L’affûtage à eau et le démorfilage des outils de coupe

© 2009 Tormek AB
Tous droits réservés.

Édition 9.6

Tormek AB
Box 152
SE-711 23 Lindesberg
Suède

Imprimé par :
Strands Tryckeri AB
Lindesberg, Suède

9024-0902

Voici les modifications de la édition 9.6 :

De nouvelles formes viennent d'être mises au point pour le dispositif pour outils de tournage, et cette section a été réécrite de même que celles des gouges et lames de racloir SVD-185 et le dispositif multi SVS-50. La section sur les techniques d'affûtage pour outils de tournage est complétée de questions et réponses.

Des éditions plus tôt :

Édition 9.5 Nouvelles présentation et couverture.

Édition 9.4 Redresse-meule TT-50 en remplacement de l'ADV-50D. Positionneur pour outils de tournage TTS-100. Nouveau dispositif pour tranchants droits SE-76. Nouveau sous-chapître « Techniques d'affûtage pour les outils de tourneur » (page 25). Les chapîtres SVD-185 et SVS-50 ont été revus pour tenir compte du nouveau dispositif TTS-100.

Édition 9.2 L'appellation SuperGrind 2000 devient Tormek 2000, et l'appellation SuperGrind 1206 devient Tormek 1200. Inclusion d'un tableau indiquant le contenu des systèmes Tormek 2006 et Tormek 1206. Introduction du nouveau cuir profilé de démorfilage LA-120, avec disques interchangeables.

Édition 9.1 Introduction d'un nouveau dispositif pour l'affûtage des fers à toupie, référence SVP-80. Lancement également du tablier d'ébéniste, référence AN-04. Modification de la page donnant les différents profils pour le dispositif SVD-185 – gouges et outils de tourneur. Le nombre de figures est désormais 549.

Édition 8.0 Cette édition contient des instructions modifiées pour les dispositifs SVM-45 et SVM-100. Les chapitres sur les dispositifs SVD-185 et SVS-50 ont été complétés par une description détaillée de la méthode IR (Instant Replication) pour une répétition de l'affûtage des gouges et des planes de tournage. Les instructions d'emploi pour le dispositif SVH-320 ont été révisées. Par ailleurs, la machine dispose désormais d'un réglage de précision sur le support universel qui permet une mise au point plus simple et rapide de l'angle de tranchant de l'outil. Cette nouvelle édition contient également une description de l'affûtage des lames de wastringues, courtes ou convexes, à l'aide du dispositif pour couteaux SVM-45 ainsi que de la procédure d'affûtage des outils de creusage sur le support d'affûtage SVD-110. Une révision a été faite du chapitre « Redresse-meule, ADV-50D ». Le nombre de figures est désormais 529.

Édition 7.0 Le chapitre sur l'affûtage, l'aiguisage et le démorfilage des gouges de tournage a été revu et corrigé. Il contient désormais une description des facteurs qui déterminent la forme d'une gouge de tournage en forme d'ongle et des figures montrant différentes formes de la gouge. Vous y trouverez également des descriptions détaillées ainsi que des conseils pour faciliter le réglage du dispositif pour l'aiguisage. Cette édition est également enrichie d'une description du montage des lames pour machines à découpe angulaire dans le dispositif SVH-320. Cette édition a été complétée par le nouveau dispositif SVS-32, principalement conçu pour les outils de sculptures courts et pour les machines de sculpture électriques. Le mode d'emploi pour les outils de sculpture et les burins a été revu et corrigé et constitue désormais un chapitre spécifique : *Techniques d'affûtage pour les outils de sculpture et burins*. Le nouveau dispositif a donné lieu à une révision du chapitre *Sens d'affûtage recommandés*. Les opérations d'affûtage et d'aiguisage des grattoirs sont décrites dans le chapitre sur le dispositif SVD-110. Par

ailleurs, nous avons modifié la conception du support de la machine et la plaque de machine a été complétée par un comparateur de diamètre de la meule. Le dispositif d'affûtage SVD-180 a été remplacé par le nouveau dispositif SVD-185 qui peut s'utiliser également pour les lames de racloirs. Ce nouveau dispositif est aussi équipé d'un nouveau coussinet de fixation de conception spécifique qui permet le montage de gouges de toutes dimensions. Le manuel a été doté d'une nouvelle couverture. Le nombre de figures est désormais 524 et le nombre de pages est passé à 155.

Édition 4.0 Cette édition a été entièrement revue et corrigée afin d'intégrer les dernières nouveautés Tormek. Nous avons développé un dispositif horizontal pour support universel afin d'autoriser l'affûtage dans le sens du tranchant – position optimale pour affûter les racloirs de tours à bois. Le disque de démorfilage profilé, autre nouveauté, permet d'affiler l'intérieur des gouges et des outils en V. Signalons aussi l'apparition du positionneur d'angle WM-200 et du dispositif multi-usage SVS-50. L'angle du positionneur WM-200 est réglable et s'adapte à tous les diamètres de meule. Le dispositif SVS-50 est spécialement conçu pour les outils de tournage à section ovale, mais convient aussi aux gouges à dégrossir, grands outils de sculpture et outils en V. Il remplace le dispositif SVS-40. La documentation relative au dispositif SVD-180 contient désormais une notice d'utilisation détaillée pour les opérations d'affûtage et de démorfilage des gouges et outils en V. Pour les ciseaux à racler de tournage, nous avons comparé l'efficacité d'un usinage au morfil à celle d'un usinage après « aciérage » du tranchant. Le chapitre *Principes de base de l'affûtage du tranchant d'outils* comprend plusieurs nouvelles sections : *Angles de tranchant et de dépouille, Machines d'affûtage verticales et horizontales, Tranchant concave, Pression d'affûtage* et *Supports et dispositifs d'affûtage*. Vous trouverez, à la fin du manuel, une fiche technique indiquant les méthodes d'affûtage préconisées par outil. Signalons, enfin, que le nombre de pages est passé de 78 à 129, et le nombre de figures de 180 à 450.

Table des matières

GÉNÉRALITÉS SUR L'AFFÛTAGE D'OUTILS DE COUPE

Affûtage et aiguisage 10
Angles de tranchant et de dépouille 11
Affûtage à sec ou à eau 12
Affûteuses verticales et horizontales 13
Tranchant concave 14
Sens d'affûtage 15
Pression d'affûtage 16
Supports et dispositifs d'affûtage 18
Démorfilage 19
Techniques d'affûtage pour les outils de sculpture et burins 20
Techniques d'affûtage pour les outils de tourneur 25

LA SOLUTION TORMEK POUR L'AIGUISAGE

Le système Tormek 30
Conseils de sécurité 36
Avant l'affûtage 40
Support universel 41
Reproduction d'un angle d'affûtage 42
Positionneur d'angle WM-200 43
Positionneur pour outils de tournage TTS-100 47
Dispositif pour tranchants droits SE-76 50
Dispositif pour fers de dégau-rabot SVH-320 58
Dispositif pour fers de toupie SVP-80 63
Dispositif pour gouges et lames de racloirs SVD-185 67
Dispositif Multi SVS-50 87
Dispositif pour outils courts SVS-32 107
Support d'affûtage SVD-110 114
Dispositif pour haches SVA-170 119
Dispositif pour couteaux SVM-45 121
Dispositif pour couteaux longs et fins SVM-140 128

Dispositif pour ciseaux SVX-150 129
Support universel utilisé comme support d'affûtage 132
Affûtage à la main 133
Redresse-meule TT-50 134
Prépare-meule SP-650 136
Les meules Tormek 138
Disque de démorfilage profilé LA-120 139
Démorfilage et polissage 140

SENS D'AFFÛTAGE RECOMMANDÉS. RÉSUMÉ

Outils de menusier 144
Outils de tourneur 144
Outils de sculpteur 145
Autres outils 147

ENTRETIEN ET CONSEILS

Réducteur 150
Bac à eau 150
Maintenir la meule en parfait état 150
Réactivation de la meule 151
Changement de meule 151
Longévité de la meule 151
Paliers 152
Bâti 152
Problèmes et solutions possibles 152

LE PROGRAMME TORMEK

Modèles 156
Dispositifs d'affûtage 157
Accessoires 158
Pièces de rechange 159

Généralités sur l’affûtage d’outils de coupe

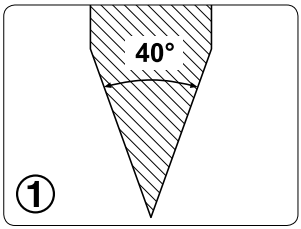
Affûtage et aiguisage

Le tranchant des outils doit être coupant pour obtenir des résultats satisfaisants. Le biseau d'un outil de coupe se termine par une pointe régulière, c'est-à-dire un tranchant. Au bout d'une certaine durée d'utilisation, cette pointe s'émousse, c'est-à-dire que le tranchant n'est plus coupant. En d'autres termes, il devient contondant. Vous pouvez affûter cet outil à l'aide d'une pierre à aiguiser ou sur un fusil s'il s'agit de couteaux. Cela veut dire que vous travaillez sur la pointe même du biseau pour redonner à l'outil son tranchant. Cependant, chaque fois que vous aiguisez cet outil, vous en augmentez l'angle du tranchant.

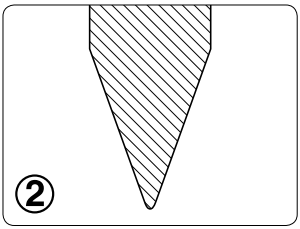
Lors de l'utilisation d'un fusil ou d'une pierre à aiguiser, une très faible quantité d'acier est enlevée. Nous appelons cela l'aiguisage. Au bout de plusieurs aiguisages, l'angle du tranchant devient trop important et il faut alors procéder à un affûtage. A plus ou moins long terme, tous les outils tranchants doivent être affûtés, même si vous arrivez à maintenir un tranchant parfait pendant un certain temps en procédant à un aiguisage.

L'affûtage implique l'enlèvement d'une quantité plus importante d'acier pour ramener le tranchant à son angle d'origine ou, éventuellement, lui donner volontairement un nouvel angle. Le profil de cet outil peut également être adapté à vos besoins.

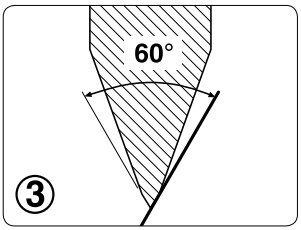
Les différentes étapes d'un tranchant de couteau. Il en est généralement de même pour tous les outils de coupe.



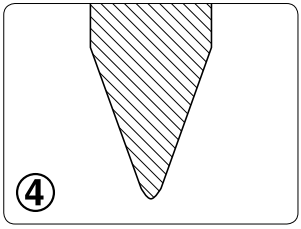
Un tranchant coupant.



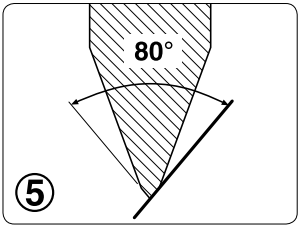
Le tranchant est usé et émoussé.



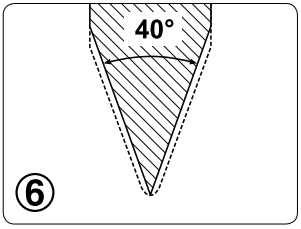
Après aiguisage sur une pierre à aiguiser ou sur un fusil, le tranchant est de nouveau coupant. Cependant, son angle a augmenté.



Après une nouvelle période d'utilisation, le tranchant est de nouveau émoussé.



Un nouvel aiguisage réaffûte le tranchant, mais son angle est encore plus important.

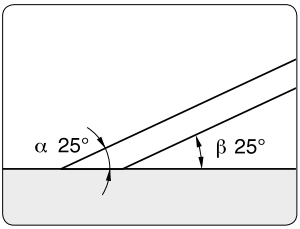


Le tranchant a maintenant été affûté et a retrouvé son profil d'origine.

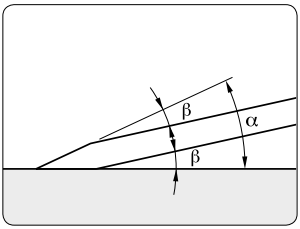
Angles de tranchant et de dépouille

L'angle de tranchant correspond à l'angle que forme la pointe de l'outil. Il détermine la résistance et les caractéristiques du tranchant. Il peut être petit et faiblement résistant pour les travaux légers, ou important et très résistant pour les autres. Les outils de sculpture présentent des angles de tranchant faibles (env. 20°). L'angle des gouges à creuser est plus important (45–60°).

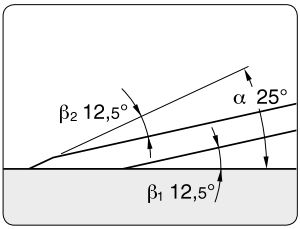
L'angle de dépouille correspond à l'angle formé par le tranchant et l'axe de l'outil. Lorsqu'un outil ne comporte qu'un tranchant, cet angle est le même que l'angle de tranchant. S'il comporte deux angles de tranchant symétriques (couteaux, hachettes, fermoir), l'angle de dépouille est égal à l'angle de tranchant divisé par deux. Dans le cas des gouges à creuser comportant un tranchant interne, l'angle de tranchant est la somme des deux angles de dépouille.



L'outil ne comporte qu'un tranchant : l'angle de tranchant (α) est le même que l'angle de dépouille (β).



L'outil comporte deux tranchants symétriques : l'angle de tranchant (α) est égal à deux fois l'angle de dépouille (β).



L'outil comporte un tranchant interne et externe : l'angle de tranchant (α) est la somme des deux angles de dépouille (β_1 et β_2).

L'angle de tranchant conditionne la coupe et la résistance de l'outil. Il doit être le plus faible possible, mais sans être fragile au point de se déformer au contact du bois. L'angle idéal est donc un compromis entre la facilité de coupe et la longévité du tranchant. Le tranchant, toutefois, doit toujours être suffisamment résistant pour ne pas être endommagé ni fléchir au contact du matériau.

Un outil peut donc s'affûter avec différents angles selon son utilisation. Ne perdons pas de vue, cependant, qu'il est très pratique de disposer d'une gamme d'outils identiques mais dont le tranchant diffère. Chaque outil est alors optimisé pour son domaine d'utilisation. Chaque outil présenté est suivi d'instructions d'affûtage et d'un angle de tranchant recommandé. Le positionneur d'angle de Tormek vous permet de *régler* cet angle avant d'affûter. Il vous permet aussi de *mesurer* l'angle de tranchant sur l'outil. Voir le chapitre *Positionneur d'angle, WM-200*.

Désignations

La désignation « angle de tranchant » varie d'un document à l'autre. Le plus souvent, il s'agit de l'angle de dépouille, l'angle de coupe ou l'angle d'affûtage. L'angle de tranchant d'un outil à double tranchant s'appelle également angle de dépouille efficace, angle de profil, angle de coupe total ou angle de dépouille combiné. On utilise parfois le terme « longueur » pour désigner la grandeur de l'angle de tranchant. Il est alors nécessaire de tenir compte de l'épaisseur de l'outil car le tranchant d'un outil épais est plus long que celui d'un outil moins épais – même si les deux outils présentent un angle de tranchant identique. Il nous semble important de respecter les désignations angle de tranchant et angle de dépouille telle qu'elles sont décrites dans ce manuel. Cette précaution nous prémunie contre les erreurs d'interprétation éventuelles.

Affûtage à sec et à eau

Les outils de coupe peuvent être affûtés à l'aide de tourets à meuler ou de ponceuses à bandes rapides, c'est-à-dire par une méthode à sec, ou à l'aide d'une meule tournant lentement dans un bain d'eau de refroidissement. Dans ce dernier cas, il s'agit d'un affûtage à eau.

Affûtage à sec

Les tourets à meuler et les ponceuses à bandes ont une capacité de coupe élevée et assurent un affûtage rapide. En ce qui concerne les tourets à meuler, la meule proprement dite vient se fixer directement sur l'arbre rotatif du moteur ce qui fait qu'elle tourne au même régime que le moteur (en général 2 850 tr/min). Etant donné qu'il n'y a pas de réducteur entre le moteur et la meule, ce type d'appareil est relativement bon marché. Sur une ponceuse à bande, la bande tourne également au même régime que le moteur.

Les affûteuses rapides présentent l'inconvénient de chauffer par frottement la pointe de l'outil, ce qui risque de faire disparaître la trempe de l'acier. Le tranchant perd alors sa dureté et il faut ensuite procéder très rapidement à de nouveaux affûtages de l'outil.

Vous pouvez plonger régulièrement l'outil dans de l'eau pendant l'affûtage pour réduire les risques de surchauffe. Cependant, il est très difficile d'empêcher que la pointe du tranchant ne devienne trop chaude étant donné qu'elle est très mince et très sensible à la chaleur. Il est très facile d'atteindre des températures de l'ordre de 230 à 240 °C qui correspondent à la température de recuit de l'acier au carbone. A la suite d'une surchauffe, l'outil doit subir un nouvel affûtage (sans surchauffe!) jusqu'à ce que vous puissiez obtenir un matériau qui n'a pas été affecté par la chaleur. Ces remarques sont valables aussi bien pour l'acier au carbone trempé que pour l'acier inoxydable et également pour l'acier rapide, bien que les tolérances de surchauffe soient, dans ce dernier cas, plus importantes.

Lors d'un affûtage sur un touret à meuler, il y a des projections d'étincelles. Par conséquent, vous devez porter une lunette ou un masque de protection du visage. En variante, vous pouvez équiper cette machine d'écrans transparents de protection. Lors de l'affûtage à sec, la surface du biseau devient relativement irrégulière et il faudra alors l'adoucir à l'aide d'une pierre à aiguiser à grain fin.

Affûtage à l'eau

Lors de l'affûtage sur une meule à eau, la meule passe dans un bain d'eau. De ce fait, cette meule amène continuellement de l'eau au niveau de la surface à usiner qui est ainsi refroidie, ce qui supprime tout risque de surchauffe.

La meule tourne lentement, de l'ordre de 50 à 130 tours par minute, en fonction de son diamètre. Une grosse meule tourne moins vite qu'une petite pour éviter les projections d'eau dues à la force centrifuge.

La réduction du régime élevé du moteur (vous ne pouvez pas utiliser un moteur standard à faible régime) est assurée par une roue à vis sans fin, des courroies de transmission ou une transmission à friction. Etant donné qu'il vous faut faire appel à un réducteur, ce type de meule est plus coûteux qu'un touret à meuler qui n'est pas équipé de réducteur.

Le bac à eau doit pouvoir être abaissé et déposé afin d'être nettoyé, les particules d'acier et les grains de la meule risquant de former un dépôt compact. La surface obtenue avec une meule à eau est plus fine que celle que donne un affûtage à sec. Souvent le démorfilage n'est pas nécessaire après affûtage à l'eau.

Sur une meule à eau, l'affûtage est facile à contrôler étant donné que la meule tourne lentement. Les risques d'accident sont minimes grâce à ce faible régime. La meule à eau ne projette pas d'étincelles et on peut par conséquent l'utiliser dans les zones à risques d'incendie élevés, comme par exemple dans les ateliers de menuiserie. La meule ne risque pas non plus de se briser et de provoquer des blessures.

Les meules à eau, à l'origine, étaient fabriquées en grès naturel et donnaient une surface très fine. Ces dernières années, des meules synthétiques ont été mises au point. Elles sont réalisées à partir de céramique et reçoivent des produits abrasifs à base d'oxyde d'aluminium. Ces meules synthétiques permettent de réaliser plus rapidement les affûtages mais donnent en général une surface moins fine.

Bien qu'un affûtage sur meule à eau soit plus long que celui d'un touret à meuler, le temps total d'affûtage plus finition est nettement plus court. Ceci parce que le besoin de démorfilage après affûtage est considérablement réduit. L'affûtage à eau présente des avantages évidents, c'est pourquoi le système Tormek d'affûtage à eau se base sur ce principe.

Affûteuses verticales et horizontales

La plupart des affûteuses sont verticales. Les faces latérales de la meule sont verticales et la tranche utilisée pour l'affûtage est horizontale. On trouve cependant sur le marché un certain nombre d'affûteuses horizontales. L'affûtage s'effectue alors sur la face supérieure de la meule. La rotation de la meule ne permettant pas la circulation du lubrifiant, le réservoir est monté au-dessus de la machine.

Le tranchant obtenu avec une meule horizontale est parfaitement droit. Il est légèrement concave (diamètre de la meule) sur une meule verticale. A condition que la meule soit de taille normale, cette concavité n'a absolument aucune incidence sur l'outil ni sur son fonctionnement. Voir page suivante.

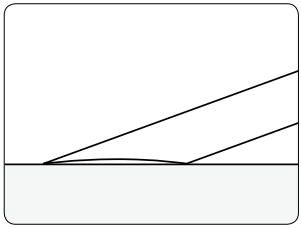
L'inconvénient majeur des meules horizontales est la variation de vitesse et de puissance d'affûtage en fonction de la distance par rapport au centre de la meule. Par ailleurs, l'usure est plus importante au centre de la meule que vers sa périphérie, la surface y étant plus petite. Contrairement aux meules verticales, il est également très difficile d'obtenir un plan parfaitement horizontal.

Tranchant concave

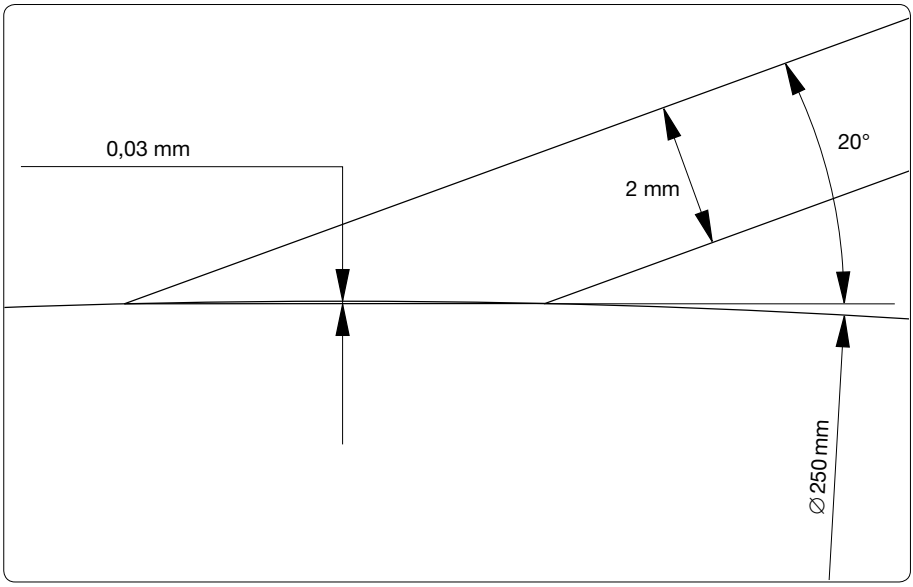
Le tranchant obtenu avec une meule verticale est légèrement concave. Cette concavité dépend du diamètre de la meule : plus le diamètre diminue, plus la concavité augmente.

Pour illustrer notre propos, nous sommes obligées de grossir la concavité. Rappelons-nous que cette « exagération » reflète mal la grandeur réelle de la concavité.

La concavité d'une meule de 250 mm est minime. Si l'on affûte un outil de 2 mm d'épaisseur avec un angle de tranchant de 20°, on obtient une concavité quasiment imperceptible de 0,03 mm. Une telle concavité n'a aucune incidence pratique sur l'outil.



Affûtage concave. Agrandissement.



Agrandissement ×10 d'un outil de 2 mm d'épaisseur avec un angle de tranchant de 20°. En dépit de l'agrandissement, la concavité de 0,03 mm est à peine perceptible.

Sens d'affûtage

La question de savoir s'il faut procéder à un affûtage dans le sens du tranchant ou dans le sens inverse remonte probablement à l'invention du principe même de l'affûtage. L'affûtage habituel à sec et à grande vitesse est toujours pratiqué vers le tranchant.

Les essais que nous avons réalisés n'ont révélé aucune différence sensible entre ces deux méthodes en ce qui concerne la qualité du tranchant obtenu. Cependant, sur un plan pratique, des différences importantes existent.

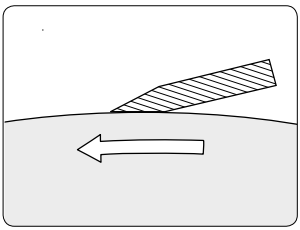
Vous obtiendrez une pression d'affûtage plus importante et par conséquent un affûtage de plus courte durée en travaillant dans le sens opposé au tranchant, car la rotation de la meule contribue à presser l'outil contre la meule. Lors de l'affûtage dans le sens du tranchant, la meule tend à soulever l'outil et donc à diminuer la pression d'affûtage.

Un affûtage dans le sens opposé au tranchant permet d'activer la meule plus facilement et de réduire les risques d'entassement de la meule. Le morfil obtenu est plus court et plus rigide en comparaison avec l'affûtage dans le sens du tranchant, auquel cas on obtient un morfil plus long et plus mince.

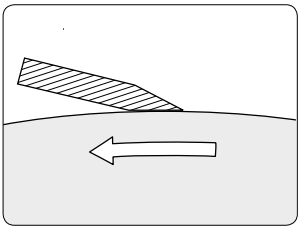
Un inconvénient lors de l'affûtage dans le sens opposé au tranchant est le risque d'accidentellement creuser la meule avec l'outil. Ce risque est éliminé en installant l'outil dans un dispositif. Il peut également se produire des vibrations en cas de grands angles de tranchant, ce qui n'est pas le cas lors de l'affûtage dans le sens du tranchant.

Il est préférable d'effectuer l'affûtage dans le sens du tranchant pour obtenir une basse pression d'affûtage, notamment lors de l'affûtage d'outils de menuiserie petits et sensibles. Ce sens d'affûtage permet de facilement contrôler l'affûtage et voir la formation du morfil, car aucune eau n'arrose le tranchant.

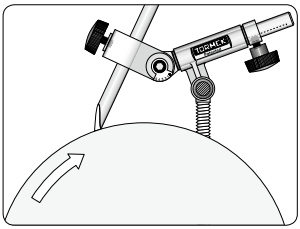
Pour un affûtage à main libre, nous recommandons de procéder dans le sens du tranchant. Le système d'affûtage Tormek permet de procéder dans le sens du tranchant ou dans le sens opposé au tranchant. Le chapitre Sens d'affûtage recommandés contient un tableau résumant les sens d'affûtage recommandés pour différents outils.



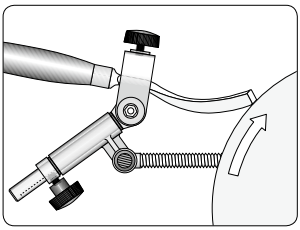
Affûtage dans le sens du tranchant.



Affûtage dans le sens opposé au tranchant.



Lors d'un affûtage dans le sens opposé au tranchant, la force d'affûtage augmente.



Lors d'un affûtage dans le sens du tranchant, la force d'affûtage diminue.

Pression d'affûtage

Affûtage à eau

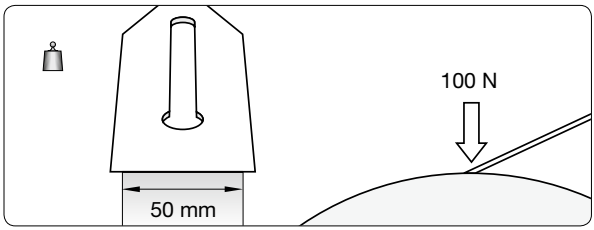
La répartition de la pression d'affûtage n'est pas homogène sur l'outil. Si la surface en contact est petite, la pression appliquée est importante. La pression déterminant directement la vitesse d'affûtage et l'usure de la meule, c'est un phénomène dont il faut tenir compte.

Prenons un exemple pratique. Si l'on applique la même pression d'affûtage sur un fer de rabot et sur un ciseau à bois, on obtient une pression dix fois plus importante sur le ciseau à bois. Pour une gouge, outil dont la surface de contact est minime, la pression est facilement 50 fois plus grande. Nous avons illustré ci-dessous les variations de pression d'affûtage pour trois outils courants. L'angle de tranchant est fixé à 25°. La force appliquée à chaque outil est de 100 N (environ 10 kg).

FER DE RABOT

Surface d'affûtage :
235 mm²

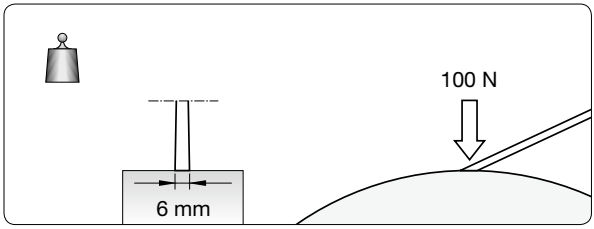
Pression d'affûtage :
0,43 N/mm² (0,043 kg/mm²)



CISEAU À BOIS

Surface d'affûtage :
48 mm²

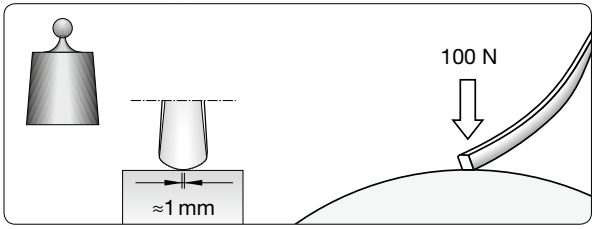
Pression d'affûtage :
2,1 N/mm² (0,21 kg/mm²)



GOUGE

Surface d'affûtage :
4,7 mm²

Pression d'affûtage :
21 N/mm² (2,1 kg/mm²)



La pression que vous exercez lors d'un affûtage doit donc, comme les exemples ci-dessus le montrent, être très légère pour les outils fragiles et de petites tailles – surtout si le tranchant est coudé. Dans le cas contraire, vous courrez le risque de provoquer une pression d'affûtage trop élevée et la matière enlevée lors de l'affûtage est trop importante. L'outil laisse des marques sur la meule et celle-ci présente une usure prématurée.

Si vous affûtez sur toute la largeur de la meule, en revanche, vous pouvez appuyer autant que vous le désirez – affûtage de larges hachettes ou de fers de dégau-rabot.

L'affûtage des aciers rapides nécessite une bonne pression d'affûtage pour pouvoir renouveler les grains usés de la meule. Dans le cas d'un fer de dégau-rabot, il est conseillé d'utiliser le prépare-meule SP-650 en raison de l'importante largeur d'affûtage. Voir le chapitre Prépare-meule, SP-650. Avec un peu d'expérience, vous parviendrez très vite à adapter la pression et la vitesse d'affûtage en fonction de l'outil.

Affûtage à sec

Les affûteuses à sec, à vitesse élevée, retirent de l'acier très rapidement. Il faut donc veiller à ne pas trop affûter. Les outils en forme de V, de part leurs faibles angles de tranchant et leur matériau en acier au carbone, sont très sensibles à l'affûtage. Nous vous déconseillons de les affûter sur une affûteuse rapide. Le risque de suraffûtage ou de bleuissement – qui empêche ensuite tout maintien en état du tranchant – est trop important.

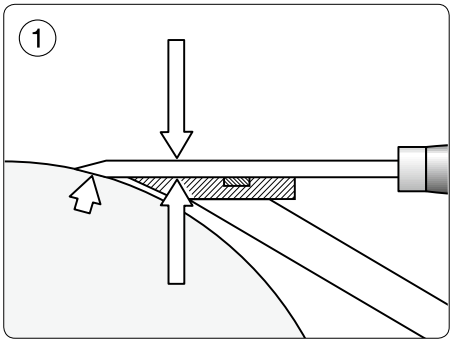
Supports et dispositifs d'affûtage

Pour obtenir un tranchant régulier et coupant, il est nécessaire que l'outil conserve un angle quasiment constant par rapport à la meule. Pour cela, il suffit d'utiliser un support d'affûtage ou de fixer l'outil dans un dispositif d'affûtage.

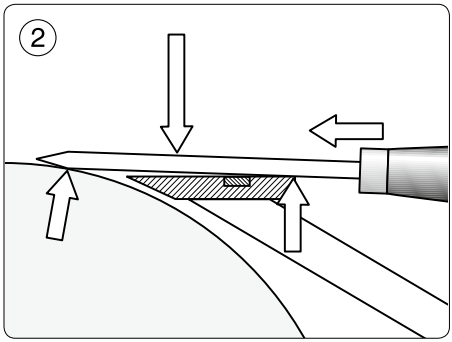
Sur les affûteuses rapides, les supports d'affûtage sont fréquemment constitués par une tôle recourbée souvent trop courte pour pouvoir véritablement supporter l'outil. Cette tôle peut être remplacée par une autre plus grande et plus robuste pour assurer un meilleur support. Le support peut également être équipé d'un guide longitudinal et coulissant dans une encoche pour maintenir l'outil à 90° ou sous un angle différent.

Mais ces supports sont conçus pour les affûteuses rapides dont la pression est faible par rapport à la vitesse de rotation. Ils ne fonctionnent pas de manière satisfaisante pour les affûteuses à eau en raison de la pression d'affûtage nécessaire. La pression se reporte en effet sur le support et non pas sur l'outil (figure 1).

Pour obtenir la pression d'affûtage voulue, il faut également appuyer l'outil contre la meule. L'outil réagit en montant sur la meule, au détriment de la précision (figure 2). Il faut donc à la fois appuyer l'outil contre la meule et vers le bas afin de conserver le contact. Dans la pratique, c'est impossible à réaliser.



Support d'affûtage traditionnel. La pression d'affûtage se reporte sur le support.

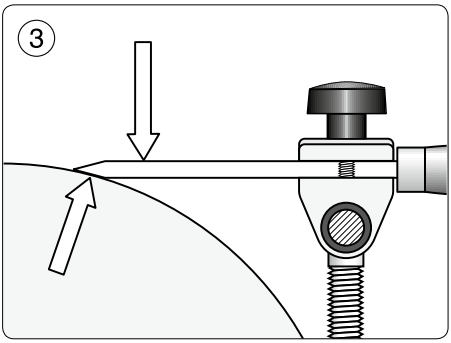


Si l'on appuie l'outil contre la meule pour obtenir la pression voulue, l'outil monte sur la meule.

Le phénomène décrit apparaît lorsque l'angle de tranchant est faible et quel que soit le sens d'affûtage. On le note surtout sur les outils de tournage. Réalisés en acier rapide, ils exigent une pression d'affûtage importante.

Dans le cas des ciseaux à racler, dont l'angle de tranchant est important, ce type de support fonctionne de manière satisfaisante – même sur affûteuse à eau. Ce type de supports fonctionne assez bien sur une affûteuse rapide car la pression d'affûtage nécessaire est relativement faible. Les inconvénients décrits plus haut n'apparaissent pas.

Dans le cas des affûteuses à eau, il est nécessaire d'utiliser un support ou un dispositif d'affûtage permettant de contrôler la pression d'affûtage. Pour cela, il suffit de monter l'outil dans un dispositif pouvant osciller le long d'un axe devant la meule. La pression que vous appliquez sur l'outil est répartie sur la meule et non plus sur le support d'affûtage. Cette solution présente l'avantage de conserver un angle constant entre l'outil et la meule et de permettre un affûtage précis.



L'outil se monte sur un dispositif placé devant la meule. La pression exercée s'applique entièrement sur la meule et le contrôle de l'affûtage est total.

Démorfilage

Pendant l'affûtage d'un outil, un morfil se forme sur la partie supérieure. Il se retire à l'aide d'un disque de démorfilage à petits grains. Le démorfilage permet aussi d'effacer les rayures et d'obtenir une surface plus fine. Un affûtage effectué sur une meule à gros grains impose un démorfilage plus important.

Le démorfilage doit s'effectuer sur toute la largeur du tranchant pour empêcher le phénomène de courbure. Le morfil se répartit des deux côtés du tranchant. Il faut donc démorfiler des deux côtés en alternant.

Il est également possible de démorfiler sur un disque en feutre monté sur une affûteuse d'établi. On court toutefois le risque d'émousser le tranchant en raison de la vitesse de rotation (généralement de 2 850 tr/min). Il est également important de ne pas trop appuyer sur le disque pour éviter les surchauffes.

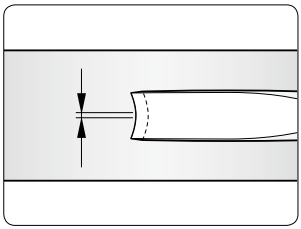
Le système Tormek permet de démorfiler à bas régime sur un disque de démorfilage en cuir. La faible vitesse autorise un contrôle total sans risque d'émoussage ou de surchauffe du tranchant. La séquence de démorfilage étant réalisée sous contrôle et avec des dispositifs d'affûtage, il est possible d'obtenir, sur le disque de démorfilage, l'angle de tranchant et le schéma de déplacement identiques à ceux de l'affûtage.

Les outils de sculpture et burins

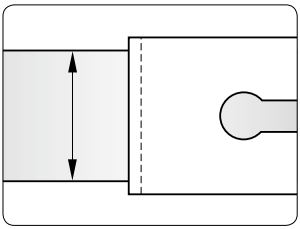
La technique d'affûtage des gouges de sculpture et des burins diffère de celle des autres outils de coupe (fers de rabot, ciseaux à bois, outils de tournage, haches et ciseaux). Cela parce que leur tranchant n'est pas droit – celui des gouges est courbé et les burins ont deux tranchants qui se joignent. De plus, sur ces deux types d'outils, l'épaisseur de l'acier est plus fine et l'angle de tranchant plus faible.

L'affûtage d'une gouge est plus difficile en raison de la forme réduite et convexe du tranchant (à comparer au tranchant d'un burin). Il ne s'agit plus d'un rectangle mais d'une ligne de contact avec la meule. Ceci signifie que la pression de meulage peut devenir très importante, même avec une faible pression manuelle sur l'outil.

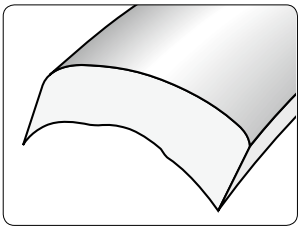
L'affûtage trop poussé d'un fer de rabot ne porte à conséquence. Pour un tranchant courbé, en revanche, l'affûtage trop prononcé d'un point déforme le tranchant. Il est alors nécessaire de le former de nouveau. Cette remarque s'applique aux burins. Si vous affûtez trop d'un côté, l'intégralité du tranchant doit être reformée.



La surface d'affûtage d'une gouge est presque une ligne.



La surface d'affûtage d'un fer de rabot est un rectangle.



Si vous affûtez trop sur l'un des côtés de la gouge, l'intégralité du tranchant doit être affûtée de nouveau.

Tout d'abord, il faut décider si l'outil doit être affûté ou s'il faut aller directement au démorfilage sur le disque de démorfilage en cuir. Cette question est particulièrement importante lorsqu'il s'agit de petits outils sensibles avec un petit tranchant. Un affûtage trop prononcé d'un point de ces outils déforme le tranchant.

Nous recommandons donc de ne pas affûter les petits outils sensibles légèrement émoussés mais de les démorfiler sur le disque de démorfilage à l'aide de dispositifs. Un affûtage sur la meule est toutefois nécessaire dans les cas suivants :

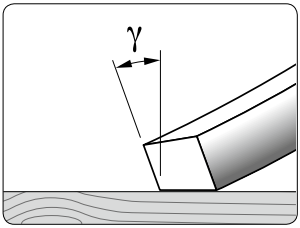
- Le tranchant est trop émoussé pour que le démorfilage ait de l'effet.
- La forme du tranchant doit être changée, par ex. l'angle d'inclinaison (voir la page suivante).
- Il ne pas nécessaire de changer l'angle d'inclinaison.
- Le tranchant est endommagé.

Principe d'affûtage

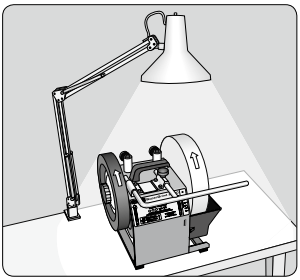
Commencer par former le tranchant avant de l'affûter véritablement. Vu du côté, il doit se présenter comme une ligne droite selon la figure ci-dessous.

Le tranchant est à présent émoussé (il reflète la lumière). Ce tranchant est facilement identifiable en pleine lumière car il s'apparente à une « ligne argentée ». Il suffit alors d'affûter cette ligne là où son épaisseur est maximum pour obtenir un tranchant parfait. Arrêtez immédiatement l'affûtage si la ligne argentée disparaît.

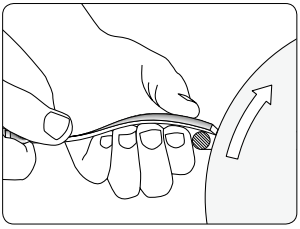
Pour cette opération assez délicate à réaliser, il est important que vous bénéficiiez d'un excellent éclairage.



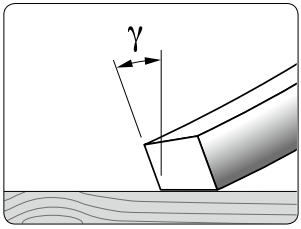
L'angle (γ) décrit d'inclinaison du tranchant par rapport à la surface de bois. L'expérience montre qu'une inclinaison de 20° environ permet une coupe régulière est franche du bois. Il n'est pas nécessaire de mesurer cet angle avec précision. Un contrôle visuel suffit. L'inclinaison que nous recommandons ne dépend pas de l'angle de tranchant.



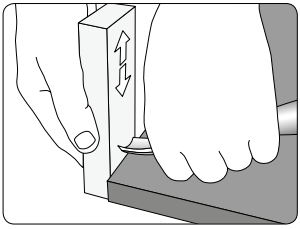
Il est important de bénéficier d'un excellent éclairage pour cette opération d'affûtage/aiguisage assez délicate. Utiliser une lampe articulée montée à proximité de la machine.



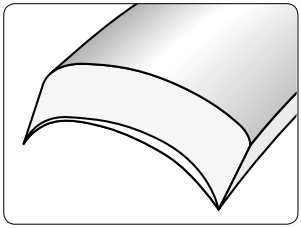
Affûter le tranchant à la forme correcte.



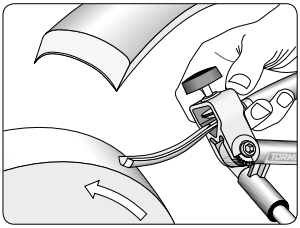
L'inclinaison (γ) doit être d'environ 20°.



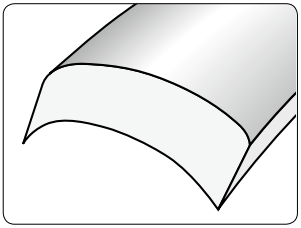
Affiner le tranchant émoussé contre une meule fine et rectangulaire.



Former le tranchant en se repérant à la ligne argentée.



N'affûter que les parties les plus épaisses de la ligne argentée.



Arrêter l'affûtage dès que la ligne argentée disparaît. Le tranchant est affûté.

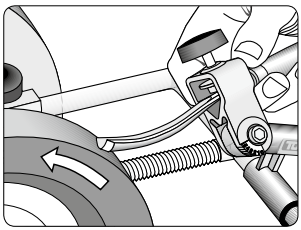
Vous pouvez affûter le tranchant à la main sur une pierre à aiguiser ou à l'aide de dispositifs sur une pierre à aiguiser ou sur une meule. L'affûtage sur meule à l'aide de dispositif est plus facile et donne un meilleur résultat et permet de vous concentrer sur le positionnement de l'outil contre la meule sans avoir à vous préoccuper de l'angle de l'inclinaison ni de maintenir droit l'outil.

L'affûtage à sec sur tourets à meuler et ponceuses à bandes est fort déconseillé ! Ces machines sont trop agressives et ne permettent pas de contrôler l'affûtage et, de plus, l'échauffement détrempe l'acier fin.

Après l'affûtage, le tranchant est démorfilé pour obtenir une surface optimale. L'ébavure sur la face interne également doit être démorfilé. La face extérieure se démorfile à la main sur une pierre à aiguiser à grains fins ou à l'aide de dispositifs contre un disque en feutre tournant ou un disque de démorfilage en cuir. La face intérieure se démorfile à la main avec une pierre à aiguiser profilée ou sur un disque profilé tournant en feutre ou en cuir.

Le démorfilage est très important car l'outil coupe plus facilement et garde son pouvoir tranchant plus longtemps grâce à la surface plus nette du tranchant et de la face intérieure. En outre, la surface de coupe du bois devient plus régulière avec un outil bien démorfilé.

Nous préconisons l'utilisation de dispositifs également pour le démorfilage. Vous obtiendrez ainsi un angle de démorfilage identique à celui de l'affûtage et le même schéma de déplacement du tranchant sur le disque de démorfilage. De plus, vous pouvez tester l'affûtage sur un bout de bois et ensuite – si nécessaire – poursuivre le démorfilage avec l'outil exactement dans la même position contre le disque.



Après l'affûtage, démorfiler et polir la surface interne à l'aide des disques de démorfilage. L'outil reste dans sont dispositif pour un démorfilage régulier et un angle identique à celui de l'affûtage.

Arrondir la pointe

Le disque de démorfilage en cuir Tormek fonctionne comme un bout de cuir collé sur un morceau de bois. Si l'on étudie le tranchant sous une loupe, on constate que la pointe extrême est légèrement arrondie étant donné que le cuir n'a pas la même planéité qu'une pierre à aiguiser. L'utilisation d'un dispositif rend cet arrondissement négligeable et n'affecte pas les caractéristiques de coupe de l'outil. Au contraire, il est probable que cet arrondissement microscopique renforce la pointe extrême sensible du tranchant.

Théoriquement, on peut dire qu'un tranchant démorfilé contre une pierre à aiguiser dure devrait être encore plus coupant. Certes, mais cela n'est le cas qu'avant de commencer à travailler avec l'outil. Dès que le tranchant pénètre dans le bois, la pointe fine est affectée par les fibres du bois, s'arrondit voire se courbe. Cela en raison de l'immense sensibilité de la pointe extrême de ces outils, dont l'angle de tranchant peut être de 20° seulement. Ce qui dans la pratique détermine l'affinité de coupe d'un outil et la longévité de son tranchant, est la manière dont l'outil fonctionne au bout de quelques coupes dans le bois.

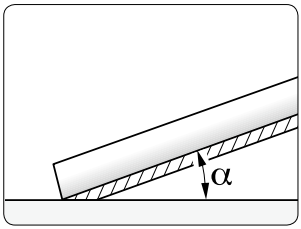
Angles de tranchant

Une gouge de sculpture s'affûte normalement avec un angle de tranchant entre 20° et 25°. Il s'agit d'un compromis entre la facilité de coupe et la résistance du tranchant. Pour le bois tendre, vous pouvez descendre jusqu'à 20°, voire moins. Le bois dur exige un angle de tranchant plus important, de 25° environ, et s'il nécessite l'usage d'un maillet, l'angle doit être d'au moins 30° afin de renforcer le tranchant.

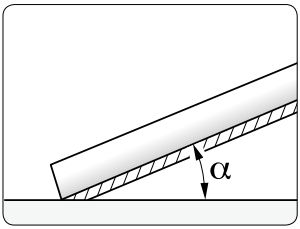
Pour les outils de sculpture, l'angle de tranchant est très important. Vous risquez d'être tenté de travailler avec un petit angle. Si c'est le cas, ne perdez pas de vue que votre tranchant est alors très fragile et risque de s'abîmer au contact du bois. Pratiquement, la différence entre un angle de 22,5 ou 20° est nettement sensible.

Alors, pourquoi ne pas affûter tous les outils avec un angle de tranchant de minimum 25° pour s'assurer de sa résistance ? D'une part parce qu'un angle de tranchant trop important ne coupe pas bien dans le bois tendre étant donné que les fibres du bois sont comprimées avant d'être coupées et d'autre part parqu'un outil d'angle de tranchant plus faible facilite le travail. Avec l'expérience, vous apprendrez à ajuster l'angle de tranchant avec précision pour chaque type de travail. Si vous travaillez avec des bois de différentes duretés, il convient d'avoir plus d'un outil et de les affûter à différents angles de tranchant. Annotez l'angle de tranchant sur l'outil.

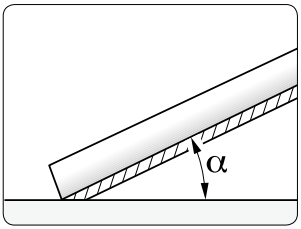
Le système d'affûtage Tormek vous permet de mesurer l'angle de tranchant d'un outil existant et de le régler avant l'affûtage.



Un angle de tranchant de 20° convient au bois tendre mais au contact d'un bois plus dur, il est trop fragile est risque de s'abîmer.



Une faible augmentation de l'angle jusqu'à 22,5° suffit normalement pour permettre le travail d'un bois plus dur.



L'usage d'un maillet nécessite un angle de 25° ou plus en fonction de la dureté du bois.

Techniques pour les outils de tourneur

Mise en forme et affûtage

Il faut distinguer la mise en forme et l'affûtage d'un outil. La mise en forme consiste à enlever de la matière pour obtenir la forme et l'angle désirés. L'affûtage consiste seulement à retoucher le biseau d'une forme existante afin d'en rafraîchir le tranchant.

La force du Tormek est sa capacité à reproduire à chaque fois un affûtage identique tant pour de l'angle que pour la forme du biseau. Etant donné le peu de matière enlevée à chaque opération – une simple retouche du tranchant – la méthode du Tormek est très rapide.

La mise en forme de l'outil, opération généralement effectuée une seule fois, peut prendre 10 à 20 minutes selon la taille de l'outil et la quantité d'acier à retirer. Elle peut impliquer les modifications de l'inclinaison du tranchant d'une plane, de la longueur des ailes d'une gouge ou d'un angle d'affûtage.

Si vous avez besoin de modifier la forme de manière conséquente, il est préférable de la dégrossir préalablement sur un touret à meuler qui enlève plus rapidement de la matière. Toutefois veillez à ne pas surchauffer le tranchant. Sur un touret à meuler, il est facile d'appuyer l'outil trop fortement sur la meule pour accélérer le travail. Le HSS, ou acier rapide, supporte des températures plus élevées que l'acier, mais il y a toujours un risque de surchauffer la pointe très fine de l'extrémité.

La température peut être maintenue assez basse en trempant régulièrement l'outil dans l'eau, mais un risque de micro fentes persiste. Surchauffe et microfentes réduiront la qualité du tranchant. En conclusion, la mise en forme finale doit être effectuée avec une meule à eau et à rotation lente pour éliminer tout risque de surchauffe de l'outil.

La nécessité d'ôter de la matière prudemment en refroidissant à l'eau régulièrement réduit la différence de temps passé à utiliser le touret à meuler ou la meule à eau Tormek. Les minutes supplémentaires passées à la mise en forme sur le Tormek valent la peine, car vous ne risquez pas de changer les propriétés de l'acier lesquelles assurent la résistance du tranchant à l'usure. Rappelez-vous que la mise en forme n'a lieu qu'une seule fois pour chaque outil.

Démorfilage

Les avantages du démorfilage des tranchants d'outils sont bien connus et c'est pourquoi on démorfile toujours les fers de rabot, les ciseaux à bois, les couteaux et les outils de sculpture de bois. Les avantages du démorfilage des tranchants d'outils sont également applicables lors du tournage, mais nombreux sont les tourneurs qui ne démorfilent pas les gouges après l'affûtage. Cela est compréhensible, car, avec un dispositif de démorfilage ordinaire, il n'est pas facile d'obtenir un bon résultat de démorfilage sur le profil en forme d'ongle entier d'une gouge et, en plus, cela consomme du temps autrement consacré au tournage.

Avec la méthode Tormek, l'affûtage, comme le démorfilage, est entièrement contrôlé. Le tranchant ne demande qu'un léger affûtage d'entretien, car il est toujours affûté et démorfilé exactement à la même forme et avec le même angle de tranchant. Le travail entier – installation de la gouge, réglage du dispositif, affûtage et démorfilage – ne demande qu'une minute environ et ce temps n'est pas gaspillé.

Voici les avantages du démorfilage du tranchant :

- La gouge coupe plus facilement.
- L'aiguisage tient plus longtemps.
- Diminution de la friction contre le bois et de la génération de chaleur.
- Procure au bois une meilleure surface.
- Moins de temps auprès de la machine d'affûtage, plus de temps consacré au tournage.

Pression de l'outil

Sur une meule à rotation lente, vous devez appuyer plus fort sur l'outil que sur un touret tournant à grande vitesse pour ôter de la matière. La même pression appliquée sur un touret surchaufferait immédiatement. N'hésitez donc pas à appuyer avec vos doigts près du tranchant.

Utilisez toute la largeur de la meule

Déplacez l'outil latéralement et utilisez toute la largeur de la meule pour éviter de la creuser. Allégez la pression ou soulevez l'outil lorsque vous passez sur une nouvelle zone de la meule.

Réactivez la meule

Lorsque vous formez une grande surface telle une plane à tranchant droit, la pression sur la meule réduit la vitesse d'usure de l'acier et ralentit l'opération. Réactiver la meule régulièrement avec le prépare-meule SP-650 permet d'accélérer le travail.

Dégrossissage de forme

Si vous devez réduire l'angle d'affûtage d'une grande plane, par exemple de 40° à 30°, ou changer l'angle du tranchant, vous devrez ôter une bonne quantité d'acier. Réduisez le talon du biseau au touret. Veillez à ce que l'outil ne chauffe pas trop et cessez de meuler avant d'atteindre la pointe. Finissez la forme sur le Tormek.

N'utilisez jamais un touret à vitesse rapide en travaillant à partir de la pointe par exemple pour agrandir l'angle d'une gouge à creuser.

Utilisez toujours la même méthode

La précision de reproduction de l'angle et de la forme d'affûtage d'une fois sur l'autre étant la clé du système Tormek, évitez d'utiliser différents modes d'affûtage. En associant différentes méthodes, vous perdrez la production exacte et l'efficacité du système Tormek.

Questions et réponses

Le principe d'affûtage Tormek appliqué aux outils de tournage est très différent des méthodes utilisées habituellement depuis des années. Il est donc normal que des questions arrivent.

Pourquoi un tranchant Tormek coupe t-il mieux ?

L'affûtage sur une meule Tormek et le démorfilage sur le cuir crée une surface très lisse. Cette surface donne un tranchant très fin et particulièrement efficace.

Pourquoi un tranchant affûté avec un Tormek laisse t-il une meilleure surface ?

Le tranchant Tormek étant plus coupant, il coupe les fibres du bois plus proprement et laisse une surface plus lisse sur le bois avec moins de besoin de ponçage.

Pourquoi un tranchant Tormek tient-il plus longtemps ?

Il y deux raisons : Un tranchant obtenu avec un touret à haute vitesse est plus grossier qu'un tranchant Tormek plus fin. Un tranchant plus fin résiste mieux à l'usure. De plus, le tranchant Tormek ne peut jamais être surchauffé et perdre de sa dureté.

Comment Tormek peut-il prétendre que son système est rapide ?

La réponse est la rapidité de réglage des dispositifs et la reproductibilité exacte. Il suffit à chaque fois de retoucher une forme existante. Vous enlevez très peu de métal. La lenteur du système Tormek est un mythe. Elle est apparue car les tourneurs n'ont pas fait la différence entre mise en forme et affûtage. Une fois que votre outil est formé au profil que vous désirez, ce que nous n'aurez à faire qu'une seule fois, il est facile et rapide de retoucher le tranchant et de le démorfiler.

Comment une meule Tormek peut-elle durer si longtemps ?

Etant donné que vous ne faites que des retouches à chaque affûtage, l'usure de la meule est réduite. Etant donné que le tranchant dure plus longtemps, vous affûtez moins souvent sur le Tormek. De plus, le grand diamètre de 250 mm et la largeur généreuse de 50 mm durent plus longtemps que des meules de diamètre et d'épaisseur plus petits.

Dois-je colorer le biseau pour régler l'angle avec le positionneur TTS ?

Non, car le positionneur TTS-100 de Tormek reproduira automatiquement l'angle d'affûtage de l'outil.

Dois-je utiliser une pierre après l'affûtage ?

Pas pour le biseau. La meule fine et le disque de démorfilage vous donnent une qualité de tranchant supérieure sans reprise à la pierre. La cannelure est gouges et reprise et polie sur le disque de démorfilage profilé LA-120. Vous pouvez aussi utiliser une petite pierre de même profil que la cannelure.

La technique d'affûtage au Tormek est-elle la même qu'au touret à meuler ?

Non. Vous devez appuyer plus fortement sur la meule Tormek. Pressez avec vos doigts près du tranchant pour plus d'efficacité. Vos doigts ne risquent rien car la meule tourne si lentement à 90 tours/minute.

Combien de temps faut-il pour mettre en forme une gouge et une plane ?

La mise en forme prend 10 à 20 minutes selon la forme d'origine de l'outil et la quantité de matière à enlever. Les minutes supplémentaires que vous passerez sur le Tormek valent la peine pour obtenir le meilleur de votre outil coûteux ; vous serez sûr que le tranchant ne perdra pas de dureté à cause d'une surchauffe et que sa tenue ne sera pas affectée. N'oubliez pas que vous n'aurez à mettre en forme qu'une seule fois.

Est-ce qu'un tranchant en HSS peut être abîmé par un affûtage au touret ?

Oui. Il est bien connu que l'acier au carbone est facilement abîmé quand il est trop chauffé. C'est aussi le cas pour le HSS, mais la température critique est beaucoup plus élevée. L'extrême pointe du tranchant, très fine, peut facilement atteindre une température qui modifie la trempe. Vous pouvez limier la chauffe par refroidissement dans de l'eau, mais il y a là un risque de micro fentes invisibles à l'œil nu.

Ai-je besoin d'un touret à meuler ?

Pas nécessairement. Si toutefois vous en avez déjà un, il peut être utile pour dégrossir certaines mises en forme. Meulez alors doucement pour ne pas laisser rougir l'extrémité. laissez le tranchant et la forme finale pour la meule à eau Tormek. Les précautions nécessaire pour éviter se surchauffer ralentissent la mise en forme et réduisent le bénéfice de la rapidité du touret.

Est-ce qu'un touret à vitesse lente (moteur 4 pôles ; 1400 t/mn) réduirait le risque de surchauffe ?

Non. Ce touret fonctionne sans refroidissement à eau et la vitesse est trop élevée même si elle est la moitié de celle d'un touret ordinaire à moteur 2 pôles.

La solution Tormek pour l’aiguisage

Le système Tormek

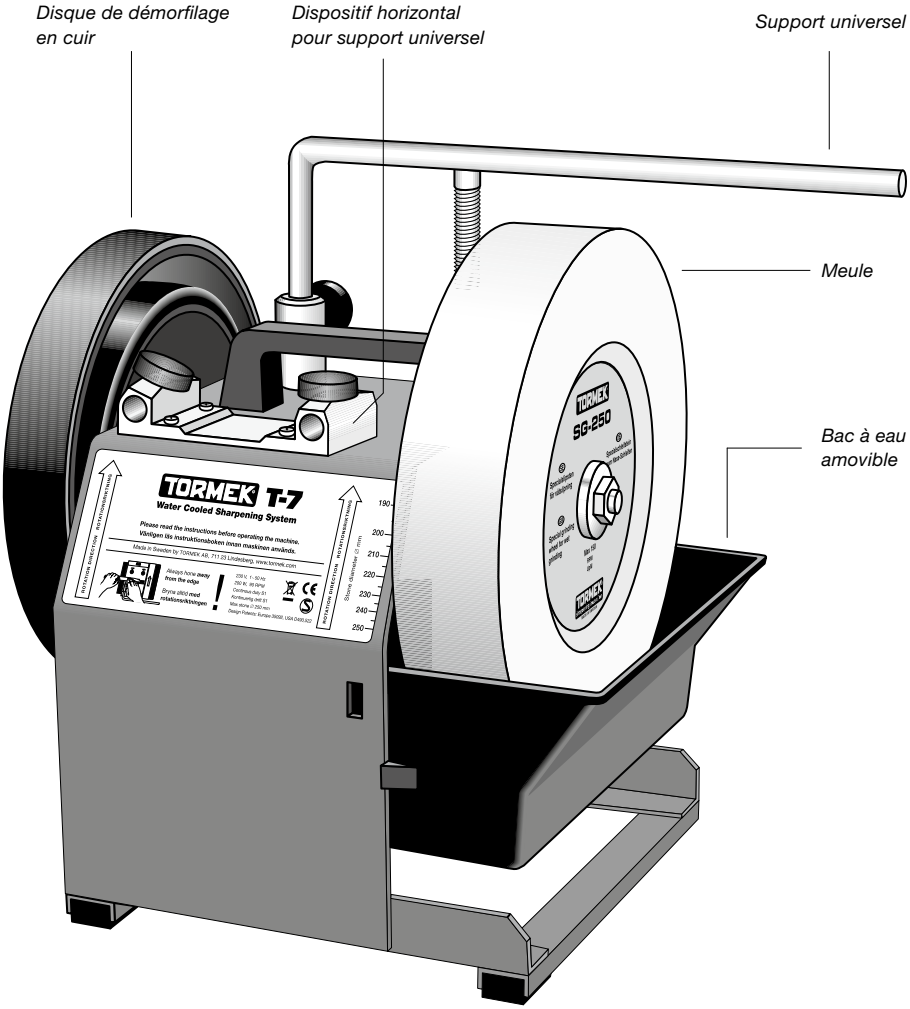
La solution Tormek vous évite l'affûtage sur une affûteuse d'établi suivi d'un démorfilage à l'aide de différents grains.

Vous utilisez la même machine pour l'affûtage (redressage du tranchant) et l'aiguisage. La meule commute très facilement entre affûtage rapide et fin. L'affûtage/aiguisage s'effectue avec un refroidissement par eau afin d'éviter la surchauffe et le bleuissement du tranchant. Le démorfilage et le polissage s'effectuent sur le disque de démorfilage en cuir. La meule se conserve très facilement plane grâce au redresse-meule Tormek.

L'outil utilise les mêmes dispositifs pour toutes les opérations, affûtage et aiguisage sur la meule, démorfilage et polissage sur le disque en cuir. Pratiquement, cela signifie que vous maîtrisez totalement l'angle d'affûtage et de démorfilage. Le positionneur d'angle vous permet de régler l'angle de tranchant avec précision.

Les affûtages sont « mémorisables » : si vous avez obtenu la forme et l'angle de tranchant idéal pour un outil, vous les retrouverez après chaque affûtage et même pour les outils les plus compliqués tels que gouges en forme d'ongle, coudées ou planes ovales à tranchant convexe. Pouvoir répéter le même affûtage à l'infini permet d'économiser la matière et de réaliser des aiguisages rapides. La durée de vie de vos outils augmente de manière considérable.

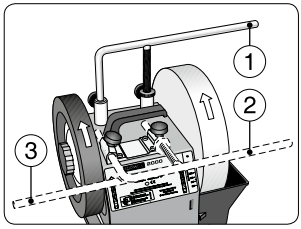
Le fait que vous pouvez répéter une certaine forme de tranchant est un grand avantage lorsque vous travaillez avec un outil, car vous pouvez continuer avec la technique de tournage et de coupe que vous avez appris pour cet outil spécifique, étant donné que ni la forme, ni les caractéristiques de coupe ont été modifiés.



Les illustrations et les textes de ce manuel se rapportent à l'affûteuse Tormek T-7 visualisée ci-dessus. Le modèle plus petit, l'affûteuse Tormek T-3, fonctionne de la même façon et utilise les mêmes dispositifs et accessoires que le modèle T-7. Pour plus d'informations concernant les caractéristiques techniques de chaque modèle, voir le chapitre *Modèles*, page 156).

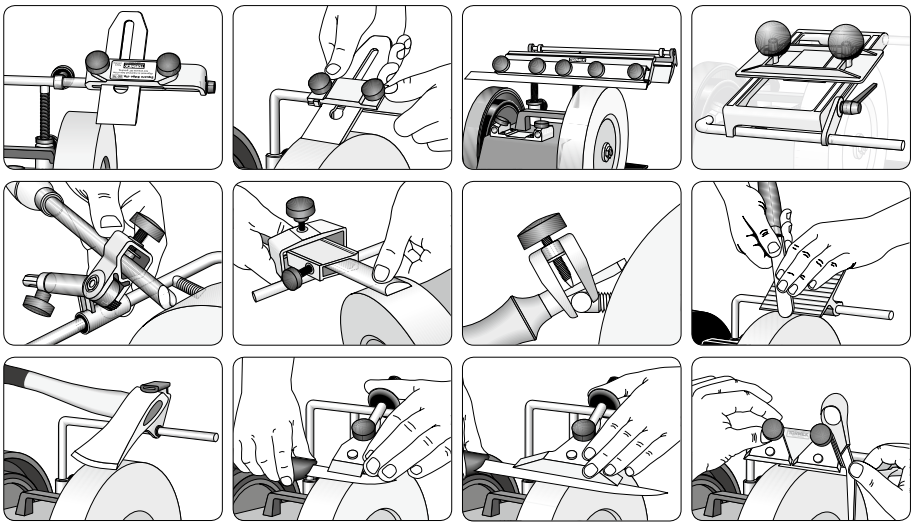
Support Universel Tormek

Tout le système Tormek repose sur ce support. A noter qu'il dispose d'un double dispositif de fixation afin d'assurer une stabilité optimale. Le support universel se place *verticalement* pour un affûtage dans le *sens opposé* au tranchant (1), *horizontalement* pour un affûtage dans le *sens du* tranchant (2) ou *horizontalement* pour le *démorfilage* dans le sens du tranchant (3). Voir page 41.



Dispositifs d'affûtage Tormek

Tormek a mis au point des dispositifs d'affûtage de haute précision pour la plupart des outils de coupe. Ils s'adaptent tous au support universel. Avec ces dispositifs, l'affûtage est toujours correct et s'effectue dans l'angle désiré.



Sécurité

Le bas régime permet un contrôle total de l'affûtage – élimination du risque d'accident qu'impliquent les affûteuses travaillant à des régimes élevés. Il ne se forme pas d'étincelles – ainsi, la machine est autorisée dans les locaux comportant des risques importants d'incendie. Au bas régime auquel elle travaille, la meule ne peut pas se briser. La machine est homologuée par SEMKO en Suède et CSA au Canada.

La meule d'origine Tormek

La meule d'origine Tormek SG-250 est conçue pour utilisation en rotation lente dans de l'eau. Elle est efficace réalise un biseau très lisse. La meule permet un affûtage très efficace, ainsi qu'une excellente surface finie. Elle permet d'affûter très rapidement les outils importants, tels les fers de rabot, les haches et les faux, ainsi que les outils en acier dur, par ex. en acier rapide. Grosseur des grains : 220 (0,06 mm env.). Après traitement avec le prépare-meule Tormek SP-650, la meule permet d'obtenir une excellente surface finie, correspondant à la grosseur de grains 1000.

La structure spécifique de la meule associée au rinçage permanent à l'eau du tranchant, prévient son tassage par des particules en acier et des grains d'affûtage.

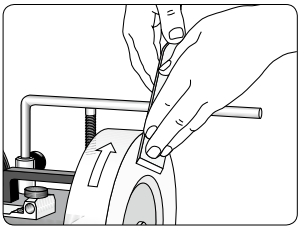
Étant donné qu'il n'est pas possible d'obtenir un meulage rapide et une surface lisse avec une seule meule, Tormek en a conçu deux, adaptées aux différents besoins ; la Blackstone Silicon SB-250 pour un meulage rapide, la fine Japanese Waterstone SJ-250. Voir en page 138.

Contrôle facile du déroulement de l'affûtage

Compte tenu le bas régime de la meule dans l'eau et l'absence de formation d'étincelles, la machine n'est pas équipée de capot protecteur. Cela vous permet d'étudier et de contrôler aisément et en détail le déroulement de l'affûtage.

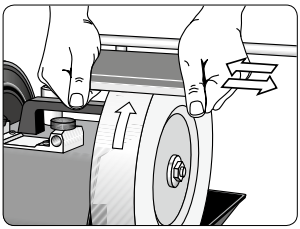
Surface plane

La face extérieure de la meule est usinée et abaissée au milieu afin que la surface d'affûtage n'entre pas en collision avec le disque et l'écrou au centre. Cette surface parfaitement plane est conçue pour l'affûtage de la face arrière des fers de rabot, les ciseaux à bois et les outils semblables.



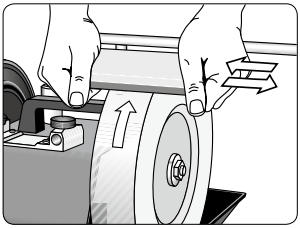
Une seule meule pour l'affûtage et l'aiguisage fin

Le prépare-meule SP-650 de Tormek vous permet de travailler avec des meules pour affûter et repasser un outil sur une même meule, sans toucher au réglage du dispositif. L'affûtage est effectué exactement au même angle que le meulage initial. Voir p. 136. Ce procédé fonctionne avec la meule d'origine SG-250 et la Blackstone Silicon SB-250. Sur la Japanese Waterstone, la face fine du prépare-meule sert à nettoyer la surface.



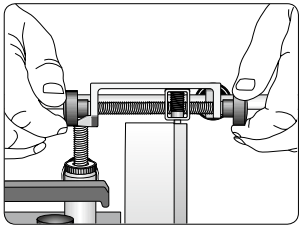
Une meule toujours en parfait état

Avec le prépare-meule, vous pouvez activer la meule facilement et obtenir de nouveaux grains à la surface, pour qu'elle soit toujours efficace. Cela présente un grand avantage lors de l'affûtage des outils en acier rapide d'une grande surface d'affûtage, tels les fers de dégau-rabot. La préparation fonctionne sur la meule d'origine SG-250 et sur la Blackstone Silicon SB-250.



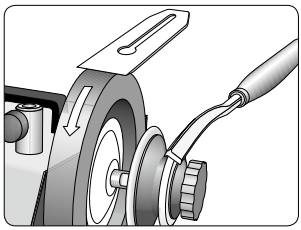
Une meule toujours en parfait état de marche

Après utilisation, une meule peut présenter des irrégularités de surface et un faux-rond. Le dispositif redresse-meule Tormek redonne facilement à la meule une forme parfaite. Voir p. 134.



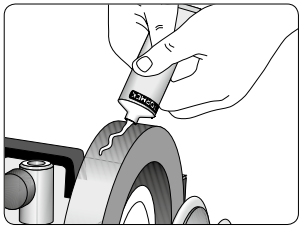
Disque de démorfilage en cuir Tormek

Après l'affûtage, il se forme un morfil au niveau du tranchant. Le disque de démorfilage en cuir Tormek permet de facilement éliminer ce morfil et d'obtenir un tranchant de rasoir. Il est également possible d'éliminer la rouille et de polir l'outil à l'aide du disque de démorfilage en cuir.



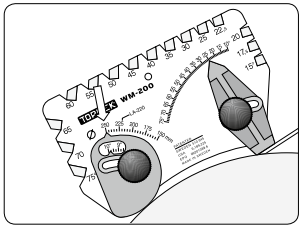
Pâte d'affilage Tormek

En appliquant la pâte d'affilage PA-70 de Tormek sur le disque de démorfilage en cuir, la surface finie sera encore plus fine et brillante. Voir page 140.



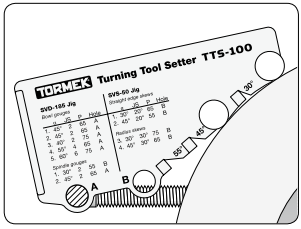
Angle de tranchant préréglé

Grâce au positionneur d'angle Tormek, vous pouvez régler vos dispositifs Tormek afin que chaque outil ait un angle de tranchant correct. Le positionneur d'angle mesure également l'angle de tranchant. Voir page 43.



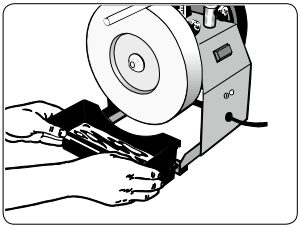
Le positionneur pour outils de tournage

Pour reproduire instantanément les profils d'affûtage de gouges et planes, en utilisant le dispositif pour gouges SVD-185 et le dispositif multi SVS-50. Avec des formes prédéterminées recommandées par des tourneurs expérimentés. Fonctionne sur tout diamètre de meule grâce à un concept nouveau et éprouvé.



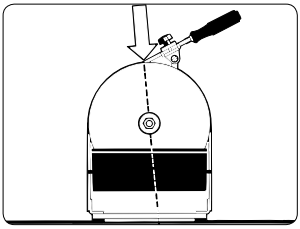
Bac à eau amovible

L'outil bénéficie d'un rinçage continu à l'eau, ce qui en refroidit le tranchant. L'eau est un lubrifiant efficace qui donne une finition plus fine à l'outil et qui enlève les particules usées de la meule et de l'acier. Ces particules sont recueillies par le bac à eau. Vous n'avez pas besoin d'amener cette machine à un évier. Il n'est pas nécessaire de déplacer la machine entière.



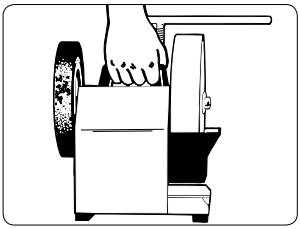
Construction robuste – grande stabilité

Le bâti de la machine est en tôle d'acier de 3 mm d'épaisseur (le bâti de Tormek T-3 est en plastique ABS). La machine est munie d'un piètement caoutchouté et reste stable pendant l'affûtage. Il est inutile de la visser à l'établi de travail. Le support universel est placé de telle sorte que la pression exercée sur l'outil pendant l'affûtage soit dirigée vers le bas, ce qui renforce encore la stabilité de la machine.



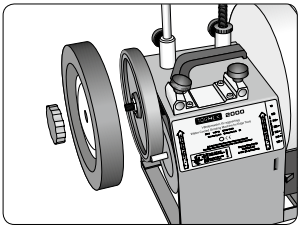
Simplicité de déplacement et de transport

La machine est équipée d'une poignée commode qui facilite les déplacements et le transport – vers un site de construction, par exemple (l'affûteuse Tormek T-3 n'est pas munie de poignée).



Accouplement rapide pour le disque de démorfilage

L'accouplement rapide facilite la dépose du disque de démorfilage lorsqu'il faut procéder à l'affûtage d'outils plus longs, par exemple des couteaux particulièrement longs ou des faux. (La Tormek T-3 n'est pas équipée d'accouplement rapide).



Marche continue

Le moteur monophasé de haute qualité industrielle est concu pour marche continue. (La Tormek T-3 a une marche intermittente, 30 min/h.)

Marche silencieuse

Les machines Tormek sont très silencieuses grâce au moteur inductif et à l'entraînement à friction breveté.

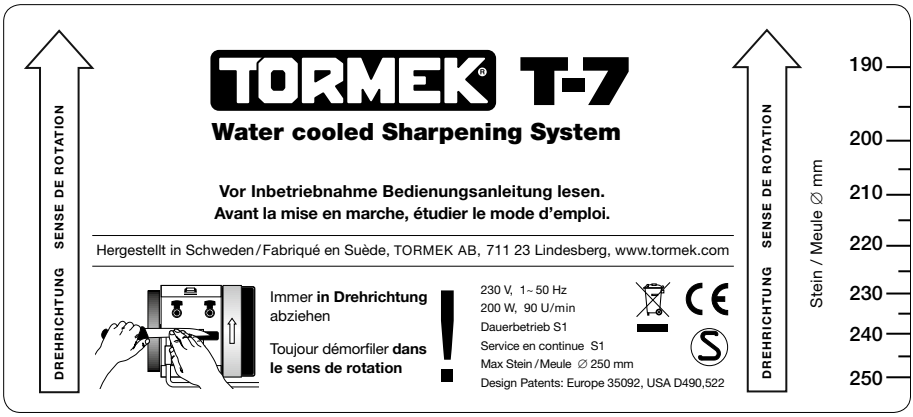
Pas de poussières d'affûtage

Il ne se forme pas d'étincelles. L'eau transporte les particules dégagées de l'outil et de la meule jusqu'au bac à eau. Ainsi, il n'y a pas de poussières ni dans l'air ambiant ni autour de la machine.

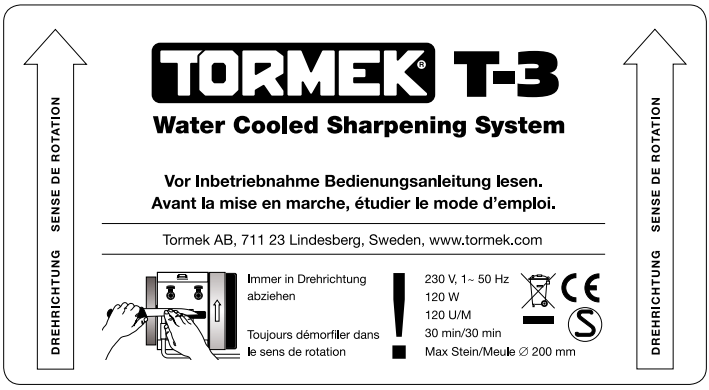
Conseils de sécurité

Les affûteuses à eau Tormek tournent très lentement dans un bac rempli d'eau, et sont conçues de manière à assurer une sécurité optimale. Toutefois – comme pour toute machine – il convient de respecter certaines règles simples afin de réduire le risque de blessure, d'incendie, ou d'électrocution. Merci de bien lire ces instructions avant de commencer à utiliser la machine, et de les conserver.

Plaque machine T-7



Plaque machine T-3



Installation de la meule

Pour assurer un transport sans encombre, la meule n'est pas montée en usine. Enlever l'entretoise noire sur l'arbre principal. Pour le montage, utiliser une clé de 19 mm. Fixer l'écrou en donnant un coup de maillet sur la clé. Resserrer sans forcer, pour ne pas risquer d'abîmer le centre de la roue d'entraînement.

Etat général de la machine

- Avant d'utiliser la machine, vérifier qu'elle est en bon état de marche et prête à fonctionner. Ne pas l'utiliser si son interrupteur marche/arrêt est défectueux.
- Contrôler l'état du câble électrique de temps en temps, et faîtes-le remplacer par un électricien qualifié en cas de besoin. Cette remarque s'applique aussi aux rallonges éventuelles.
- Remplacer immédiatement une meule fêlée.
- Débrancher l'alimentation électrique avant d'inspecter la machine ou de remplacer un élément.
- Utiliser uniquement les meules d'origine Tormek, diamètre et largeur maxi 250 mm et 50 mm respectivement pour le modèle 2006, 200 mm et 40 mm respectivement pour le 1206.
- Ne tirez pas sur le câble électrique pour débrancher la machine. Protégez le câble des bords coupants, des produits à base de pétrole, et des appareils de chauffage.
- Changez la meule dès qu'elle est trop usée. Respectez un diamètre minimum de 200 mm pour le modèle 2006, ou 150 mm pour le modèle 1206.

Lieu de travail

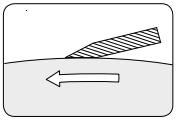
- Raccorder la machine à une source de courant correspondant à la tension (en volts) et la fréquence (en Hz) inscrites sur la plaque d'identification de la machine.
- Si vous utilisez la machine dehors, avec une rallonge électrique, celle-ci doit être homologuée pour usage à l'extérieur.
- Ne pas utiliser la machine à proximité de gaz ou de liquides inflammables, dans un local dangereux ou humide. Ne pas exposer la machine à la pluie.
- Avant de démarrer la machine, contrôler qu'aucun outil (clé à molette par exemple) n'est encore en place.
- Placer la machine sur un support plan et stable. Veiller à ce que l'éclairage soit suffisant.
- S'assurer qu'aucun enfant ou personne non autorisée ne s'approche de la machine.

Affûtage et aiguisage

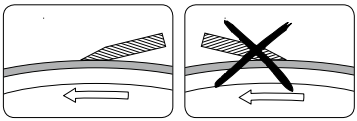
- Utiliser la machine uniquement pour les travaux pour lesquels elle est conçue. Utiliser le dispositif approprié pour chaque outil, conformément au manuel d'instructions.
- Ayez toujours les mains sèches et propres, sans huile ni graisse.
- Ne pas soulever la machine par le support universel – il risque de s'extraire.
- Contrôler que le disjoncteur est coupé avant de brancher l'alimentation de la machine.
- En cas de coupure d'alimentation, arrêter la machine afin d'éviter qu'elle ne redémarre au retour du courant.
- Ne pas porter de vêtements à manches longues, d'écharpe ou de cravate, pour éviter tout risque de saisie par la machine.
- Les cheveux longs seront couverts par un filet. Ne pas porter de chaussures glissantes.
- Restez bien en équilibre sur vos appuis lorsque vous travaillez avec la machine.
- Evitez le contact avec les objets reliés à la terre (tuyaux, radiateurs, cuisinières, réfrigérateurs etc.).
- N'utiliser que les dispositifs d'affûtage et accessoires Tormek. Il peut être dangereux pour l'opérateur d'utiliser des accessoires autres que ceux proposés par le présent manuel.
- Se conformer aux instructions pour ce qui est de l'utilisation des dispositifs et accessoires. Tenez vos mains et vos doigts en dehors de la zone comprise entre le support universel et la meule.
- Les dispositifs et accessoires Tormek ont été spécialement concus pour les machines Tormek. Ne pas les utiliser sur d'autres machines.
- Lors de l'affûtage, toujours conserver une partie de l'outil usiné sur la meule : Il ne doit pas glisser hors de la largeur de la meule.
- Pour garder le contrôle maximum lors de l'affûtage, n'appuyez pas l'outil trop fortement contre la meule.
- Soyez toujours maître de votre travail. Faites preuve de bon sens, et n'utilisez pas la machine lorsque vous êtes fatigué.
- Ne soulevez pas la machine par le support universel.

Sens de rotation

D'affûtage : Affûtage à main libre. Affûter dans le sens du tranchant.

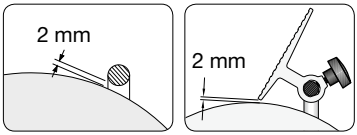


Démorfilage : Démorfilez toujours dans le sens du tranchant. Dans l'autre sens, l'outil peut couper le disque de démorfilage.



Distance minimum du support d'affûtage

Pour un usinage avec le support d'affûtage SVD-110 ou le support universel, la distance à la meule ne doit pas dépasser 2 mm. Réglez ce support en fonction de l'usure de la meule.



Après le travail

- Ne pas laisser le moteur de la machine en marche.
- Ne pas exposer une meule humide à une température inférieure à 0 °C.
- Stockez la machine dans une pièce fermée à clef, hors de la portée des enfants et autres personnes non-autorisées.

Réparations et pièces détachées

La machine est conforme aux normes de sécurité qui lui sont applicables. Les réparations éventuelles doivent être effectuées par des personnes qualifiées, et à l'aide de pièces de rechange d'origine, sous peine de mise en danger de l'utilisateur. Si vous ne connaissez pas de personnes compétentes pour effectuer les réparations, contactez l'importateur pour votre pays. Vous trouverez ses co-ordonnés sur le site www.tormek.com.

Niveaux de bruit

- Fonctionnement à vide : 52 dB(A)
- Affûtage : 62,5 dB(A)
- Démorfilage et polissage : 61 dB(A)

Avant l'affûtage

Hauteur de travail

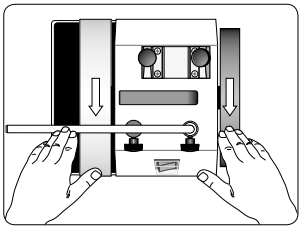
Placer la machine sur un support stable. Sa hauteur dépend du type d'affûtage et de votre propre taille. Pour l'affûtage de couteaux, une hauteur de 550–650 mm est généralement convenable. Noter que certains affûtages, ciseaux et gouges de tournage par exemple, peuvent s'effectuer assis sur une chaise.

Eclairage

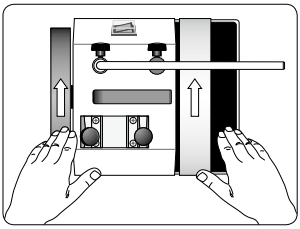
Veiller à ce que l'éclairage soit suffisant afin de pouvoir visualiser et contrôler l'affûtage avec précision. Pour l'affûtage d'outils fragiles et de petites tailles, la qualité de l'éclairage est déterminante.

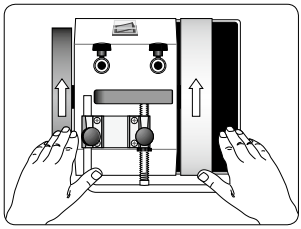
Positionnement de la machine

L'affûteuse n'a pas vraiment de face avant ou arrière. Vous pouvez l'utiliser d'un côté ou de l'autre en fonction de l'affûtage à effectuer. Les instructions indiquent l'emplacement idéal d'affûtage.

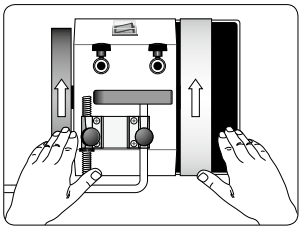


Affûtage dans le sens opposé au tranchant.





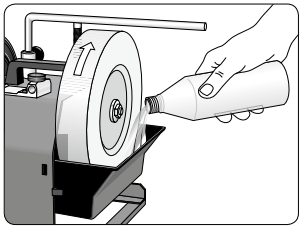
Affûtage dans le sens du tranchant.



Démorfilage dans le sens du tranchant

Remplissage du bac

Lever le bac au maximum puis le remplir, meule tournante. Verser jusqu'à ce que la meule soit saturée d'eau, soit 1,2 litre. Ne jamais remplir au-delà du repère NIVEAU D'EAU MAX. La meule doit toujours plonger dans l'eau lors d'un affûtage.



Support universel

Ce support universel polyvalent constitue la base du système Tormek. Réalisé en tube d'acier de 12 mm, il est logé dans deux douilles pour une stabilité maximum et dispose d'un réglage de précision pour une mise au point simple et rapide.

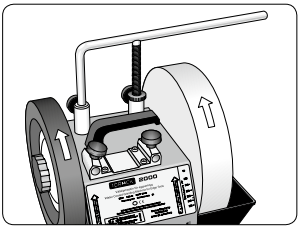
Ses multiples utilisations :

- Support de montage pour les dispositifs d'affûtage.
- Support de montage pour le redresse-meule TT-50.
- Support pour affûtage sans dispositif.
- Support pour les mains lors d'un affûtage manuel.
- Support pour les mains lors du réglage de la meule à l'aide du prépare-meule SP-650.

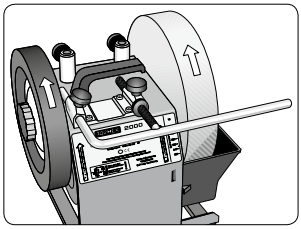
Le support universel se monte dans les douilles verticales ou dans un support horizontal. Ces deux positions permettent un affûtage dans le sens du tranchant ou dans le sens opposé au tranchant. L'affûtage de certains outils est meilleur (parfois même obligatoire) s'il s'effectue dans un sens donné ; pour certains outils, le sens d'affûtage n'a aucune influence sur le résultat obtenu. Les instructions indiquent le sens d'affûtage idéal pour chaque outil.

Le redresse-meule fonctionne uniquement lorsque le support universel est monté dans ses douilles verticales. Mais le support universel se monte également horizontalement pour le démorfilage avec dispositifs. Le démorfilage s'effectue alors dans le sens du tranchant.

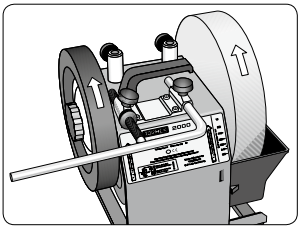
Les trois positions du support universel :



Verticalement, dans les deux douilles. Affûtage dans le sens opposé au tranchant.



Horizontalement, pour l'affûtage dans le sens du tranchant.

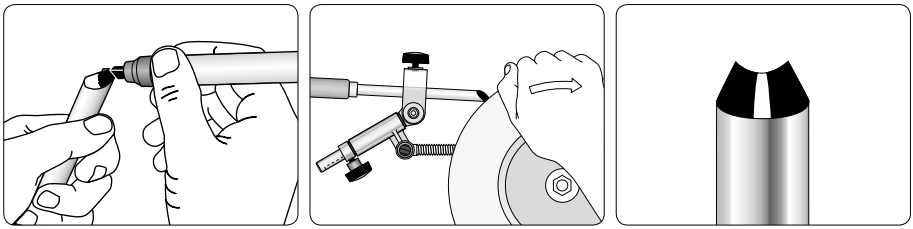


Horizontalement, pour le démorfilage dans le sens du tranchant.

Reproduction d’un angle d’affûtage

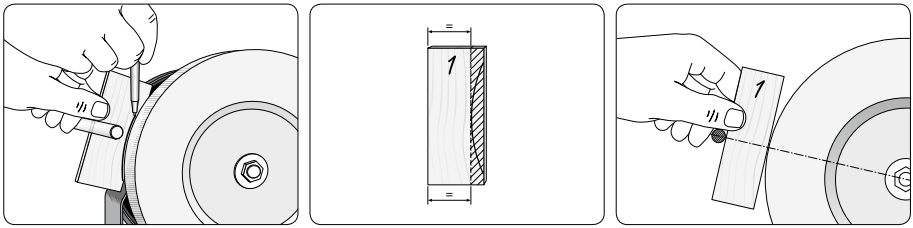
Il y a principalement deux manières et reproduire un angle existant avec les dispositifs Tormek ; la méthode du marqueur, et la méthode de la cale d’espacement. Le dispositif pour outils de tournage TTS-100 offre une troisième méthode dédiée aux outils de tournage, permettant de reproduire avec précision à la fois l’angle et la forme du biseau.

1. La méthode du marqueur



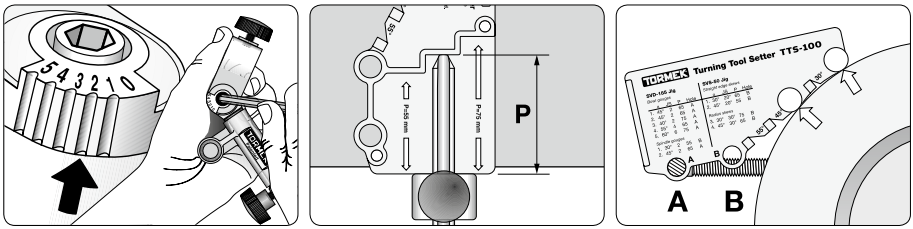
Colorez le biseau avec un marqueur. Faites tourner la meule à la main et réglez le dispositif jusqu’à ce que la meule retire la couleur de la pointe au talon.

2. La méthode de la cale d’espacement



Cette méthode requiert un diamètre de meule constant pour reproduire l’angle exact. Placez une lame de bois, contre la meule, le chant en appui sur la barre, et marquez le contour. Tracez une ligne parallèle et coupez le surplus de bois. Maintenant vous avez une cale d’espacement qui vous permet de retrouver le même réglage du support universel.

3. La méthode Tormek TTS pour outils de tournage



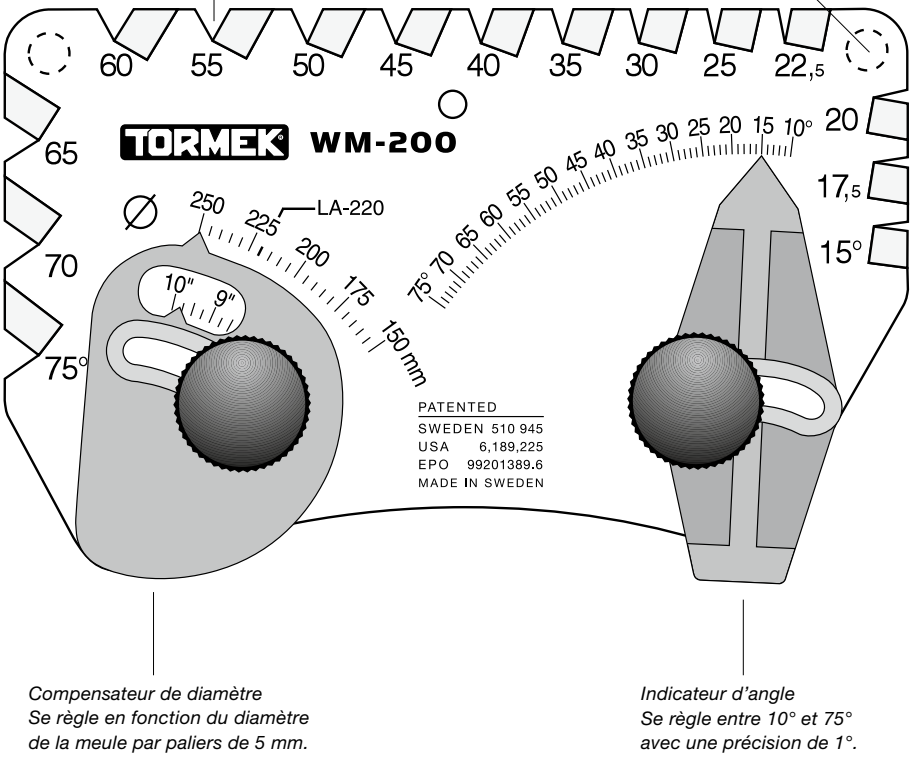
Réglez le dispositif, JS.

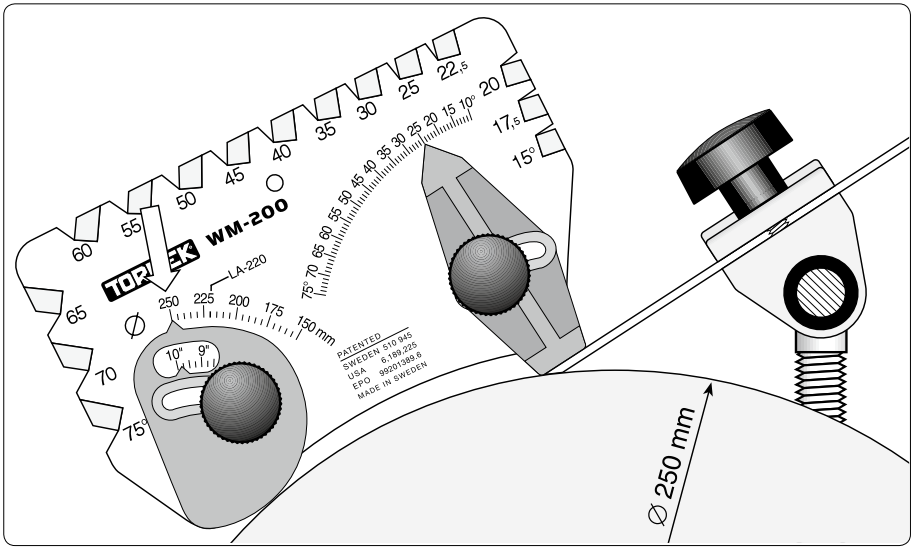
Réglez la longueur de sortie de l’outil P.

Réglez le support universel. Utilisez le trou A ou B.

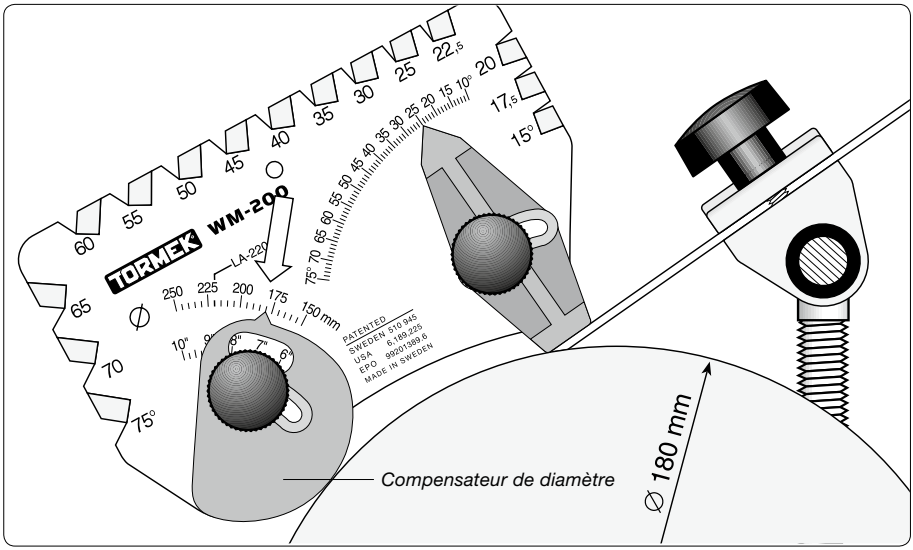
Positionneur d'angle WM-200

Ce positionneur breveté remplit deux fonctions : réglage et mesure. Réglage, tout d'abord, du dispositif contre la meule afin d'obtenir un angle de tranchant compris entre 10° et 75° ; mesure, ensuite, de l'angle de tranchant réel de l'outil. Il fonctionne sur toutes les meules dont le diamètre est compris entre 150 et 250 mm. Le réglage est précis quel que soit l'état de la meule. Le positionneur d'angle est muni de deux aimants permettant de le fixer simplement sur la machine (Tormek T-7 uniquement).

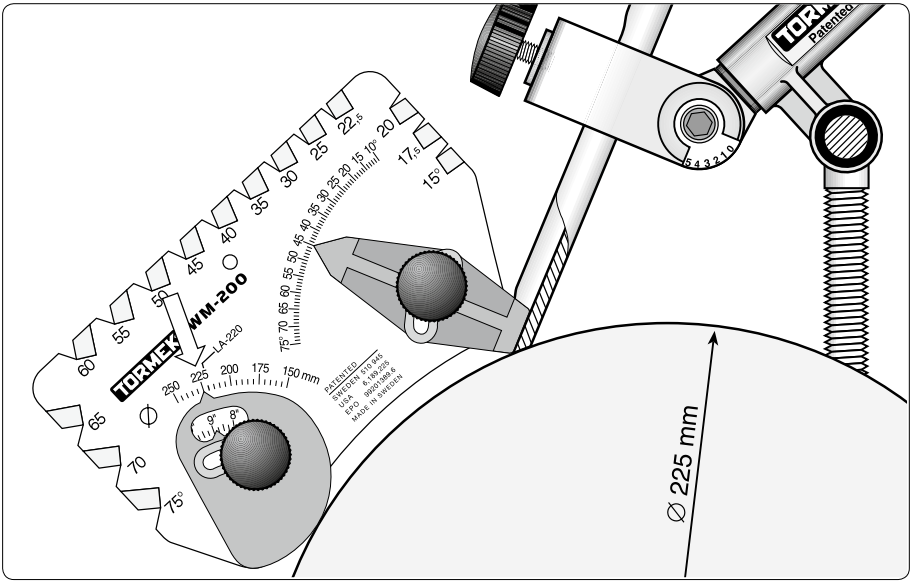




Positionneur réglé pour un angle de tranchant de 25° sur une meule de 250 mm de diamètre.



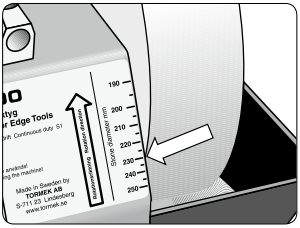
Angle de tranchant identique sur une meule usée jusqu'à 180 mm. La différence de diamètre est annulée grâce au compensateur de diamètre de la meule.



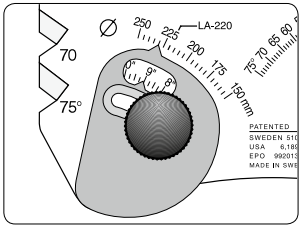
Réglage d'une gouge à creuser avec un angle de tranchant de 45° sur dispositif SVD-185. Diamètre de meule : 225 mm.

Mesure du diamètre de la meule

Pour le réglage du compensateur de diamètre, il n'est pas nécessaire de mesurer le diamètre de la meule. Sur la plaque de machine, il y a une graduation indiquant le diamètre en mm. (Sur le modèle T-7 seulement).

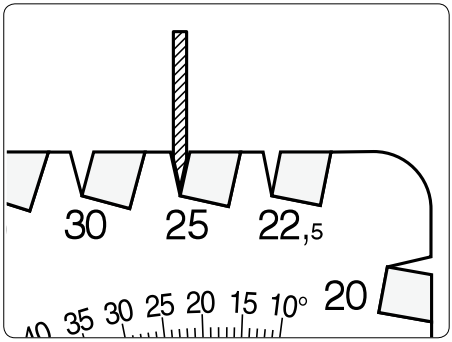


La graduation indique un diamètre de meule de 230 mm.

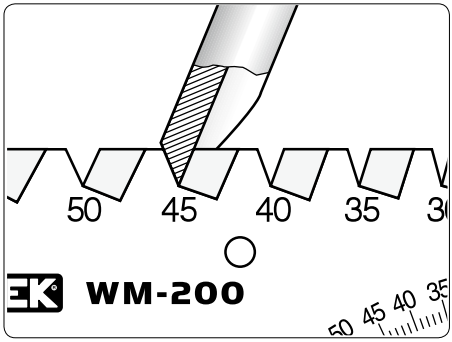


Régler le compensateur sur un diamètre de 230 mm.

Mesure de l’angle de tranchant



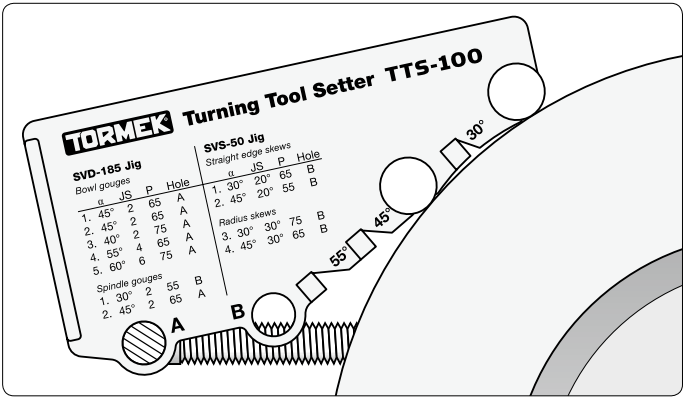
Mesure de l’angle de tranchant d’un couteau.

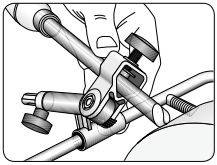


Mesure de l’angle de tranchant d’une gouge à creuser.

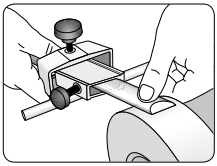
Positionneur pour outils de tournage TTS-100

Ce positionneur unique perfectionne le système d'affûtage Tormek. Il vous permet de créer l'affûtage précis de vos gouges à creuser et à profiler et de le reproduire parfaitement, de même que pour vos planes rectangulaires ou ovales avec un tranchant droit ou concave. Le positionneur fonctionne avec le dispositif pour gouges SVD-185 et le dispositif Multi SVS-50.





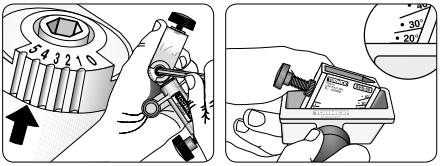
Dispositif pour gouges SVD-185.



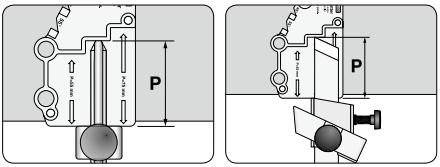
Dispositif Multi SVS-50.

Trois facteurs

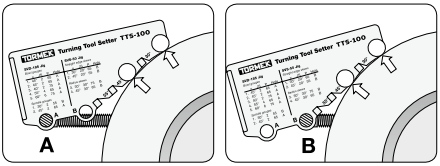
Trois facteurs déterminent la forme d'affûtage d'une gouge ou d'une plane. En les contrôlant et les répétant à chaque affûtage, vous aurez toujours la réplique exacte du profil d'origine.



1. Réglage du dispositif, JS.



2. Sortie de l'outil dans le dispositif, P.



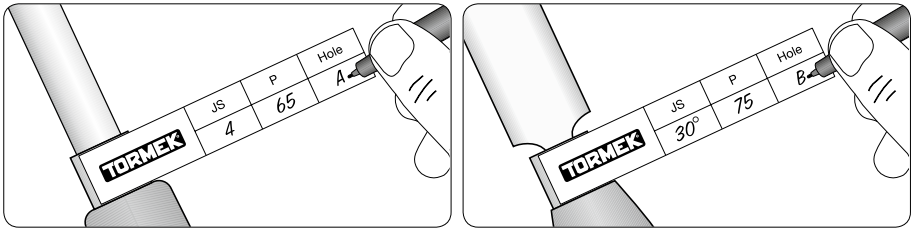
3. Position du support universel. Utilisez le trou A ou B.

Vous trouverez des profils types sur le tableau de la page suivante. Ces profils, c'est à dire ces formes et biseaux sont définis par des tourneurs expérimentés et des ateliers de tournage mondialement réputés : Craft Supplies aux USA et Drechselstube Neckarsteinach en Allemagne.

Etant donné qu'un outil peut avoir un nombre illimité de différentes combinaisons de profils et d'angle de biseaux, la forme de tout outil neuf approche plus ou moins une de celles du tableau. Par conséquent vous devrez meuler la forme de votre outil selon l'une d'entre elles. Ensuite tous les autres affûtages seront faciles et effectués en moins d'une minute.

Memo profil

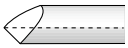
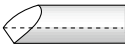
Notez les réglages sur l'étiquette mémo, vendue avec le dispositif TTS-100 et collez-la sur la bague de l'outil. Ainsi vous contrôlez les trois paramètres du profil et pouvez les reproduire parfaitement à tout moment.



Pour les instruction détaillées sur la forme et l'affûtage des gouges et planes, reportez vous aux chapitres SVD-185 et SVS-50.

Tableau de profils

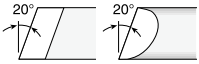
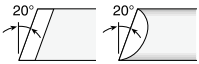
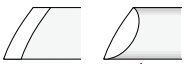
Gouges à creuser

1	α=45°	**JS 2** **P 65** **Trou A**	Profil de base. Ailes légèrement en arrière. Pour tourneurs tous niveaux.
2	α=45° 		Profil Irlandais. Ailes tirées vers l'arrière. Faites tourner l'outil à 180° de droite à gauche.
3	α=40°	**JS 2** **P 75** **Trou A**	Ailes longues très en arrière. Un peu agressif. Pour tourneur de niveau professionnel.
4	α=55° 	**JS 4** **P 65** **Trou A**	L'angle plus ouvert est utile pour le tournage de bols profonds.
5	α=60°	**JS 6** **P 75** **Trou A**	Forme Ellsworth. Les ailes sont très prononcées et convexes.

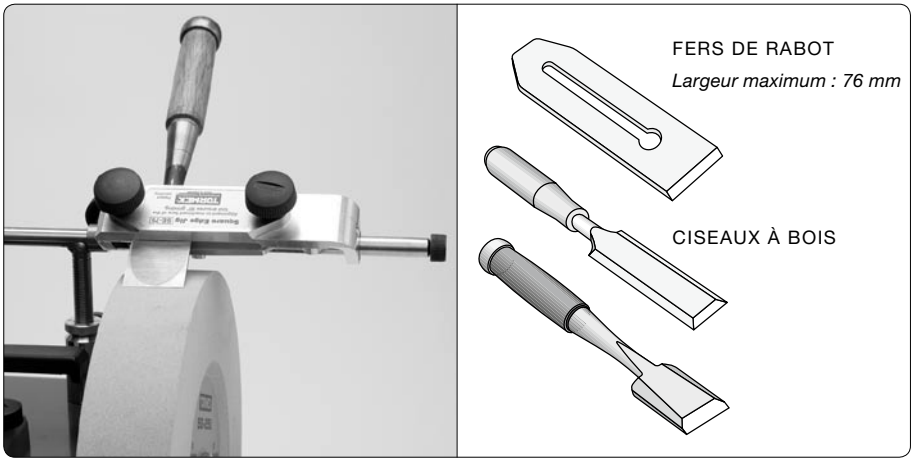
Gouges à profiler

1	α=30°	**JS 2** **P 55** **Trou B**	Pour les recoins, petits travaux fins et délicats. Niveau professionnel.
2	α=45°	**JS 2** **P 65** **Trou A**	Profil de base. Pour tourneurs tous niveaux.

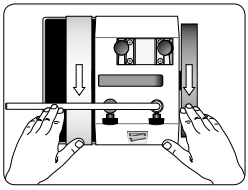
Planes

1	Biseaux droits α=30° 	**JS 20°** **P 65** **Trou B**	Pour les recoins, petits travaux fins et délicats. Niveau professionnel.
2	Biseaux droits α=45° 	**JS 20°** **P 55** **Trou B**	Application plus large. Plus facile à contrôler que le biseau à 30°.
3	Tranchants courbes α=30°	**JS 30°** **P 75** **Trou B**	Pour les recoins, petits travaux fins et délicats. Niveau professionnel.
4	Tranchants courbes α=45° 	**JS 30°** **P 65** **Trou B**	Application plus large. Plus facile à contrôler que le biseau à 30°.

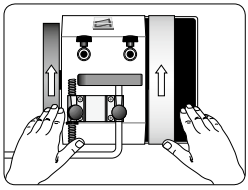
Dispositif pour tranchants droits SE-76



Positionnement de la machine



Sens d'affûtage : Dans le sens opposé au tranchant.



Sens de démorfilage : Dans le sens du tranchant.

Concept

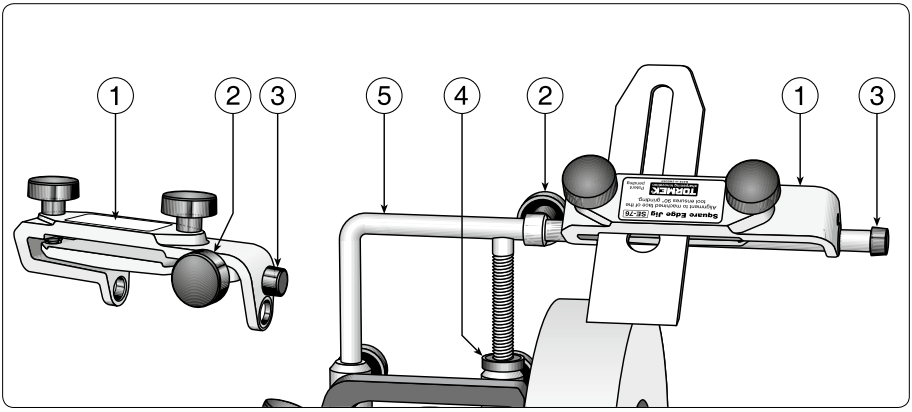
Voir dessin page suivante. Le dispositif (1) comprend un chariot, avec un presseur et deux molettes se serrage pour brider l'outil. L'angle est réglé avec le réglage micrométrique (4) sur le support universel (5).

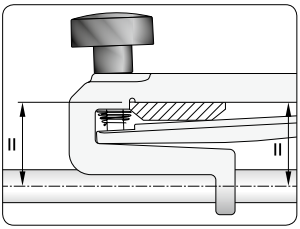
Deux butées de sécurité empêchent l'outil de glisser au delà de la meule pendant l'affûtage. L'un, à l'intérieur (2), est positionné en fonction de la largeur de l'outil. L'autre, à l'extérieur (3), est monté à l'extrémité du support universel.

Le dispositif aligne automatiquement le ciseau par rapport à sa planche, ainsi l'outil est toujours monté correctement et meule à 90°.

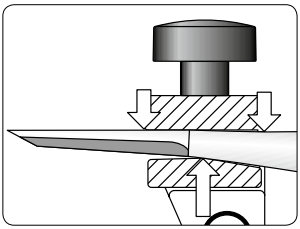
Sur le chariot, une barre centrale permet le montage ferme de lames forte variation d'épaisseur, comme les ciseaux japonais. Le presseur, qui ajuste l'angle de l'outil, est conçu pour répartir la pression aux extrémités ; l'outil peut être fermement bridé sans un serrage important des molettes.

Le dispositif est conçu pour meuler dans le sens opposé au tranchant avec le support universel monté à la verticale, et pour meuler dans le même sens que le tranchant avec le support universel monté à l'horizontale.

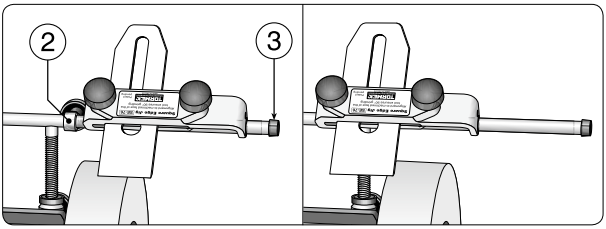




Le dispositif aligne automatiquement l'outil à partir de sa planche qui est parallèle au tranchant.

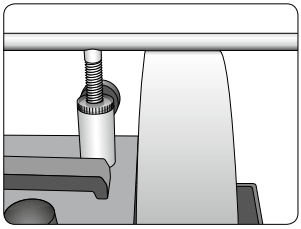


La pression de la barre centrale est répartie de part et d'autre pour un bridage ferme, même d'outils à forte variation d'épaisseur.

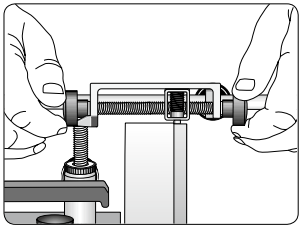


Butées de sécurité. Elles évitent que l'outil ne glisse sur les côtés de la meule et vous fasse mal aux doigts. La butée interne (2) est enlevée pour l'affûtage des fers de largeur supérieure à 60 mm.

Les butées doivent être utilisées pour l'affûtage des fers de rabot, lesquels sont partiellement déplacés au delà de la meule. Ceci parce que l'outil est plus large que la pierre (page 55). Les butées ne servent pas pour les ciseaux car ceux-ci ne vont pas au-delà des bords de la meule (page 54).



Contrôler la régularité et la planéité de la meule en abaissant le support universel contre la meule.

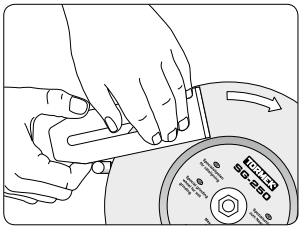


Redresser au besoin la meule à l'aide du redresse-meule TT-50 afin d'obtenir une surface parfaitement parallèle au support universel.

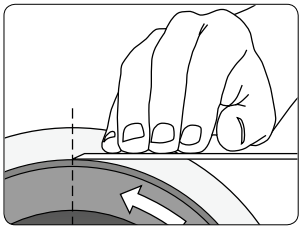
Rectifiez et meulez la planche des outils

Pour obtenir un tranchant fin et durable, les deux faces convergentes doivent être lisses. Si le biseau est affûté et démorfilé à la perfection et que la planche n'est pas aussi lisse et régulière, le résultat escompté ne peut être obtenu. Sur les outils neufs, la face arrière présente parfois des traces d'usinage. Si c'est le cas, il est important de l'affûter, de la démorfiler et de la polir.

Travail à la volée, utiliser la meule pour affûter les traces d'usinage sur le côté de la meule puis polir sur le disque de démorfilage. Cette opération ne s'effectue qu'une fois, de manière préventive, lorsque l'outil est neuf. C'est un investissement pour votre outil de qualité qui tiendra durant toute sa vie.



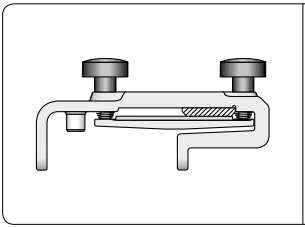
Affûter la face arrière de l'outil sur le côté de la meule. Appuyer l'outil à plat contre la meule. Déplacer l'outil en avant et en arrière pendant l'affûtage.

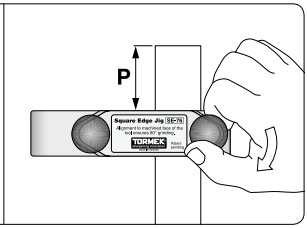


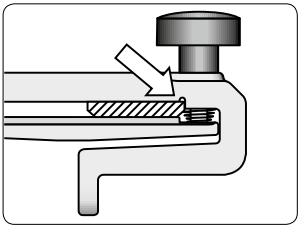
Meulez la planche à la volée. Maintenez la lame sur la tangente de la meule.

L'outil doit s'appliquer parfaitement à plat contre la meule afin de ne pas émousser le tranchant. Rapprocher le support universel de la meule et laisser l'outil reposer dessus. Il n'est pas nécessaire d'affûter plus que les 25–30 premiers millimètres de matière.

Montage de l'outil







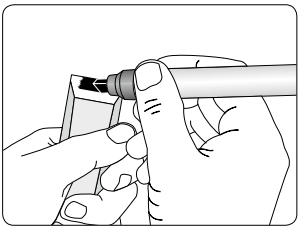
Ouvrez le presseur jusqu'à l'épaisseur de la lame et à peu près parallèle au chariot. Montez l'outil (P) avec un dépassement de 50 à 75 mm. Bridez en serrant uniquement la molette la plus proche de la lame.

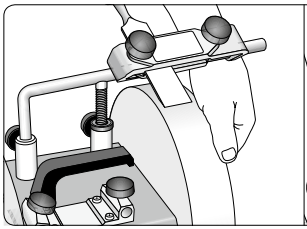
Les outils à bords parallèles doivent être en appui contre la butée latérale. Pour le montage des outils à bords non parallèles, voir la page 54.

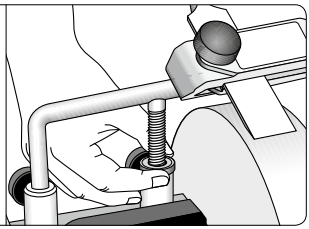
Réglage de l'angle d'affûtage

La hauteur du support universel détermine l'angle d'affûtage. Soit vous reproduisez exactement l'angle existant en utilisant la méthode du marqueur, soit vous réglez un autre angle de votre choix en utilisant le positionneur d'angle WM-200.

Affûter selon un angle existant

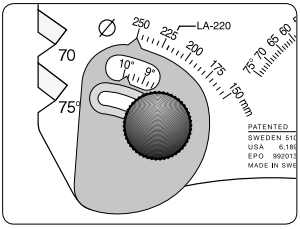


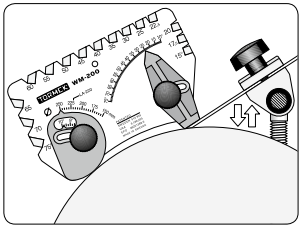


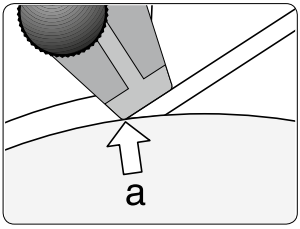


Colorez le biseau avec un stylo marqueur. Faites tourner la meule à la main et vérifiez où la meule agit sur le biseau. Ajustez finement avec le réglage micrométrique jusqu'à ce que la meule touche la totalité du biseau, de la pointe au talon.

Affûter selon un nouvel angle



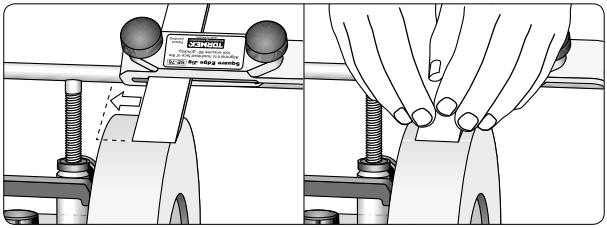




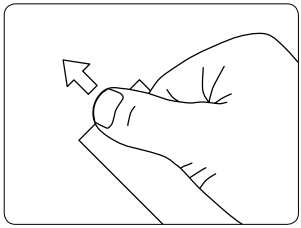
Réglez le positionneur d'angle WM-200 au diamètre de votre meule.

Réglez la hauteur du support universel avec le réglage micrométrique.

Toute la base doit être en appui sur l'outil, avec l'angle (a) sur la meule.



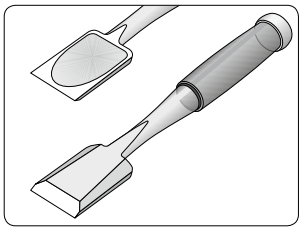
Déplacez l'outil latéralement pour utiliser toute la largeur de la meule. N'allez pas au-delà d'environ 2 mm à l'extérieur. Appuyez avec vos doigts près du tranchant pour mieux contrôler. Une plus grande pression de meulage enlève plus de métal. Allégez la pression à la fin du travail pour obtenir une qualité de surface plus fine.



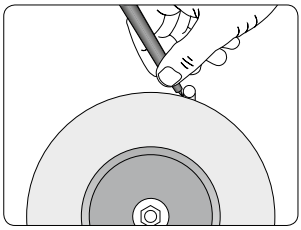
Affûtez jusqu'à obtenir un morfil tout le long du biseau. Il est perceptible sous les doigts

Les ciseaux japonais

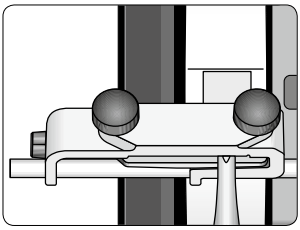
Ceux-ci ont une forme différente des ciseaux occidentaux. La forme brute est conservée sans polissage, les bords ne sont généralement pas parallèles et les lames sont plus courtes. Ceci veut dire qu'il n'est pas possible d'utiliser le guide latéral du dispositif pour le réglage d'équerre. Le dispositif SE-76 est aussi conçu pour les ciseaux japonais. Le presseur permet de brider fermement des outils à variation d'épaisseur importante (voir page 51).



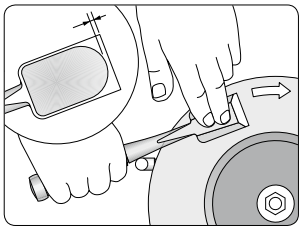
Attention lorsque vous affûtez des ciseaux japonais ! En comparaison avec les outils occidentaux, il y a moins d'acier disponible, alors vous devez veiller à en enlever le moins possible. La planche a un creux qui se rapproche du tranchant à chaque affûtage. Après quelques meulages, il est nécessaire de la reprendre pour reculer la limite du creux. Ceci est effectué sur le côté de la meule.



Tracez une ligne en travers de la meule avec le support universel pour guide.



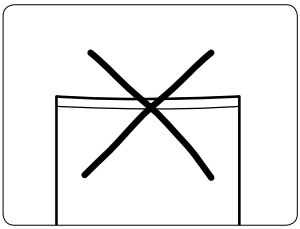
Alignez le tranchant de l'outil sur cette ligne lorsque vous le montez.



Veillez à ce que le creux n'atteigne pas le tranchant. Au besoin reprenez la planche sur la face latérale de la meule.

Important ! Approchez doucement l'outil sur la face latérale ; le tranchant ne doit pas toucher la meule avant la partie haute.

Affûtage d'un fer de rabot

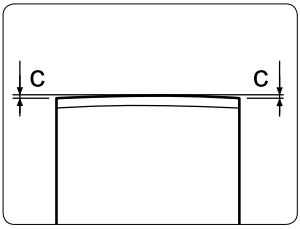


Les dispositifs d'affûtage travaillant selon un angle constant, on pourrait s'attendre à obtenir un tranchant parfaitement d'équerre et droit. Mais ce n'est pas le cas pour les fers plus larges des rabots car deux facteurs influencent le résultat.

La forme obtenue dépend de *l'intensité de la pression appliquée* sur chaque partie du biseau, c'est à dire à droite et à gauche. *Le temps passé* sur chaque côté influence aussi la forme.

Si vous pressez également à droite et à gauche et déplacez l'outil de manière régulière que la meule, vous constaterez que vous avez non pas un tranchant droit, mais concave. Ceci parce que le milieu du biseau est constamment en contact avec la meule, ce qui n'est pas le cas des bords. Vous devez donc compenser cet effet en passant plus de temps à affûter les côtés.

Forme cintrée

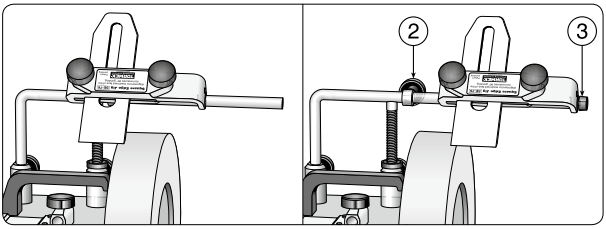


La plupart des fers de rabot ont un tranchant légèrement arrondi. La profondeur de cet arrondi (c) dépend du type de rabot et doit être à peu près équivalente à l'épaisseur des copeaux. Elle varie de 0,8 mm pour une varlope, jusqu'à 0,05 mm pour un rabot de finition.

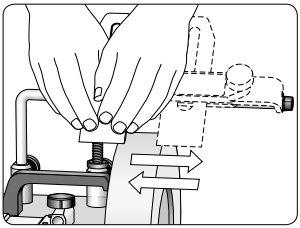
Un rifloir aura une courbe beaucoup plus importante, mais il n'est pas possible de l'obtenir avec le dispositif SE-76. Pour cela utilisez le support d'affûtage SVD-110.

La courbe est obtenue en pressant plus fort sur les bords. Un dépassement plus important de l'outil facilite ce travail car la plupart des fers de rabot sont un peu flexibles. Pour un fer épais et rigide, vous passerez plus de temps à meuler sur les bords.

Réglage des butées de sécurité



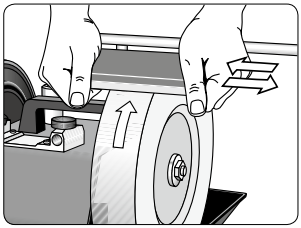
Tout d'abord montez la butée interne réglable (2) afin qu'il reste environ 6 mm de largeur de fer sur la meule. Puis montez la butée externe (3) qui est fixe et indépendante de la largeur de l'outil.



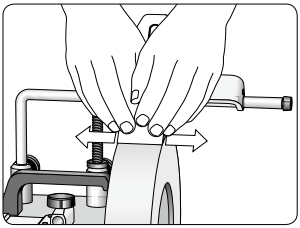
Déplacez continuellement l'outil entre les deux butées. Passez plus de temps sur les bords qu'au milieu.

Une surface plus fine avec le prépare-meule

Vous pouvez affiner la surface de l'outil en préparant la meule avec le côté fin du prépare-meule SP-650. Une pression ferme du prépare-meule sur la meule permet d'obtenir une surface équivalente à une pierre à grain de 1000. Si vous reproduisez un angle existant, vous pouvez utiliser directement la meule préparée en coupe fine.



Appuyez le côté fin du prépare-meule sur la meule pendant environ 45 secondes. Pressez assez fermement.



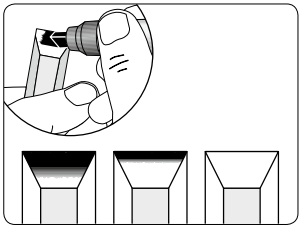
Utilisez le même réglage et affûtez finement pendant 30 à 40 secondes. N'appuyez pas trop fort.

Démorfiler sur la roue de démorfilage en cuir

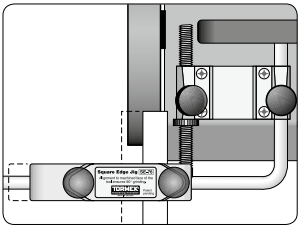
Retournez la machine afin que les roues tournent en s'éloignant de vous. Déplacez le Support Universel vers la roue de démorfilage, et montez-le à l'horizontale.

Ce dispositif vous donne un parfait contrôle de l'angle de démorfilage. Réglez-le au même angle que celui de l'affûtage. Pour cela utilisez *la méthode du marqueur*. Vous pouvez ainsi appliquer un peu de pression sans risque d'arrondir le tranchant. Démorfilez la planche à la volée.

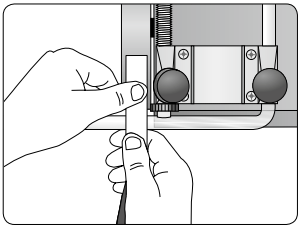
Les butées ne servent pas lors du démorfilage – elles sont conçues pour n'être utilisées que sur la meule. Par conséquent, veillez à ne pas laisser l'outil aller trop loin. Il doit toujours y avoir une partie du biseau sur la roue.



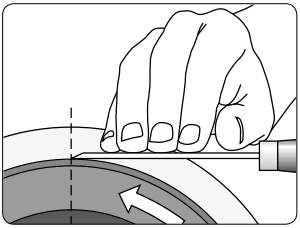
Colorez le biseau. Commencez à meuler le talon, puis réglez jusqu'à ce que la couleur soit enlevée jusqu'au tranchant.



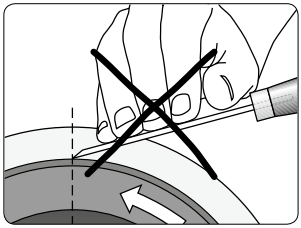
Sur le modèle T-7, utilisez de préférence le dispositif



Sur le modèle T-3, utilisez le support universel comme porte-outil. Maintenez la position avec vos doigts.



Démorfilez la planche à la volée. Posez l'outil sur la tangente de la roue.



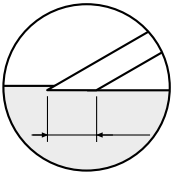
Ne le remontez plus haut que la tangente ! Car le tranchant serait arrondi.

Pour ou contre le tranchant auxiliaire ?

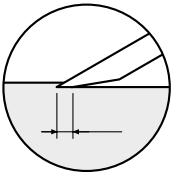
Certains menuisiers recommandent l'utilisation d'un biseau de tranchant auxiliaire pour les fers de rabot et les ciseaux à bois. Le démorfilage est plus rapide car il se réduit à la largeur du nouveau tranchant.

La technique du biseau de tranchant auxiliaire présente néanmoins certains désavantages : Il n'est plus possible d'utiliser la largeur (plus importante) du tranchant d'origine comme support pour les ciseaux à bois.

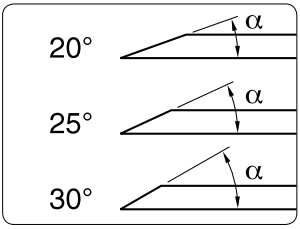
En guise de conclusion, nous dirons que la méthode Tormek permet d'affûter et de démorfiler facilement et rapidement toute la surface du tranchant. Le biseau de tranchant auxiliaire est par conséquent inutile. Une seule opération vous permet de régler puis de conserver le même angle de tranchant pour les affûtages et démorfilages futurs.



Ciseaux à bois sans biseau de tranchant auxiliaire. Support sur toute la surface du tranchant.



Ciseaux à bois avec biseau de tranchant auxiliaire. Le support se réduit à la largeur du nouveau tranchant.



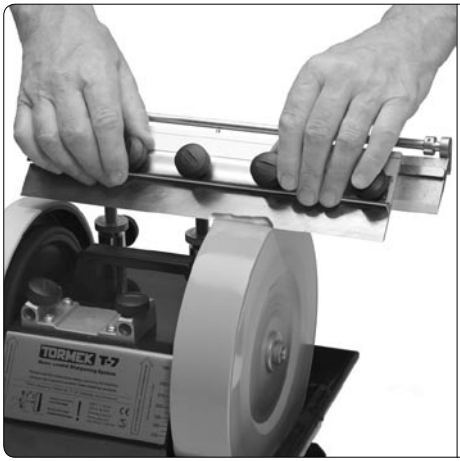
Angles de tranchant

L'angle de tranchant (α) des fers de rabot, ciseaux à bois et lames de wastringues est normalement de 25°.

Réduire l'angle à 20° dans le cas de bois tendre travaillé au ciseau.

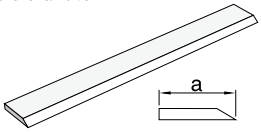
Augmenter l'angle à 30° dans le cas de bois dur travaillé au maillet.

Dispositif pour fers de dégau-rabot SVH-320

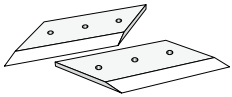


FERS DE DÉGAU-RABOT EN ACIER RAPIDE

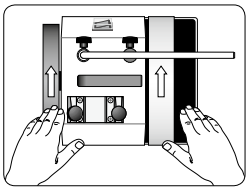
Fonctionne avec n'importe quelle longueur.
Largeur mini (a) 13 mm.
Il n'est pas possible d'affûter les métaux durs.



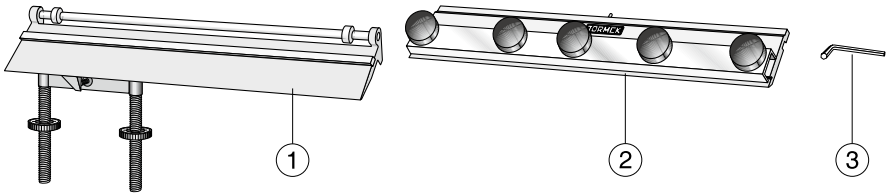
LAMES DE MACHINES À DÉCOUPE ANGULAIRE



Positionnement de la machine



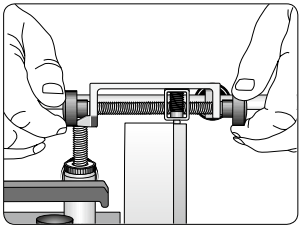
Sens d'affûtage :
Dans le sens opposé au tranchant.



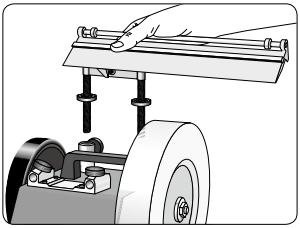
Conception

Le dispositif d'affûtage se compose d'une *plaque de support de chariot fixe* (1), d'un *chariot porte-outil* (2) et d'une *clé 6 pans* (3). Dans ce dispositif, les outils sont guidés en ligne droite et sont affûtés sur toute leur longueur à une profondeur préréglée. Cela n'est pas le cas avec les autres dispositifs d'affûtage Tormek, avec lesquels ce sont vos mains qui décident des points d'affûtage, ainsi que de la profondeur d'affûtage. En suivant scrupuleusement les instructions, pas à pas, le résultat obtenu sera parfait.

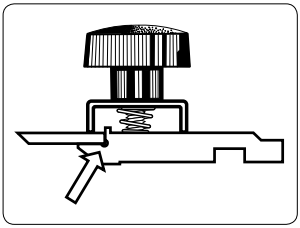
Mise en place avant l'affûtage



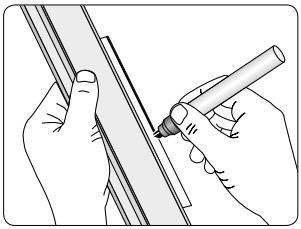
Vérifier que la meule tourne parfaitement rond et que la surface d'affûtage soit plane. Si nécessaire, la redresser à l'aide du dispositif redresse-meule TT-50, muni d'une pointe diamant.



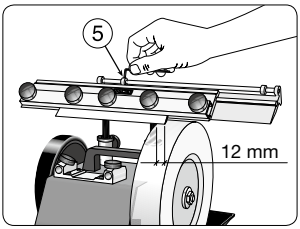
Enlever le support universel et placer la plaque de support de chariot fixe dans les manchons de la machine. Si nécessaire, enlever le disque de démorfilage.

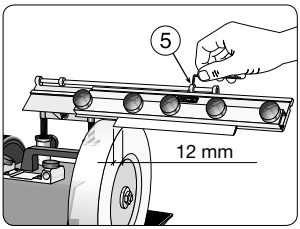


Serrer le fer dans le chariot porte-outil et s'assurer qu'il vienne bien en butée sur toute sa longueur. Commencer l'affûtage par la section la plus usée.



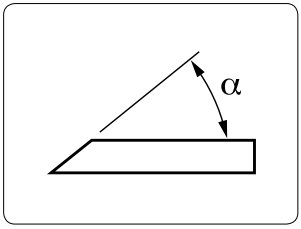
Avec un crayon de marquage, colorier le tranchant du fer. Cela permet de voir, lors du réglage de l'angle, où se fait l'affûtage.



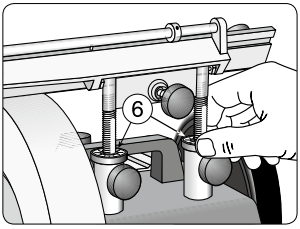


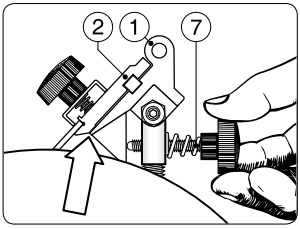
Placer le chariot porte-outil sur la plaque de support de chariot fixe. Régler la longueur de déplacement en fonction de la longer du fer pour qu'il soit impossible au fer de dépasser la meule. Cela s'effectue en verrouillant les deux butées (5). Les fers d'une longueur supérieure à 270 mm s'affûtent en deux étapes en déplaçant le fer sur le porte-outil.

Réglage de l'angle d'affûtage

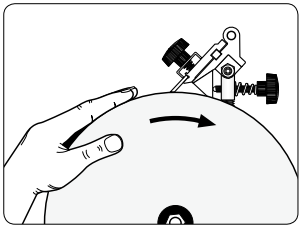


Affûter le fer suivant son angle d'origine (α).

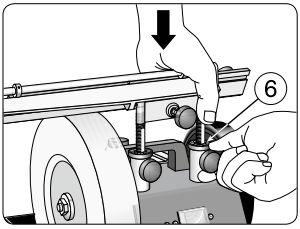




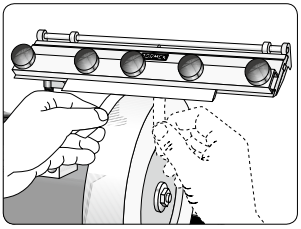
Commencer par régler approximativement la hauteur du dispositif d'affûtage à l'aide des deux bagues de réglage (6). Régler l'angle de coupe avec la vis de réglage (7). Effectuer un réglage de précision de la hauteur avec les bagues de réglage (6). Le tranchant du fer doit venir contre la meule et le chariot porte-outil (2) contre la plaque de support (1).



Vérifier le réglage de l'angle en faisant tourner la meule à la main. La meule doit marquer toute la surface coloriée.



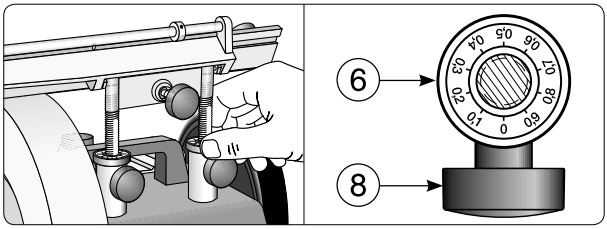
Lors des différents réglages et du blocage du dispositif d'affûtage, pousser ce dernier à fond et veiller à ce que les bagues de réglage de la hauteur (6) reposent, sans jeu, sur les manchons.



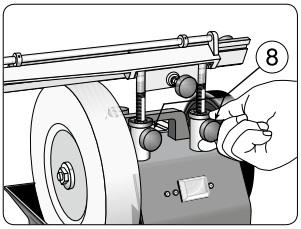
S'assurer que le fer touche la meule sur toute sa largeur – un papier fin peut faciliter ce contrôle. Si nécessaire, ajuster à l'aide des bagues de réglage (6).

Important ! Lors du réglage de l'angle de tranchant s'assurer qu'il devient identique à l'angle existant. Si l'affûtage s'applique au bord arrière du biseau de tranchant, le temps d'affûtage sera inutilement long.

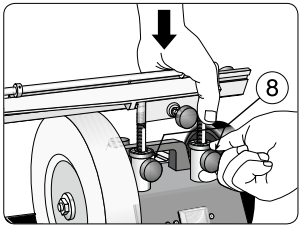
Réglage de la profondeur d'affûtage



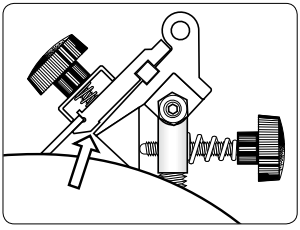
Ajuster la profondeur d'affûtage en relevant les bagues de réglage (6). Tourner les bagues d'une valeur identique pour conserver le réglage du parallélisme. La profondeur d'affûtage est indiquée par les bagues, graduées par fractions de 0,1 mm.



Desserrer les boutons de blocage (8) et rabaisser la plaque de support jusqu'à la profondeur d'affûtage préréglée.

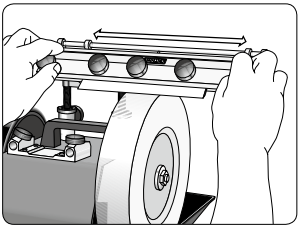


Verrouiller la plaque de support – tout en la maintenant enfoncée – avec les deux boutons de blocage (8).

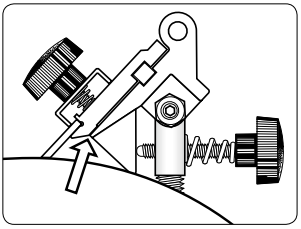


Il existe maintenant un jeu entre le porte-outil et la plaque de support.

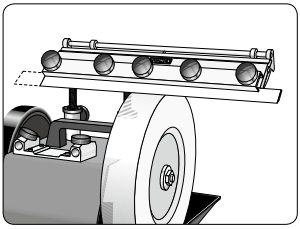
Affûtage



Affûter en exerçant avec le chariot porte-outil un mouvement de va-et-vient entre les butées latérales, tout en maintenant une pression régulière.

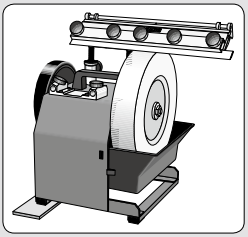


Affûter jusqu'à ce que le porte-outil touche la plaque de support sur toute sa longueur – alors, l'affûtage est terminé. Affûter les deux fers en gardant le même réglage.

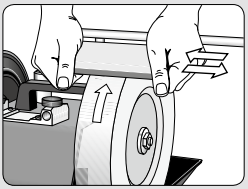


Les fers d'une longueur supérieure à 270 mm s'affûtent en deux étapes en déplaçant la lame sur le porte-outil. S'assurer que le fer repose contre la butée.

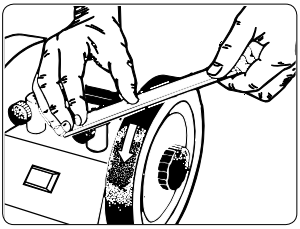
Conseils pratiques : L'eau a tendance à s'écouler vers les extrémités du fer. Pour éviter qu'elle ne tombe sur la machine, élever le côté disque de démorfilage de 6 mm environ en plaçant un bout de bois sous la machine. Utiliser un plateau ou du papier journal pour récupérer l'eau qui tombe hors du bac.

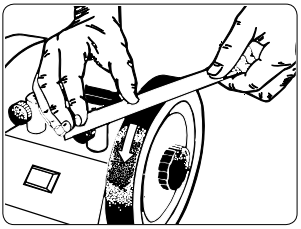


Importante : Si l'efficacité de la meule diminue pendant le travail, elle peut être réactivée rapidement avec le prépare-meule Tormek SP-650. A l'aide de ce dispositif, de nouveaux grains d'affûtage ressortent et l'efficacité de la meule augmente.



Démorfilage

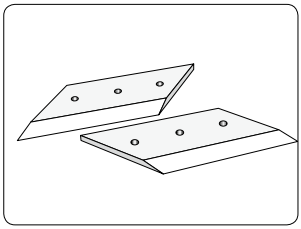




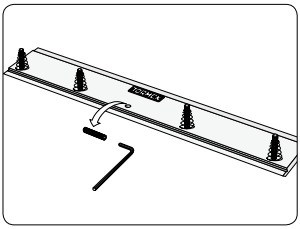
Enlever avec précaution le morfil sur le disque de démorfilage en cuir. Commencer par la partie arrière, puis continuer par le biseau du tranchant. Important : Toujours effectuer le démorfilage dans le sens du tranchant.

Lames pour machines à découpe angulaire

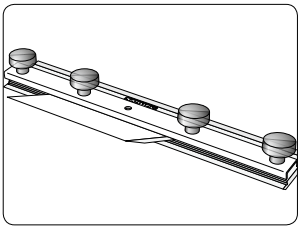
Pour monter ces lames plus larges, il faut retirer une (ou deux) vis de réglage du chariot porte-outil. Utiliser une clé hexagonale de 3 mm. L'affûtage s'effectue de la même manière qu'en cas de fers de dégau-rabot. Pour l'affûtage de fers de dégau-rabot, il faut remettre les vis en place.



Quelques lames pour machines à découpe angulaire.



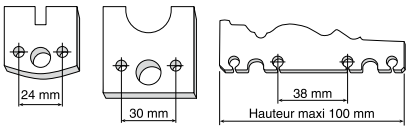
Utiliser une clé hexagonale de 3 mm pour retirer l'une des vis.



Monter la lame de sorte que le tranchant soit parallèle au chariot porte-outil.

Dispositif pour fers de toupie SVP-80

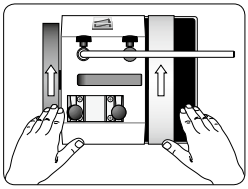
COUTEAUX PROFILÉS (POUR TOUPIES)



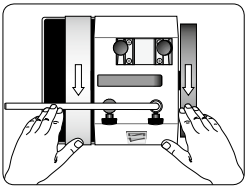
Affûte les fers avec trous de fixation à entr'axe 24 mm, 30 mm, ou 38 mm. Ne convient pas pour les fers sans trous de fixation.

COUTEAUX PROFILÉS
(DÉCAPEURS À PEINTURE)

Positionnement de la machine



Réglage du dispositif.



Affûtage.

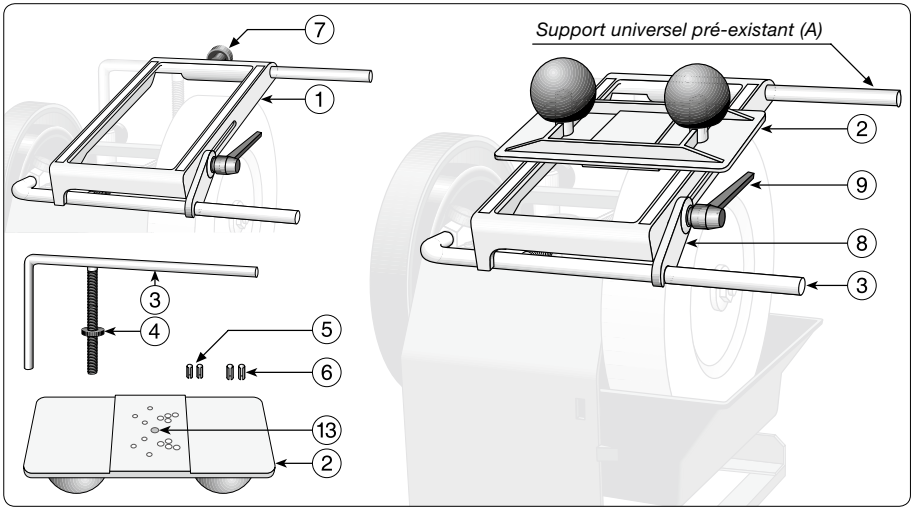
Conception

Voir dessin page suivante. Le dispositif comprend une *base* (1), un *porte-fer* (2), un nouveau *support universel* (3) avec *réglage de précision* (4) et deux paires de *goupilles élastiques* (5 et 6) qui se montent sur le porte-fer.

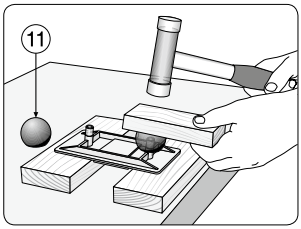
La base est à installer simultanément sur le nouveau support universel et sur le support universel pré-existant de la machine. Elle se fixe à l'aide d'une *vis* (7). Un *bras* (8) permet de stabiliser l'ensemble à l'aide d'une *poignée indexable* (9).

Le fer se place sur les deux goupilles du porte-fer. Un *aimant* (13) le maintient en place. Le porte-fer est percé de trous correspondant à différents entr'axes standards. Le dispositif est fourni avec deux paires de goupilles, (∅4 et ∅5 mm).

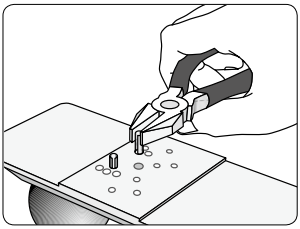
Le porte-fer (2) coulisse sur la base (1) qui est revêtue de PTFE pour réduire le frottement. Les fers s'affûtent sur la face. La profondeur de passe se régle à l'aide de l'écrou du support universel horizontal.



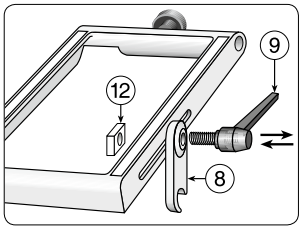
Montage du dispositif



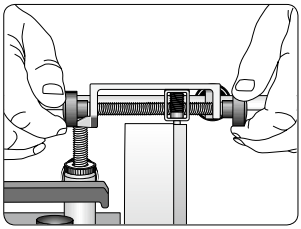
Pour réduire le volume de l'emballage, les deux boutons (11) sont livrés démontés. Installez-les à l'aide d'un léger coup de maillet. Veillez à bien poser le porte-fer sur un support plan.



Sélectionnez les goupilles qui correspondent aux trous du fer à affûter, et installez-les dans les trous correspondants. Pour insérer les goupilles, vous devez les comprimer à l'aide d'un pince. Insérez-les bien à fond.



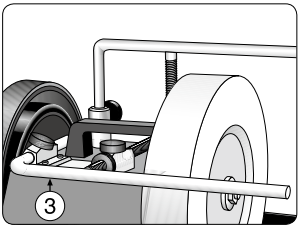
Montez le bras (8) à l'aide de la poignée indexable (9) et de l'écrou (12). Régler le levier de la poignée dans la position la mieux adaptée.



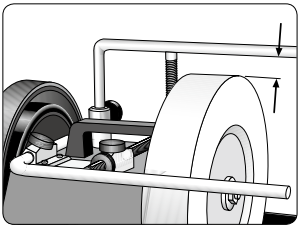
Contrôle de la meule

Vérifier que la meule tourne parfaitement 'rond', et que sa surface d'appui soit bien plane. Rectifiez en cas de besoin, à l'aide du redresse-meule Tormek TT-50.

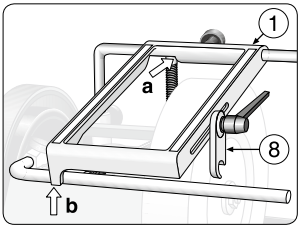
Installation et réglage du dispositif



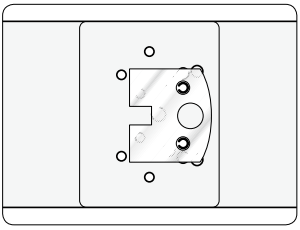
Installez le nouveau support universel (3) en position horizontale, et l'ancien support universel (sans réglage de précision sur les machines anciennes) en position verticale.



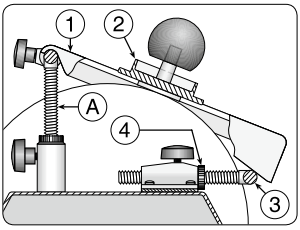
Dans le cas d'une meule de diamètre 250 mm, bloquez le support universel vertical env. 25 mm de la meule. Réduire cette distance pour les meules plus petites.



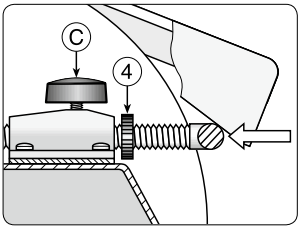
Faites glisser la base (1) sur le support universel vertical jusqu'à ce qu'il bute sur la patte de soutien (a). La partie basse (b) de la base doit poser simplement sur le support universel horizontal. Pour l'instant, le bras (8) ne sert pas.



Placez le fer sur le porte-fer. L'aimant le maintiendra en place.

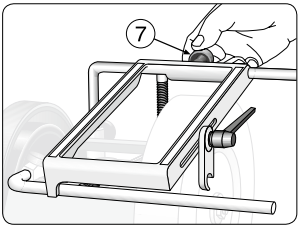


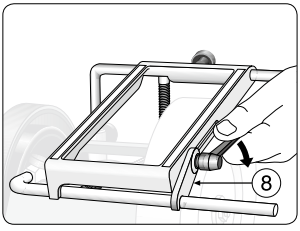
Positionnez le porte-fer (2) au centre de la base (1), sans que le fer ne touche la meule. Réglez le support universel (3) avec le réglage de précision (4) de manière à ce que le fer affleure légèrement la meule.



Réglez la profondeur de passe (voir ci-dessous) en déserrant le réglage de précision (4) et en rapprochant le support universel vers la machine. Bloquez à l'aide du bouton moleté (c).

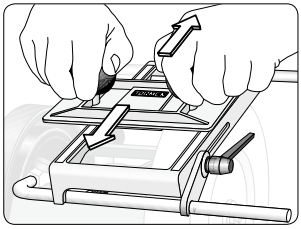
Commencez avec une passe de 0,05 mm. Ceci correspond à une rotation d'un cran de le réglage de précision (4) moleté. En cas de besoin, vous pouvez rajouter un cran pour augmenter la profondeur de passe.



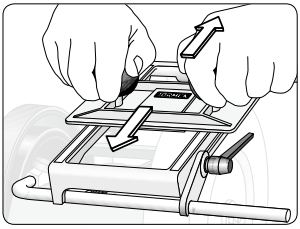


Verrouillez la base à l'aide de la vis (7), et stabilisez-la à l'aide du bras (8) de manière à ce qu'elle se pose solidement sur le support universel horizontal, sans jeu.

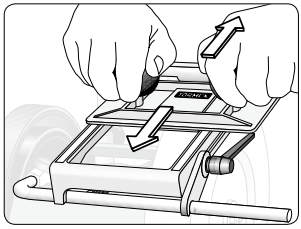
Ainsi, les deux supports universels travaillent de pair pour assurer la stabilité de l'ensemble.



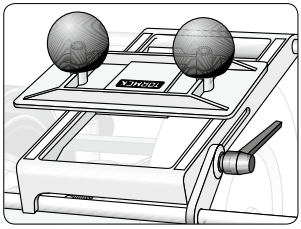
Pour affûter le fer, faites-coulisser le porte-fer de haut en bas, de manière à couvrir toute sa hauteur.



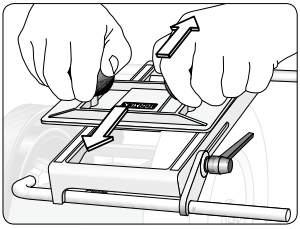
Pendant que vous faites des aller-retour de haut-en-bas, faites glisser lentement le porte-fer de gauche à droite entre les butées.



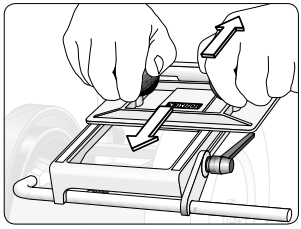
Les aller-retour de haut-en-bas doivent être effectués sans appuyer trop fort. Déplacez le porte-fer plus rapidement vers la fin de l'affûtage – vous obtiendrez le meilleur résultat avec une cadence d'environ un coup par seconde. Continuez jusqu'à ce que la meule n'enlève quasiment plus de métal.



Tournez le porte-fer 180°.



Continuez à affûter. Déplacer le porte-fer entre les butées droite et gauche de la base. Votre fer doit maintenant être affûté de manière très régulière.



Quand vous aurez fini le premier fer, procédez à l'affûtage du deuxième, sans changer les réglages.

Ne réduisez pas trop l'épaisseur de vos fers

Il ne faut pas répéter les affûtages au point d'affaiblir le fer en réduisant de trop son épaisseur. N'amincissez pas votre fer de plus de 0,3 mm. Etant donné qu'un affûtage normal enlève 0,05 mm de l'épaisseur du fer, vous pourrez affûter chaque fer 6 fois.

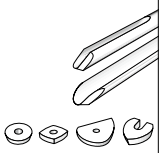
Démorfilage

Enlevez le morfil, qui se trouve du côté du biseau, à l'aide des disques de démorfilage en cuir. Notez que le démorfilage doit se faire 'avec' et non pas 'contre', le sens de rotation des disques. Démorfilez la face et le biseau alternativement, en utilisant respectivement le grand disque droit et le petit disque profilé, dans la mesure où le profil le permet, jusqu'à la complète disparition du morfil. Un fer correctement démorfilé laissera un meilleur état de surface au bois, et son tranchant durera plus longtemps.

Dispositif pour gouges SVD-185

GOUGES DE TOURNAGE

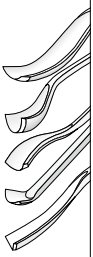
Gouges à creuser
Gouges à profiler
Lames de racloirs



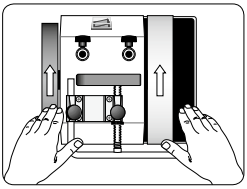
OUTILS DE SCULPTURE

Gouges courbées
Gouges coudées
Gouges contre-coudées
Gouges coudées vers le bas
Burins coudés

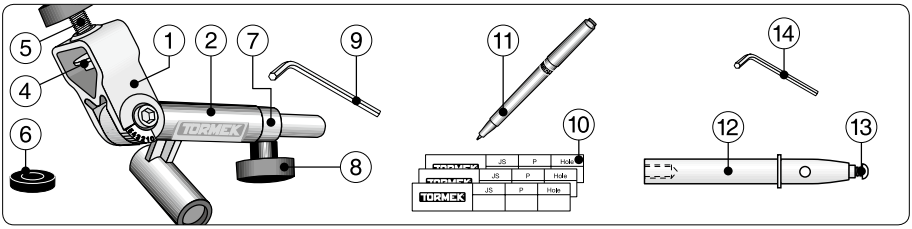
Largeur maximum de l'outil : 25 mm.



Positionnement de la machine



Sens d'affûtage : Dans le sens du tranchant.



Conception

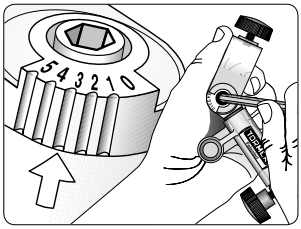
Le dispositif se compose d'un *porte-outil* (1) articulé autour d'un *guide* (2). L'outil est redressé par un *coussinet* (4) et se verrouille à l'aide de la *vis* (5). Pour les gouges larges, s'utilise une *rondelle* (6). Pour permettre d'obtenir un tranchant convexe, la *bague d'arrêt* (7) est réglable à l'aide d'une *vis à bouton* (8).

Le *porte-outil* s'incline puis se verrouille dans la position voulue à l'aide de la *clé hexagonale* (9). Le réglage réalisé peut être noté sur une *vignette spéciale* (10) fournie, qui se colle sur l'outil. Le *crayon spécial* (11) fourni permet d'écrire sur cette vignette. Pour les lames de racloirs, il existe un *arbre* (12) muni d'une *vis de montage* (13) et d'une *clé hexagonale* (14) de 2,5 mm.

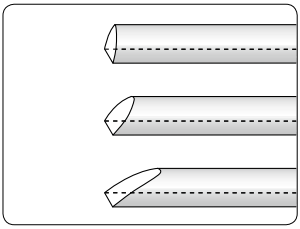
Gouges de tournage et gouges de sculpture

Le dispositif vous permet d'affûter les gouges de tournage en forme d'ongle, les gouges de sculpture de différentes formes, ainsi que les burins, droits ou coudés.

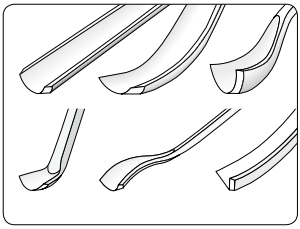
Le dispositif imprime un mouvement particulier contre la meule à l'outil, et ce mouvement est réglable entre 0 *et* 5. Pour les gouges de tournage, cela signifie qu'il est possible de régler la longueur du tranchant latéral. Pour les outils de sculpture qui ne s'affûtent pas en forme d'ongle, le réglage du dispositif compense la forme courbée de l'outil.



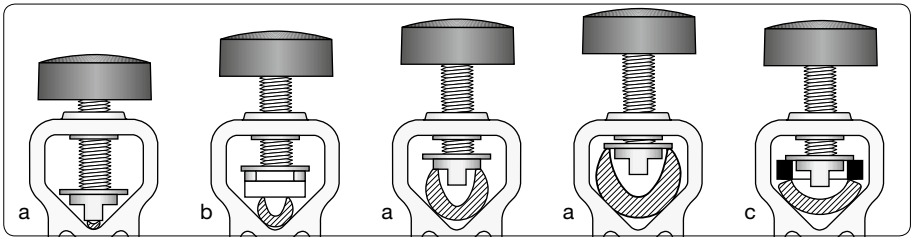
Le dispositif se règle entre 0 et 5 pour l'affûtage …



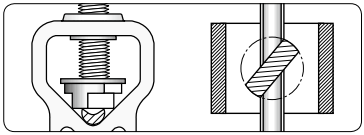
… de gouges de tournage à longueurs variables de tranchant latéral …



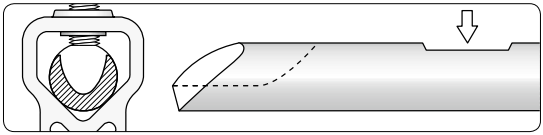
… et de gouges de sculpture de différentes formes, ainsi que des burins.



Le coussinet de conception spécifique convient aux gouges de toutes dimensions. Il redresse l'outil et permet ainsi de le monter, à chaque fois, exactement dans la même position. Le coussinet se redresse le long (a) ou à travers (b) l'outil. Pour les gouges à creuser larges, s'utilise une rondelle qui s'adapte sur le coussinet (c).



Le coussinet fonctionne tout aussi bien en position oblique. (Section vue de dessus).



Pour une gouge large et courte, enlevez le disque de blocage. Limez un plat sur la face supérieure du corps de la gouge, pour une répétabilité accrue.

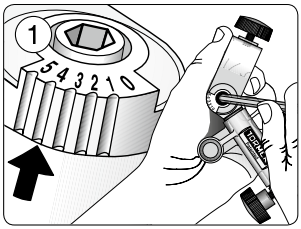
Gouges de tournage

Gouges à creuser et gouges à profiler

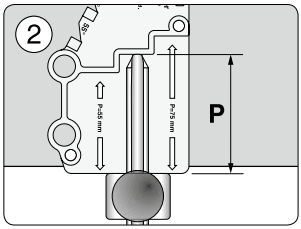
Mise en forme

Le dispositif place la gouge sur la meule de telle sorte à obtenir un angle d'affûtage donné reproductible à tout niveau du biseau. Ceci permet d'avoir un biseau continu et régulier tout autour de la forme depuis l'aile droite jusqu'à l'aile gauche.

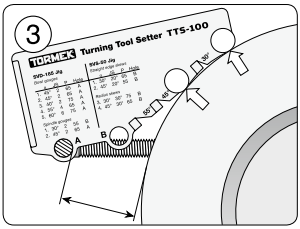
Trois facteurs déterminent la forme d'une gouge.



Réglage du dispositif, JS.



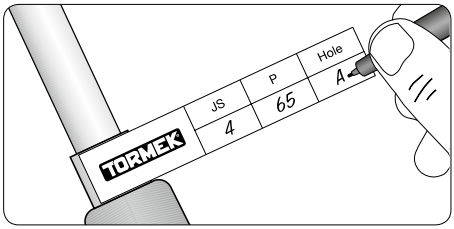
Sortie de l'outil dans le dispositif, P.



Position du support universel. Utilisez le trou A ou B.

Avec le dispositif pour outils de tournage TTS-100, ces trois points sont contrôlés. Choisissez le profil que vous voulez sur le tableau de la page suivante, puis appliquez les trois réglages indiqués qui vous donneront la forme désignée.

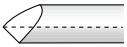
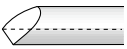
Notez ces réglages sur l'étiquette-mémo et collez celle-ci sur la virole de l'outil. Après la mise en forme initiale, vous pourrez reproduire votre profil préféré à chaque affûtage en moins d'une minute.



Notez ces réglages sur l'étiquette-mémo et collez celle-ci sur la bague de l'outil. Une série d'étiquettes est livrée avec le dispositif.

Tableau de profils

Gouges à creuser

1	α=45°	**JS 2** **P 65** **Trou A**	Profil de base. Ailes légèrement en arrière. Pour tourneurs tous niveaux.
2	α=45° 		Profil Irlandais. Ailes tirées vers l'arrière. Faites tourner l'outil à 180° de droite à gauche.
3	α=40°	**JS 2** **P 75** **Trou A**	Ailes longues très en arrière. Un peu agressif. Pour tourneur de niveau professionnel.
4	α=55° 	**JS 4** **P 65** **Trou A**	L'angle plus ouvert est utile pour le tournage de bols profonds.
5	α=60°	**JS 6** **P 75** **Trou A**	Forme Ellsworth. Les ailes sont très prononcées et convexes.

Gouges à profiler

1	α=30°	**JS 2** **P 55** **Trou B**	Pour les recoins, petits travaux fins et délicats. Niveau professionnel.
2	α=45°	**JS 2** **P 65** **Trou A**	Profil de base. Pour tourneurs tous niveaux.

Ces profils, c'est à dire ces formes et biseaux sont définis par des tourneurs expérimentés et des ateliers de tournage mondialement réputés : Craft Supplies aux USA et Drechselstube Neckarsteinach en Allemagne.

Etant donné qu'un outil peut avoir un nombre illimité de différentes combinaisons de profils et d'angle de biseaux, la forme de tout outil neuf approche plus ou moins une de celles du tableau. Par conséquent vous devrez meuler la forme de votre outil selon l'une d'entre elles. Ensuite tous les autres affûtages seront faciles et effectués en moins d'une minute.

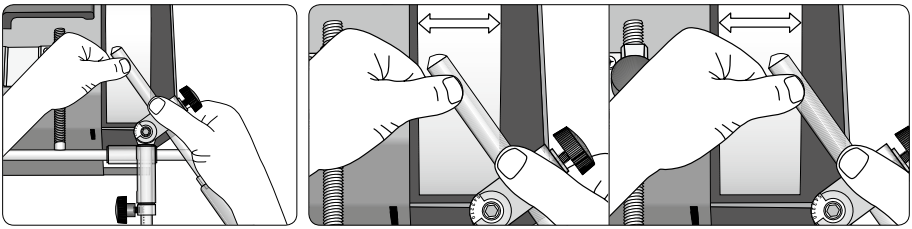
Il est important de se tenir à une forme choisie et de ne pas passer de l'une à l'autre. Vous obtiendrez le meilleur du Tormek TTS-100 parce que vous pouvez reproduire exactement la même forme à chaque fois. Si vous avez besoin d'un autre profil, achetez un nouvel outil et donnez-lui cette autre forme. Ce mode de travail vous donnera plus de temps pour tourner et moins d'interruptions pour l'affûtage.

Mise en forme

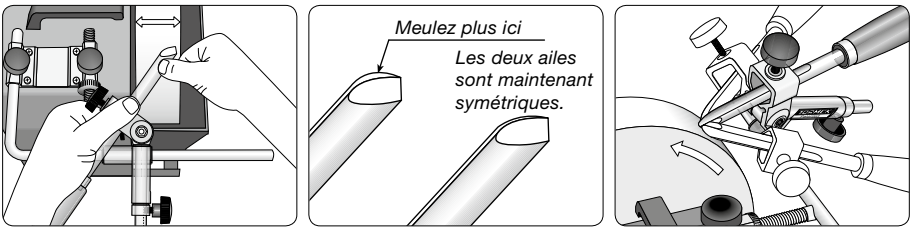
Lorsque vous changez la forme d'affûtage d'une gouge, vous devez enlever une assez grande quantité de métal. Pour cela, appuyez sur l'outil avec votre main ou votre pouce pour augmenter l'effet d'usure de la meule. Meulez un côté à la fois. Ceci est plus facile car n'avez pas à basculer régulièrement l'outil d'un côté à l'autre sur tout le biseau.

Ne passez pas trop de temps sur un même point de la meule car elle se creuserait facilement. Mais déplacez l'outil régulièrement de telle sorte à utiliser toute la largeur de la meule. Ainsi les rainures n'y seront jamais trop prononcées. Celles-ci diminueront lors d'affûtages de biseaux droits. Si vous avez immédiatement besoin d'une surface droite, vous pouvez rectifier la surface avec le redresse-meule TT-50.

Vérifiez régulièrement votre affûtage pour vous assurer que la gouge tend vers une forme régulière. Passez plus de temps sur les zones où c'est nécessaire. Votre vue et votre toucher décideront de la régularité et de la forme finale du biseau. Rappelez-vous qu'une fois que vous aurez réalisé la forme désirée, elle restera telle quelle et vous bénéficierez du temps passé à la mise en forme initiale. Cette mise en forme n'est effectuée qu'une seule fois pour chaque outil. Il faut environ 10 à 20 minutes selon la forme initiale et la quantité de métal à enlever.



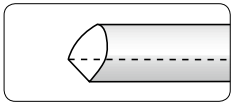
Dégrossissez la forme sur un côté à la fois et évitez de balancer l'outil d'un côté sur l'autre. Déplacez l'outil latéralement pour utiliser toute la largeur de la meule et éviter d'y creuser des gorges.



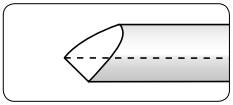
Meulez l'autre côté. Utilisez toujours la largeur totale de la meule pour l'user régulièrement. Vérifiez régulièrement pour vous assurer que vous meulez régulièrement. Insistez plus aux endroits où c'est nécessaire. Réduisez la pression sur l'outil à mesure que vous approchez de la forme et finissez par un mouvement de balancier régulier sur toute la largeur du biseau.

La longueur des ailes

La longueur des ailes dépend de l'amplitude du basculement latéral de l'outil.



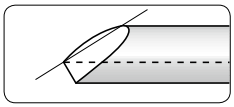
Basculement limité.



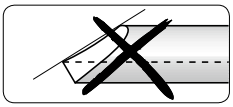
Basculement complet.

Forme des ailes

Vérifiez que vous meulez aux bon endroits sur le biseau de telle sorte que les ailes soient symétriques. Elle ne doivent jamais être concaves.

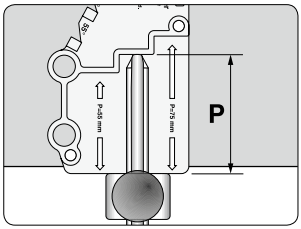


Convexe.



Concave. Inutilisable !

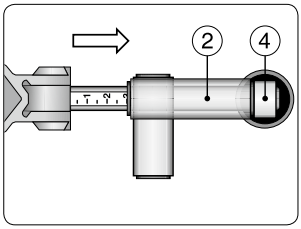
Important ! C'est à vous de décider la quantité à meuler sur un point ou un autre pour atteindre la forme finale. Si les ailes tendent à devenir concaves, alors meulez plus vers le milieu du biseau.



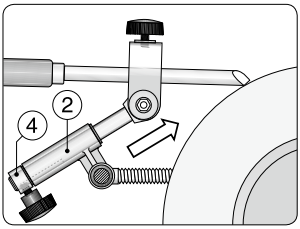
Lorsque vous avez obtenu la forme désirée, vérifiez que le dépassement n'a pas diminué pendant le travail. Si c'est le cas, réajustez au bon dépassement et reprenez la forme définitive. En procédant ainsi, vous serez sûr de reproduire exactement la même forme dans les futurs affûtages.

Arrondir le talon

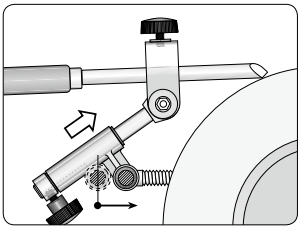
Certains tourneurs arrondissent le talon des gouges à creuser et à profiler. Le dispositif est conçu pour avancer l'outil vers la meule et travailler sur le talon. Celui-ci peut être meulé comme un biseau secondaire ou arrondi en glissant le dispositif d'avant en arrière pendant le meulage. Si vous voulez un arrondi plus prononcé, déplacez un peu le support universel vers la meule.



Vous pouvez arrondir le talon en reculant la bague d'arrêt (4) et la douille (2).



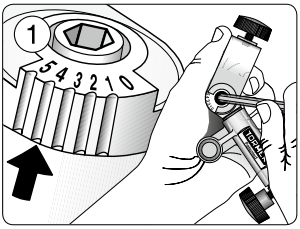
Usinez le talon en pressant le dispositif vers la meule de telle sorte que la bague d'arrêt (4) soit en contact avec la douille (2).



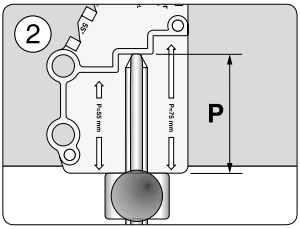
Vous pouvez aussi rapprocher le support universel de la meule. Ceci vous donne un arrondi plus prononcé.

Affûtage

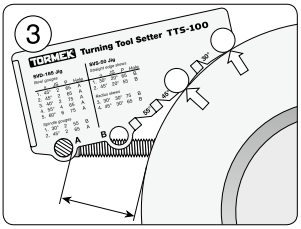
Une fois que vous avez créé la forme de votre biseau, il est facile de réaffûter rapidement l'outil. Repointez le dispositif aux trois réglages de l'étiquette mémo, et vous obtenez exactement la même forme à chaque fois, même lorsque la meule s'use et que son diamètre diminue.



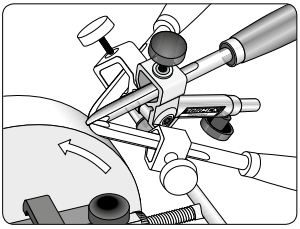
Réglez le dispositif, JS.



Réglez la longueur de sortie de l'outil P.



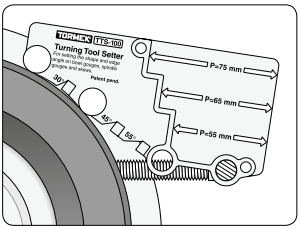
Réglez le support universel. Utilisez le trou A ou B.



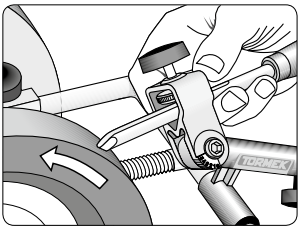
Affûtez avec une légère pression et faites tourner l'outil d'un côté à l'autre. Étant donné que la forme est reproduite exactement et que le tranchant est simplement retouché, l'affûtage ne dure que 15 à 20 secondes.

Démorfilage

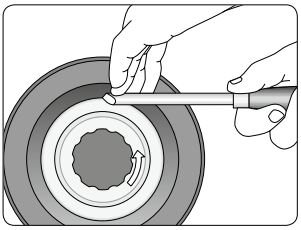
Le démorfilage et polissage du biseau et de la cannelure de l'outil donneront une meilleure finition et un tranchant plus résistant. Utilisez aussi le positionneur pour cette opération afin d'être sûr de suivre exactement la forme de l'affûtage et d'éviter le risque d'arrondir le tranchant.



Déplacez le support universel vers le disque de démorfilage et réglez le de même que pour l'affûtage.



Travaillez en tournant l'outil d'un côté à l'autre. Vous obtenez alors une finition parfaite.

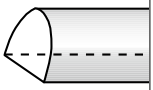
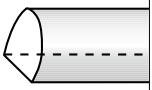
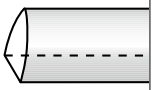
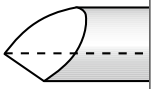
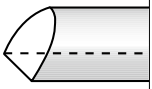
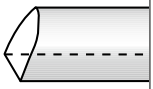
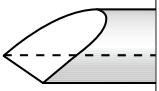
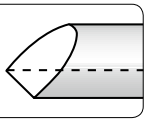
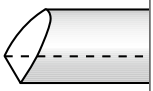
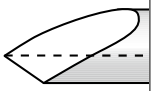
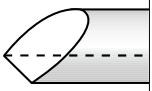
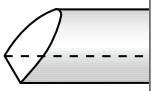
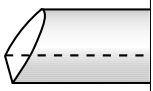
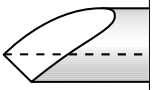
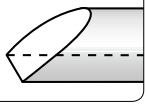
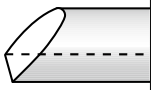
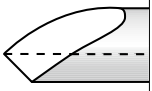
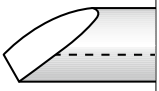
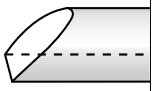
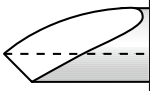
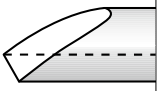
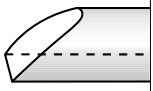


Polissez la cannelure de la gouge et retirez le morfil sur le cuir du disque de démorfilage profilé LA-120.

Autres formes

Le tableau suivant indique le type profil d'affûtage de gouges à creuser avec les différents angles et réglages du dispositif. Le dépassement standard P = 65mm. La gouge pivote complètement (à 180°) d'un côté à l'autre. Si vous limitez l'amplitude de la rotation, les ailes deviendront plus courtes.

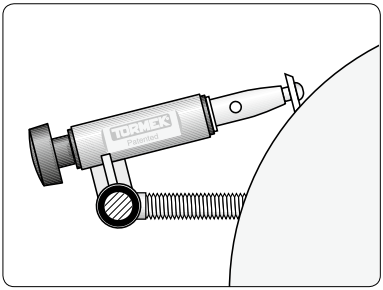
En réaffûtant ces formes, utilisez la méthode du marqueur ou celle de la cale d'espacement pour régler l'angle. Pour les profils JS4/45° etJS4/55°, utilisez le dispositif pour outils de tournage.

	Angle d'affûtage **35°**	Angle d'affûtage **45°**	Angle d'affûtage **55°**	Angle d'affûtage **75°**
JS 0				
JS 1				
JS 2		* 		
JS 3				
JS 4			* 	
JS 5				
JS 6				

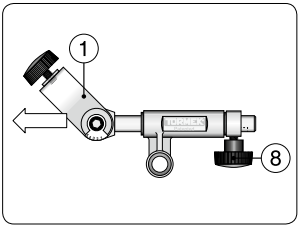
** Le positionneur pour outils de tournage TTS-100 vous donne les formes encadrées dans le tableau.*

Lames de racloirs

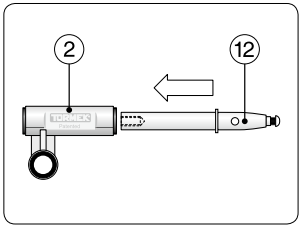
Différents types et dimensions de lames de racloirs échangeables sont disponibles pour les outils de creusage et les racloirs. Leurs trous varient entre 5 à 8 mm mais l'épaulement de l'arbre permet de les monter toutes utilisant la même vis. Il est possible d'affûter les lames avec la forme existante ou à une nouvelle forme voulue.



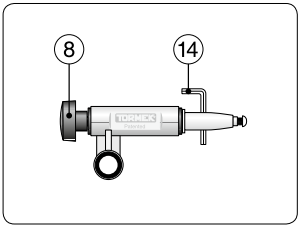
Fixation du dispositif



Dévisser et retirer la vis (8) puis enlever le porte-outil (1) de la douille (2).

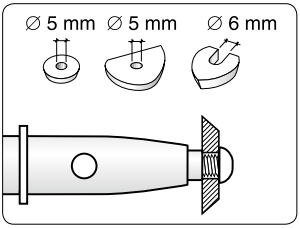


Introduire l'arbre (12) dans le guide (2). (Attention ! Orienter le guide selon la figure.)

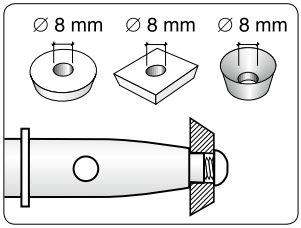


Monter et serrer la vis (8) en retenant avec la clé hexagonale (14).

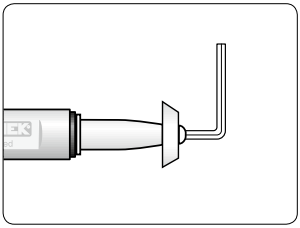
Fixation de la lame



Les lames avec trou de 5 et 6 mm sont guidées par la vis M5.

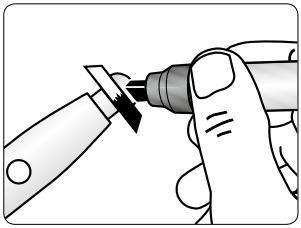


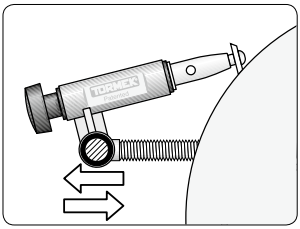
Les lames avec perçage de 8 mm sont guidées sur l'épaulement de l'arbre à l'aide de la même vis.

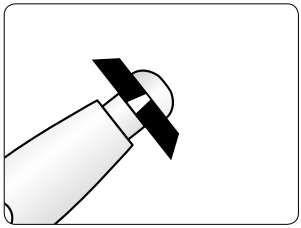


Utiliser la clé hexagonale fournie avec le dispositif.

Réglage de l'angle de tranchant



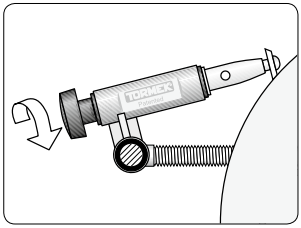


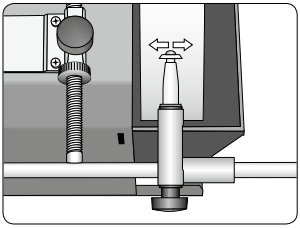


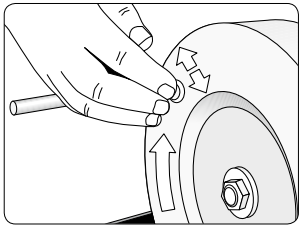
Colorer le tranchant avec un marqueur. Régler le support universel de sorte que la meule marque sur toute la surface du tranchant quant elle est tournée à la main.

Lorsque le réglage est correct, la meule efface le marquage de couleur sur toute la largeur du tranchant.

Affûtage



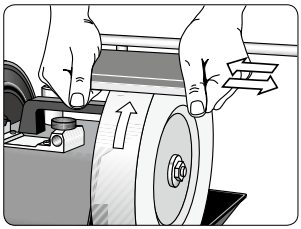


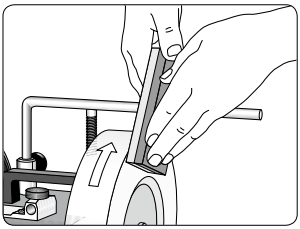


Pendant l'affûtage, faire tourner constamment le dispositif pour avoir une surface régulière tout autour de la périphérie de la lame. Le meilleur résultat est obtenu en appliquant une pression faible. Laisser le dispositif glisser latéralement sur le dispositif universel pour avoir une usure régulière de la meule.

Affûter la face arrière sur l'extérieur usinée de la meule. Déplacer l'outil de façon à utiliser toute la largeur de la meule.

Conseils pratiques : Pour affûter la face arrière de la lame, ne pas démarrer la machine avant d'avoir positionné la lame contre la meule.





Pour avoir une surface d'outil très fine, ajuster la meule à l'aide du prépare-meule SP-650 pour un affûtage plus fin correspondant à une meule de granulométrie 1000.

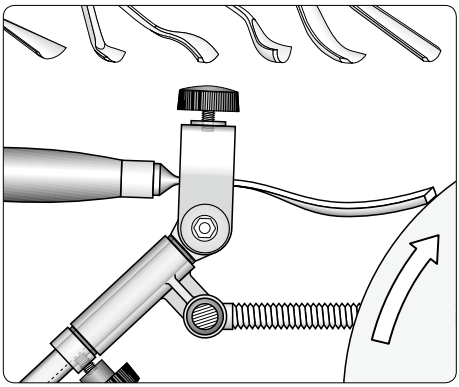
Important ! Ne pas démorfiler ces petits outils sur le disque de démorfilage en cuir. Elles peuvent facilement mordre dans le cuir et le détruire.

Gouges de sculpture

Ces gouges sont droites, courbées ou coudées. On trouve également des gouges contre-coudées, courbées vers le bas ou spatulées (coniques).

Le dispositif permet de compenser la courbure de l'outil afin d'obtenir un affûtage régulier sur toute la largeur du tranchant.

A la différence des gouges de tournage, les gouges de sculpture ne s'affûtent pas avec un tranchant latéral. Il est droit, vu de dessus, avec des coins pointus.



Principe d'affûtage

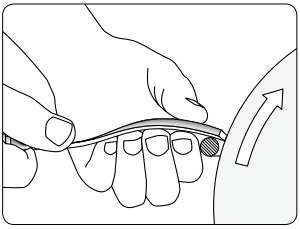
Utiliser la technique décrite au chapitre *Techniques d'affûtage pour les outils de sculpture et burins* à la page 20.

Angle de tranchant

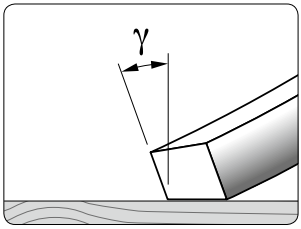
Comme dit au chapitre ci-dessus (page 24), le choix de l'angle de tranchant est très important pour les gouges de sculpture. La méthode de réglage du dispositif à choisir dépend de ce que vous voulez répéter un angle existant ou affûter l'outil avec un nouvel angle.

Lorsqu'il s'agit de répéter un angle existant, utiliser la méthode *marquage couleur du tranchant*, voir page 42. Pour affûter un nouvel angle, le réglage du dispositif se fait soit à l'intuition, soit à l'aide d'un *positionneur d'angle VM-200*, voir page 43.

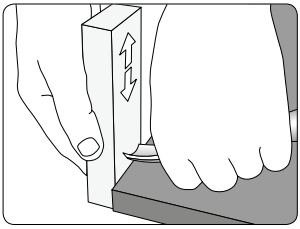
Mise en forme du tranchant



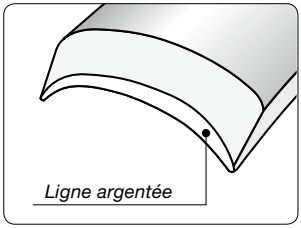
Prendre appui sur le support universel placé horizontalement et à proximité de la meule.



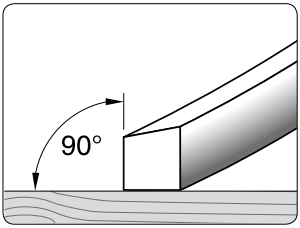
L'inclinaison (γ) doit être d'environ 20°. (Voir page 21).



Affiner le tranchant émoussé à l'aide de la face fine du préparemeule Tormek SP-650.

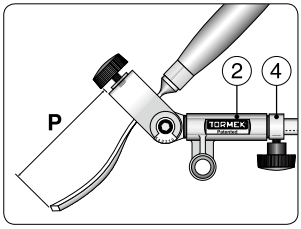


Une ligne argentée permet de repérer la partie émoussée du tranchant. C'est cette ligne qu'il faut affûter.

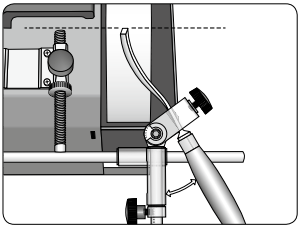


Conseils pratiques : Pour creuser une coupole avec une gouge courbée ou coudée vers le bas, réduire l'inclinaison pour accéder au fond de la cavité. Ici, l'angle est de 0°.

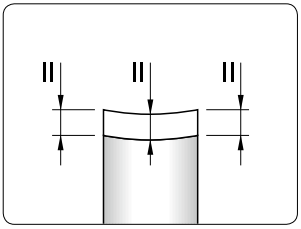
Réglage du dispositif



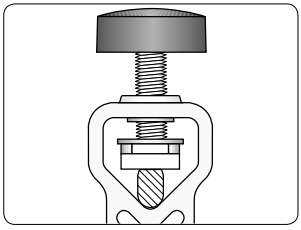
Centrer la gouge avec une cote (P) de 100 mm. Bloquer la bague d'arrêt (4) contre le guide (2).



Monter le dispositif sur le support universel puis le faire pivoter sur le côté. Régler le dispositif de sorte que le tranchant soit à peu près parallèle à l'axe de la meule.

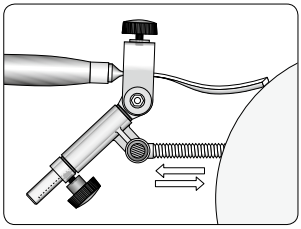


Le dispositif est réglé en fonction de la courbure de la gouge. L'angle de tranchant est constant sur toute la largeur. Si l'épaisseur de la gouge est constante, la longueur du tranchant l'est aussi.



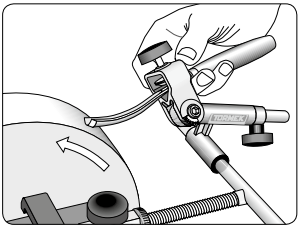
Conseils pratiques :
Si la face supérieure de la gouge est arrondie, usiner un méplat pour permettre un positionnement stable dans le dispositif.

Réglage de l'angle de tranchant

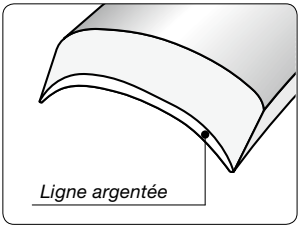


Régler l'angle de tranchant en ajustant la hauteur du support universel. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant pour répéter un angle de tranchant existant. Pour régler un nouvel angle, il est possible d'utiliser le positionneur d'angle VM-200.

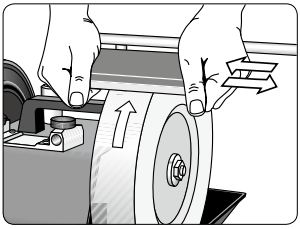
Affûtage



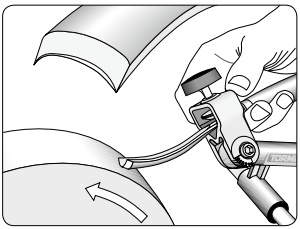
Affûter toujours les parties les plus épaisses de la ligne argentée tout en faisant pivoter le dispositif.



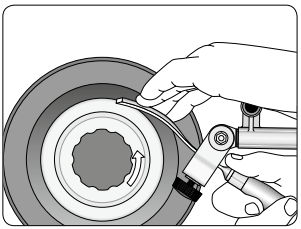
Contrôler fréquemment l'affûtage. Affûter jusqu'à ce que la ligne argentée soit régulière et fine.



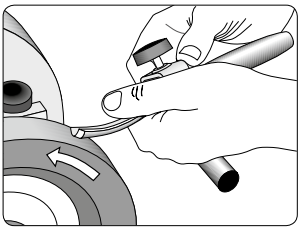
Préparer la meule pour un affûtage fin à l'aide du prépare-meule SP-650.

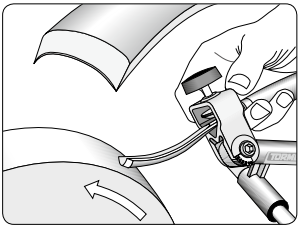


Poursuivre l'affûtage en le contrôlant fréquemment.

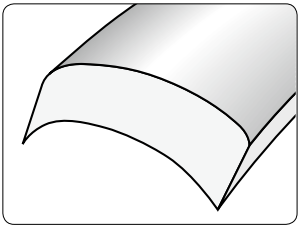


Retirer le morfil à l'aide du disque de démorfilage profilé afin de mieux mettre en évidence la ligne argentée. Ne pas retirer l'outil du dispositif.

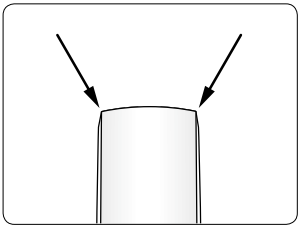




Affûter de nouveau mais plus faiblement. Contrôler fréquemment pour éviter le suraffûtage.

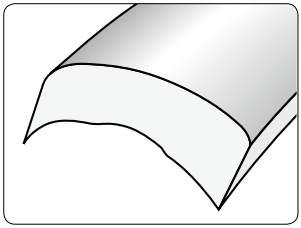


Arrêter l'affûtage dès la disparition de la ligne argentée. Le tranchant est à présent affûté.



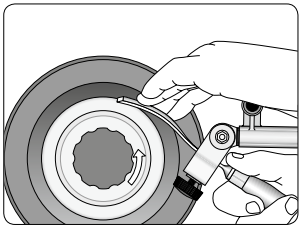
Attention de ne pas arrondir les angles latéraux d'un outil de sculpteur !

Important ! Il est facile de se tromper en prenant le morfil pour la ligne argentée. A la fin de l'affûtage, enlevez donc fréquemment le morfil pour permettre d'observer clairement la disparition successive de la ligne argentée.

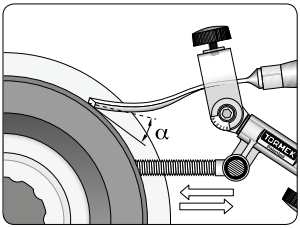


Un suraffûtage est très vite arrivé. Si c'est le cas, former de nouveau le tranchant et recommencer l'affûtage dès le début.

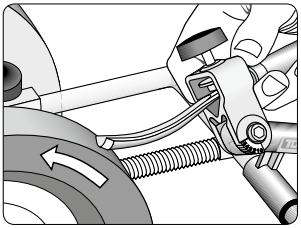
Démorfilage



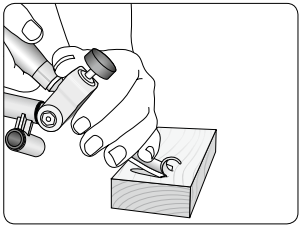
Conserver l'outil dans son dispositif. Démorfiler et polir la surface interne à l'aide du disque de démorfilage profilé en cuir.



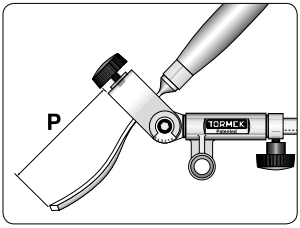
Démorfiler et polir le tranchant sur le grand disque standard de démorfilage. Régler le support universel pour un démorfilage régulier et un angle identique à celui de l'affûtage. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant. Retirer le morfil et polir le tranchant.



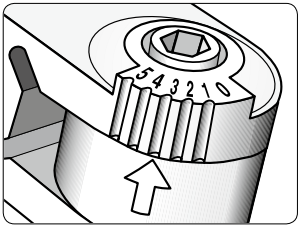
Tester le tranchant



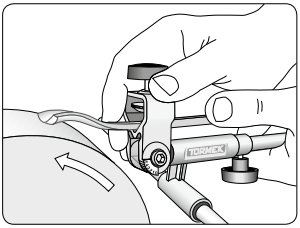
Tester le tranchant en attaquant le bois perpendiculairement aux fibres. La coupe doit être facile et laisser une empreinte nette sans arracher les fibres.



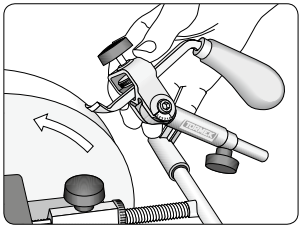
S'il faut démorfiler davantage, conserver le même angle. Lorsque vous êtes satisfait du résultat, retirer l'outil du dispositif après avoir noté la cote de dépassement (P) et le réglage du dispositif. Voir la page suivante.



Gouges contre-coudées et coudées vers le bas



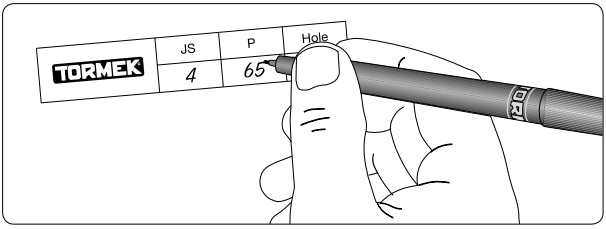
Affûter une gouge contre-coudée en réglant le dispositif sur 0.



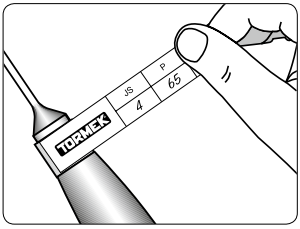
Vous pouvez aussi affûter une gouge coudée vers le bas. Régler le dispositif selon la page 78.

Documentation de la forme de la gouge

La forme de la gouge est déterminée par le réglage de dispositif (JS) et la cote de dépassement (P). Noter ces valeurs sur la vignette spécifique livrée avec le dispositif. Ainsi, vous pouvez répéter exactement la même forme lors des affûtages à venir. Réglez l'angle du biseau avec la méthode du marqueur ou celle de la cale d'espacement.



Noter le réglage du dispositif (JS) et la cote de dépassement (P) sur la vignette recette. Utiliser le crayon spécial fourni avec le dispositif qui permet d'écrire sur la surface lisse de la vignette.



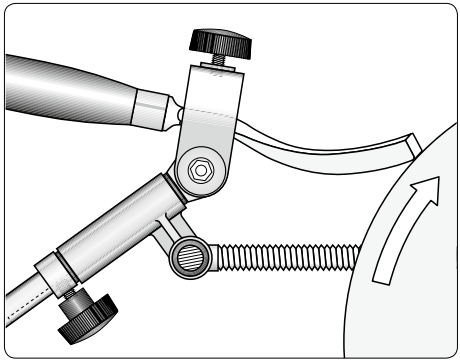
Coller la vignette sur l'outil. Il est maintenant possible de répéter exactement le même réglage lors du prochain affûtage.

Burins

En raison de leur deux tranchants joints par une courbe, ces outils ont la réputation d'être les plus difficiles à affûter.

Si vous suivez les consignes suivantes, vous ne rencontrerez pas de problèmes majeurs lors de leur affûtage.

Le principe est le même que pour les gouges de sculpture : former le tranchant puis se guider à l'aide de la ligne argentée pour l'affûtage.



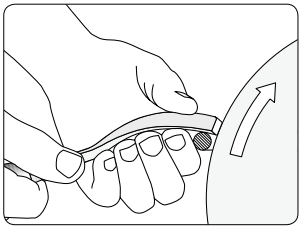
Principe d'affûtage

Utiliser la technique décrite au chapitre *Techniques d'affûtage pour les outils de sculpture et burins* à la page 20.

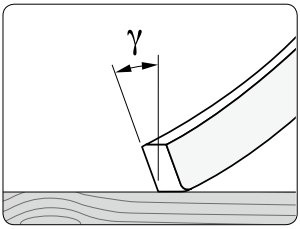
Angle de tranchant

Comme dit au chapitre ci-dessus (page 24) le choix de l'angle de tranchant est très important pour les gouges de sculpture. La méthode de réglage du dispositif à choisir dépend de ce que vous voulez répéter un angle *existant* ou affûter l'outil avec un *nouvel* angle.

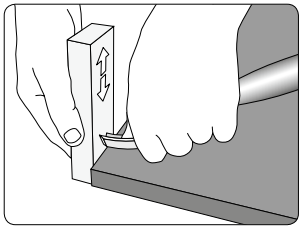
Mise en forme du tranchant



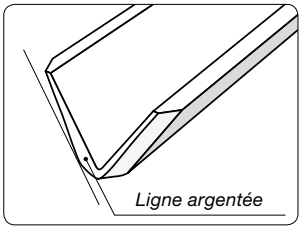
Prendre appui sur le support universel placé horizontalement et à proximité de la meule.



L'inclinaison (γ) doit être d'environ 20°. (Voir page 21).

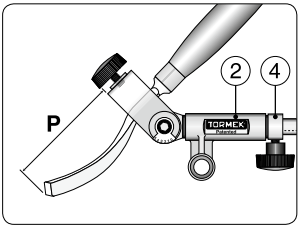


Affiner le tranchant émoussé à l'aide de la face fine du préparemeule Tormek SP-650.

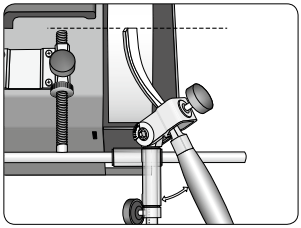


Une ligne argentée permet de repérer la partie émoussée du tranchant. C'est cette ligne qu'il faut affûter.

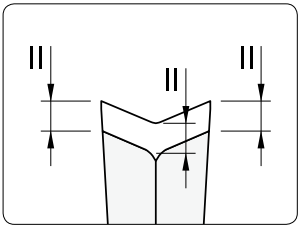
Réglage du dispositif



Centrer le burin avec une cote (P) de 100 mm. Bloquer la bague d'arrêt (4) contre le guide (2).

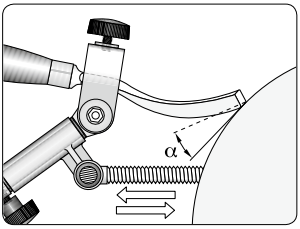


Monter le dispositif sur le support universel puis le faire pivoter sur le côté. Régler le dispositif de sorte que le tranchant soit à peu près parallèle à l'axe de la meule.



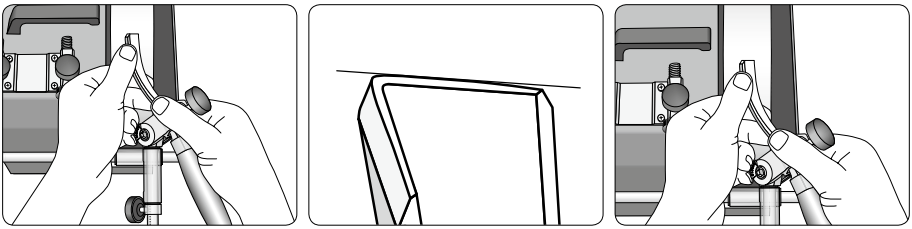
Le dispositif est réglé en fonction de la courbure du burin. La longueur du tranchant est constante sur toute la largeur.

Réglage de l'angle de tranchant

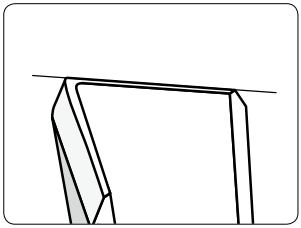


Régler l'angle de tranchant en ajustant la hauteur du support universel. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant pour répéter un angle de tranchant existant. Pour régler un nouvel angle, il est possible d'utiliser le positionneur d'angle VM-200.

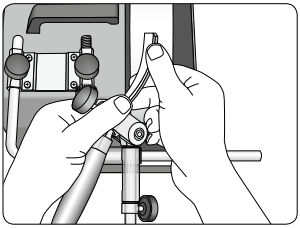
Affûtage



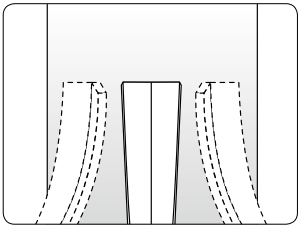
Ajuster la pression d'affûtage avec le pouce. Contrôler l'avancement de l'affûtage en pivotant l'outil avec l'autre main. Contrôler fréquemment l'affûtage. N'affûter que les parties les plus épaisses de la ligne argentée. Ne pas déplacer l'outil latéralement. Vous disposez d'un meilleur contrôle si vous le maintenez au même endroit sur la meule. Prenez appui sur le support universel pour un meilleur contrôle.



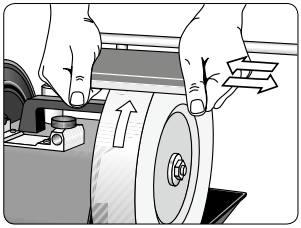
Affûter jusqu'à obtenir une ligne argentée régulière et fine.



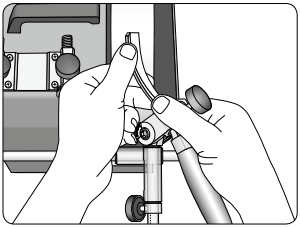
Affûter l'autre côté de la même manière.



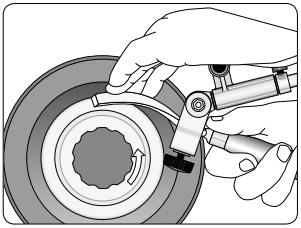
Affûter maintenant la jupe. Faire pivoter l'outil pour obtenir une courbe douce et régulière.



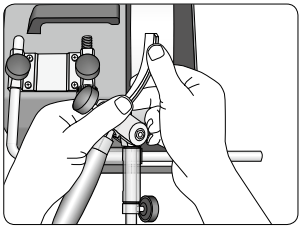
Préparer la meule pour un affûtage fin à l'aide du prépare-meule SP-650.



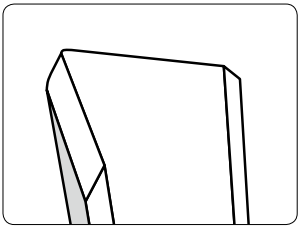
Poursuivre l'affûtage en contrôlant fréquemment.



Retirer le morfil à l'aide du disque de démorfilage profilé afin de mettre mieux en évidence la ligne argentée.



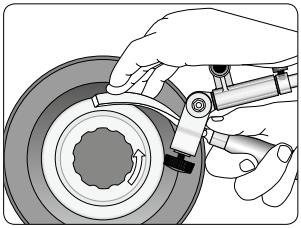
Affûter de nouveau mais plus faiblement. Contrôler fréquemment pour éviter le suraffûtage.



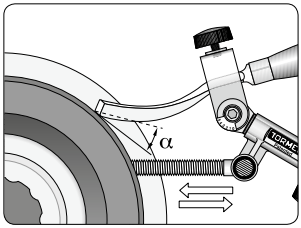
Arrêter l'affûtage dès la disparition de la ligne argentée. Le tranchant est à présent affûté.

Important ! Il est facile de se tromper en prenant le morfil pour la ligne argentée. A la fin de l'affûtage, enlevez donc fréquemment le morfil pour permettre d'observer clairement la disparition successive de la ligne argentée.

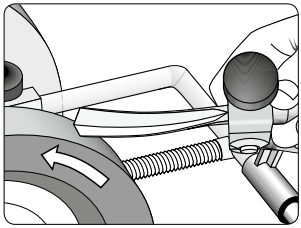
Démorfilage

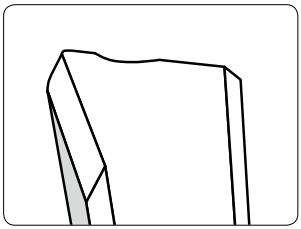


Conserver l'outil dans son dispositif. Démorfiler et polir la surface interne à l'aide du disque de démorfilage profilé en cuir.

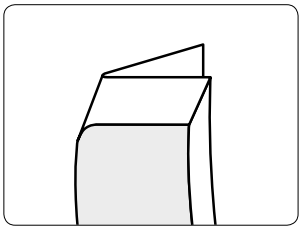


Démorfiler et polir le tranchant sur le grand disque standard de démorfilage. Régler le support universel pour un démorfilage régulier et un angle identique à celui de l'affûtage. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant. Retirer le morfil et polir le tranchant.

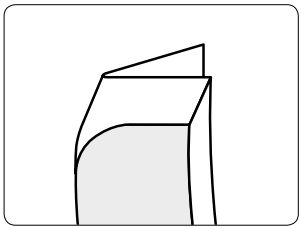




Un suraffûtage est très vite arrivé. Si c'est le cas, formez de nouveau le tranchant et recommencez l'affûtage depuis le début.

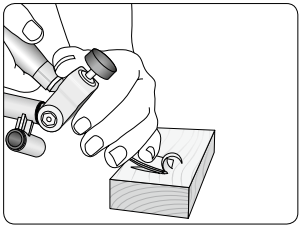


Forme finale de l'outil. La jupe est légèrement plus longue que les tranchants latéraux car l'outil est plus épais au centre.



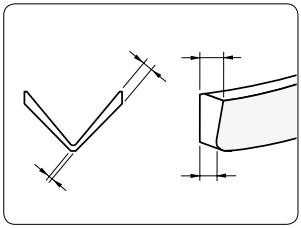
L'outil coupe mieux si vous arrondissez la jupe. Rapprocher légèrement le support universel de la meule puis affûter prudemment tout en déplaçant l'outil d'un bord à l'autre.

Tester le tranchant

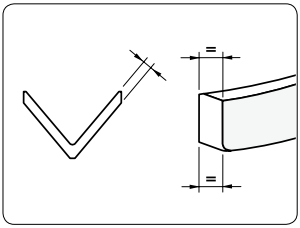


Tester le tranchant en attaquant le bois perpendiculairement aux fibres. La coupe doit être facile et laisser une empreinte nette sans arracher les fibres. S'il faut démorfiler davantage, conserver le même angle. Lorsque vous êtes satisfait du résultat, retirez l'outil du dispositif.

Epaisseur irrégulière



Epaisseur irrégulière



Epaisseur régulière

Si l'épaisseur varie, la longueur du tranchant varie aussi, même si l'angle de tranchant est constant. Ces variations n'ont aucune influence pratique sur l'outil puisque seul l'angle de tranchant compte. Un burin dont l'épaisseur est régulière présente une longueur de tranchant constante.

Dispositif Multi SVS-50

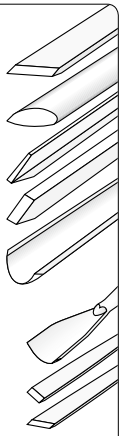
OUTILS DE TOURNAGE

Planes rectangulaires ou ovales
Largeur maximum : 32 mm
Grains d'orge
Bédanes
Gouges à dégrossir
Largeur maximum : 50 mm

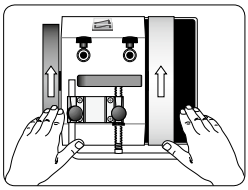
OUTILS DE SCULPTURE

Gouges, 25–50 mm,
droites ou coniques.

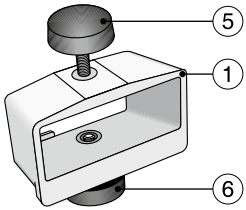
Ciseaux à tranchant
droit ou oblique.

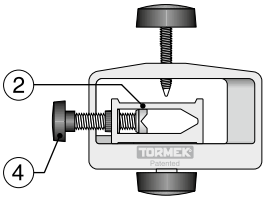


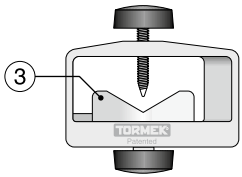
Positionnement de la machine



Sens d'affûtage :
Dans le sens du tranchant.





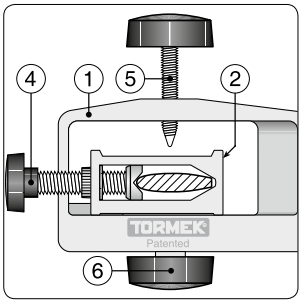


Conception

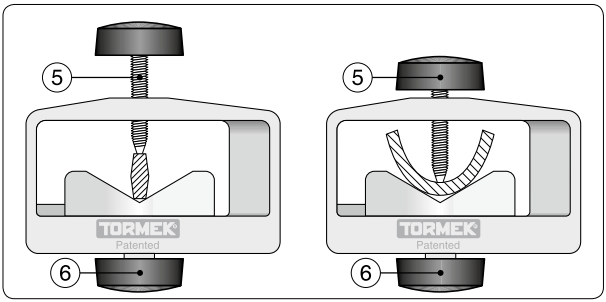
Ce dispositif breveté se compose d'un *corps* (1) et de *deux sièges interchangeables* : un siège fermé (2) et un siège ouvert (3). Les sièges peuvent pivoter et sont verrouillables dans un angle oblique facultatif entre 0° et 45° à l'aide de la *vis inférieure* (6). Les planes de tournage ont un tranchant de chaque côté. Dans ce dispositif, il suffit de monter l'outil une seule fois pour affûter les deux tranchants et, en retournant le dispositif, il est possible de réaliser un affûtage symétrique des tranchants.

Le siège fermé est conçu pour l'affûtage de précision des ciseaux de tournage à section ovale et tranchant droit ou convexe. L'outil se monte au centre du dispositif et permet un affûtage identique des deux faces. Utiliser la vis latérale (4) pour le fixer. Largeur d'outil : 13–35 mm.

Le siège ouvert est conçu pour les ciseaux de sculpture, les outils à tranchant oblique tels que grains d'orge, gouges à dégrossir et larges gouges de sculpture. L'outil se fixe à l'aide de la vis supérieure (5). Les deux sièges se montent sur la vis inférieure (6). Cette vis permet également le blocage de l'outil selon un angle oblique. Chacun des sièges est gradué pour indiquer l'angle de l'outil.



Le siège fermé permet l'affûtage des planes de tournage. L'outil se monte sur la vis latérale (4). La vis supérieure (5) n'est pas utilisée.



Le siège ouvert est conçu pour les outils à tranchant oblique. L'outil se fixe à l'aide de la vis supérieure (5). Le siège étant pivotable, ce dispositif s'utilise également pour les ciseaux de sculpture à tranchant oblique.

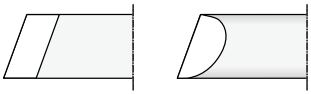
Sens d'affûtage

Nous recommandons un affûtage dans le sens du tranchant, support universel placé horizontalement. Cette méthode présente les avantages suivants :

- La faible pression d'affûtage vous permet de mieux contrôler l'affûtage – particulièrement important pour les outils courts.
- L'eau ne s'écoule pas sur le tranchant, ce qui permet un meilleur contrôle visuel de l'affûtage.
- La rotation de la meule pousse l'outil contre le support universel.
- Aucun risque de vibration.

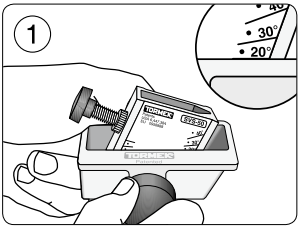
Outils de tournage

Planes droites ou arrondies à tranchant droit

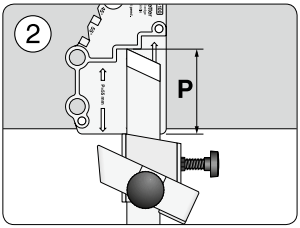


Les dessins ci-dessus montrent l'affûtage d'une plane rectangulaire. La plane ovale est affûtée de la même manière.

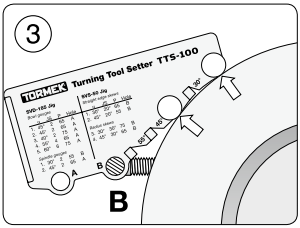
Ces trois facteurs déterminent la forme d'une gouge



Réglage du dispositif, JS.



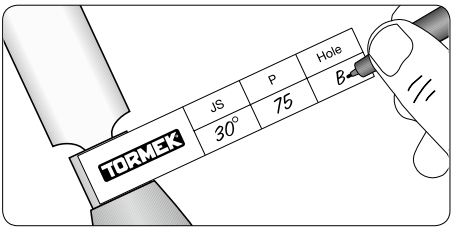
Sortie de l'outil dans le dispositif, P.



Position du support universel. Utilisez le trou B.

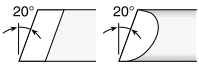
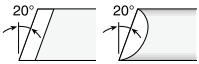
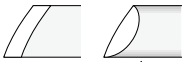
Avec le dispositif pour outils de tournage TTS-100, ces trois points sont contrôlés. Choisissez le profil que vous voulez sur le tableau de la page suivante, appliquez les trois réglages indiqués qui vous donneront la forme désignée.

Notez ces réglages sur l'étiquette mémo et collez celle-ci sur la bague de l'outil. Après la mise en forme initiale, vous pourrez reproduire votre profil préféré à chaque affûtage en moins d'une minute.



Notez ces réglages sur l'étiquette mémo et collez celle-ci sur la bague de l'outil. Une série d'étiquette est livrée avec le dispositif.

Tableau de profils

1	Biseaux droits α=30° 	**JS 20°** **P 65** **Trou B**	Pour les recoins, petits travaux fins et délicats. Niveau professionnel.
2	Biseaux droits α=45° 	**JS 20°** **P 55** **Trou B**	Application plus large. Plus facile à contrôler que le biseau à 30°.
3	Tranchants courbes α=30°	**JS 30°** **P 75** **Trou B**	Pour les recoins, petits travaux fins et délicats. Niveau professionnel.
4	Tranchants courbes α=45° 	**JS 30°** **P 65** **Trou B**	Application plus large. Plus facile à contrôler que le biseau à 30°.

Ces profils, c'est à dire ces formes et biseaux sont définis par des tourneurs expérimentés et des ateliers de tournage mondialement réputés : Craft Supplies aux USA et Drechselstube Neckarsteinach en Allemagne.

Etant donné qu'un outil peut avoir un nombre illimité de différentes combinaisons de profils et d'angle de biseaux, la forme de tout outil neuf approche plus ou moins une de celles du tableau. Par conséquent vous devrez meuler la forme de votre outil selon l'une d'entre elles. Ensuite tous les autres affûtages seront faciles et effectués en moins d'une minute.

Il est important de se tenir à une forme choisie et de ne pas passer de l'une à l'autre. Vous obtiendrez le meilleur du Tormek TTS-100 parce que vous pouvez reproduire exactement la même forme à chaque fois. Si vous avez besoin d'un autre profil, achetez un nouvel outil et donnez-lui cette autre forme. Ce mode de travail vous donnera plus de temps pour tourner et moins d'interruptions pour l'affûtage.

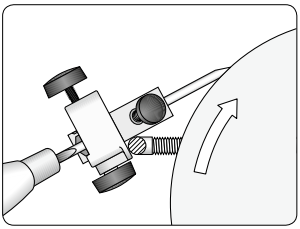
Astuce : De nombreux tourneurs professionnels recommandent un tranchant arrondi. Celui-ci est facile à obtenir avec le dispositif SVS-50, voir page 95. La mise en forme d'une plane à biseaux courbes est plus rapide car, la surface en contact avec la meule étant inférieure, la pression d'affûtage est plus grande.

Position du support universel

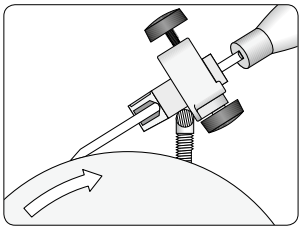
Vous pouvez travailler avec le support universel soit à l'horizontale avec la meule tournant en s'éloignant du biseau, soit verticalement avec la meule tournant vers le biseau.

Dans la position horizontale, la rotation de la meule tire le dispositif vers le support universel. Tandis que dans la position horizontale, la pression sur l'outil est accrue par la rotation de la meule, mais vous devez veiller à presser fermement sur le dispositif pour éviter que le tranchant n'accroche sur la meule.

Le mode d'emploi montre la position horizontale. Quand vous devez enlever beaucoup de matière pour la mise en forme initiale, vous aurez tout avantage à placer le support universel verticalement. Pour les affûtages à venir, vous devriez toujours travailler en position horizontale de telle sorte que la rotation de la meule tire le dispositif vers le support universel et évite tout risque de plantage de l'outil dans la meule.



Montage horizontal

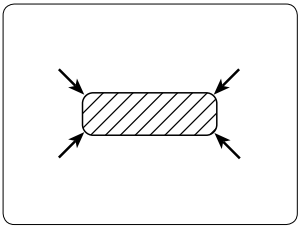


Montage vertical

Arrondissez les arêtes d'une plane rectangulaire

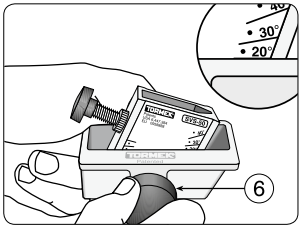
Avant de réaliser la première mise en forme du biseau d'une *plane rectangulaire*, vous devez, pour deux raisons, vérifier que les arêtes soient arrondies. D'une part, l'outil glisse plus facilement sur le porte-outil, et d'autre part il se positionne mieux dans le siège du dispositif.

Vous pouvez arrondir les arêtes sur votre machine Tormek, voire même polir les surfaces sur le disque de démorfilage pour en réduire la friction sur le porte-outil du tour.

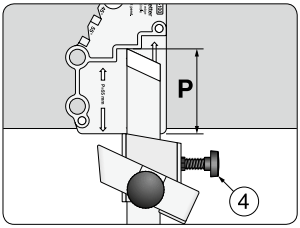


Une plane rectangulaire doit avoir les arêtes arrondies.

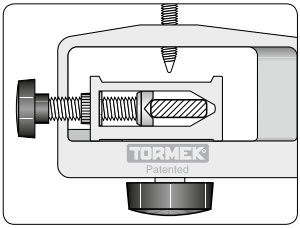
Réglages



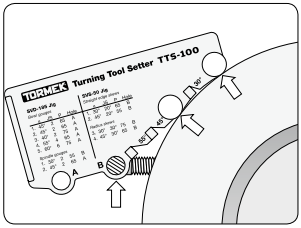
Réglez le dispositif à 20°. Verrouillez fermement la position à l'aide de la vis en dessous (6).



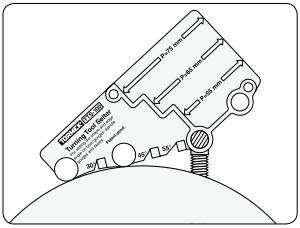
Montez l'outil avec 65 mm de dépassement (P). Verrouillez avec la vis latérale.



Vérifiez que l'outil soit bien à plat dans le dispositif afin de pouvoir reproduire exactement la même forme ultérieurement.



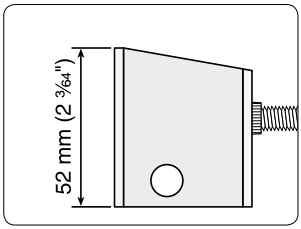
Horizontalement.



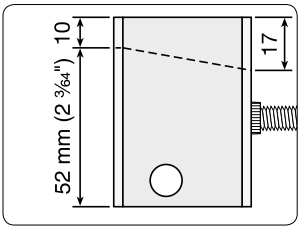
Verticalement.

Réglez le support universel. Vous pouvez travailler avec le support universel à la verticale ou à l'horizontale (p. 91). Utilisez le trou intérieur du positionneur TTS-100. Les deux pastilles métalliques doivent être en contact avec la meule.

Le siège refermé



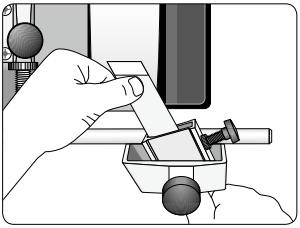
Nouveau modèle.



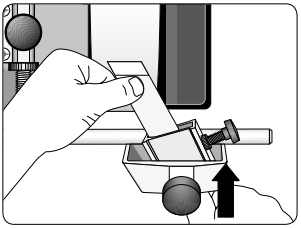
Ancien modèle.

Ce siège a été modifié en 2006. Il est désormais plus court de 10 mm et coupé en biais afin de permettre l'affûtage d'outils plus courts. Si vous possédez le modèle plus long, réduisez-le à 52 mm.

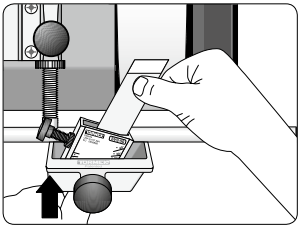
Mise en forme



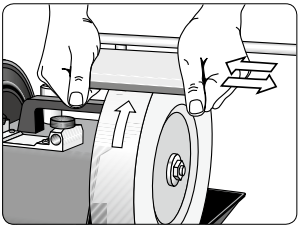
En cours d'affûtage, soulevez l'outil puis déplacez-le latéralement. Ne le faites pas glisser.



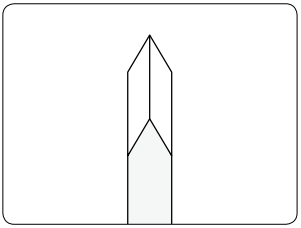
Appuyez vers l'avant du côté du manche pour compenser la force de la meule contre l'outil.



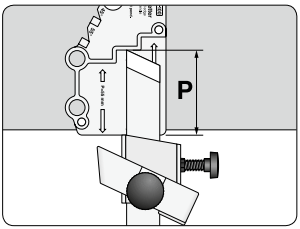
Retournez le dispositif et formez l'autre côté. Appuyez vers l'avant du côté du manche.



Réactivez la meule pendant le travail de mise en forme avec la face à gros grain du redresse-meule SP-650.

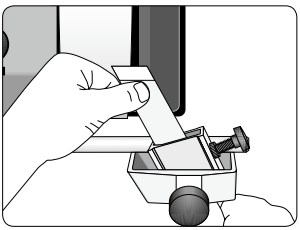


Meulez jusqu'à ce que les deux biseaux soient symétriques. Au besoin, reprenez la première face.

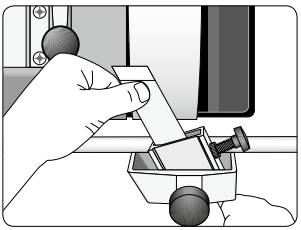


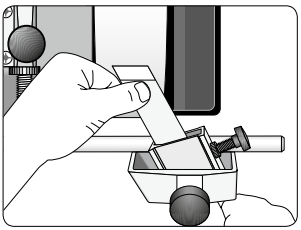
Lorsque la forme désirée est atteinte, vérifiez que le dépassement n'a pas diminué pendant la mise en forme. Si c'est le cas, repositionnez l'outil à la bonne distance et rectifiez la mise en forme. En procédant ainsi, vous garantissez la reproductibilité exacte de la forme pour les affûtages à venir.

Astuce :



Lors de la mise en forme d'une plane large, vous pouvez augmenter l'efficacité de la meule en ne travaillant que la moitié de la largeur du biseau à la fois. La surface à meuler étant réduite et la pression est augmentée d'autant.

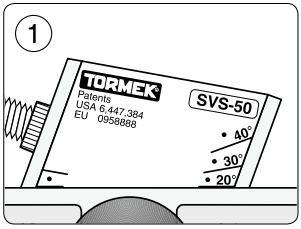




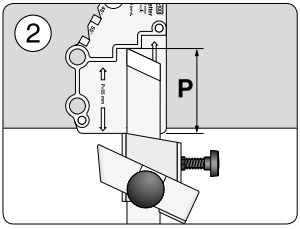
Finissez l'affûtage avec la totalité du biseau sur la meule. Soulevez l'outil pour le déplacer latéralement.

Affûtage

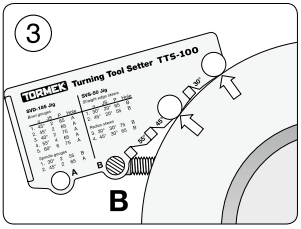
Une fois que vous avez créé la forme des biseaux, il est facile de réaffûter rapidement l'outil. Repointez soigneusement le dispositif aux trois réglages de l'étiquette mémo, et vous obtenez exactement la même forme à chaque fois, même lorsque la meule s'use et son diamètre diminue.



Réglez le dispositif, JS.

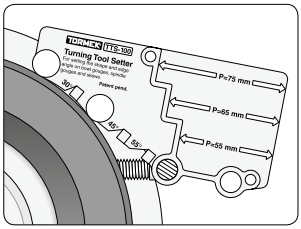


Réglez la longueur de sortie de l'outil P.

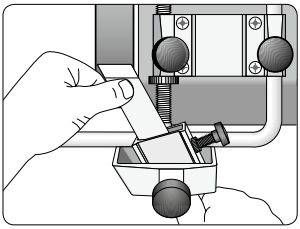


Réglez le support universel. Utilisez le trou B.

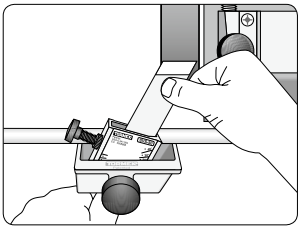
Démorfilage



Déplacez le support universel du côté du disque de démorfilage.



Démorfilez alternativement les deux côtés jusqu'à disparition du morfil et obtenir un brillant sur les biseaux.



Planes droites ou arrondies à tranchant convexe

Tranchant convexe

Vous pouvez réaliser un tranchant légèrement arrondi aussi bien sur les planes rectangulaires que sur les ovales. Il suffit de pivoter le dispositif sur le support universel pour créer la courbe. Cette forme d'affûtage présentant certains avantages est adoptée par des tourneurs réputés dont Richard Raffan en Australie. Celui-ci privilégie une légère courbe présentée en grandeur nature sur la page suivante.

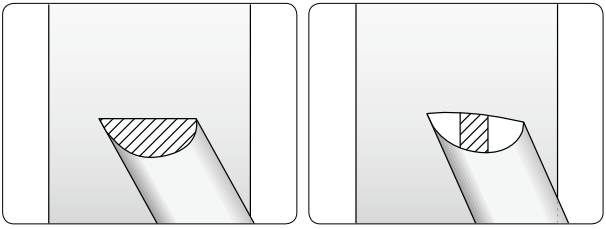
Pour obtenir cette forme, vous devez régler le dispositif SVS-50 sur 30° (au lieu de 20° pour un tranchant droit) et le dépassement de l'outil est de 75 mm (au lieu de 65 mm pour tranchant droit). L'angle d'affûtage reste le même soit 30°. Même ici, vous devrez enlever une assez grande quantité de matière, ce qui peut prendre 10 à 20 minutes selon la forme d'origine. Mais, une fois de plus, c'est un temps passé dont vous bénéficierez pour tous les affûtages suivants.

Etant donné que la surface de contact d'un tranchant convexe sur la meule est beaucoup moins importante que sur un tranchant droit, la pression de meulage est plus importante avec une même force appliquée sur l'outil (la pression de meulage est le rapport entre la force appliquée sur l'outil et la surface au contact de la meule).

Il faut une pression minimale pour que la meule reste active et ne devienne pas glissante. Lors de la mise en forme ou l'affûtage d'une plane à tranchant droit, la meule doit donc être régulièrement réactivée avec le prépare-meule SP-650.

Etant donné que la pression est plus élevée – avec la même force appliquée sur l'outil – sur une plane à tranchant convexe, la meule s'activant d'elle-même est par conséquent plus efficace. Voilà pourquoi la mise en forme d'une plane à tranchant convexe est plus rapide qu'avec un tranchant droit.

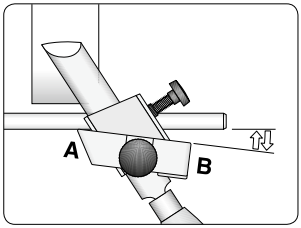
Surface de meulage et pression de meulage

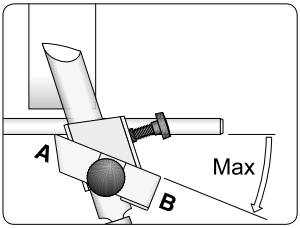


Tranchant droit. Une large surface à meuler. Celle de tout le biseau. Il en résulte une faible pression de meulage. La meule a besoin d'être régulièrement réactivée.

Tranchant convexe. Surface de meulage plus petite. Pression de meulage plus grande. La meule est plus efficace.

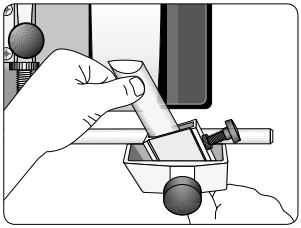
Principe de la courbe



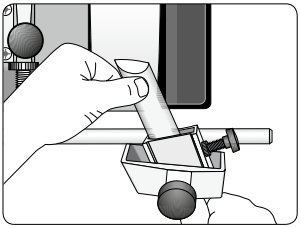


Le pivotement sur l'angle aigu du dispositif (A) donne la courbe. Ne pivotez pas le dispositif plus que l'amplitude maximale indiquée afin que le siège reste en permanence sur le support universel.

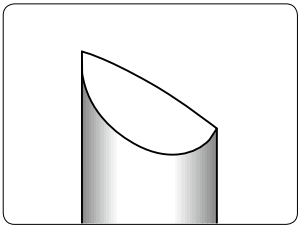
Mise en forme et affûtage



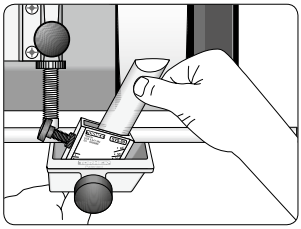
Pivotez le dispositif pour former le tranchant.



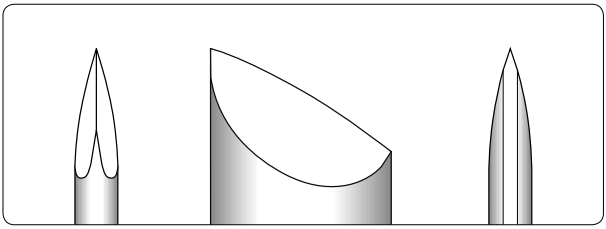
Veillez à ne pas trop meuler du côté de la grande pointe.



Voici une forme correcte (échelle 1) pour une plane ovale de 19 mm.

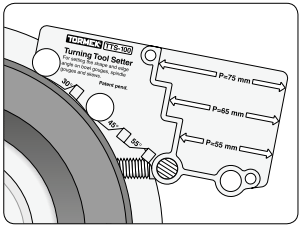


Retournez le dispositif et formez l'autre côté.

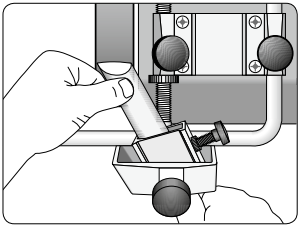


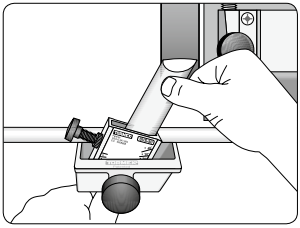
Meulez jusqu'à ce que les deux biseaux soient symétriques. Au besoin, reprenez le premier côté.

Démorfilage



Déplacez le support universel sur le disque de démorfilage et réglez-le de manière identique avec le positionneur.



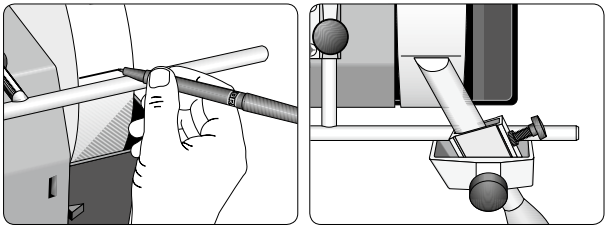


Polissez les deux faces alternativement jusqu'à disparition du morfil et que les deux biseaux soient bien brillants.

Affûtage d'une forme existante

Vous pouvez aussi affûter les planes avec des formes différentes de celles proposées par le positionneur pour outils de tournage TTS-100. Voici comment reproduire la forme d'affûtage d'une plane à tranchant droit.

1. Montez l'outil avec un dépassement de 65 mm à l'aide du TTS-100.
2. Réglez l'angle du tranchant comme indiqué sur le dessin.



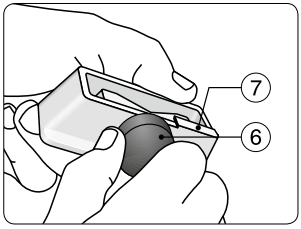
3. Réglez l'angle d'affûtage des biseaux avec la *méthode du marqueur* (page 42).
4. Notez la longueur du dépassement et le réglage du dispositif sur une étiquette livrée avec le dispositif. Collez-la sur la virole de la plane et protégez avec un vernis incolore.

Lorsque vous reproduirez le réglage pour les affûtages à l'avenir, vous devrez utiliser la *méthode de la cale d'espacement* (page 42).

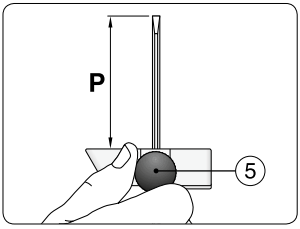
Astuce : Si la forme n'est que peu différente de celles proposées par le positionneur pour outils de tournage TTS-100, envisagez de modifier l'affûtage de votre outil avec le positionneur pour faciliter le réglage des affûtages à l'avenir.

Grains d’orge et bédanes

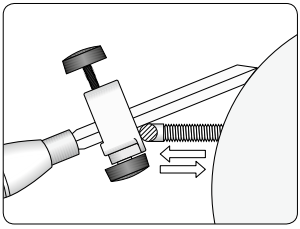
Affûtage avec le siège ouvert



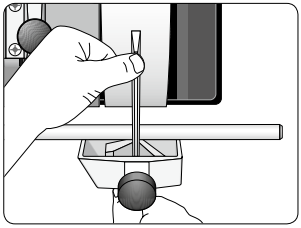
Bloquer le siège avec la vis inférieure (6) à angle droit (0°). Le siège doit être en butée contre la plaque (7).



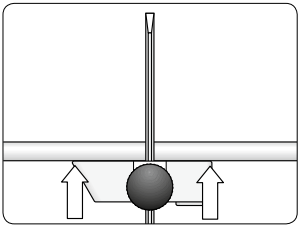
Monter l’outil avec une cote (P) d’environ 100 mm puis serrer la vis supérieure (5).



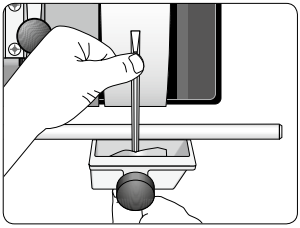
Régler l’angle de tranchant en ajustant la hauteur du support universel. Pour répéter l’angle existant, utiliser la méthode marquage couleur du tranchant (page 42).



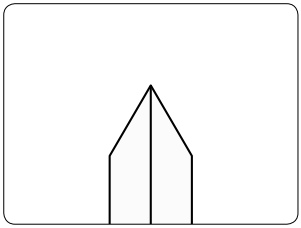
Le contrôle est meilleur en appuyant sur le tranchant avec le pouce. Maintenir l’outil vertical de la main droite.



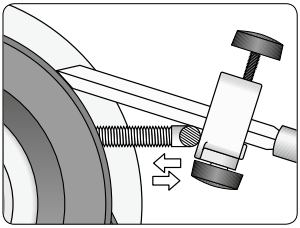
S’assurer que le dispositif repose entièrement sur le support universel.



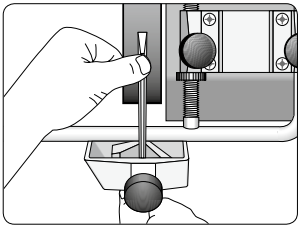
Lorsque la première face est affûtée, retourner le dispositif – sans retirer l’outil – et affûter l’autre face.



Affûter jusqu’à ce que les tranchants soient symétriques. Au besoin, affûter de nouveau la première face.

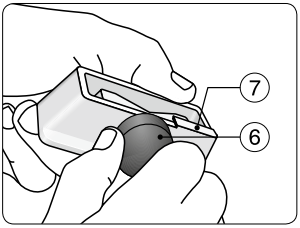


Démorfilage. Déplacer le support universel sur le disque de démorfilage puis démorfiler sans retirer l’outil de son dispositif. Régler le support universel de sorte que l’angle de démorfilage soit identique à l’angle d’affûtage. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant.

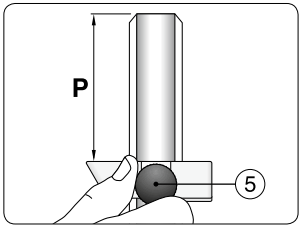


Gouges à dégrossir

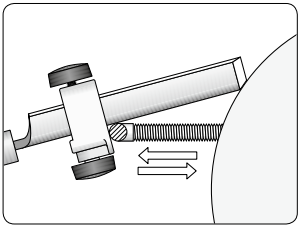
Affûtage avec le siège ouvert



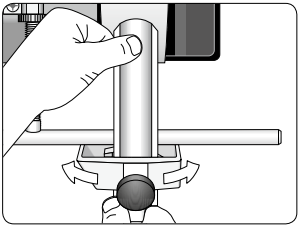
Bloquer le siège avec la vis inférieure (6) à angle droit (0°). Le siège doit être en butée contre la plaque (7).



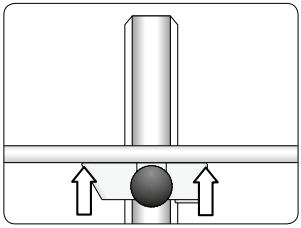
Monter l'outil avec une cote (P) d'environ 100 mm puis serrer la vis supérieure (5).



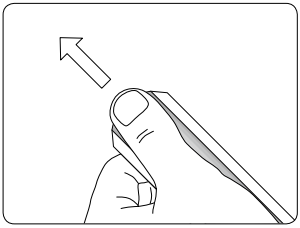
Régler l'angle de tranchant en ajustant la hauteur du support universel. Pour répéter l'angle existant, utiliser la méthode marquage couleur du tranchant (page 42).



Faire rouler la gouge sur le support universel tout en déplaçant longitudinalement le dispositif afin d'user la meule de manière uniforme.

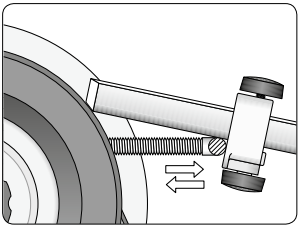


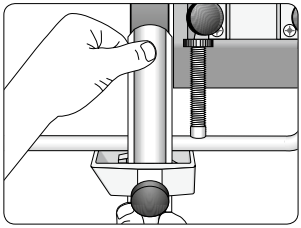
S'assurer que le dispositif repose entièrement sur le support universel.



Affûter jusqu'à ce que le morfil apparaisse le long du tranchant. Il est facilement détectable avec le doigt.

Démorfilage





Déplacer le support universel sur le disque de démorfilage puis démorfiler sans retirer l'outil de son dispositif. Régler le support universel de sorte que l'angle de démorfilage soit identique à l'angle d'affûtage.

Outils de sculpture

Gouges droites

Affûtage avec le siège ouvert

Principe d'affûtage

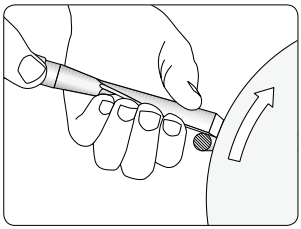
Utiliser la technique décrite au chapitre *Techniques d'affûtage pour les outils de sculpture et burins* à la page 20.

Angle de tranchant

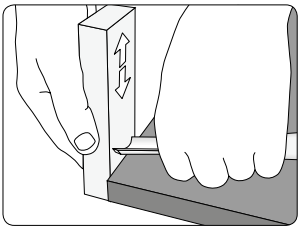
Comme dit au chapitre ci-dessus (page 24) le choix de l'angle de tranchant est très important pour les gouges de sculpture. La méthode de réglage du dispositif à choisir dépend de ce que vous voulez répéter un angle existant ou affûter l'outil avec un nouvel angle.

Lorsqu'il s'agit de répéter un angle existant, utiliser la méthode marquage couleur du tranchant, voir page 42. Pour affûter un nouvel angle, le réglage du dispositif se fait soit à l'intuition, soit à l'aide du positionneur d'angle VM-200, voir page 43.

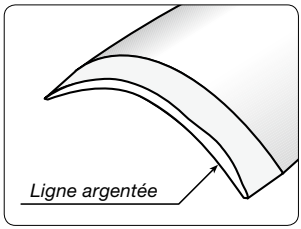
Mise en forme du tranchant



Prendre appui sur le support universel placé horizontalement et à proximité de la meule.

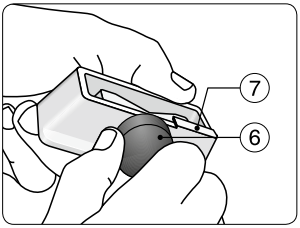


Affiner le tranchant émoussé à l'aide de la face fine du prépare-meule Tormek SP-650.

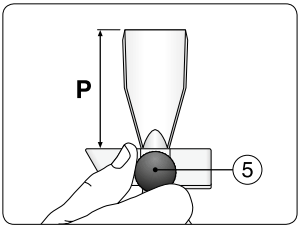


Une ligne argentée permet de repérer la partie émoussée du tranchant. C'est cette ligne qu'il faut affûter.

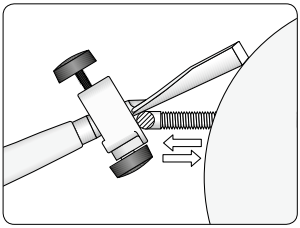
Réglage du dispositif



Bloquer le siège avec la vis inférieure (6) à angle droit (0°). Le siège doit être en butée contre la plaque (7).

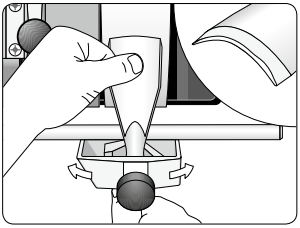


Monter l'outil avec une cote (P) d'environ 100 mm puis serrer la vis supérieure (5).

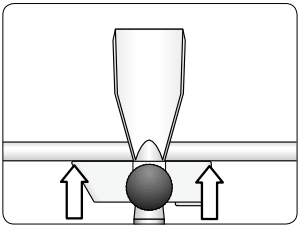


Régler l'angle de tranchant en ajustant la hauteur du support universel. Pour répéter un angle existant, utiliser la méthode marquage couleur du tranchant.

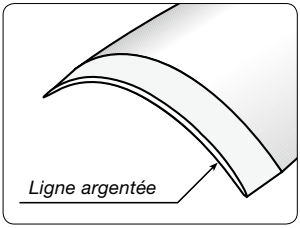
Affûtage



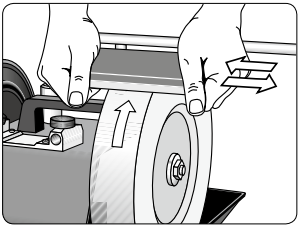
N'affûter que les parties les plus épaisses de la ligne argentée tout en faisant rouler la gouge sur le support universel.



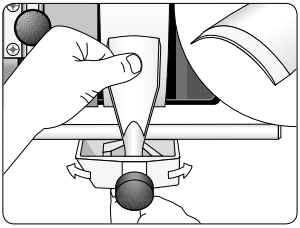
S'assurer que le dispositif repose complètement sur le support universel.



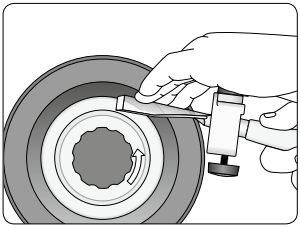
Contrôler fréquemment l'affûtage jusqu'à ce que la ligne argentée soit fine et régulière.



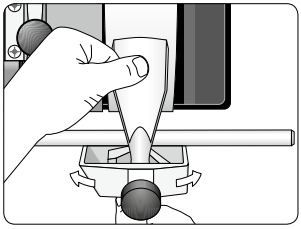
Utiliser le prépare-meule SP-650 pour régler la meule sur affûtage fin.



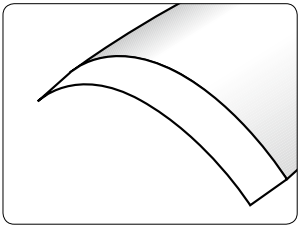
Poursuivre l'affûtage en le contrôlant fréquemment.



Retirer le morfil à l'aide du disque de démorfilage profilé afin de mettre mieux en évidence la ligne argentée.

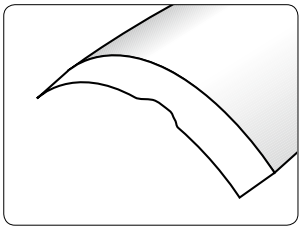


Affûter de nouveau mais plus faiblement. Contrôler fréquemment pour éviter le suraffûtage.

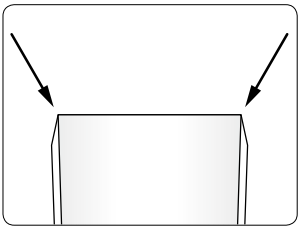


Arrêter l'affûtage dès la disparition de la ligne argentée. Le tranchant est à présent affûté.

Important ! Il est facile de se tromper en prenant le morfil pour la ligne argentée. A la fin de l'affûtage, enlevez donc fréquemment le morfil pour permettre d'observer clairement la disparition successive de la ligne argentée.

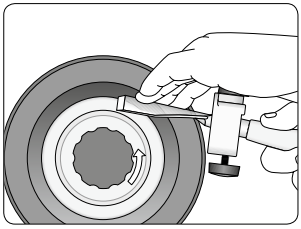


Un suraffûtage est très vite arrivé. Si c'est le cas, formez de nouveau le tranchant et recommencez l'affûtage dès le début.

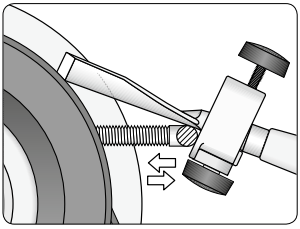


Attention de ne pas arrondir les angles latéraux d'un outil de sculpteur !

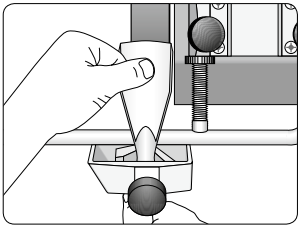
Démorfilage



Conserver l'outil dans son dispositif. Démorfiler et polir la surface interne à l'aide du disque de démorfilage profilé en cuir.



Démorfiler et polir le tranchant sur le grand disque standard de démorfilage. Régler le support universel pour un démorfilage régulier et un angle identique à celui de l'affûtage. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant. Démorfiler le morfil et polir le tranchant.



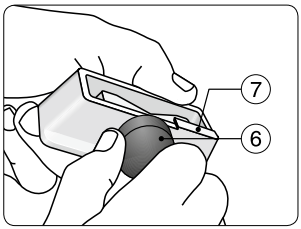
Tester le tranchant

Conservez l'outil dans son dispositif et testez le tranchant en attaquant le bois perpendiculairement aux fibres. La coupe doit être facile et laisser une empreinte nette sans arracher les fibres. L'outil étant conservé dans son dispositif et le support universel dans la position réglée, vous pouvez facilement reprendre le démorfilage.

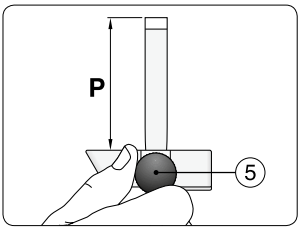
Ciseaux à tranchant droit

Affûtage avec le siège ouvert

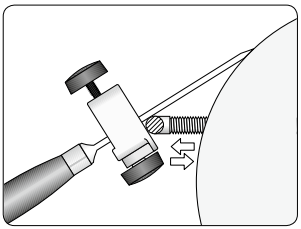
Longueur minimum de l'outil pour un angle d'environ 25° : 100 mm. Pour les outils plus courts, jusqu'à 75 mm, utiliser le dispositif SVS-32 (page 107).



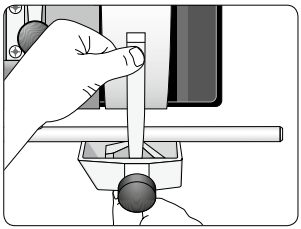
Bloquer le siège avec la vis inférieure (6) à angle droit (0°). Le siège doit être en butée contre la plaque (7).

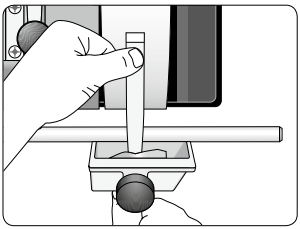


Monter l'outil avec une cote (P) d'environ 75 mm puis serrer la vis supérieure (5).

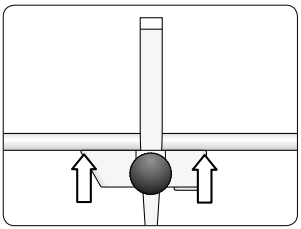


Régler l'angle de tranchant en ajustant la hauteur du support universel. Pour répéter l'angle existant, utiliser la méthode marquage couleur du tranchant.

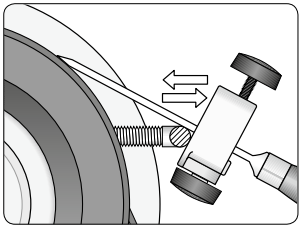


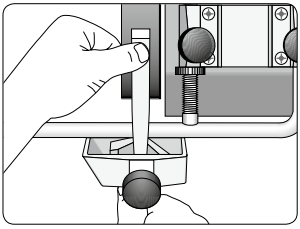


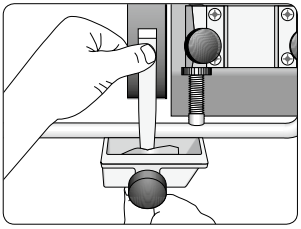
Affûter une face. Le contrôle est meilleur en appuyant sur le tranchant avec le pouce. Soulever et déplacer l'outil latéralement pour user la meule de manière régulière. Affûter jusqu'à l'apparition d'un morfil sur toute la largeur du tranchant. Retourner le dispositif et affûter l'autre face.



S'assurer que le dispositif repose entièrement sur le support universel.

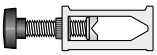






Démorfilage. Ne pas retirer l'outil pour démorfiler sur le disque de démorfilage. Régler le support universel de sorte que l'angle de démorfilage soit identique à l'angle d'affûtage. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant. Retirer le morfil et polir les tranchants.

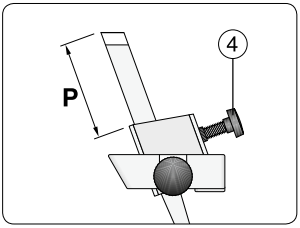
Ciseaux à tranchant oblique

Affûtage avec le siège fermé 

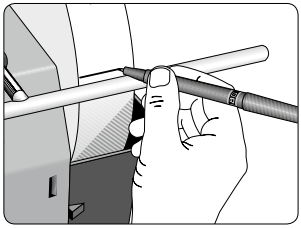
Ces outils ont un angle oblique d'environ 25°. Vous pouvez affûter l'outil avec l'angle oblique existant ou avec un nouvel angle.

Pour s'adapter au dispositif, l'outil doit avoir une certaine longueur minimum qui dépend de l'angle de tranchant et de l'angle oblique. Longueur minimum pour un angle de tranchant de 25° et un angle oblique de 25° : 105 mm environ. La forme de l'outil doit permettre sa fixation dans les blocs en V. Si ce n'est pas le cas, utiliser le siège ouvert.

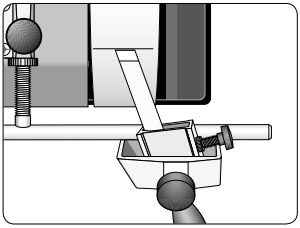
Réglage de l'angle oblique existant



Monter l'outil avec une cote (P) de 50–75 mm puis bloquer avec la vis latérale (4).

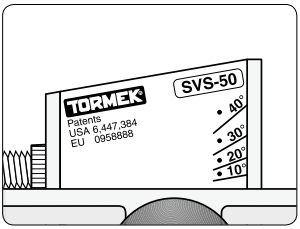


Tracer un trait sur la meule en prenant appui sur le support universel. Utiliser un crayon résistant à l'eau si la meule est humide.

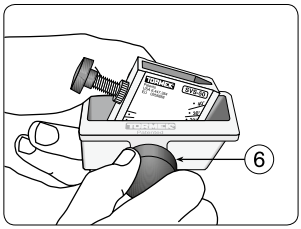


Placer le dispositif contre le support universel puis pivoter l'outil jusqu'à ce que le tranchant soit parallèle à la ligne. Serrer la vis inférieure (6).

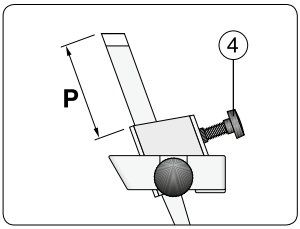
Réglage d'un nouvel angle oblique



Le siège comporte une graduation indiquant l'angle oblique.

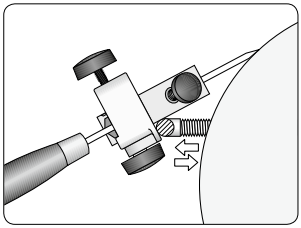


Bloquer l'angle souhaité avec la vis inférieure (6).



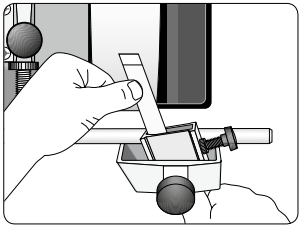
Monter l'outil avec une cote (P) de 50–75 mm puis serrer la vis latérale (4).

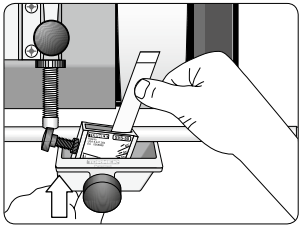
Réglage de l'angle de tranchant



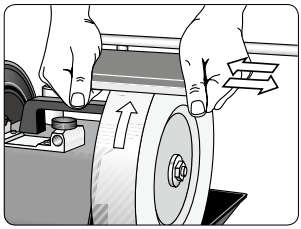
Régler l'angle de tranchant en ajustant la hauteur du support universel. Pour répéter l'angle existant, utiliser la méthode marquage couleur du tranchant. Pour régler un nouvel angle, utiliser le positionneur d'angle VM-200.

Affûtage





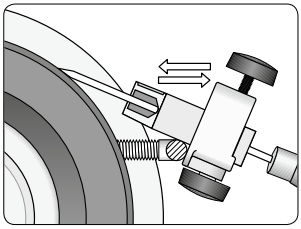
Affûter une face. Le contrôle est meilleur en appuyant sur le tranchant avec le pouce. Soulever et déplacer l'outil latéralement sur la meule. Lorsqu'un morfil s'est formé sur toute la largeur du tranchant, retourner le dispositif et affûter l'autre face.

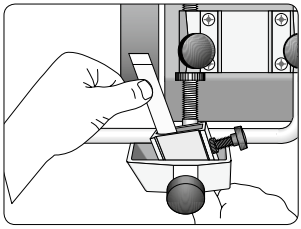


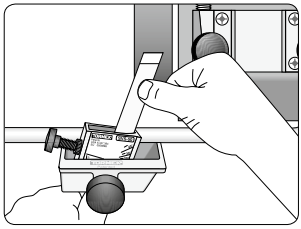
Préparation de la meule

Les ciseaux de sculpture s'affûtent généralement légèrement. Vous pouvez donc préparer la meule pour un affûtage fin avec le prépare-meule SP-650. Voir page 136. Pour *former* le ciseau, utiliser la meule en position normale.

Démorfilage







Ne pas retirer l'outil pour démorfiler sur le disque de démorfilage. Régler le support universel de sorte que l'angle de démorfilage soit identique à l'angle d'affûtage. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant. Retirer le morfil et polir les tranchants.

Dispositif pour outils courts SVS-32

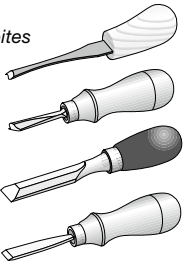
OUTILS DE SCULPTURE DROITS

Gouges de sculpture droites

Burins droits

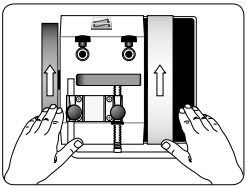
Ciseaux à bois courts

Burins à tranchant droit



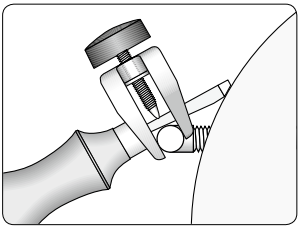
Gouges et burins pour machines de sculpture électriques

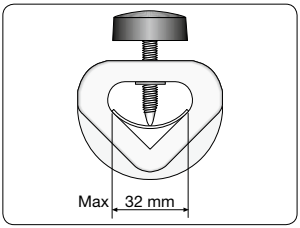
Positionnement de la machine

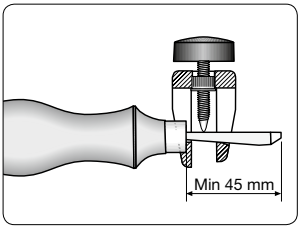


Sens d'affûtage :
Dans le sens du tranchant.

Largeur d'outil maximum : 32 mm.
Longueur d'outil minimum pour un angle de tranchant de 20° : 45 mm.







Conception

Ce dispositif breveté est conçu pour les outils de sculpture courts, les ciseaux à bois courts et pour les outils de machines de sculpture électriques. Il est équipé de brides parallèles qui assurent le guidage des deux côtés du support universel.

Cette conception permet de constamment maintenir l'outil à l'angle droit par rapport à la meule, même en le tournant. Ceci constitue un avantage important car cela permet de toujours se concentrer sur l'affûtage et le démorfilage sans se préoccuper de la position de l'outil par rapport à la meule.

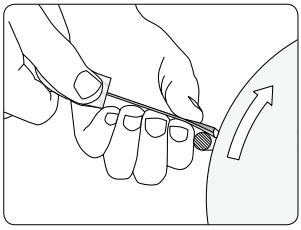
Gouges de sculpture

Affûtage et démorfilage ou démorfilage seulement ?

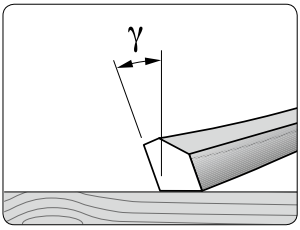
Comme mentionné au chapitre *Techniques d'affûtage pour les outils de sculpture et burins* (page 20), il faut décider si l'on veut démorfiler l'outil directement sur le disque de démorfilage sans l'affûter sur la meule auparavant. Cela concerne particulièrement les petits outils sensibles pour lesquels ce dispositif est conçu. Compte tenu la petite taille des outils, parfois de quelques 3 mm seulement, le disque de démorfilage arrive à enlever suffisamment d'acier pour remplacer l'affûtage.

Les consignes ci-dessous décrivent comment procéder pour rendre net et coupant un tranchant d'outil émoussé au point de nécessiter un affûtage. Elles s'appliquent également pour les outils nécessitant une nouvelle forme ou un changement de l'angle de tranchant. Un outil ayant déjà une forme et un angle de tranchant corrects mais qui s'est un peu émoussé, se démorfile directement sur le disque de démorfilage, sans l'affûter sur la meule auparavant (page 110).

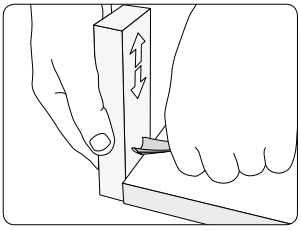
Mise en forme de l'angle de tranchant



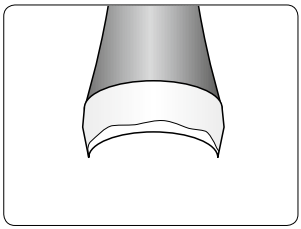
Prendre appui sur le support universel placé horizontalement et à proximité de la meule.



L'inclinaison (γ) doit être d'environ 20° (page 21).



Affiner le tranchant émoussé contre la meule fine du préparemeule Tormek SP-650.

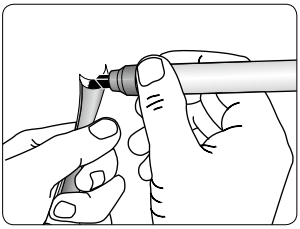


Une ligne argentée permet de repérer la partie émoussée du tranchant. C'est cette ligne qu'il faut affûter.

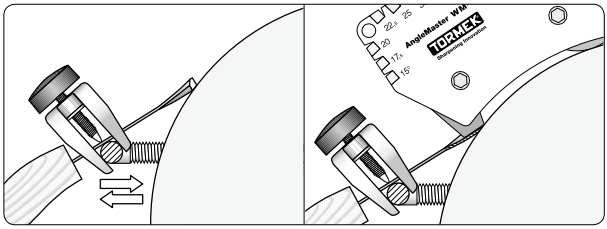
Angle de tranchant

Ainsi que décrit au chapitre *Techniques d'affûtage pour outils de sculpture et burins* (page 24), le choix de l'angle de tranchant est très important pour les outils de sculpture.

La méthode de réglage de l'angle de tranchant dépend de ce que vous voulez répéter l'angle existant ou donner à l'outil un nouvel angle. Pour répéter l'angle existant, utiliser la méthode marquage couleur du tranchant. Pour régler un nouvel angle, utiliser le positionneur d'angle VM-200 (page 43).



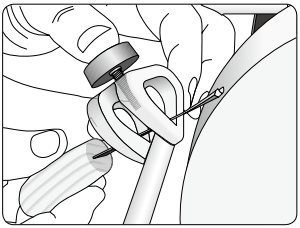
Pour répéter l'angle de tranchant existant, utiliser la méthode marquage couleur du tranchant.



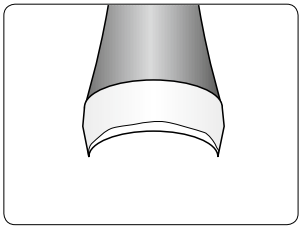
Le réglage d'un nouvel angle de tranchant peut se faire à l'intuition ou, comme montré ici, en fonction d'un angle précis à l'aide du positionneur d'angle VM-200 (page 43).

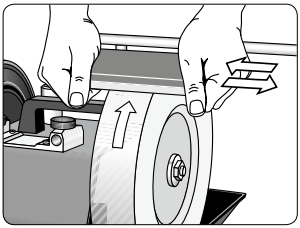
Affûtage

Une fois la mise en forme et le réglage de l'angle de tranchant terminés, on passe à l'affûtage. Utiliser la méthode ligne argentée décrite à la page 20.

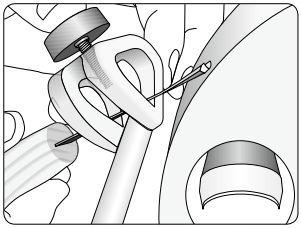


Affûter toujours les parties les plus épaisses de la ligne argentée tout en faisant pivoter le dispositif. Contrôler fréquemment l'affûtage. Affûter jusqu'à ce que la ligne argentée soit régulière et fine.

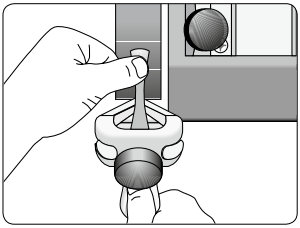




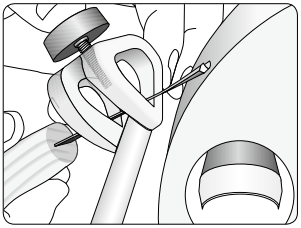
Préparer la meule pour un affûtage fin à l'aide du prépare-meule SP-650.



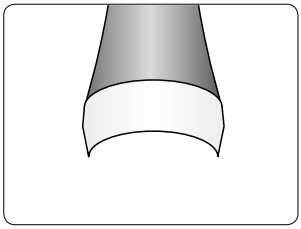
Poursuivre l'affûtage en le contrôlant fréquemment.



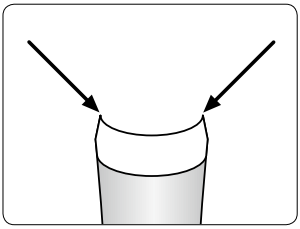
Démorfiler le morfil à l'aide du disque de démorfilage profilé en cuir afin de mieux mettre en évidence la ligne argentée. Ne pas retirer l'outil du dispositif.



Affûter de nouveau mais plus faiblement. Contrôler fréquemment pour éviter le suraffûtage.



Arrêter l'affûtage dès la disparition de la ligne argentée. Le tranchant est à présent affûté.

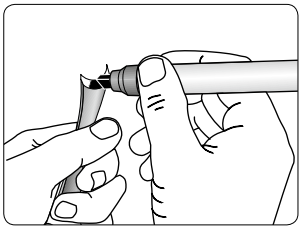


Attention de ne pas arrondir les angles latéraux d'un outil de sculpteur !

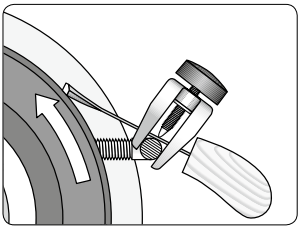
Important ! Il est facile de se tromper en prenant le morfil pour la ligne argentée. A la fin de l'affûtage, enlevez donc fréquemment le morfil pour permettre d'observer clairement la disparition successive de la ligne argentée.

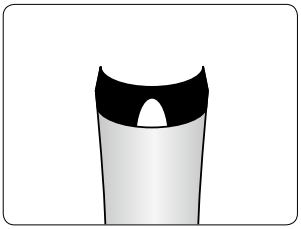
Démorfilage

Il est important que le démorfilage soit effectué avec un angle identique à celui de l'affûtage. Pour cela, régler minutieusement le support universel et utiliser la méthode marquage couleur du tranchant.

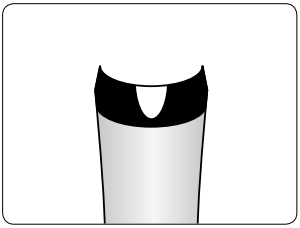


Colorier le tranchant avec un crayon de marquage et monter l'outil dans le dispositif. Régler le support universel de sorte que la meule atteinte la longueur totale du tranchant. Laisser le disque de démorfilage tourner pendant le réglage.

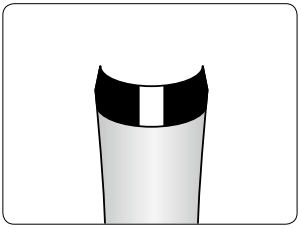




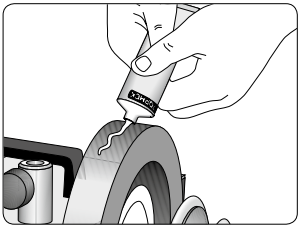
Réglage incorrect. Ici, seul le talon du tranchant arrive au contact de la meule. Il faut légèrement écarter le support universel de la meule.



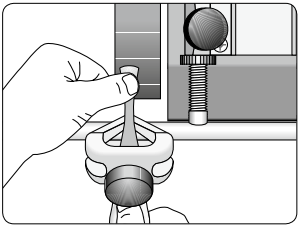
Réglage incorrect. Ici, seule la pointe du tranchant arrive au contact de la meule. Il faut légèrement rapprocher le support universel de la meule.



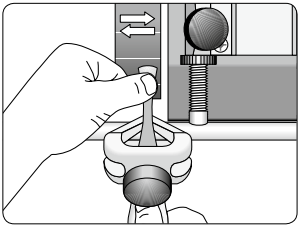
Voici un réglage correct. La meule atteint la longueur totale de la meule.



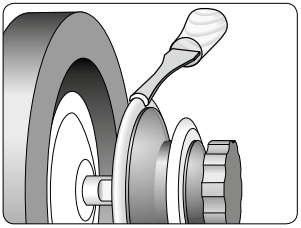
Imprégner les deux disques de démorfilage de pâte d'affilage. Voir page 140.



Démorfiler le tranchant en laissant l'outil pivoter sur le support universel. Appuyer près du tranchant avec le pouce.

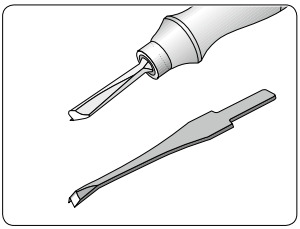


Déplacer le dispositif latéralement pour utiliser toute la largeur de la meule et éviter une usure irrégulière.



Déposer l'outil du dispositif et démorfiler la surface interne à l'aide du disque de démorfilage profilé en cuir.

Burins



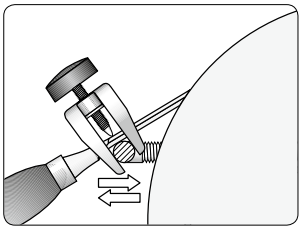
Le mode d'emploi pour le dispositif SVD-185 à la page 82, décrit les méthodes d'affûtage et de démorfilage des burins. Le principe est le même quand ce dispositif est utilisé.

Ciseaux à bois courts

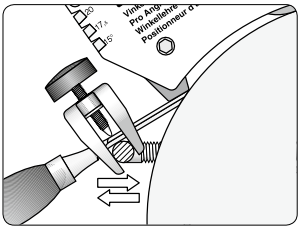
Un ciseau à bois avec son tranchant droit est beaucoup plus facile à affûter qu'une gouge ou un burin. Avant de commencer l'affûtage, contrôler que l'angle de tranchant est de 90°. Si ce n'est pas le cas, l'affûter à 90° en vous appuyant sur le support universel placé près de la meule.

Lors du premier affûtage d'un ciseau à bois, s'assurer que la face arrière est plane et exempte de traces d'usinage. Si nécessaire, aplanir la face arrière et affiner la surface de la face extérieure plane de la meule puis la démorfiler sur le disque de démorfilage en cuir. Voir page 52.

Réglage de l'angle de tranchant



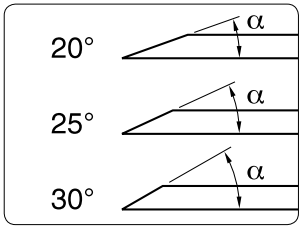
Réglage de l'ange de tranchant existant. Ajuster le support universel jusqu'à ce que le tranchant entier soit au contact de la meule. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant.



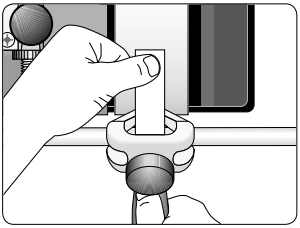
Réglage d'un nouvel angle de tranchant. Cela peut se faire à l'intuition ou, comme montré ici, en fonction d'un angle précis à l'aide du positionneur d'angle VM-200.

Angles de tranchant

L'angle de tranchant des fers à rabot, ciseaux à bois et lames de wastringues est normalement de 25°. Réduire l'angle à 20° dans le cas de bois tendre travaillé au ciseau. Augmenter l'angle à 30° dans le cas de bois dur travaillé au maillet.

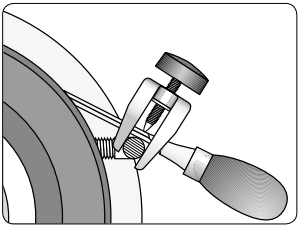


Affûtage

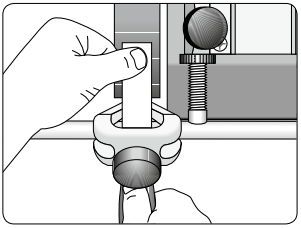


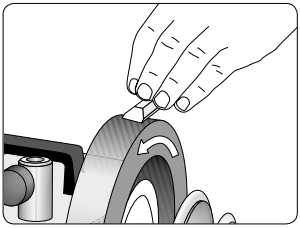
Appuyer avec le pouce près du tranchant pour avoir le meilleur contrôle. Agir avec la main sur la poignée pour assurer que le tranchant repose correctement contre la meule et ne tourne pas. Contrôler l'affûtage fréquemment et ajuster si besoin pour obtenir un tranchant parfaitement symétrique. Pour affûter sur une autre partie de la meule, soulever et ne pas faire glisser le dispositif pour le déplacer latéralement.

Démorfilage



Conserver l'outil dans le dispositif et déplacer le support sur le disque de démorfilage. Régler le support universel pour que l'angle de démorfilage soit identique à l'angle d'affûtage. Utiliser la méthode marquage couleur du tranchant. Retirer le morfil et polir le tranchant.

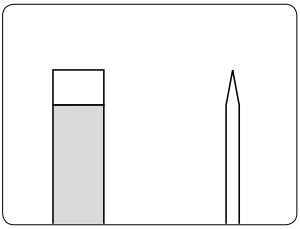




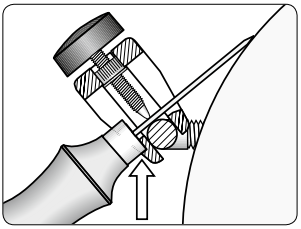
Démorfiler la face arrière à la main. Attention de ne pas arrondir le tranchant. Tenir l'outil de manière à ce qu'il tangente le disque.

Burins de sculpture droits

Ces outils ont des tranchants symétriques aux deux faces. Ce dispositif peut être utilisé pour les outils d'une longueur allant jusqu'à 60 mm environ pour un angle de tranchant de 25°. Ce dispositif ne peut pas (comme le SVS-50) être retourné, il faut donc démonter l'outil, le tourner de 180° et le remonter dans le dispositif. S'assurer que la poignée de l'outil repose contre le dispositif ; cela concerne les deux montages. Ainsi le réglage sera identique et les tranchants donc symétriques.



Burin de sculpture droit.

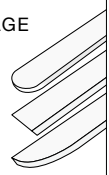


S'assurer que la poignée repose contre le dispositif ; concerne les deux montages.

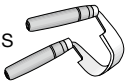
Support d'affûtage SVD-110

CISEAUX À RACLER DE TOURNAGE

Avec tranchant arrondi
Avec tranchant droit
Avec tranchant latéral arrondi



PLANES À GENOUX ET PLANES DE TONNELIERS, COURBÉES

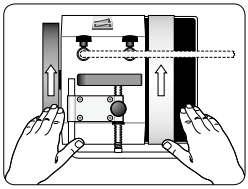


GRATTOIRS

OUTILS DE CREUSAGE

TOURNEVIS

Positionnement de la machine



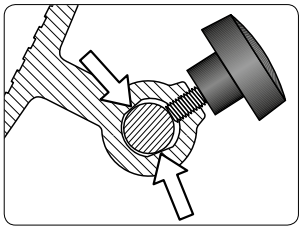
Sens d'affûtage :
Dans le sans du tranchant ou dans le sens opposé au tranchant.

Conception

Ce dispositif se prête particulièrement bien à l'affûtage des ciseaux à racler de tournage et des outils à bois tels qu'outils à creuser et couteaux à lame recourbée, mais aussi lames de wastringues à tranchant court ou convexe ainsi que grattoirs et outils de creusage.

La surface de maintien, de 90 × 110 mm, permet une prise stable des longs outils.

Le trou de fixation comporte un méplat augmentant la force de serrage de 250 %. Le verrouillage du dispositif s'effectue en un clin d'œil et avec l'angle voulu. Ce design unique est breveté par Tormek.



La conception brevetée permet de compresser le support universel contre les parois latérales du trou de fixation – et non au fond du trou. La force de serrage augmente de 250 %.

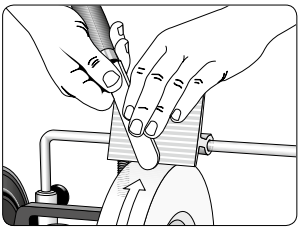
Ciseaux à racler

Un outil neuf présente généralement un angle de tranchant compris entre 70° et 80°. De nombreux tourneurs, toutefois, affûtent leurs outils à 60° ou moins.

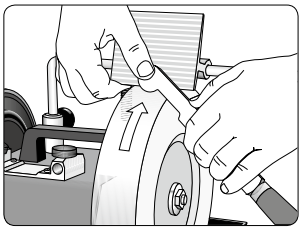
L'affûtage d'un ciseau à racler est plus efficace s'il s'effectue dans *le sens opposé* au tranchant et verticalement sur le support universel. Le sens de rotation favorise alors la pression de l'outil sur la meule.

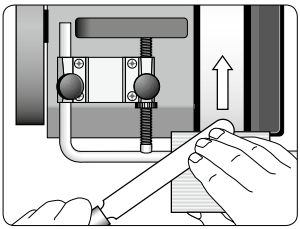
Pour les angles de tranchant plus importants, un *affûtage dans le sens opposé* pose des problèmes de vibrations. Si vous voulez conserver l'angle d'origine, nous vous conseillons donc d'affûter dans *le sens* du tranchant, support universel placé dans le dispositif horizontal XB-100. En arrondissant le bord arrière du tranchant, l'outil risque moins d'être entraîné par la meule.

Positionnement du support universel



Verticalement pour les angles de tranchant jusqu'à 60°.





Horizontalement pour les angles supérieurs à 60°.

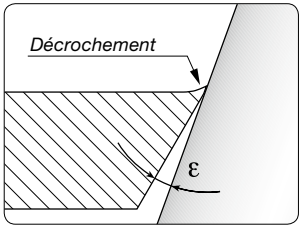
Conserver le morfil ou affiler le tranchant ?

A l'opposé des outils coupant le bois, un ciseau à racler travaille en raclant le bois. Le raclage est un procédé assez « rugueux ». Les fibres sont arrachées et l'état de surface est tel qu'il est nécessaire de poncer au papier abrasif. Souvent, les tourneurs n'affûtent pas le morfil car il agit comme un tranchant au-dessus du tranchant proprement dit.

Le morfil qui apparaît lorsqu'on affûte à sec et à haut régime, est constitué d'un aggloméré d'acier, de matériaux d'affûtage et d'acier provenant du disque. Cet aggloméré disparaît rapidement, lorsque vous tournez, pour ne laisser que le tranchant véritable de l'outil. Le morfil transforme donc les caractéristiques de l'outil : de ciseau à racler, il devient ciseau à couper.

Signalons toutefois que le morfil est grossier, inégal et manifestement non résistant. Pour le conserver, il est nécessaire d'affûter souvent. Cet inconvénient est lourd de conséquences puisque tout affûtage non seulement s'effectue au détriment du temps consacré à l'usinage, mais réduit la durée de vie de l'outil. Autres conséquences non négligeables, les particules agglomérées se libèrent, imprègnent le bois et augmentent l'usure du tranchant. Le morfil d'un outil affûté à eau est dépourvu de particules. Il se compose d'un acier homogène, régulier, robuste et résistant.

Il existe d'autres méthodes permettant de « transformer » un ciseau à racler en ciseau à couper. En appuyant une barre en acier contre la surface d'affûtage de l'outil avec un angle de 5° environ (ε), la pointe se recourbe et forme un léger décrochement. L'acier se comprime, les défauts de la meule s'annulent et le décrochement blanchit.



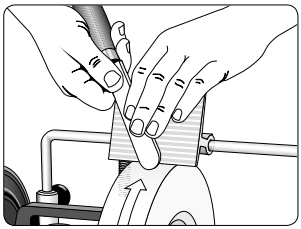
Lors d'un « aciérage », la pointe de l'outil se redresse par compression et un décrochement apparaît (sur la figure ci-dessus, la pointe est agrandie).

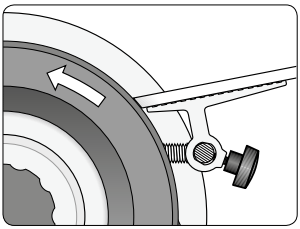
On obtient par conséquent un décrochement régulier, coupant et résistant : un tranchant. Cette opération, que nous appellerons « affilage » (par analogie : qui donne du fil) permet d'obtenir un décrochement de meilleure qualité et plus résistant qu'un morfil. Si vous utilisez cette méthode, réalisez une surface aussi fine que possible puis polissez le tranchant et la partie supérieure de l'outil. Le tranchant est alors optimal et résistant.

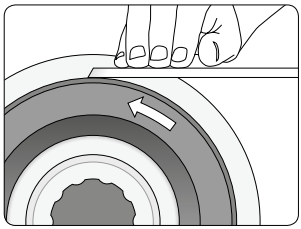
Vous trouverez, dans le commerce, des outils spéciaux en acier pour affiler que l'on appelle des affiloirs. Notez cependant qu'une gouge à creuser de 12 mm fait parfaitement l'affilage. Pour l'affilage lui-même, nous vous conseillons de bloquer l'outil dans un établi afin de pouvoir tenir la gouge à deux mains.

Soyez prudent quant à la pression à appliquer. Elle est importante, certes, mais sans pour autant provoquer un allongement tel que le décrochement se retourne. En fait, il s'agit d'adapter la pression en fonction de l'angle à obtenir. Un outil à racler dont l'angle de tranchant est compris entre 70° et 80° nécessite une pression plus grande qu'un outil dont l'angle est inférieur. Si vous utilisez votre outil pour un usinage fin (intérieur d'une coupe par exemple), veillez à réaliser une surface de tranchant aussi fine que possible afin que l'état de surface du bois le soit aussi.

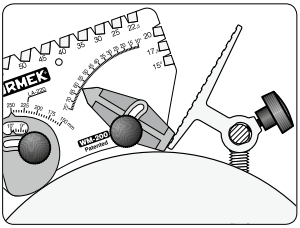
Affûtage et démorfilage


Affûter dans le sens opposé au tranchant avec le support universel positionné verticalement.

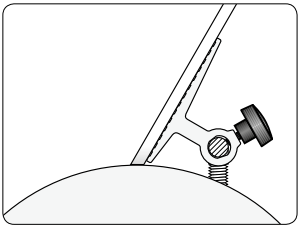

Déplacer le support universel et le support d'affûtage sur le disque de démorfilage puis démorfiler avec le même angle que l'affûtage.


Retirer le morfil manuellement en tenant l'outil de manière à ce qu'il tangente le disque.

Angle de tranchant

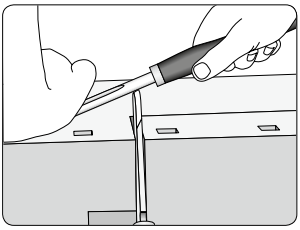


Si vous affûtez un outil neuf, réalisez un tranchant à 60° ou moins. Aidez-vous du positionneur WM-200.

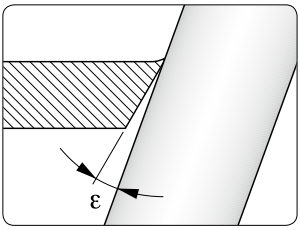


Si l'angle d'origine vous satisfait, réglez le dispositif de manière à obtenir exactement le même angle. L'affûtage est alors très rapide.

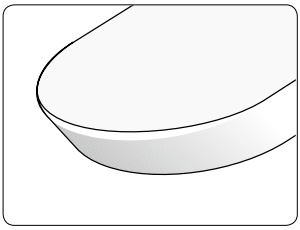
Affilage



Bloquer l'outil dans un étau puis appuyer une gouge en acier rapide contre la surface du tranchant. Prendre appui sur l'établi avec une main.

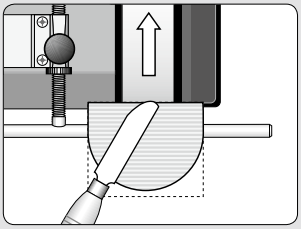


Appuyer la gouge contre l'outil avec un angle de 5° environ (ε).



La compression est parfaitement visible au sommet de l'outil. Le matériau est régulier et blanc.

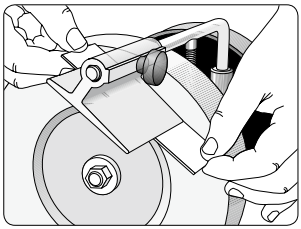
Le fonctionnement de l'outil dépend de l'affilage réalisé. Le décrochement dépend de l'angle du tranchant, de l'angle d'affilage (ε) et de la pression appliquée. Evitez de réaliser un décrochement trop important. L'outil est alors difficile à contrôler et risque d'attaquer la pièce. Rappelez-vous que vous utilisez désormais un outil à couper et non un outil à racler !



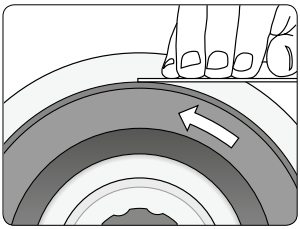
Conseil pratique : Le dispositif est également un support idéal pour l'affûtage des outils longs. Dans le cas des outils courts, couper éventuellement une partie du dispositif pour ne pas être gêné par la poignée.

Grattoirs

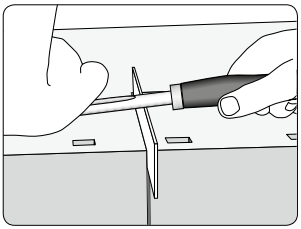
Les racloirs d'ébénisterie droits et courbes sont aussi facilement affutés à angle droit sur la face latérale plane de la meule. Démorfilez doucement sur le disque de cuir, puis recréez le morfil nécessaire avec un affiloir.



Tenir le grattoir près du support d'affûtage. Le déplacer par des mouvements va-et-vient pour utiliser le maximum de la meule.



Retirer le morfil sur les deux faces en tenant l'outil de manière qu'il tangente le disque.

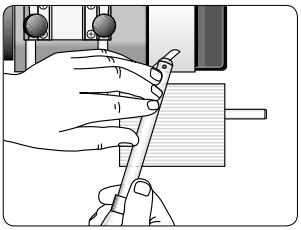


Bloquer le grattoir dans un étau puis appuyer un fer rond résistant contre la surface du tranchant pour réaliser un décrochement

Remarque : Affiler 5 à 8 fois sous une légère pression. Appliquer de la graisse ou de l'huile épaisse pour faciliter le déplacement du fer.

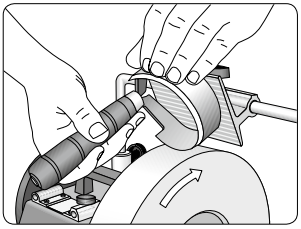
Outils de creusage

1. Monter la lame dans l'outil selon la figure. Rapprocher au maximum le support d'affûtage de la meule.
2. Régler l'angle de tranchant en ajustant la hauteur du support d'affûtage.
3. Lors de l'affûtage, appuyer sur l'outil pour que la lame soit en contact permanent avec la meule. Tenir les doigts près de la meule et affûter en épousant la forme du tranchant.



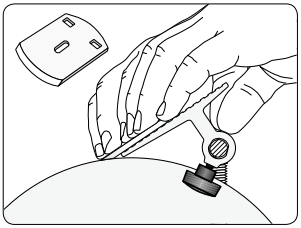
Planes à genoux et planes courbées de tonneliers

Ces outils à creuser s'affûtent sur le support universel en position verticale. Tenir l'outil comme indiqué sur les figures ci-dessous. Reposer la surface plane contre le support universel. La rotation de la meule favorise la pression de l'outil contre le dispositif.

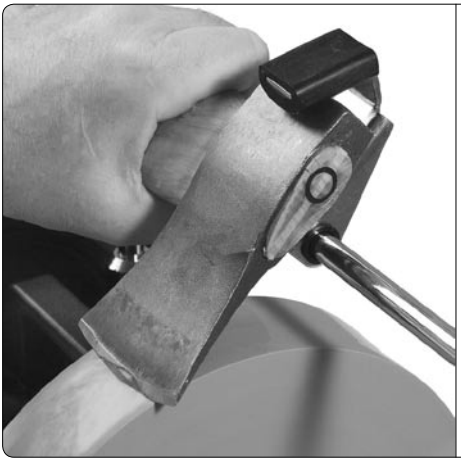


Lames de wastringues

Placer le support comme indiqué. La rotation de la meule aide à plaquer l'outil contre le support.

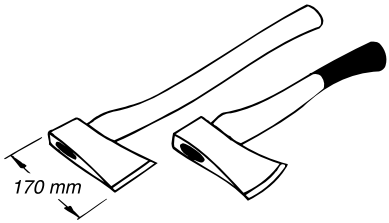


Dispositif pour haches SVA-170

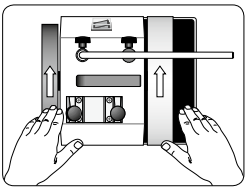


HACHES DE TOUT TYPE

Pour haches jusqu'à 170 mm de longueur. Les haches de grandes dimensions sont affûtées sans le dispositif, à l'aide du support universel. *Voir page 132.*



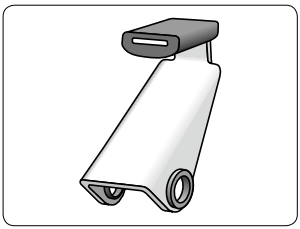
Positionnement de la machine



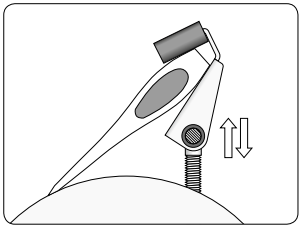
Sens d'affûtage : Dans le sens opposé au tranchant.

Conception

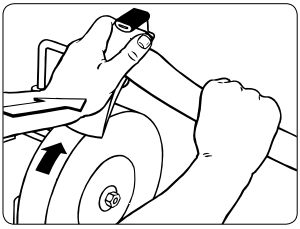
Le dispositif se compose d'une fixation munie d'une butée recouverte de caoutchouc. Il se monte sur le support universel et glisse latéralement sur la meule.



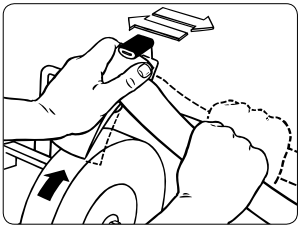
Le dispositif est conçu pour que la rotation de la meule fasse pression sur la hache. Votre intervention se résume à tenir et guider la hache. L'affûtage ne s'effectue que dans le sens opposé au tranchant. Retirer au besoin le disque de démorfilage pour ne pas gêner le manche de la hache.



Placer la hache dans son dispositif. Régler l'angle de tranchant en ajustant la hauteur du support. Utiliser le positionneur d'angle pour obtenir l'angle d'origine ou tout autre angle.



Appuyer sur l'axe avec la paume de la main à proximité de la meule. La hache vient automatiquement s'appuyer contre la butée du dispositif et l'affûtage est des plus efficaces.

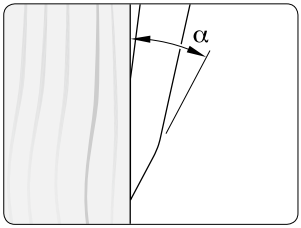


Suivre le profil du tranchant (droit ou incurvé) pendant l'affûtage en soulevant ou abaissant le manche. Faire coulisser dans le plan latéral le dispositif sur le support universel afin d'obtenir une usure régulière de la meule.

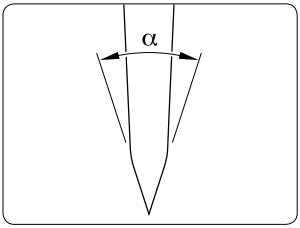
Angle de tranchant

L'angle de tranchant d'une hache utilisée pour le taillage est généralement compris entre 25° et 30°, selon la dureté du bois. Nous vous conseillons d'affûter avec une surface de tranchant plus petite d'un côté que de l'autre. La surface large est un support idéal contre le bois pour le taillage. La coupe se concentre à la surface du bois, le taillage est plus efficace et plus facile à contrôler.

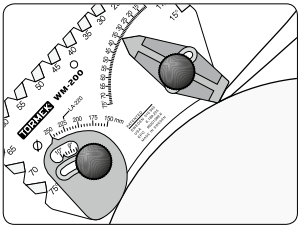
Dans le cas d'une hache de bûcheron, l'angle de tranchant est plus important, entre 30° et 40°, pour des raisons de résistance. Arrondissez les surfaces de tranchant pour travailler plus facilement. Pour cela, abaissez le support universel et affûtez en deux passes.



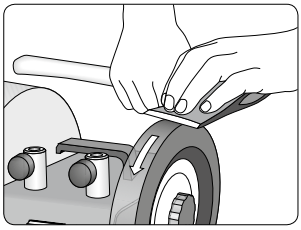
Hache de taillage. Réaliser une surface de tranchant plus large du côté du bois.



Hache de bûcheron. Le tranchant est incliné (α) entre 30° et 40°. Arrondir les surfaces pour travailler plus facilement.



Régler et mesurer l'angle de tranchant avec le positionneur d'angle WM-200.

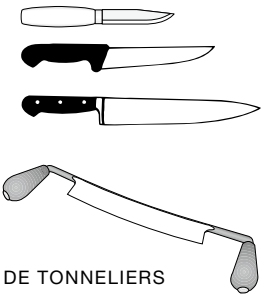


Utiliser le disque de démorfilage pour aiguiser et polir. Le tranchant devient plus coupant et plus résistant. Toujours aiguiser dans le sens du tranchant.

Dispositif pour couteaux SVM-45

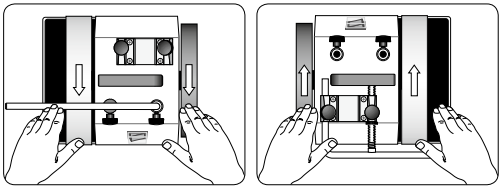
COUTEAUX DE TOUTES SORTES

Couteaux de 60 mm de longueur minimale.



PLANES DE TONNELIERS

Positionnement de la machine

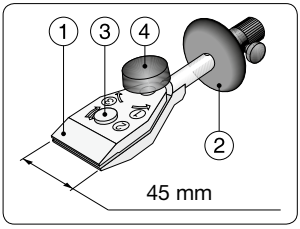


Sans d'affûtage :
Dans le sens du tranchant ou dans le sens opposé au tranchant.

Remarque : Votre établi ne doit pas être trop haut lorsque vous affûtez un couteau. Nous considérons que 550–650 mm est une hauteur convenable (cela dépend aussi de votre taille).

Conception

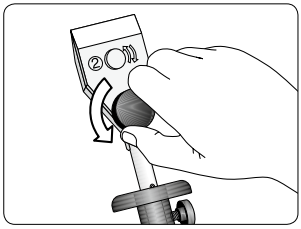
Le dispositif se compose d'un *support réglage* (1) permettant de fixer des couteaux de différentes épaisseurs, et d'une *poignée réglable* (2). Adapter le dispositif à l'épaisseur du couteau à l'aide de la *vis* (3) et fixer le couteau avec le *bouton* (4).



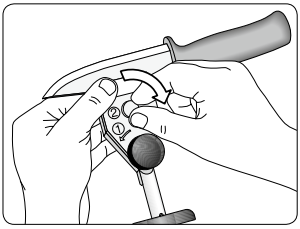
Le dispositif repose sur le support universel réglé à bonne hauteur. Régler l'angle de tranchant en tournant la poignée.

Normalement, le support universel est monté verticalement afin d'affûter dans *le sens opposé* au tranchant. Vous pouvez aussi affûter les couteaux courts dans *le sens* du tranchant en plaçant le support universel horizontalement. Voir page 126.

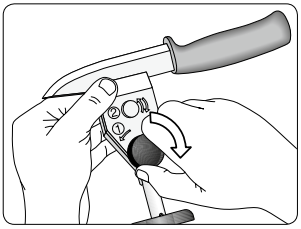
Fixation du couteau dans ce dispositif



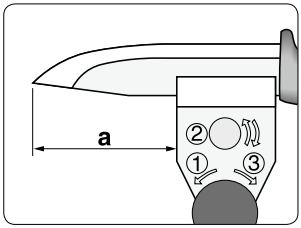
Vérifier que le bouton est desserré (c'est-à-dire qu'il n'est pas serré).

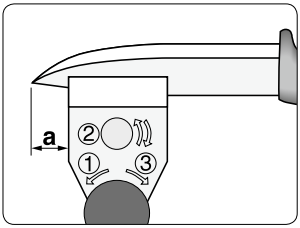


Régler le dispositif à l'aide de la petite vis en fonction de l'épaisseur du couteau.

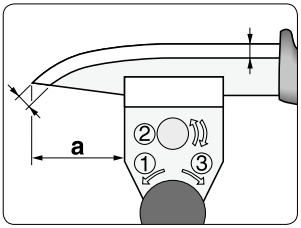


Serrer le bouton. Le couteau doit maintenant être bien immobilisé dans le dispositif.



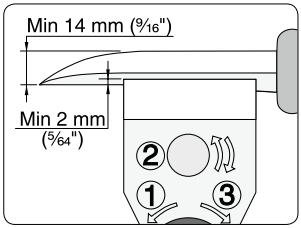


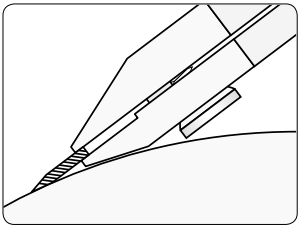
L'angle de la pointe du couteau dépend de la cote (a). Dispositif en butée contre la garde du couteau, l'angle est minimal. L'angle augmente lorsque le dispositif se rapproche de l'extrémité du couteau.



Si la cote (a) est correctement choisie, la largeur et l'angle de tranchant restent identiques le long de la lame.

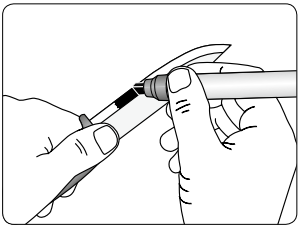
Largeur de lame minimale



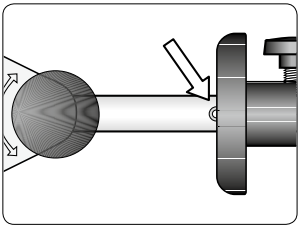


Le dispositif doit mordre la lame sur au moins 2 mm. La largeur minimum de lame est 14 mm avec un angle de tranchant de 25°. Si la lame est plus petite, l'affûtage s'effectue à la main.

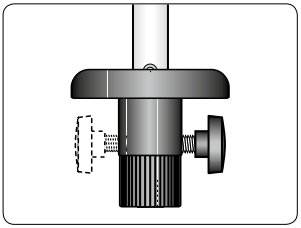
Reproduction de l'angle de tranchant existant

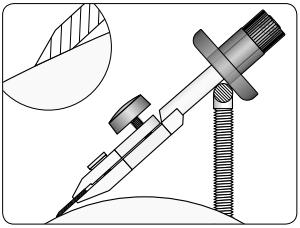


Si vous utilisez l'angle existant, coloriez le tranchant avec un marqueur pour visualiser l'affûtage sur la lame.

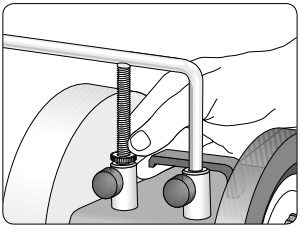


Régler la butée sur zéro, et bloquer à l'aide de la vis de blocage, du côté gauche ou du côté droit.

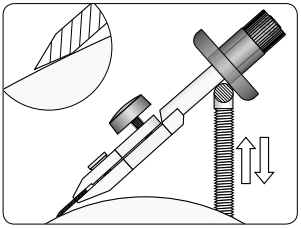




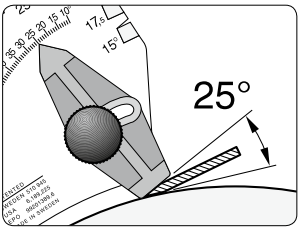
Procéder à un réglage précis de cet angle de tranchant en tournant la poignée dans le sens horaire (+) pour augmenter l'angle et dans le sens anti-horaire (-) pour le réduire.



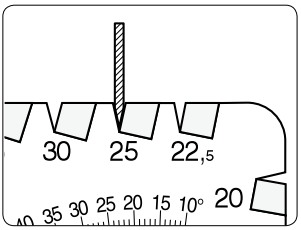
Remonter le support universel à l'aide de l'écrou micrométrique, jusqu'à ce que la totalité du biseau soit au contact de la pierre. Vérifier la zone de contact en tournant la pierre à la main.



Réglage d'un nouvel angle de tranchant et mesure de l'angle existant



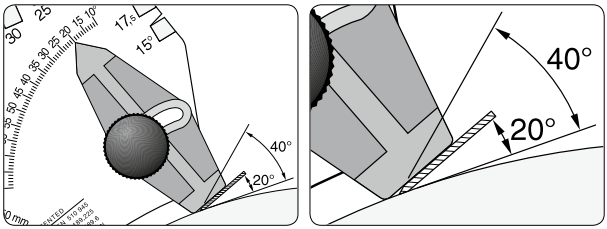
Pour affûter avec un nouvel angle, utiliser le positionneur d'angle WM-200. La surface d'affûtage doit être en contact avec l'indicateur d'angle.



Mesurer l'angle de tranchant sur les encoches du positionneur

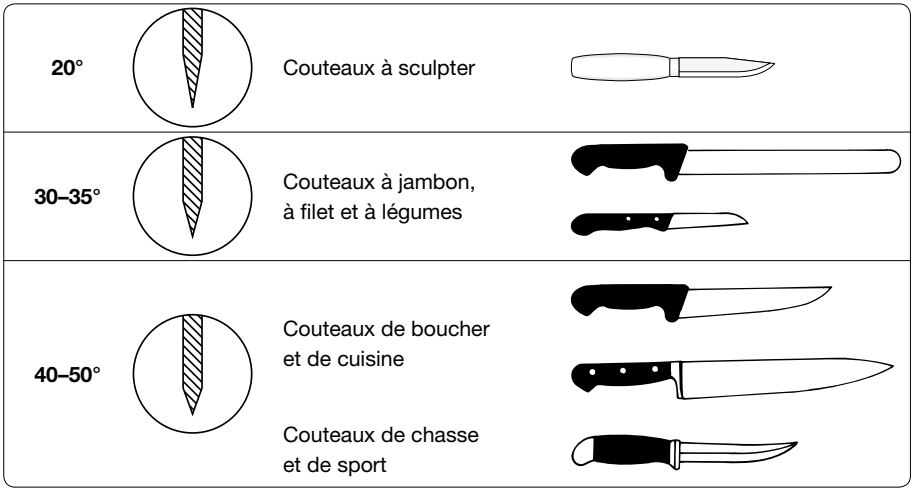
Couteaux fins

La surface d'affûtage de ces couteaux est très réduite. Il s'avère très difficile de régler un angle précis avec le positionneur. Vous pouvez, en revanche, appuyer toute la lame contre l'indicateur d'angle. L'angle indiqué est alors égale à l'angle de tranchant divisé par deux.

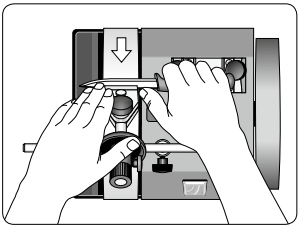


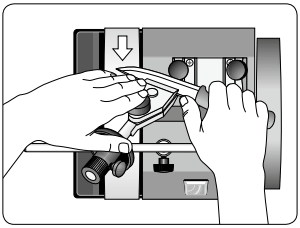
Angle correct de tranchant

Sélectionner un angle de tranchant conforme au type de couteau et à son utilisation. Avec un angle faible (20°), le couteau coupe plus facilement, mais le tranchant n'est pas très résistant. Un angle de tranchant plus grand (40°), donne une lame plus solide et plus résistante mais la coupe n'est pas aussi facile.

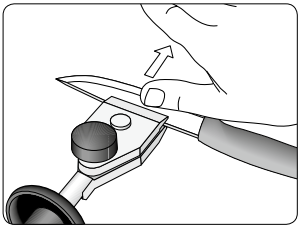


Affûtage



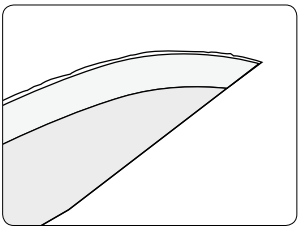


Tenir le couteau et le dispositif comme illustré ci-dessus. S'assurer que votre pouce (ou votre paume) appuie sur ce dispositif qui doit toujours être au contact du support universel. Faire lentement aller et venir le couteau sur la meule. S'assurer que le contact de la lame se fait sur toute la largeur de la meule. Lors de l'affûtage de la pointe du couteau, soulever le manche.

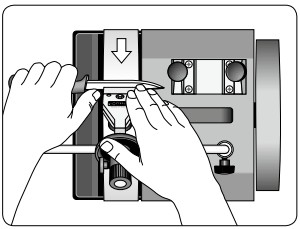


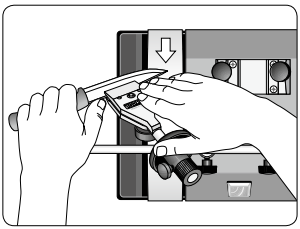
Poursuivre cet affûtage jusqu'à ce qu'un morfil se forme sur le côté supérieur de la lame. Vous remarquerez ce morfil en frottant le dos de la lame, vers son tranchant.

Conseil pratique : Tenir le couteau de manière à le lubrifier sur toute la lame. Lorsque l'eau coule sur toute la lame, cela signifie qu'elle est en contact avec toute la largeur de la meule et que la surface obtenue sera régulière.

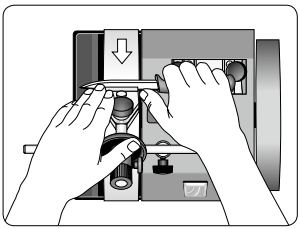


Lorsque l'éclairage est bon, ce morfil apparaît sous la forme d'une ligne argentée. Lorsque le morfil est présent sur toute la longueur de la lame, l'affûtage du premier côté est terminé.



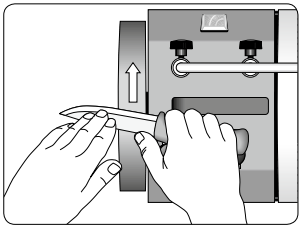


Après avoir affûté la première face, retourner le dispositif, sans en retirer le couteau. Procéder à l'affûtage de l'autre côté. Le morfil apparaît immédiatement étant donné qu'il a déjà commencé à se développer de l'autre côté. L'affûtage doit être identique à celui du premier côté afin d'obtenir un tranchant symétrique.

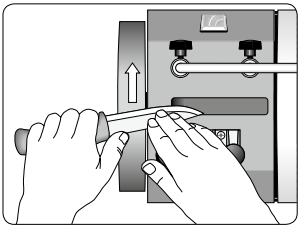


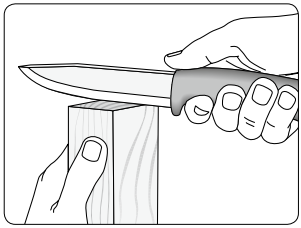
Le morfil a été affaibli et s'enlève plus facilement ultérieurement en procédant à un nouvel affûtage du premier côté sous une pression légère.

Démorfilage



Retourner la machine. Utiliser le disque de démorfilage en cuir pour enlever le morfil. Le couteau est tenu à la main. Enlever le morfil des deux côtés alternativement en passant plusieurs fois jusqu'à l'élimination complète du morfil.





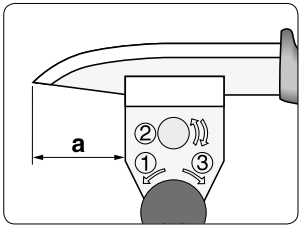
Les derniers restes fins du morfil peuvent être éliminés en passant le tranchant sur l'extrémité d'un bout de bois.

Importante ! La finition doit toujours se faire dans le sens de rotation. Positionner la machine afin que la meule tourne en s'éloignant de vous. Le disque de démorfilage doit se trouver sur la gauche.

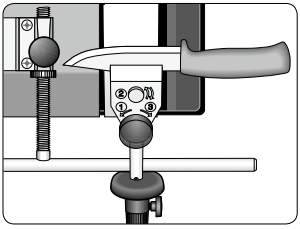
Affûtage dans le sens du tranchant

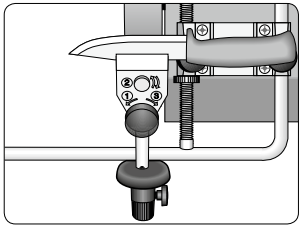
La procédure que nous avons décrite se base sur un affûtage dans le sens opposé au tranchant, support universel placé verticalement. Elle s'applique à toutes les longueurs de couteau. Pour les couteaux courts, vous pouvez aussi placer le support universel horizontalement et affûter dans le sens du tranchant. La pression d'affûtage étant plus réduite, c'est la procédure la plus efficace lorsque l'affûtage à effectuer est minime. Mais ce sens de rotation présente un avantage supplémentaire. Il vous permet de conserver le couteau dans son dispositif pour l'aiguisage. L'angle de tranchant reste donc le même pour les deux opérations.

Les couteaux longs ne peuvent pas s'affûter de cette manière car le dispositif est gêné par le bras du support universel (sur le modèle T-3, il est impossible d'affûter dans le sens du tranchant car l'espace entre la meule et le disque de démorfilage est trop réduit).

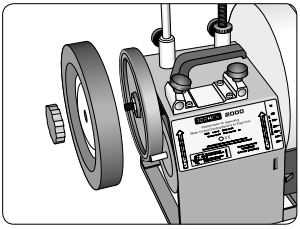


Les couteaux courts pouvant se monter avec une cote (a) de 50 mm peuvent s'affûter dans le sens du tranchant.



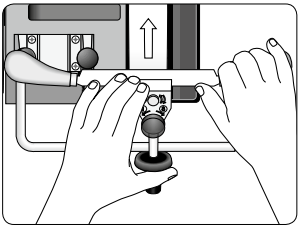


Déplacer le support universel sur le disque de démorfilage. Régler le dispositif de sorte que l'angle de démorfilage soit le même que l'angle d'affûtage.

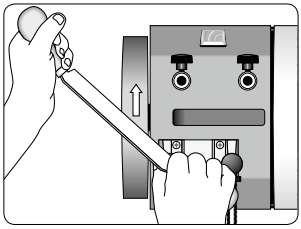


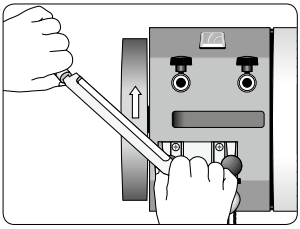
Conseil pratique : Lors de l'affûtage de longs couteaux, déposer auparavant le disque de démorfilage.

Planes de tonneliers



Appuyer sur la plane pour que la butée soit en contact permanent avec le support universel. Affûter sur toute la largeur de la meule.



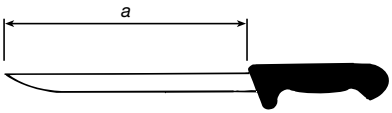


Démorfilage à la main. Tenir la plane en diagonale pour ne pas mordre la meule. Démorfiler les deux faces en alternant.

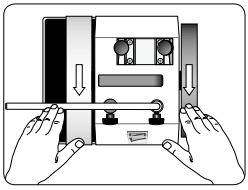
Pour couteaux longs et fins SVM-140

COUTEAUX LONGS ET FINS

Par exemple couteaux à filet.
Longueur de la lame (a) min. 160 mm.



Positionnement de la machine

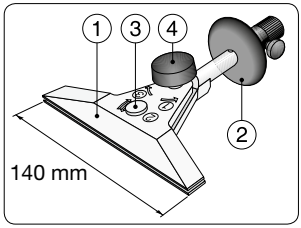


Sens d'affûtage :
Dans le sens opposé au tranchant.

Remarque : Votre établi ne doit pas être trop haut lorsque vous affûtez un couteau. Nous considérons que 550–650 mm est une hauteur convenable (cela dépend aussi de votre taille).

Conception

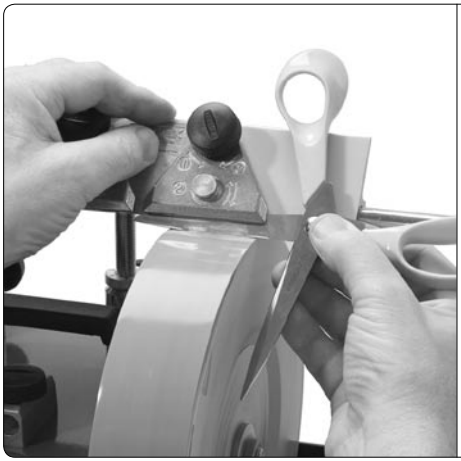
Le dispositif se compose d'un *support réglage* (1) permettant de fixer des couteaux de différentes épaisseurs, et d'une *poignée réglable* (2). Adapter le dispositif à l'épaisseur du couteau à l'aide de la *vis* (3) et fixer le couteau avec le *bouton* (4).



Le dispositif repose sur le support universel réglé à bonne hauteur. Régler l'angle de tranchant en tournant la poignée. Placer le support universel verticalement pour l'affûtage dans le sens opposé au tranchant.

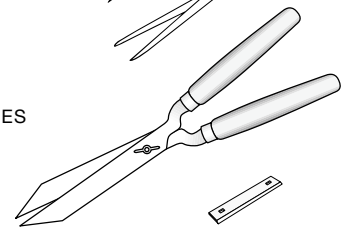
Ce dispositif est spécialement conçu pour les couteaux longs et fins. Il fonctionne comme le dispositif SVM-45. Il est cependant plus large pour assurer la fixation de couteaux longs et fins.

Dispositif pour ciseaux SVX-150



CISEAUX

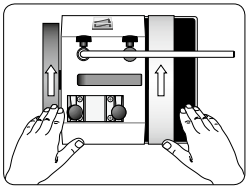
CISAILLES



FERS DE RABOT ÉLECTRIQUE

(Le métal dur est impossible à affûter)

Positionnement de la machine

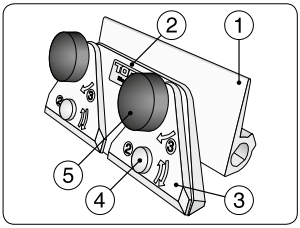


Sens d'affûtage : Dans le sens opposé au tranchant.

Position de travail idéale sur une chaise devant la machine.

Conception

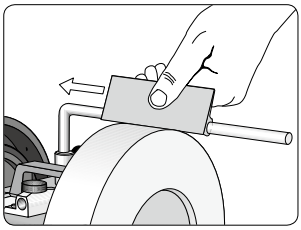
Le dispositif se compose d'un *support* (1) et d'une *plaque de blocage* (2) avec deux *plaques de verrouillage* (3). Normalement, seule la plaque de droite sert. Les deux plaques ne sont utilisées que pour les ciseaux ou cisailles de grande taille.



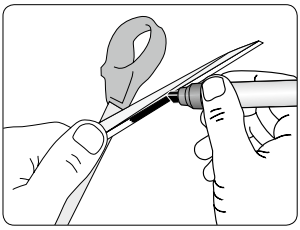
Adapter la plaque de blocage à l'épaisseur du ciseau à l'aide de la *vis* (4) et fixer le ciseau avec le *bouton* (5). Le support comporte une surface glissante permettant au ciseau de pouvoir se déplacer tandis qu'il est comprimé contre la plaque de blocage.

Réglage de l'angle de tranchant

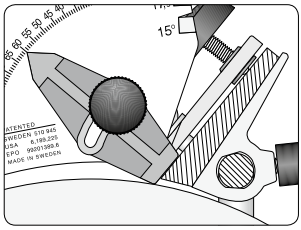
Régler l'angle en faisant pivoter et bloquant la plaque. Vous pouvez régler l'angle de tranchant existant ou un nouvel angle de tranchant à l'aide du positionneur WM-200. L'angle de tranchant habituel est de 60°.



Monter le support sur le support universel. Verrouiller le support universel aussi bas que possible en veillant à ce que le support ne touche pas la meule.

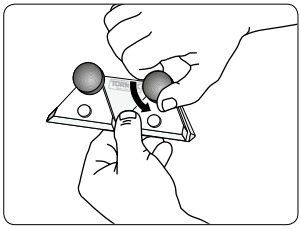


Si vous répétez l'angle de tranchant existant, colorier le tranchant avec un marqueur pour visualiser la surface d'affûtage.

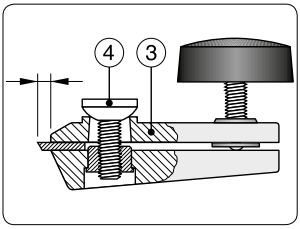


Si vous utilisez un nouvel angle de tranchant, utilisez le positionneur WM-200. Laissez la plaque tangenter l'aiguille entre les deux plaques de blocage.

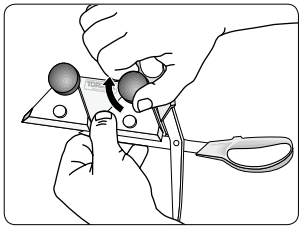
Fixation des ciseaux dans le dispositif



Desserrer la vis droite (5).

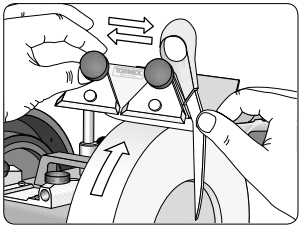


Adapter la plaque de blocage à l'épaisseur du ciseau à l'aide de la vis (4). Prévoir une saillie de 3 mm.

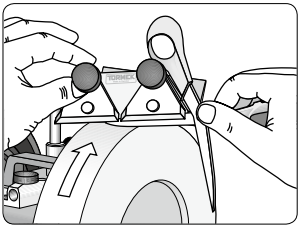


Veiller à ce que l'autre lame ne soit pas au contact de la meule puis bloquer l'outil en serrant la vis de blocage.

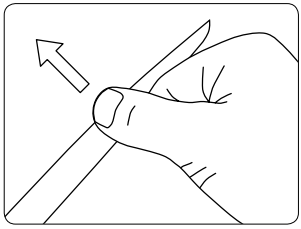
Affûtage



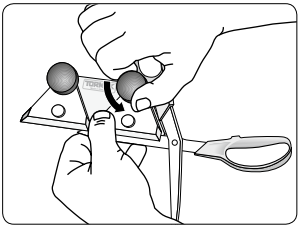
Reposer la plaque de blocage contre le support puis appuyer contre la meule.



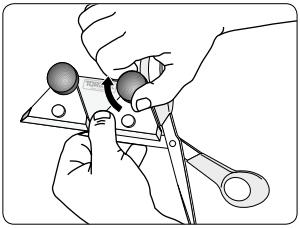
Déplacer le dispositif sur la meule en suivant la forme du tranchant.



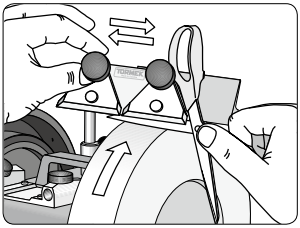
Affûter jusqu'à l'apparition d'un morfil sur toute la longueur du tranchant et jusqu'à ce que le tranchant soit régulier.



Retirer les ciseaux en desserrant la grande vis.

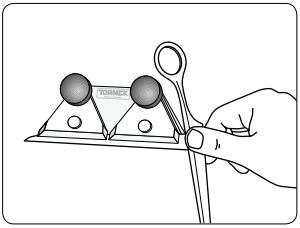


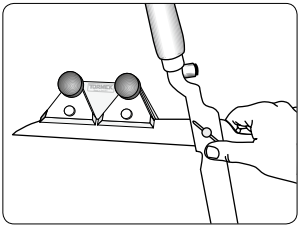
Serrer l'autre lame.



Affûter l'autre lame de la même manière.

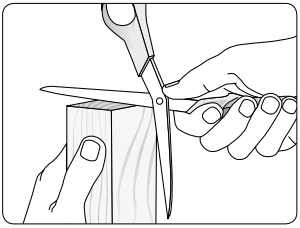
Ciseaux longs et cisailles





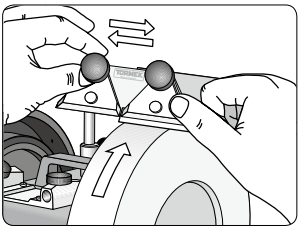
Utiliser les deux plaques de blocage.

Démorfilage inutile



Ne démorfilez pas le tranchant après l'avoir affûté ! Il n'est pas nécessaire d'obtenir une surface plus fine. Dans le cas des ciseaux, une surface plus grossière donne de meilleurs résultats car le matériau à découper (tissu ou papier) glisse moins. Retirer le petit morfil sur une cale en bois.

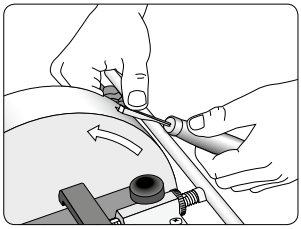
Fers de rabot électrique



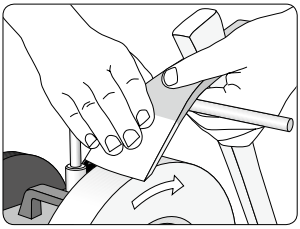
Ces outils sont affûtés de la même manière que les ciseaux avec la différence, toutefois, que le tranchant et la face arrière doivent être démorfilés. Pendant le démorfilage, laisser le fer monté dans le dispositif et démorfiler les deux faces en alternant jusqu'à l'élimination complète du morfil.

Support universel comme support d’affûtage

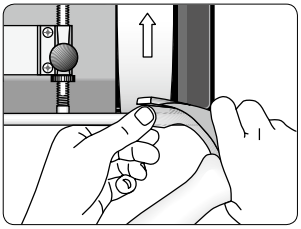
Le support universel est utile pour l’affûtage de divers types d’outil.



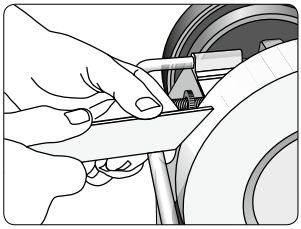
Affûter les outils de sculpture en prenant appui sur le support universel. Utiliser le manche comme butée. Le support universel se place horizontalement pour un affûtage dans le sens du tranchant.



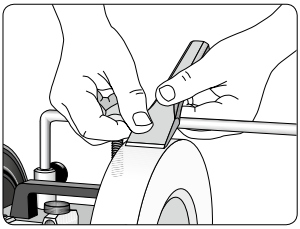
Reposer les hachettes contre le support universel. Utiliser le petit doigt comme butée. Le support universel se place verticalement pour un affûtage dans le sens opposé au tranchant – affûtage plus efficace pour les grands outils.



Une herminette de charpentier s’affûte le plus facilement le long du tranchant. Le support universel se place horizontalement pour un affûtage dans le sens du tranchant.



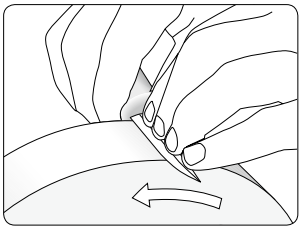
Les tronquoirs larges sont maintenus sur le support universel, placé à l’horizontale.



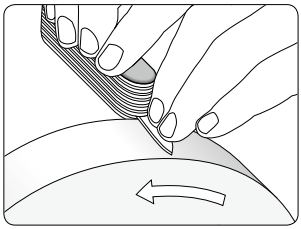
Ciseaux de maçon. Placer le support à la verticale et utiliser votre index comme butée.

Affûtage à la main

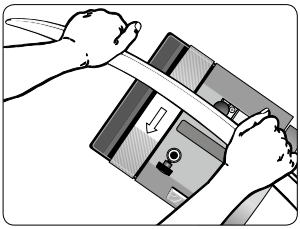
L'affûtage à la main s'effectue dans *le sens* du tranchant. Le contrôle est meilleur car le tranchant ne risque pas de mordre la meule. Le contrôle visuel est également meilleur car l'eau ne s'écoule pas sur le tranchant.



Affûtage d'un couteau court. Posez vos mains sur le support universel et placez vos doigts à proximité de la meule pour un meilleur contrôle.

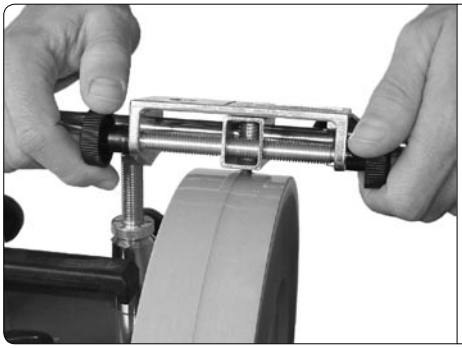


Affûtage d'un canif. Utilisez une faible pression d'affûtage afin que la lame ne se rétracte pas. Régler d'abord la meule pour un affûtage fin avec le prépare-meule SP-650.



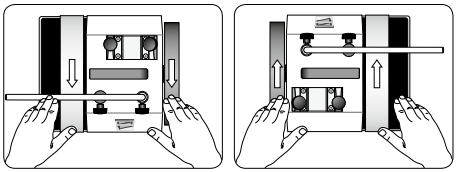
Position optimale pour l'affûtage d'une faux. Le contrôle visuel du morfil est excellent car l'eau ne coule pas sur le tranchant. Gardez vos coudes serrés. Retirer le disque de démorfilage.

Redresse-meule TT-50



- *Redresse la meule parfaitement ronde et plane.*
- *Un dispositif d'avancement intégré facile à utiliser qui laisse une surface régulière.*
- *En avançant le diamant plus rapidement, vous obtiendrez une surface plus rugueuse et augmenterez la rapidité d'usure du métal à l'affûtage.*
- *Un réglage de profondeur de coupe pratique avec le réglage de précision sur le support universel.*

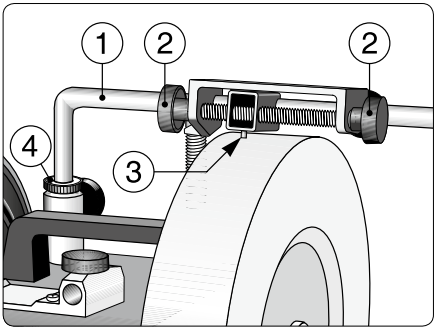
Positionnement de la machine



Remarque : Si vous possédez une ancienne machine avec support universel sans réglage de précision, réglez la profondeur à la main.

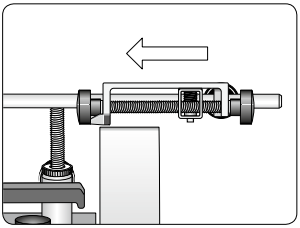
Conception

Ce redresse-meule, unique et breveté rectifie votre meule et la rend parfaitement ronde et plane tout en restant montée sur la machine. Le redresse-meule est guidé par le support universel (1), lequel guide aussi les dispositifs. Ceci garantit que la surface est toujours parallèle à l'outil monté dans le dispositif.

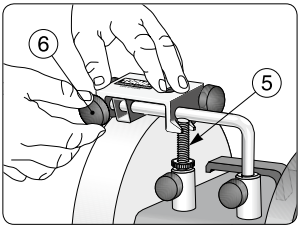


L'outil possède un dispositif d'avancement intégré (2) pour un contrôle pratique de l'extrémité diamantée (3) sur la meule. Vous pouvez obtenir la profondeur désirée à l'aide d'une échelle située sur le support universel. La profondeur optimale se situe entre 0,25–0,75 mm.

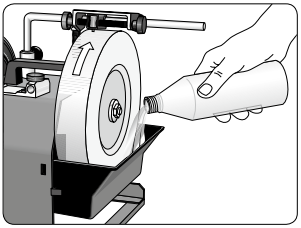
L'outil se compose de petits grains de diamant encapsulés dans un cylindre en cuivre. Les grains sont placés irrégulièrement « commes des raisins dans un cake ». Pendant l'utilisation, le cuivre tendre s'usera et les grains de diamant ressortiront en pointe sur la surface. Au fur et à mesure que les grains s'usent, d'autres grains neufs atteignent la surface et agissent. Cette conception assure une grande longévité de l'outil.



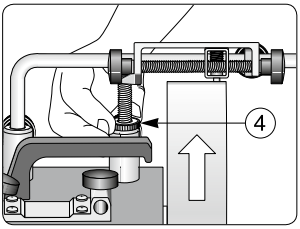
Réglez la hauteur du support universel de telle sorte à positionner le redresse-meule.



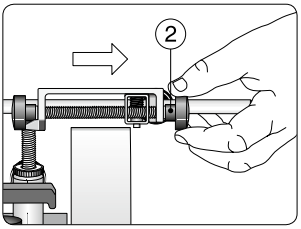
Appuyez sur le redresseur en direction du pied (5). Serrez le bouton de verrouillage.



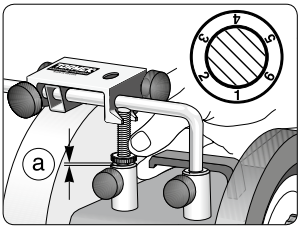
Démarrez la machine et remplissez le bac d'eau.



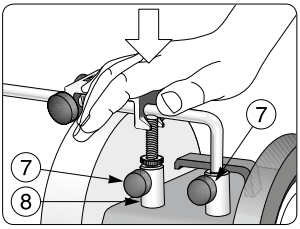
Descendez le support universel avec le réglage de précision (4) jusqu'à ce que l'outil touche le point le plus haut de la meule.



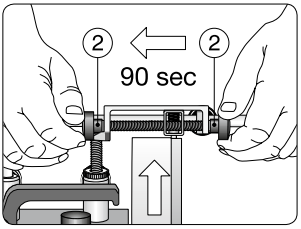
Arrêtez la machine. Déplacez l'outil avec l'un des boutons (2) de telle sorte qu'il soit à l'extérieur de la meule.



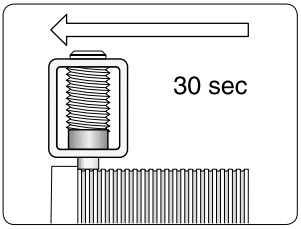
Réglez la profondeur de coupe voulue (a) en remontant le réglage de précision gradué tous les 0,25 mm.



Pressez vers le bas de telle sorte que le réglage de précision prenne appui sur la douille (8). Verrouillez avec les boutons (7).



Démarrez, et faites avancer la pointe en tournant alternativement les molettes (2). La traversée doit durer environ 90 secondes.



En avançant plus vite, vous donnerez plus d"attaque" à la meule. Traversez en 30 secondes, avec une passe maximale de 0,25 mm.

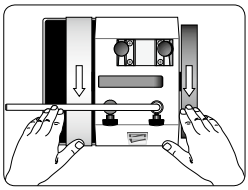
- *La profondeur maximale de coupe est de 0,75 mm.*
- *N'avancez pas trop lentement car cela peut provoquer des vibrations.*
- *Rectifiez la meule immédiatement lorsque vous percevez une irrégularité. Ceci augmentera la durée de votre meule. Le moindre défaut augmentera si vous continuez à meuler sans le rectifier.*
- *Le cuivre entre les grains de diamant dans l'outil de coupe s'usera immédiatement jusqu'en dessous du niveau des diamants. Ceci peut donner l'impression que l'outil est défectueux, mais c'est normal.*

Prépare-meule SP-650

Prépare-meule en carbure de silice. Un côté fin et un côté rugueux.

- *Le premier côté prépare la meule pour les affûtages fins.*
- *L'autre côté prépare la meule pour les affûtages normaux et plus rapides.*
- *Reconditionne une meule usée et saturée.*
- *Permet de rectifier une meule après un usinage avec le dispositif TT-50.*

Positionnement de la machine



Remarque : Pour obtenir une meule parfaitement ronde, utiliser le dispositif TT-50.

Meules

Une meule à eau peut être préparée pour un affûtage rapide et grossier ou pour un affûtage lent et fin. Une meule assurant un affûtage rapide est « tendre », ce qui signifie que les grains adhèrent légèrement et s'arrachent facilement. Pour l'affûtage fin, la meule est « dure » : les grains adhèrent plus fortement. Ce type de meules s'use moins.

La meule de Tormek est conçue pour affûter rapidement avec une longue durée de vie. Elle présente une granulométrie de 220. Il est bien sûr possible de réaliser des meules plus fines, mais au détriment de l'efficacité et du temps d'affûtage. Une meule ne peut pas être à la fois rapide et fine.

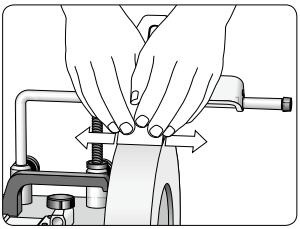
La méthode traditionnelle consiste à affûter sur une meule rapide puis sur une meule lente pour la finition. Il va sans dire que cette méthode est astreignante et coûteuse : Deux machines, deux meules et deux réglages car les diamètres sont différents.

Meules et prépare-meule Tormek

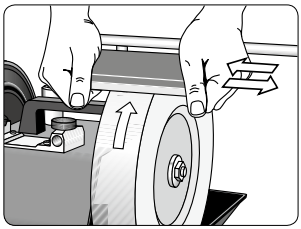
La meule Tormek d'origine et la meule Tormek Blackstone Silicon sont conçues pour avoir deux possibilités de grain et pouvoir passer d'affûtage lent à affûtage rapide à l'aide du prépare-meule. Les avantages sont énormes. Vous effectuez le gros affûtage et l'affûtage fin sur la même meule, la même machine et le même dispositif. Outre le confort et la rapidité qu'offre cette méthode, le tranchant obtenu est impeccable car l'affûtage/aiguisage s'effectue sans changer de position.

Pour changer la granulométrie de la meule, il suffit d'appuyer le côté fin du prépare-meule contre la meule. Pour retrouver la granulométrie d'origine (220), il suffit ensuite d'appliquer le côté rugueux du prépare-meule. Vous pouvez changer la granulométrie un nombre illimité de fois sans usure notable de la meule.

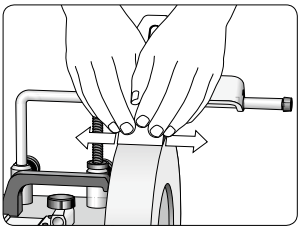
Sur la Japanese Waterstone, la face fine du prépare-meule permet de nettoyer la surface.



Affûter normalement. Il s'agit ici d'un fer de rabot monté sur le dispositif SE-76.

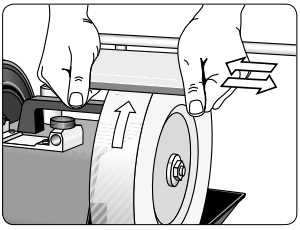


Affiner la meule en appliquant le côté fin du prépare-meule pendant 20–30 s. Appliquez une forte pression



Affûter de nouveau avec une pression plus légère. Le fer est toujours dans son dispositif. Il n'a pas changé de position.

Reconditionnement de la meule



Appliquer le côté rugueux du prépare-meule pendant 20–30 s en le déplaçant latéralement sur la meule. Votre meule est prête pour un nouvel affûtage rapide.

Remarque : Ne laissez pas le prépare-meule reposer contre le support universel car il risque de l'user. Posez vos mains sur le support universel en tenant le prépare-meule comme indiqué sur la figure.

Les meules Tormek

La meule d'origine SG-250 a été développée depuis des années pour associer meulage efficace, surface de biseau lisse et longue durée de vie de la meule. La plus grande rapidité de meulage et la qualité de surface la plus lisse n'étant pas compatibles, nous avons développé deux meules en option pour répondre à des besoins spéciaux ; la Blackstone Silicon SB-250 pour le meulage rapide, et la fine Japanese Waterstone SJ-250. Le manuel d'instructions est basé sur la meule d'origine, mais il s'applique aussi à la Blackstone Silicon. La composition de la Japanese Waterstone est différente car elle est conçue pour obtenir une surface aussi fine que possible. Elle n'enlève que très peu de métal et ne peut être employée pour former un outil.

La meule d'origine Tormek SG-250 et SG-200

Inclu avec les modèles T-7 et 2000 (SG-250), ainsi que les modèles T-3 et 1200 (SG-200). Elle convient à tous types d'outils et qualité d'acier y compris le HSS. Elle meule efficacement tout en laissant une surface de biseau lisse. Le grain est de 220. Elle offre deux types de coupe sur une seule meule. A partir de son grain d'origine de 220, elle peut être modifiée avec le prépare-meule SP-650, pour fonctionner comme une meule à grain 1000. Ceci offre un grand avantage car vous pouvez affûter avec le même réglage de dispositif que celui employé pour former le biseau sur la meule avec son grain d'origine de 220. Vous économisez à la fois du temps et de l'argent.

Tormek Blackstone Silicon SB-250

Uniquement pour la modèles T-7 et 2000 (SB-250). Elle est conçue pour des matériaux durs et un façonnage rapide. Son efficacité est particulièrement avantageuse pour les outils à grand biseau où la pression est limitée comme, par exemple, les fers de dégauchisseuse et les planes de tournage. La meule SB-250 peut aussi rafraîchir du carbure de tungstène de forme pré-établie. Le grain de 220 est le même que la meule d'origine Tormek SG-250. Grâce à ses grains assez fins et acérés, la Blackstone s'attaque bien à l'acier, même en n'appliquant qu'une faible pression au meulage. Tout comme la meule Tormek d'origine, la Tormek Blackstone Silicon peut être modifiée avec le prépare-meule SP-650.

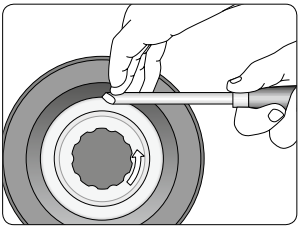
Tormek Japanese Waterstone SJ-250 et SJ-200

Adaptable sur les modèles T-7 et 2000 (SJ-250) et ainsi que les modèles T-3 et 1200 (SJ-200). Le grain est de 4000, et la meule réalise une finition glacée avec pratiquement aucune rayure visible. Elle est conçue pour affûter les outils à main aux formes et biseaux préétablis dont le tranchant doit être très fin. Elle est idéale pour les outils de sculpture, couteaux, ciseaux, fers de dégauchisseuse et ciseaux à bois. La surface obtenue avec la meule SJ-250 est si glacée que l'outil ne doit pas passer sur le disque de démorfilage ; des grains abrasifs provenant de meulages précédents pourraient rayer le biseau. Appuyez doucement à la fin de l'affûtage pour une surface optimale.

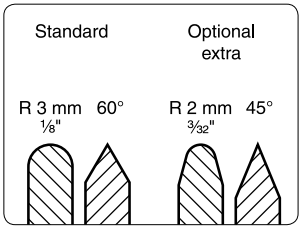
La surface de la meule doit être nettoyée des particules de métal à peu près toutes les minutes avec la face fine du prépare-meule SP-650. N'utilisez pas la partie rugueuse du prépare-meule sur la Japanese Waterstone.

Disque de démorfilage profilé LA-120

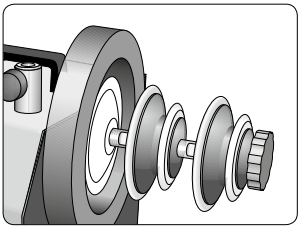
Ce dispositif de démorfilage retire le morfil et polit l'intérieur des gouges et burins. Il possède deux disques interchangeables, l'un avec un rayon de 3 mm, l'autre avec un angle vif à 60°. Il existe aussi un jeu de profils plus petits (LA-124) avec un rayon de 2 mm et un angle vif à 45°.



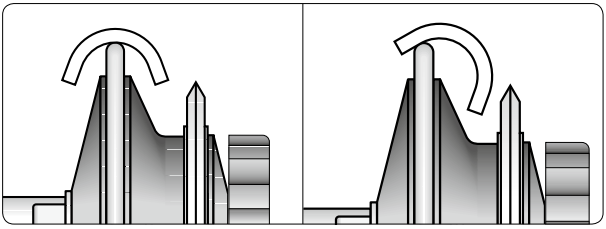
Maintenez l'outil de telle sorte que le biseau soit tangent au bord du disque.



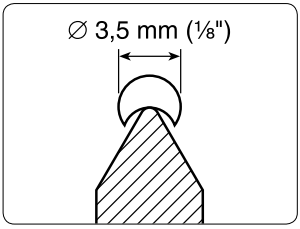
Disques interchangeables ; échelle 1.



Vous pouvez monter une rallonge d'arbre si vous désirez avoir les deux séries disponibles.

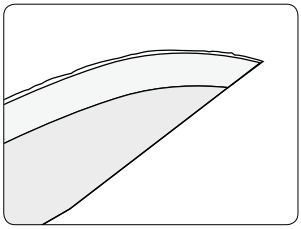


Le disque profilé LA-120 est adapté à toutes tailles de gouges. La distance entre les disques permet aussi le démorfilage de grandes gouges à dégrossir ; ici, une de 32 mm.



Pour les très petits outils, vous pouvez utiliser le disque à angle vif. Echelle 2,5.

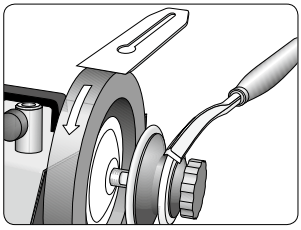
Démorfilage et polissage



Morfil d'un couteau.

Morfil

Pendant l'affûtage d'un outil, un morfil se forme sur la partie supérieure. Il indique que l'affûtage s'est effectué jusqu'à la pointe. En affûtant l'autre face (si l'affûtage s'effectue des deux côtés comme pour les couteaux), le morfil reste mais il est replié vers l'autre côté du tranchant. Il faut éliminer le morfil avec précaution pour obtenir un tranchant aiguisé et résistant. Ne pas le couper sous peine de provoquer des microfissures du tranchant.



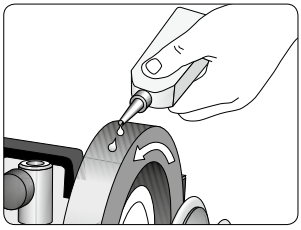
Le disque de démorfilage profilé est proposé en option. Il se monte à côté du disque plat.

Démorfilage

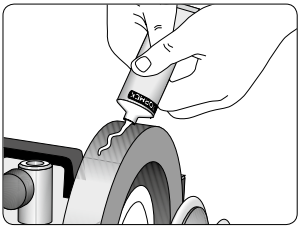
Le morfil s'enlève sur les disques de démorfilage en cuir Tormek avec de la pâte d'affilage. Le cuir retire le morfil et assure un tranchant très coupant et poli.

Le disque de démorfilage plan est standard. Un disque de démorfilage profilé est proposé en option pour le démorfilage de la face interne des gouges et outils en V.

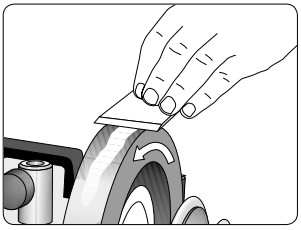
Traitement du disque en cuir



Imprégner le cuir neuf d'une huile machine fine pour l'adoucir et permettre une meilleure pénétration de la pâte d'affilage.



Appliquer une légère couche de pâte d'affilage sur le disque avant de démarrer la machine. Tourner le disque à la main.



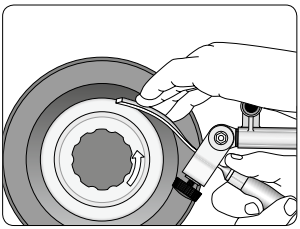
Démarrer la machine et répartir la pâte en appuyant légèrement l'outil à la main. Laisser la pâte imprégner le cuir.

Une application est suffisante pour 5–10 opérations. Imprégnez alors de nouveau le cuir avec quelques gouttes d'huile et de la pâte. Travailler le cuir avec la pâte sans la laisser sécher – utiliser quelques gouttes d'huile au besoin.

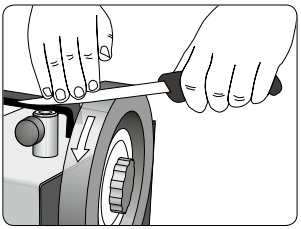
Démorfilage

Vous pouvez démorfiler à *la main* ou *à l'aide* du dispositif d'affûtage. Réglez le dispositif de sorte que l'angle de démorfilage soit le même que l'angle d'affûtage. Ce réglage est important, pour les gouges notamment, car il est difficile de suivre le tranchant lorsqu'on démorfile à la main. La partie intérieure des gouges se démorfile à la main. Le démorfilage s'effectue toujours dans *le sens* du tranchant.

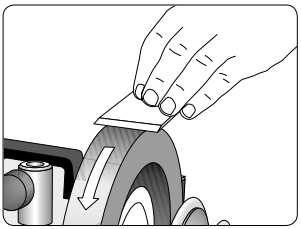
Démorfilage à la main



Démorfiler l'intérieur des gouges et outils en V sur le disque de démorfilage profilé.

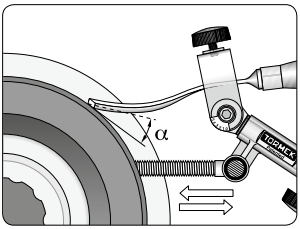


Démorfilage d'un long couteau. Maintenir le couteau de biais pour ne pas mordre dans la meule.

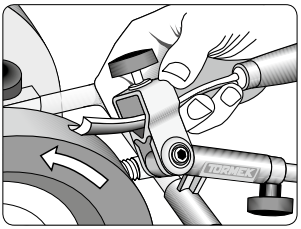


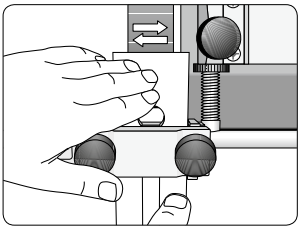
Démorfilage de la face arrière d'un fer de rabot.

Démorfilage avec dispositif



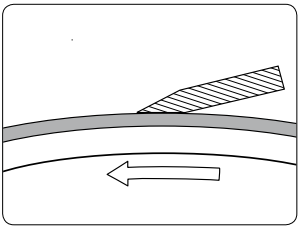
Démorfilage d'une gouge courbée sur dispositif SVD-185. Régler le support universel pour que l'angle de démorfilage soit identique à l'angle d'affûtage.



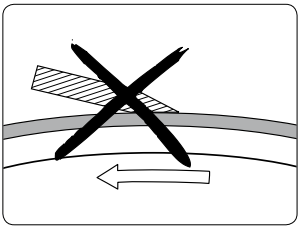


Démorfilage d'un fer de rabot sur dispositif SVH-60.

Sens de démorfilage



Démorfiler toujours dans le sens du tranchant.



Si vous démorfilez dans le sens opposé au tranchant, vous risquez de couper le disque de démorfilage.

Remarque : Le disque de démorfilage est fabriqué de cuir, collé sur une jante plastique. Le joint des deux bouts du cuir forme une irrégularité, lors de la fabrication usinée au niveau même de la surface du cuir. Au bout d'un certain temps d'utilisation, le cuir se comprime et le joint de colle peut dépasser au-dessus de la surface de cuir. Cette fine couche de colle s'enlève facilement sur une cale de bois à l'aide d'un papier sable.

Avantages du démorfilage

Un outil doit toujours être démorfilé pour bien travailler – Les ciseaux, seuls, font exception à la règle. Le démorfilage doit être suivi d'un polissage des tranchants. Un tranchant bien fini n'est pas seulement plus aiguisé et plus coupant, il est aussi plus résistant. Une surface régulière et polie oppose également une friction plus faible dans le bois, ce qui facilite le travail.

Démorfilage des outils de tournage

Les avantages du démorfilage et du polissage sont connus et sont couramment utilisés pour les fers de rabot, ciseaux à bois, couteaux et ciseaux de sculpture. Le démorfilage des outils de tournage est également bénéfique – même si les tourneurs y prêtent généralement moins d'importance que leurs collègues menuisiers ou sculpteurs.

Il est vrai que l'affûtage, l'aiguisage et le polissage à la main de gouges en forme d'ongle ou de ciseaux de tournage convexes ne sont pas des opérations faciles à réaliser sur une machine d'établi. Même expérimenté et habile, il est difficile d'éviter les défauts du tranchant et le polissage diminue le temps de tournage. De plus, il n'est pas certain qu'un polissage augmente considérablement la durée de vie du tranchant. Les tourneurs se contentent donc d'un tranchant presque coupant et sans polissage. En revanche, ils affûtent souvent sur affûteuse d'établi.

Avec la méthode Tormek – affûtage/aiguisage à l'eau et démorfilage sur dispositif – vous contrôlez totalement l'affûtage et le démorfilage. Il suffit de maintenir le tranchant en état car vous affûtez toujours en respectant la forme et l'angle d'origine.

L'opération entière – réglage, affûtage et démorfilage – ne dure que quelques minutes pour un résultat efficace. Vous disposez d'un outil coupant, à faible friction et résistant. Vous gagnez du temps en rallongeant les intervalles entre deux affûtages.

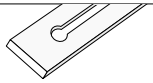
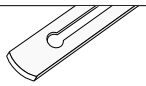
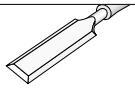
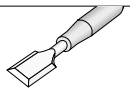
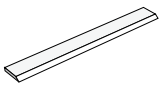
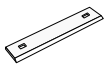
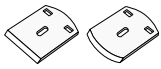
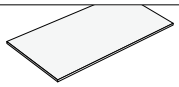
Polissage

Le disque de démorfilage en cuir et la pâte d'affilage Tormek augmentent l'utilisation de votre affûteuse en lui permettant de fonctionner comme une polisseuse. Vous pouvez polir des composants chromés, en étain, cuivre, argent et aluminium.

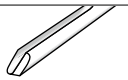
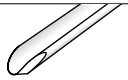
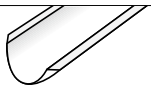
Sens d’affûtage recommandés
Résumé

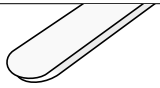
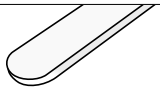
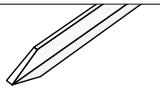
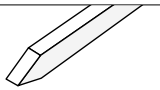
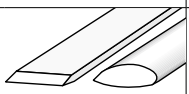
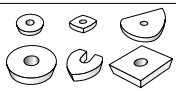
Outils	Dispositif d'affûtage	Position du support universel	Page

Outils de menusier

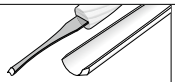
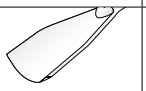
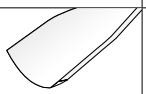
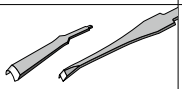
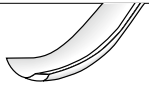
Fers de rabot 	SE-76	Verticale	50
Fers de rabot à dégrossir 	SVD-110	Verticale	-
Ciseaux à bois Longueur min. 75 mm env. 	SE-76	Verticale	50
Ciseaux à bois courts Largeur max. 32 mm. Longueur min. 45 mm env. 	SVS-32	Horizontale	112
Fers de dégau-rabot (Le métal dur est impossible à affûter) 	SVH-320	Verticale	58
Fers de rabot électrique (Le métal dur est impossible à affûter) 	SVX-150	Verticale	131
Fers de toupie	SVP-80	1 verticale et 1 horizontale	63
Lames de wastringues 	SVD-110	Verticale	118
Grattoirs 	SVD-110	Verticale	118

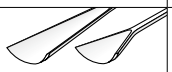
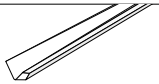
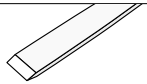
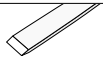
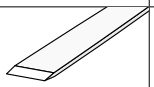
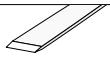
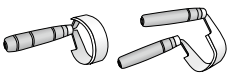
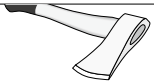
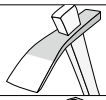
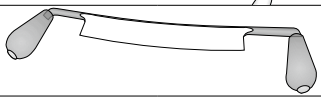
Outils de tourneur

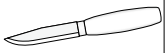
Gouges à creuser 	SVD-185	Horizontale	69
Gouges à profiler 	SVD-185	Verticale ou horizontale	69
Gouges à dégrossir 	SVS-50	Horizontale	99

Racloirs Angles de tranchant jusqu'à 60° 	SVD-110	Verticale	115
Racloirs Angles de tranchant supérieur à 60° 	SVD-110	Horizontale	115
Grains d'orge 	SVS-50	Horizontale	98
Bédanes 	SVS-50	Horizontale	98
Planes Tranchant droit ou convexe 	SVS-50	Horizontale	89
Lames de racloir 	SVD-185	Horizontale	75
Outils de creusage	SVD-110	Horizontale	118

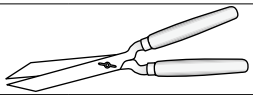
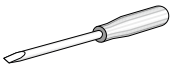
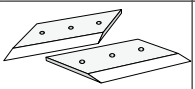
Outils de sculpteur

Gouges droites Largeur jusqu'à 32 mm 	SVS-32	Horizontale	107
Gouges droites Largeur jusqu'à 50 mm env. 	SVS-50	Horizontale	100
Gouges Largeur supérieure à 50 mm env. 	US-105 comme support	Verticale ou horizontale	132
Gouges pour machines de sculpture Largeur jusqu'à 32 mm. 	SVS-32	Horizontale	107
Gouges courbées Largeur jusqu'à 25 mm env. 	SVD-185	Horizontale	77
Gouges coudées Largeur jusqu'à 25 mm env.	SVD-185	Horizontale	77
Gouges contre-coudées Largeur jusqu'à 25 mm env.	SVD-185	Horizontale	81

Gouges coudées vers le bas Largeur jusqu'à 25 mm env.	SVD-185	Horizontale	81
Gouges droites spatulées Largeur jusqu'à 32 mm env. Largeur supérieure à 32 mm env. 	SVS-32 SVS-50	Horizontale	107 100
Burins droits 	SVS-32	Horizontale	107
Burins courbés	SVD-185	Horizontale	82
Ciseaux à tranchant droit Longueur min. 100 mm env. 	SVS-50	Horizontale	104
Ciseaux à tranchant droit Longueur min. 60 mm env. 	SVS-32	Horizontale	113
Ciseaux à tranchant droit Longueur inférieure à 60 mm env.	US-105 comme support	Horizontale	132
Ciseaux à tranchant oblique Longueur min. 105 mm env. 	SVS-50	Horizontale	105
Ciseaux à tranchant oblique Longueur inférieure à 105 mm env. 	US-105 comme support	Horizontale	132
Planes à genoux et planes de tonneliers, courbées 	SVD-110	Verticale	118
Haches 	SVA-170	Verticale	119
Herminettes de charpentiers à tranchant intérieur droit. 	US-105 comme support	Horizontale	132
Herminettes de charpentiers à tranchant extérieur convexe.	US-105 comme support	Horizontale	132
Planes de tonneliers 	SVM-45	Horizontale	127

Couteaux de sculpteurs Longueur de lame min. 60 mm et largeur minimum 14 mm. 	SVM-45	Verticale ou horizontale	121
Couteaux de sculpteurs, courts ou fins Longueur inférieure à 60 mm ou largeur inférieure à 14 mm.	Sans dispositif	—	133

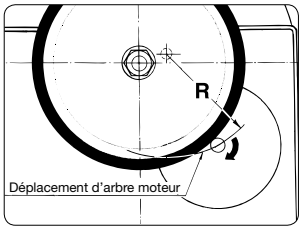
Autres outils

Couteaux Longueur de lame min. 60 mm.	SVM-45	Verticale ou horizontale	121
Couteaux Avec lame fine. Longueur de lame min. 120 mm.	SVM-140	Verticale	128
Ciseaux	SVX-150	Verticale	129
Taille-haies 	SVX-150	Verticale	131
Faux	Sans dispositif	—	133
Tournevis 	SVD-110	Horizontale	-
Lames pour machines de découpe angulaire 	SVH-320	Verticale	62
Ciseaux de maçon	US-105 comme support	Verticale	132

Entretien et conseils

Réducteur

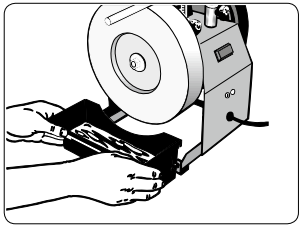
La transmission du couple moteur à la meule/au disque de démorfilage s'effectue à l'aide de l'entraînement par friction breveté par Tormek, qui permet un réglage automatique de la pression d'appui en fonction de la charge. Plus la meule est chargée, plus la pression de l'arbre moteur contre la roue de frottement en caoutchouc est importante, ce qui élimine tout patinage. Cette construction – brevetée – est simple, fiable, silencieuse et ne nécessite aucun entretien. Il est recommandé de protéger la roue de frottement en caoutchouc contre l'eau, la graisse et les fines poussières de bois, susceptibles de provoquer un patinage de l'arbre moteur.



Si la machine est installée dans un atelier poussiéreux, il est recommandé de la protéger pour empêcher la pénétration des fines poussières de bois. Tormek propose un capot de protection en coton.

Bac à eau

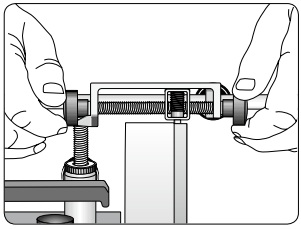
Vider et nettoyer le bac à eau après l'affûtage, sinon les grains d'affûtage détachés et les particules en acier forment un dépôt solide au fond du bac. *N*e pas vider l'eau du bac dans un évier. Risque d'agglomération des particules pouvant boucher les canalisations.



Plonger un aimant dans le bac pour attirer les particules métalliques et les empêcher de gêner l'affûtage.

Maintenir la meule en parfait état

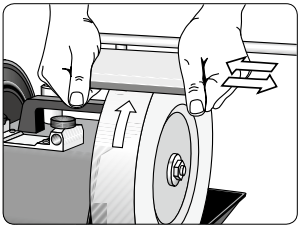
Toutes les meules, celles d'affûtage à sec comme celles d'affûtage à eau, perdent tôt ou tard leur parfaite rondeur. Ceci est un fait inévitable. Le redresse-meule Tormek permet de maintenir la meule plane et ronde. Voir le chapitre TT-50. Par ailleurs, une meule parfaitement ronde permet un affûtage plus facile et aussi d'obtenir un meilleur résultat.



Le moindre faux rond s'amplifie automatiquement si l'on continue à utiliser la meule sans la redresser car l'outil a tendance à s'incruster au point bas de la meule. Nous recommandons donc d'usiner la meule dès l'apparition des premiers signes de faux rond, car un redressage moindre mais régulier prolonge davantage sa durée de vie qu'un usinage plus important moins fréquent.

Réactivation de la meule

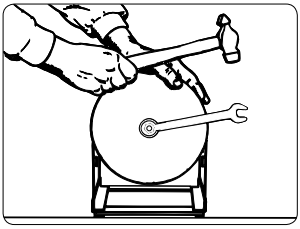
La capacité d'affûtage de la meule peut diminuer lors de l'affûtage d'un outil en acier dur et en appliquant une faible pression sur toute la largeur de la meule (par exemple lors de l'affûtage de fer de dégau-rabot). La meule peut rapidement être réactivée en pressant le côté rugueux du prépare-meule SP-650 contre la meule. Cela élimine les grains d'affûtage usés et laisse la place à de nouveaux grains.



Changement de meule

L'écrou a un filetage à droite. Desserrer et resserrer l'écrou avec une clé de 19 mm. Taper sur la clé au moyen d'un marteau, tout en maintenant la meule de l'autre main.

Important ! Ne pas tenir le disque de démorfilage – risque d'endommager son moyeu.



L'écrou est fileté à droite. Le dessin montre comment serrer cet écrou.

Longévité de la meule

Il est impossible de donner un chiffre, que ce soit le nombre d'affûtages ou le nombre d'heures d'utilisation, pour la longévité d'une meule. Celle-ci dépend du type d'outils affûtés et de l'affûtage de chaque outil. Comme exemple nous pouvons dire qu'un professionnel peut affûter 2 000 couteaux de cuisine et avoir une meule usée jusqu'à 200 mm. Si vous utilisez la meule pour former une gouge en acier rapide, l'usure de la meule est rapide. En revanche, l'affûtage/aiguisage d'outils déjà formés n'use que très peu la meule.

Changer la meule avant qu'elle ne soit trop usée. Si son diamètre est inférieur à environ 180 mm, le fonctionnement des dispositifs d'affûtage n'est plus optimal. (Concerne les meules de ∅250 mm. Pour les meules de ∅200 mm, la valeur est d'environ 150 mm).

- *Pour former une gouge de tournage, opération normalement effectuée qu'une seule fois, il est nécessaire d'enlever une bonne quantité d'acier. Dans ce cas, l'usure de la meule peut être réduite en réalisant le premier profilage grossier sur l'établi de travail.*
- *Pour affûter la gouge à la forme correcte, opération aussi normalement effectuée qu'une seule fois, la pression d'affûtage est importante en raison de la petite surface d'affûtage (page 16). Si l'outil est maintenu au même endroit, il laissera des traces sur la meule. Il est donc recommandé de déplacer l'outil latéralement sur la meule pour l'utiliser sur toute sa largeur et limiter ainsi son usure.*

Paliers

L'arbre principal est muni de paliers en nylon spécial. Ces paliers sont construits de manière à présenter un jeu radial de 0,1–0,2 mm. Ce jeu n'a aucune influence sur la rotation de la meule car la charge se dirige toujours dans le même sens et vers le bas. Les roulements sont graissés en usine. Nous vous conseillons de es re-graisser tous les ans à peu près, avec n'importe quelle 'graisse à roulements'. Déposer la meule et extraire l'arbre principal avec le disque de démorfilage, puis lubrifier l'arbre et les paliers.

Bâti

Le bâti est laqué avec de la laque type automobile. Il suffit de l'essuyer après chaque utilisation.

Problèmes et solutions possibles

Nos machines sont fabriquées avec soin et nous testons chaque ensemble et y apportons les réglages nécessaires avant d'autoriser la sortie d'usine. Cependant, entre notre usine et vos locaux nous ne sommes pas en mesure de contrôler ce qui se passe durant le transport. C'est pourquoi nous vous demandons de bien vérifier, à la réception, si la machine présente des dégâts dûs au transport. Dans ce cas, faites immédiatement une déclaration et avertissez le magasin où vous avez acheté votre machine. Vous trouverez ci-dessous les problèmes les plus courants et comment ils peuvent être résolus. Si vous avez le moindre doute ou la moindre difficulé, n'hésitez pas à contacter votre concessionnaire Tormek qui se fera un plaisir de vous aider.

La meule présente un faux-rond

La meule doit travailler dans une tolérance de ±0,2 mm radialement (soit 0,4 mm en tout) et axialement (ce qui ne perturbe en rien l'affûtage) sur ±0,5 mm (1 mm en tout).

1. Si ces tolérances ne sont pas respectées, vérifier si l'arbre est déformé, au quel cas il devra être remplacé.
2. Si la meule a été usée irrégulièrement ou si vous désirez avoir un voile radial moins important, le redresse-meule TT-50 peut être utilisé.

Le disque de démorfilage en cuir présente une irrégularité

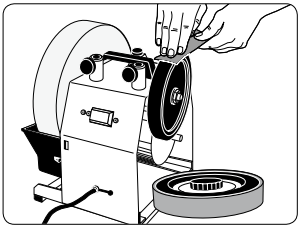
Le disque de démorfilage est fabriqué de cuir, collé sur une jante plastique. Le joint des deux bouts du cuir forme une irrégularité, lors de la fabrication usinée au niveau même de la surface du cuir. Au bout d'un certain temps d'utilisation, le cuir se comprime et le joint de colle peut dépasser au-dessus de la surface de cuir. Cette fine couche de colle s'enlève facilement sur une cale de bois à l'aide d'un papier sable.

Le moteur tourne mais pas la meule

1. Vérifier que l'écrou de la meule est correctement serré. Si ce n'est pas le cas, le resserrer. Utiliser une clé de 19 mm et taper dessus à l'aide d'un marteau. L'écrou a un filetage à droite.

2. Déposer le disque de démorfilage en cuir et vérifier si l'arbre moteur patine sur la roue d'entraînement. Si tel est le cas, de l'eau ou de l'huile s'est déposé sur la bague en caoutchouc, ou celle-ci est recouverte d'une fine couche de poussière de bois.

   - Nettoyer l'arbre moteur avec du dissolvant, de l'essence par exemple.
   - Restaurer la surface de la bague en caoutchouc en utilisant du papier de verre pendant quelques secondes, tout en faisant tourner le moteur. Commencer par une légère pression puis augmenter cette pression progressivement jusqu'à ce que l'arbre ne patine plus. L'arbre moteur doit s'arrêter si la meule est bloquée.



Conseils : Une simple couverture en coton protège la machine contre la poussière de bois. Voir page 158.

Le moteur chauffe

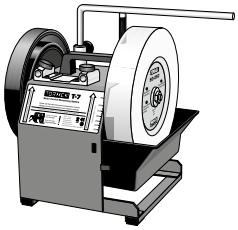
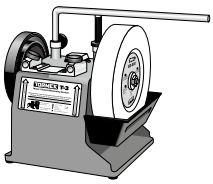
Le dégagement de chaleur sur un moteur monophasé est considérable – surtout lorsqu'il tourne au ralenti. Nos moteurs sont conçus pour un service en continu (pour 30 min/h pour le modèle 1200), et ne risquent pas de surchauffer. La température moteur peut aller jusqu'à 135 °C, avec une marge satisfaisante de résistance des isolations électriques.

Cela correspond à une température externe du moteur d'environ 70 °C, c'est-à-dire qu'au toucher du moteur, on risque de se brûler. Cette température est donc tout à fait normale.

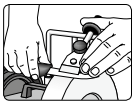
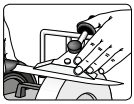
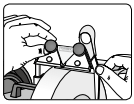
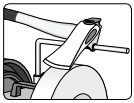
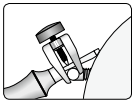
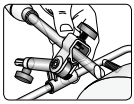
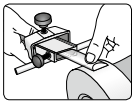
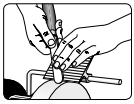
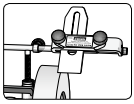
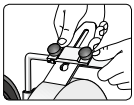
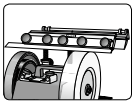
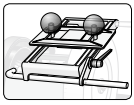
Le programme Tormek

Modèles

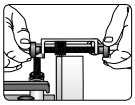
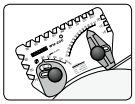
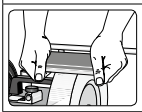
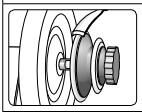
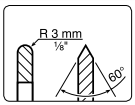
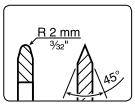
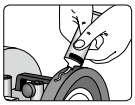
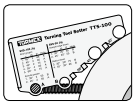
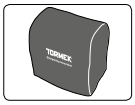
Tormek propose deux modèles, le T-7 (qui remplace le modèle 2000), et le T-3 (qui remplace le modèle 1200). Dans ce manuel, les illustrations montrent le T-7. Les deux modèles acceptent les mêmes dispositif et accessoires. Nous préconisons le grand modèle T-7 pour l'affûtage des fers de dégau-rabot avec le dispositif SVH-320, des fers à toupie avec le SVP-80, ou des gouges de tourneur en HSS.

		T-7 	T-3 
Bâti		Acier (3 mm)	Plastique ABS
Meule		∅250×50 mm	∅200×40 mm
Disque de démorfilage		∅220×31 mm	∅145×26 mm
Accouplement rapide		Oui	Non
Moteur	230 V 1~ 50 Hz	200 W (absorbé)	120 W (absorbé)
	Utilisation	Continu	30 minutes/heure
Régime		90 tr/min	120 tr/min
Largeur Profondeur Hauteur		270 mm 250 mm 325 mm	230 mm 200 mm 260 mm
Poignée		Oui	Non
Poids net		14,5 kg	7,4 kg

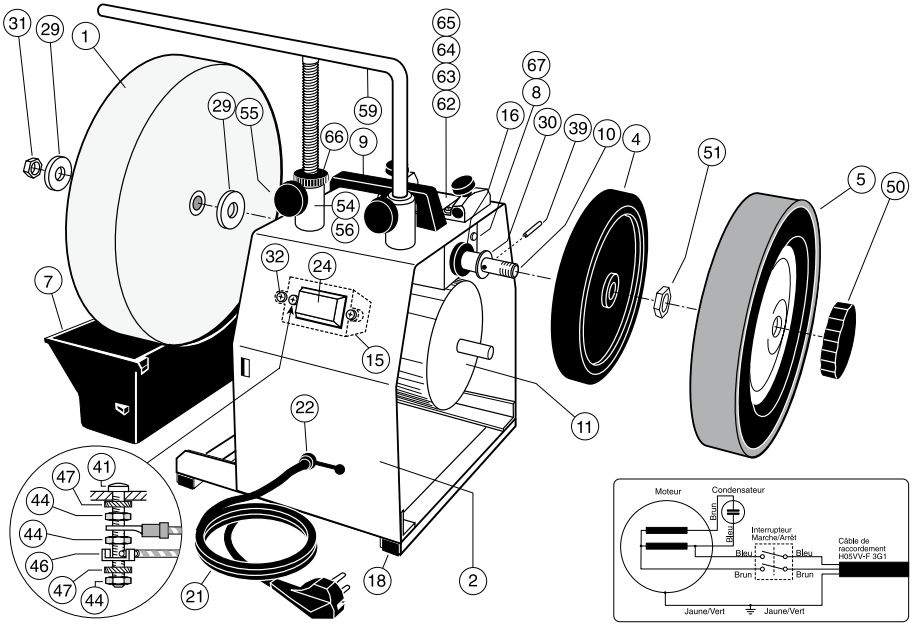
Dispositifs d'affûtage

	**SVM-45** **Dispositif pour couteaux**	Pour la plupart des couteaux. Longueur de lame min. 60 mm. Aussi pour planes droites de tonneliers.	0,20 kg
	**SVM-140** **Dispositif pour couteaux longs et fins**	Stabilise une lame fine. Longueur de lame min. 160 mm.	0,27 kg
	**SVX-150** **Dispositif pour ciseaux**	Pour ciseaux et taille-haies. Aussi pour fers de rabot électrique.	0,43 kg
	**SVA-170** **Dispositif pour haches**	Pour haches et hachettes. Hauteur max. de la tête 170 mm.	0,16 kg
	**SVS-32** **Dispositif pour outils courts**	Pour gouges de sculpture droites et burins min. longueur 45 mm. Aussi pour machines électriques à porte-outil vibrante. Largeur d'outil max 32 mm.	0,09 kg
	**SVD-185** **Dispositif pour gouges**	Pour gouges en forme d'ongle, gouges de sculpture et burins. Largeur d'outil max. 25 mm. Aussi pour lames de racloir.	0,40 kg
	**SVS-50** **Dispositif Multi**	Pour planes rectangulaires ou ovales, grains d'orge, bédanes et gouges à dégrossir. Gouges et ciseaux de sculpture droites jusqu'à 50 mm.	0,26 kg
	**SVD-110** **Support d'affûtage**	Pour racloirs, planes à genoux et planes de tonneliers, courbées, grattoirs, outils de creusage et lames de wastringues.	0,27 kg
	**SE-76** **Dispositif pour tranchants droits**	Pour fers de rabot et ciseaux à bois. Positionne l'outil automatiquement pour un biseau à 90°. Largeur d'outil max. 76 mm.	0,37 kg
	**SVH-60** **Dispositif pour tranchants droits**	Pour fers de rabot et ciseaux à bois. Largeur d'outil max. 60 mm.	0,20 kg
	**SVH-320** **Dispositif pour fers de dégau-rabot**	Pour fers en acier HSS de toute longueur. Largeur min. 13 mm. Aussi pour couteaux de machines à onglets.	1,85 kg
	**SVP-80** **Dispositif pour fers de toupie**	Affûte toutes marques de fer de toupie avec trous de fixation à entr'axe 24, 30 et 38 mm. Largeur d'outil max 100 mm.	1,22 kg

Accessoires

	**TT-50** **Redresse-meule**	Avec vis d'avance. Egalise la surface de la meule et corrige le faux-rond.	0,26 kg
	**WM-200** **Positionneur d'angle**	Pour positionner et mesurer les angles de tranchant entre 10° et 75°. Pour tout diamètre de meule de ∅250 mm à ∅150 mm.	0,063 kg
	**SP-650** **Prépare-meule**	Ajuste la meule pour un affilage parfait. Réactive une meule tassée.	0,40 kg
	**LA-120** **Disque de démorfilage profilé**	Avec disques en cuir interchangeables. Démorfilage et polissage de l'intérieur des gouges et des burins.	0,26 kg
	**LA-122** **Disques standard de remplacement**	Un disque avec rayon 3 mm et un disque avec angle 60°.	0,074 kg
	**LA-124** **Disques fins optionnels**	Un disque avec rayon 2 mm et un disque avec angle 45°.	0,068 kg
	**PA-70** **Pâte d'affilage**	Pour les disques de démorfilage.	0,09 kg
	**TTS-100** **Positionneur pour outils de tournage**	Reproduit la forme du biseau des gouges et planes en utilisant les dispositifs SVD-185 et SVS-50.	0,19 kg
	**MH-380** **Capot de protection**	Protège la machine de la poussière de bois.	0,15 kg
	HB-10 **Manuel**	« L'affûtage à eau et le démorfilage des outils de coupe »	0,26 kg
	DVD 1.1 **Le DVD Tormek**	« Le système Tormek d'affûtage à eau des outils de coupe »	0,09 kg

Liste de pièces de rechange – Modèles T-7 et 2000

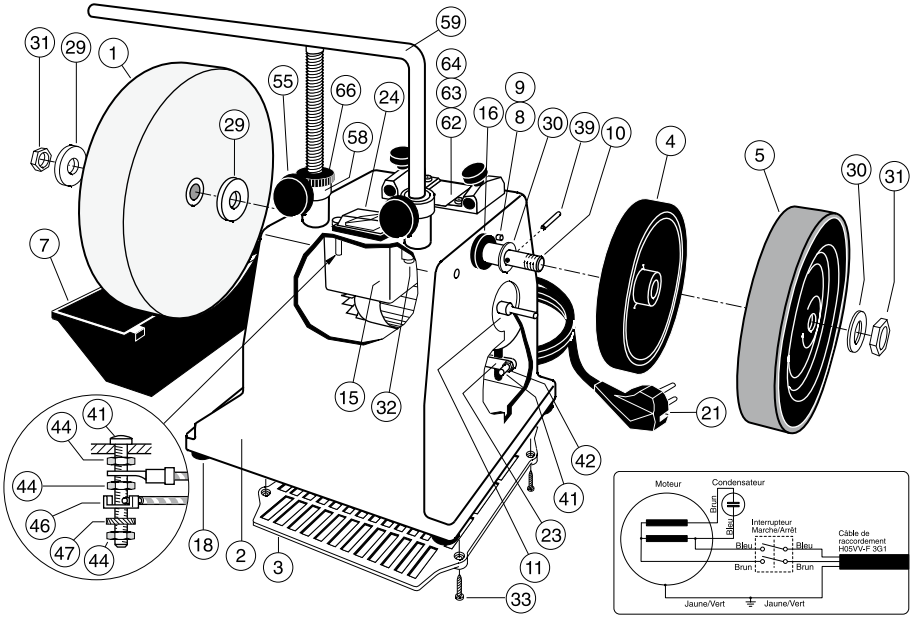


N°	Désignation	Quantité	kg/pièce
1	Meule	1	4,900
2	Bâti	1	3,400
4	Roue d'entraînement avec bague en caoutchouc	1	0,260
5	Disque de démorfilage	1	0,380
7	Bac à eau	1	0,200
8	Pivot	1	0,080
9	Poignée avec écrou et rondelle	1	0,062
10	Arbre principal	1	0,340
11	Moteur, 200 W	1	3,200
15	Capot pour interrupteur	1	0,030
16	Palier d'arbre principal	2	0,003
18	Pied caoutchouc	4	0,005
20	* Plaque machine	1	0,002
21	Enrouleur	1	0,200
22	Passe-câble	2	0,003
24	Interrupteur	1	0,020
29	Rondelle pour meule	2	0,027
30	Rondelle pour roue d'entraînement	1	0,006
31	Ecrou, M12, h=6	1	0,015
32	Vis pour capot	2	0,002

N°	Désignation	Quantité	kg/pièce
39	Goupille pour roue d'entraînement	1	0,001
41	Vis	1	0,003
44	Ecrou en laiton	3	0,001
46	Rondelle à collet	1	0,001
47	Arrêtoir	2	0,001
50	Bouton de verrouillage pour disque de démorfilage	1	0,023
51	Ecrou, M12, h=4	1	0,012
54	Douille pour support universel	2	0,140
55	Bouton de verrouillage	3	0,010
56	Ecrou pour douille	2	0,021
59	Support universel	1	0,516
60	* Carton, complet	1	1,000
61	* Ressort d'épaisseur pour moteur	1	0,014
62	Dispositif horizontal	1	0,102
63	Vis	4	0,003
64	Bouton de verrouillage	2	0,009
65	Rondelle	4	0,001
66	Bague de réglage	1	0,016
67	* Bagues pour arbre (pour machines à partir de 2007)	1	0,001

* = Non illustrés.

Liste de pièces de rechange – Modèle T-3 et 1200



N°	Désignation	Quantité	kg/pièce
1	Meule	1	2,600
2	Bâti	1	0,500
3	Grille	1	0,070
4	Roue d'entraînement avec bague en caoutchouc	1	0,045
5	Disque de démorfilage	1	0,110
7	Bac à eau	1	0,085
8	Pivot	1	0,035
9	Circlip	2	0,002
10	Arbre principal	1	0,310
11	Moteur, 120 W	1	2,400
15	Capot pour interrupteur	1	0,030
16	Palier d'arbre principal	2	0,003
18	Pied caoutchouc	4	0,002
20	* Plaque machine	1	0,002
21	Enrouleur	1	0,200
23	Dispositif de délestage	1	0,001
24	Interrupteur	1	0,020
29	Rondelle pour meule	2	0,027
30	Rondelle pour roue d'entraînement	2	0,006
31	Ecrou, M12, h=6	2	0,015

N°	Désignation	Quantité	kg/pièce
32	Vis pour capot	2	0,002
33	Vis pour grille	4	0,002
39	Goupille pour roue d'entraînement	1	0,001
41	Vis	3	0,003
42	Ecrou pour dispositif de délestage	2	0,001
44	Ecrou en laiton	3	0,001
46	Rondelle à collet	1	0,001
47	Arrêtoir	1	0,001
55	Bouton de verrouillage	2	0,010
58	Bague pour support universel	2	0,015
59	Support universel	1	0,516
60	* Carton, complet	1	0,600
62	Dispositif horizontal	1	0,102
63	Vis	4	0,003
64	Bouton de verrouillage	2	0,009
66	Bague de réglage	1	0,016

* = Non illustrés.