

Meulettes ou polissoirs généralités :

Les deux termes « meulette » ou « polissoir » sont utilisés pour dénommer ces petites meules comportant dans leur masse un abrasif et un liant plus ou moins flexible ou rigide qui s'utilisent sans pâte à polir. Ces outils sont montés habituellement sur tige inox de diamètre 2.35 mm pour nos métiers ou non montés avec un alésage de diamètre 1.80 mm, à monter sur un mandrin.

Le terme « meulette » peut être considéré comme générique pour l'ensemble des outils. Nous utilisons cependant le terme « polissoir », plus courant en dentaire mais également en horlogerie et bijouterie pour des articles plus rigides comme les carborundum®. Nous l'avons également choisi pour les abrasifs chargés diamant qui augmentent l'efficacité du travail, réduisent les temps de passe et produisent un haut brillant. Ces derniers sont utilisés particulièrement pour le polissage des matières dures, céramique, porcelaine et verre. Pour les matières plus courantes comme les alliages précieux, l'or, l'argent et même le titane, le terme « meulette » est utilisé. Les outils peuvent avoir plus ou moins de flexibilité.

Ces meulettes ou polissoirs se présentent sous forme de :

-Roue, lentille (pour les plus courantes) mais également cylindre, cylindre pointu (trou débouchant ou borgne), cône inversé, cupule ou cuvette, pointe, demi-boule allongée, obus, pins...

Les grains d'abrasif du plus rugueux (grains grossiers) au très fin ou extra-fin (grains très fins) permettent de classer ces meulettes pour effectuer un travail dans l'ordre, du dégrossissage au polissage fin ou miroir, avivage.

Les fabricants utilisent un code couleur pour chaque grain afin de les repérer facilement. Ce code couleur peut être différent en fonction du fabricant.

En abrasif, trois minéraux sont généralement utilisés pour, avec des grosseurs de grains différents, permettre les différents stades de polissage :

-L'oxyde d'aluminium - formule Al_2O_3 (corindon) dureté 9 sur l'échelle MOHS, page 160.

-Le carbure de silicium - (SiC) dureté 9.3, page 146;

-Le diamant (synthétique ou non) (C) dureté 10, page 210 ;

-La pierre ponce, moins dure est utilisée à proximité des pierres précieuses pour ne pas les rayer; dureté 5, page 240.

L'abrasif est maintenu dans la meulette par un liant. Le liant, par le passé le plus répandu était le caoutchouc, souvent remplacé aujourd'hui par le silicone, le polysiloxane qui est un silicone dit aussi caoutchouc synthétique qui donne de meilleurs résultats, (plus flexible) on trouve également le magnésite et la céramique.

La partie du catalogue qui suit concerne les assortiments de meulettes puis les pointes et polissoirs abrasifs durs dont la majeure partie sont en liant céramique ou magnésite, proche des carborundum rigides, pour ébavurer et dégrossir.

La prochaine page d'information concerne les outils abrasifs BUSCH, la suivante, les meulettes professionnelles avec liant silicone puis caoutchouc, et les meulettes/polissoirs chargés diamant qui terminent cette présentation des meulettes/polissoirs.

Dureté MOHS :

L'échelle MOHS permet de mesurer la dureté des minéraux. Celle-ci est basée par comparaison sur dix minéraux connus et facilement disponible dont la dureté est notée de 1 (le plus doux) à 10 (le plus dur). Un minéral plus dur doit pouvoir rayer le précédent moins dur. L'échelle n'est ni linéaire, ni logarithmique. Inventé en 1812 par Friedrich MOHS minéralogiste.

LES NIVEAUX DE DURETÉ

Dureté	Minéral	Composition chimique	Structure cristalline
1	Talc, friable sous l'ongle	$Mg_3Si_2O_7(OH)_2$	Monoclinique
2	Gypse, rayable avec l'ongle	$CaSO_4 \cdot 2H_2O$	Monoclinique
3	Calcite, rayable avec une pièce en cuivre	$CaCO_3$	Rhomboédrique
4	Fluorite, rayable avec un couteau	CaF_2	Cubique
5	Apatite, rayable au couteau	$Ca_5(PO_4)_3(OH-Cl-F)$	Hexagonale
6	Orthose, rayable à la lime, par le sable	$KAlSi_3O_8$	Monoclinique
7	Quartz, raye le verre	SiO_2	Trigonal
8	Topaze, rayable par le carbure de tungstène	$Al_2SiO_5(OH-F)_2$	Orthorhombique
9	Corindon, rayable au carbure de silicium	Al_2O_3	Rhomboédrique
10	Diamant, rayable avec un autre diamant	C	Cubique

Quelques exemples :

- L'ongle a une dureté de 2,2 et raye donc le gypse mais pas la calcite ;
 - Une lame de cuivre a une dureté autour de 3 ;
 - Le bronze a une dureté d'environ 4 ;
 - L'acier normal a une dureté de 5,5, comme le verre de vitre non trempé ;
 - L'acier trempé a une dureté de 6,4 ;
 - Le carbure de silicium est plus dur que le corindon et moins que le diamant.
- Page 210, MOHS dureté des abrasifs
- Page 47, dureté des pierres MOHS.

Note :

De nouveaux matériaux, plus durs que le diamant sont en cours de développement :

- Carbonitride de bore cubique (en) ;
- Des nitrures de carbone (en) tridimensionnels (cBC₂N) (C₃N₄) ;
- Nanobaguettes de diamants agrégées (ADNR). (Éléments de Wikipédia)
- Voir page 210 l'échelle de duretés MOHS - KNOOP. Pour faciliter la passation des commandes vous trouverez dans le tableau des attributs des gammes de produits, l'indication « Repère » qui figure sur les emballages standards des meulettes.

Mesures de sécurité EPI :

Voir les doigts et gants en fin de catalogue page 483 et suivantes et la section EPI dans le catalogue soudure page 205 et suivantes.



Meulettes :

Les meulettes peuvent être montées ou non montées. Formes : roue, lentille, cylindre, boule, goutte, écusson, obus, trapèze ou cupule.

Montées : Elles sont montées sur une queue de 2,35 mm (-0,016) ou 2,34 mm qui est le diamètre utilisé en horlogerie, bijouterie et dentaire. Elles sont à utiliser telle que, prises dans une pièce à main pour mandrin de 2,35 mm. La pièce à main est montée en bout de flexible du moteur suspendu ou sur la pièce à main du micromoteur. Nous préconisons les micromoteurs BADECO, page 304 et suivantes.

Non montées : En fonction de leur forme, elles sont à monter sur un mandrin (voir page 255 à 264).

- Formes roues, lentilles, à monter sur mandrins normaux pour épaisseur jusqu'à 3 mm et diamètre jusqu'à 22 ou sur mandrins renforcés pour épaisseurs supérieure à 3 mm et diamètre à partir de 22 mm.
- Le cylindre est soit vissé sur une partie filetée, soit serré dans un mandrin à morille.
- Forme pointe à monter vissé sur mandrin porte pointe ou queue de cochon.
- Réf MOORE, un type de mandrin spécifique MOORE.

Lorsque les meulettes sont à monter sur un touret il existe un adaptateur à placer directement sur la queue de cochon, intérieur téflon réf FILIO. Tous ces mandrins sont présentés après les brosettes.

Gamme de meulettes professionnelles :

Conseils d'utilisation et de sécurité pour les instruments rotatifs.

Chaque instrument a été développé et construit pour une application bien spécifique. C'est pourquoi une utilisation incorrecte peut conduire à l'usure prématurée, à la détérioration des instruments et peut constituer un danger pour l'utilisateur.

Utilisation appropriée :

- Veillez à n'utiliser que des pièces à main en parfait état au niveau technique ;
- Les meulettes doivent être insérées le plus profondément possible ;
- Éviter de coincer ou de tordre les instruments, en raison du risque de fracture ;
- Une utilisation inadaptée conduit à des résultats insatisfaisants et augmente les risques.

Pression de travail :

- Éviter absolument les pressions de travail trop importantes. Avec des instruments coupants, risque d'endommagement de la partie travaillante en l'ébréchant. De plus, cela contribue à augmenter l'échauffement ;
- Dans le cas des instruments diamantés, une pression de travail trop importante risque d'endommager les cristaux de diamant ou de détériorer l'instrument, et de créer un échauffement trop important ;

Colonne "Repère" :

Dans les tableaux d'attribut des gammes présentées, l'indication alpha numérique figurant dans la colonne "repère" est également imprimée sur les emballages standard du fournisseur, pour pouvoir repérer les meulettes, retrouver la référence et faciliter la passation de commande.

Retrait des instruments émoussés :

- Les lames ébréchées et tordues créent des vibrations ;
- Les zones dé-diamantées ou sans abrasif sur les instruments indiquent leur état d'usure ;
- Les instruments tordus et excentriques doivent être retirés immédiatement.

Stockage, nettoyage :

- Avant la première utilisation, le stockage des instruments doit se faire dans leur emballage d'origine à température ambiante et à l'abri de la poussière et de l'humidité ;
- Pour les instruments pouvant être altérés par la corrosion, utiliser des nettoyants anti-corrosifs ;
- Éviter tout contact avec l'eau oxygénée, (H₂O₂) au risque d'endommager les parties travaillantes en carbure de tungstène. Cela peut entraîner une longévité moindre.

Travail avec les meulettes:

- Polir à faible pression, pour éviter un échauffement trop important ;
- Polir avec un léger mouvement rotatif ;
- Utiliser une protection pour la bouche et le nez, ainsi qu'un système d'aspiration (plexi de protection page 253) ;
- Il est conseillé de porter des lunettes de protection (catalogue soudure page 205 et suivantes) ;
- Utiliser des doigts pour tenir les pièces. (Voir fin de catalogue page 483 et suivantes).

Vitesse de rotation recommandée :

- Pour de meilleurs résultats, respecter les instructions en matière de vitesse de rotation spécifique à chaque instrument ;
- Ne pas surcharger les turbines et pièces à main avec des instruments trop grands. En cas de grande vitesse de rotation, cela peut entraîner des forces centrifuges élevées d'où un risque de voir les instruments se plier ou se briser. Pour cette raison, la vitesse de rotation maximale ne doit en aucun cas être dépassée ;
- La vitesse de rotation maximale permise est indiquée sur l'emballage standard. Veuillez vous y reporter ;
- Pour des quantités livrées en dessous de l'emballage standard, le sachet contenant les produits demandés ne reprend pas l'ensemble des éléments figurants sur l'emballage standard, il est alors nécessaire de se renseigner ou de se reporter au catalogue.

Deux termes peuvent être utilisés dans le polissage qui représente chacun un élément du polissage :

La coupe et la couleur

1-**La coupe** (ou le coupage) est utilisé surtout en pré-polissage et de moins en moins lorsqu'on va vers une surface ou les aspérités ont été éliminées. La pression pour réaliser le pré-polissage est assez forte, par exemple les pâtes à polir pour le pré-polissage ont une forte coupe, (à base de tripoli par exemple).

2-**La couleur** qui est le résultat du polissage ou de l'avivage jusqu'au lustrage. La surface est polie brillante et fait miroir. Les pâtes à polir donnant de la couleur ont une coupe de faible à nulle. Les grains abrasifs sont de dimensions plus faible que pour le pré-poli, la pression sur la brosse pour l'obtenir est faible, les abrasifs sont souvent à base d'alumine (Al₂O₃) allant jusqu'au corindon et diamant.



MEULETTES ET POLISSOIRS / MEULETTES PRO, LIANT CAOUTCHOUC AVEC ABRASIF

Meulettes "TOPSTAR" marron ou vert, liant caoutchouc, montées ou non montées



CARACTÉRISTIQUES

- Deux types de meulettes "TOPSTAR". Avec liant caoutchouc et abrasif pour pré-polissage (couleur marron) montées et non montées (6 ref) et polissage (couleur vert), montées et non montées (4 ref).
- Gamme de 10 références.
- Premier passage marron : pour l'or, argent, métaux précieux; semi-précieux en pré-polissage.
- Deuxième passage vert : pour l'or, argent, métaux précieux, semi-précieux en polissage lustré, super-brillantage.

- Les commandes par 100 pièces de la référence repère TB92 non montée en cylindre 3 mm sont livrées avec un mandrin adapté, (référence marquée avec un astérisque *).
- Montées : forme roue, lentille, obus sur tige de diamètre 2,35 mm.
- Non montées : forme roue ou cylindre à monter sur mandrin.
- Vitesse maximale de 20 000 tr/min pour le pré-polissage, 10 000 tr/min pour le polissage.



- Liant caoutchouc = liant traditionnel.
- Un ensemble de gamme cohérent pour le pré-polissage et le polissage des métaux intéressant la bijouterie, le dentaire et l'horlogerie avec des formes de meulettes diverses pour traiter de petites surfaces et atteindre des endroits difficile d'accès.



- Conditionnement standard par boîte de 100 pièces, disponible à la pièce.
- L'indication "Repère" ci-dessous se trouve sur les emballages de 100 pièces.
- Référence correspondant à une pièce.

Référence	Forme / repère	Ø x Hauteur (ou épaisseur) mm	Couleur	Montée / vitesse maxi. tr/min	Liant / abrasif	Image
PMTB43	Roue / TB43	14.50 x 2	Marron	Oui / 20 000	Caoutchouc / abrasif moyen	
PMTB42	Lentille / TB42	15 x 2.50	Marron	Oui / 20 000	Caoutchouc / abrasif moyen	
PMTB41	Obus / TB41	5 x 16	Marron	Oui / 20 000	Caoutchouc / abrasif moyen	
MMTB01	Roue / TB01	22 x 3	Marron	Non / 20 000	Caoutchouc / abrasif moyen	
MMTB23	Cylindre / TB23	6 x 22	Marron	Non / 20 000	Caoutchouc / abrasif moyen	
MMTB92	Cylindre / TB92 *	3 x 22	Marron	Non / 20 000	Caoutchouc / abrasif moyen	
PVTG43	Roue / TG43	14.50 x 2	Vert	Oui / 10 000	Caoutchouc / abrasif fin	
PVTG42	Lentille / TG42	15 x 2.50	Vert	Oui / 10 000	Caoutchouc / abrasif fin	
PVTG41	Obus / TG41	5 x 16	Vert	Oui / 10 000	Caoutchouc / abrasif fin	
MVTG01	Roue / TG01	22 x 3	Vert	Non / 10 000	Caoutchouc / abrasif fin	

Meulettes cylindriques "STEELMASTER", marron foncé, non montées, grain très dur pour bijoux fantaisie



CARACTÉRISTIQUES

- Gamme de meulettes cylindriques "STEEL MASTER" liant caoutchouc, abrasif rugueux très dur.
- Gamme de 1 référence.
- Couleur marron-foncé, pour ébavurage, pré-polissage sur des endroits difficiles d'accès des bijoux fantaisies et alliages en chrome-cobalt.
- Vitesse maximale 20 000 tr/min.



- Polissoir occlupol.
- Intéressant pour les endroits difficiles d'accès.
- Pour les bijoutiers, horlogers et dentaires.



- Voir également la référence cylindrique marron-clair de Ø 3 x 22 mm Réf MMTB92 - repère TB92 en pré-polissage et grain plus fin que cette référence dans la gamme précédente.

- Pour travailler près des pierres précieuses et éviter de les rayer voir les gammes de polissoirs avec abrasif ponce, page suivante.
- Conditionnement standard par 100, livrable à la pièce ou par 12 pièces.
- Lorsque la référence est commandée par boîte de 100, un mandrin correspondant est livré avec.
- A monter sur mandrin repère MPM page 259.
- L'indication "Repère" ci-dessous se trouve sur les emballages de 100 pièces.
- Référence correspondant à une pièce.

Référence	Forme / repère	Couleur / grain	Ø x Hauteur mm
MMFMX92	Cylindre / MX92	Marron foncé / rugueux, grossier	3 x 22