

# Fraises carbure et meules sur tige

[Accueil](#) / [BBI](#) / [Produits](#) / [Outils de coupe](#)

## Deux marchés qui tiennent la forme

Adoptant des formes similaires, avec une tête de coupe de différents profils montée sur une tige, la fraise carbure et la meule sur tige sont dédiées à l'enlèvement de matière dans des applications industrielles variées, parfois très techniques. Si la fraise carbure semble faire preuve de plus de dynamisme que la meule sur tige, marché mature, ces deux outils de conception différente évoluent dans le même sens, cherchant à s'adapter aux nouveaux matériaux, à gagner en durée de vie et en temps de cycle.

Leur apparence proche et leur vocation – l'enlèvement de matière – invitent à associer ces deux outils. La fraise carbure, dite aussi fraise lime rotative, et la meule sur tige, partagent effectivement un grand nombre de formes, leur tête – cylindrique, conique, boule, plate, etc. – étant positionnée sur une tige de 3 ou 6 mm de diamètre, destinée à assurer leur fixation sur la broche d'un équipement électroportatif ou pneumatique (meuleuse droite ou à renvoi d'angle, perceuse...) ou sur une machine fixe.

Entraînées dans un mouvement circulaire uniforme, l'une et l'autre tournent à peu près à la même vitesse, une vitesse de rotation qui varie en fonction des applications et peut être élevée. Et les domaines d'application couverts sont les mêmes, à commencer par la fonderie, la mécanique générale, l'aéronautique, le nucléaire, la transformation des métaux ou encore les chantiers navals. Néanmoins, leur conception est radicalement différente, leur conférant des propriétés propres qui incitent les professionnels à utiliser l'une ou l'autre selon les cas. D'ailleurs, si dans les catalogues, ces deux produits sont souvent rattachés aux abrasifs, ce que personne ne contestera en ce qui concerne la meule sur tige, la fraise carbure relève avant tout des outils coupants.

### Deux modes de fabrication

Composée en carbure de tungstène, la fraise carbure est taillée sur une machine à commandes numériques en dents multiples, chacune étant terminée par une arête tranchante en mesure d'enlever un copeau de métal. Elle est fabriquée à partir d'un barreau monobloc lorsque le diamètre de la tête est inférieur ou égal au diamètre de la tige. C'est le cas de tous les produits dont le diamètre de la tige est inférieur à 6 mm. Au-delà, la tête de la fraise est brasée sur une tige rapportée, les spécialistes faisant remarquer l'importance d'une concentricité parfaite entre l'axe de la tige et de la tête pour assurer un travail précis et notamment éviter les ondulations sur la matière usinée. La qualité de la brasure de la tête de coupe sur le corps est parfois aussi considérée comme un élément pouvant marquer la différence entre une fraise carbure de qualité et un produit low-cost. Ainsi, Lukas Erzett a même mis au point un système breveté pour éviter tout risque de détachement de la tête lors de travaux très intensifs.

De même, la composition du carbure de tungstène qui constitue la tête, voire même la composition de l'acier de la tige, apporte des caractéristiques diverses en fonction des fabrications. Avant tout, c'est la façon de tailler la denture qui peut faire la différence. Certes, le soin apporté lors de l'usinage joue, permettant de distinguer en termes de qualité, les productions européennes d'un sourcing plus exotique. Surtout, le savoir-faire du fabricant, en fonction par exemple de l'angle et du nombre de tailles apportés, contribue à distinguer une fraise d'une autre.

Ainsi, deux types de denture identiques issues de deux fabricants peuvent générer chez l'utilisateur un ressenti différent, influençant son toucher sur la pièce et bien entendu l'agressivité plus ou moins importante de l'outil sur la matière.

Généralement, les fraises carbure sont utilisées pour l'ébavurage, l'arasage des cordons de soudure, le chanfreinage, le travail des contours ou encore le cassage d'angles dans des zones difficiles d'accès. Cet outil est prisé dans des applications diffuses, comme la petite métallerie ou la serrurerie pour agrandir des alésages comme dans des applications industrielles plus technologiques, assurant un enlèvement de matière rapide sur l'aluminium, la fonte, l'acier, la laiton, le cuivre, le titane, et autres alliages difficiles à usiner ainsi que les plastiques et composites.

Directement inscrite dans l'univers des abrasifs, la meule sur tige est, elle, toujours de conception monobloc. Sa tête est constituée de grains d'abrasifs – oxyde d'aluminium/corindon ou céramique, de granulométries et de duretés variées – maintenus ensemble par un liant vitrifié ou une résine. Elle est utilisée pour les applications d'enlèvement de matière et d'ébavurage ou les petites retouches dans les domaines d'activités déjà cités.

### Des transferts d'application

Toutefois, leur nature différente peut inciter les professionnels à privilégier l'une ou l'autre en fonction de l'application et du résultat attendu. D'un coût d'achat plus élevé mais d'une durée de vie supérieure, la fraise carbure a parfois remplacé pour des questions de rentabilité la meule sur tige, surtout au moment de son développement, il y a une vingtaine d'années. Si la meule sur tige représente des volumes plus importants, ce marché mature affiche ainsi un dynamisme moins important que celui de la fraise carbure.

Selon les professionnels, le fait que la meule sur tige s'use au fur et à mesure de son utilisation, diminuant donc en épaisseur, est susceptible d'amoindrir la qualité de travail et le rendement si la vitesse de rotation n'est pas adaptée en conséquence. De son côté, la fraise carbure n'enregistre pas de modification de sa géométrie mais elle n'est en revanche pas recommandée lorsque les risques de chocs sont élevés, une meule sur tige absorbant mieux les coups et étant moins coûteuse en cas de détérioration. En revanche, son recours est préconisé dans les lieux clos, comme les laboratoires. Générant seulement du copeau, la fraise carbure est considérée comme moins polluante qu'une meule sur tige qui va se dégrader en créant des gerbes et des dépôts de coupe plus importants.

Pour ce qui est de l'enlèvement de matière, les avis sont plus nuancés, en fonction semble-t-il des applications. Pour les uns, une fraise carbure fait de l'enlèvement de matière mesuré alors qu'il est plus rapide et plus sévère avec une meule sur tige. Pour les autres, l'arrachement du métal est plus facilement mesurable avec une meule sur tige, pouvant être moins agressive. Cela évite à celui qui a des cotes à tenir, lors de la réalisation d'un moule par exemple, de recharger en métal une pièce sur laquelle il aurait fait un enlèvement de matière excessif.

### Lettres de forme pour la fraise carbure

Premier critère pour déterminer une fraise carbure, la forme de sa tête de coupe va permettre de répondre à l'application, en fonction de l'accessibilité à la pièce à fraiser et de la forme que l'utilisateur doit lui donner. Une vingtaine de profils, normalisés puisqu'ils obéissent à des standards DIN ou ISO, sont disponibles sur le marché. Ils sont définis par des lettres : A (cylindrique sans coupe en bout), B (cylindrique avec coupe en bout), C (cylindrique bout rond), D (sphérique), E (ovale), F Ogive (bout rond), G (ogive pointu), H (flamme), J (conique 60°), K (conique 90°), L (cône bout rond), M (cône pointu) et N (cône inversé). Certaines formes, comme...

Veillez vous identifier pour consulter la totalité de l'article.

[Vous avez perdu votre n° d'abonné. N'hésitez pas à nous contacter.](#)

Valider

Vous n'avez pas de n° d'abonné ?

Abonnez-vous pour bénéficier de nos revues et l'accès à l'intégralité des articles !

[S'abonner à la  
revue](#)