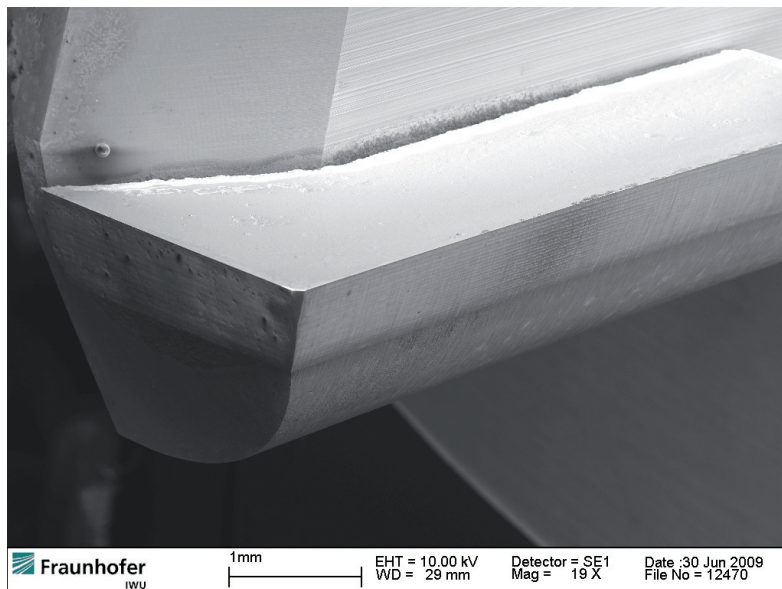


CVD-D Film Epais, le PCD « killer » débarque en France !

Après la révolution due à l'apparition du carbure, puis de celle du PCD et du CBN, l'outil coupant connaît seulement des évolutions depuis longtemps. Aujourd'hui, il semble qu'une nouvelle technologie permette de faire un saut technologique plus révolutionnaire. Avec un spécialiste de premier plan de l'usinage dur, Mach'Pro le dévoile en première française.



Vous connaissez certainement les outils à mise PCD et l'ascendant qu'ils ont pu prendre dans l'industrie sur les outils carbure, s'agissant d'usiner, vite, longtemps, proprement et sans bavure des alliages d'aluminium hyper siliciés. La liste n'étant pas exhaustive, ils sont aussi capables d'usiner économiquement d'autres matériaux abrasifs ou difficiles comme les composites carbone ou fibre de verre, le cubé, le platine, le tantale, le titane, les céramiques crues ou encore les carbures de tungstène eux-mêmes. Spécialiste des outils PCD, MCD et CBN, la société **Masnada Diamant Industrie** vient de présenter pourtant à la rédaction de Mach'Pro un petit nouveau qui pourrait bien présider à une mini révolution :

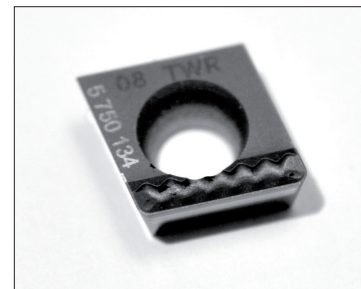
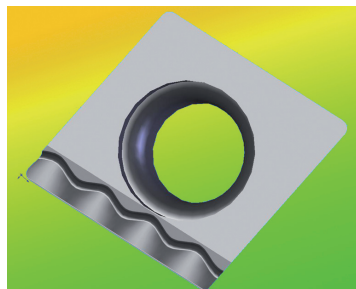
L'outil CVD-Diamant Film épais

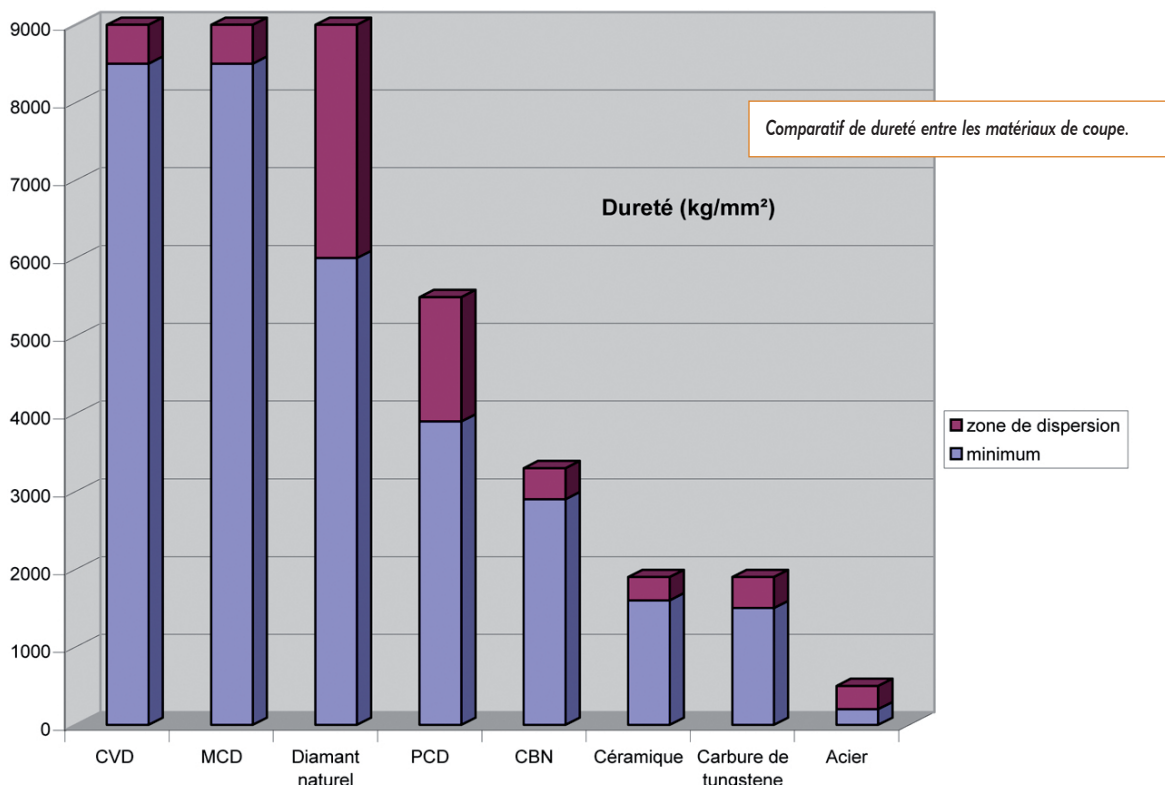
Vous connaissez peut être ce matériau diamant sous forme de revêtement ? Il nous arrive maintenant sous forme d'un film épais, brasé sous vide, et tellement dur, que seuls certains lasers peuvent affûter rationnellement, et même mieux... parfaitement ! Son acuité d'arête est inférieure à 1.9μ , soit mieux qu'une arête de coupe PCD affûté à la meule. Cet affûtage a son importance, car sans comparaison avec celle opérée sur un substrat revêtu. En plein boom dans le secteur automobile allemand, le spécialiste en fabrication d'outils diamant Masnada Diamant Industrie a souhaité le faire mieux connaître en France. Pour ce faire, il a noué depuis quelques mois un part-

L'arête d'une fraise CVD-Diamant taillée au laser se révèle proche de la perfection, sous le microscope à balayage du Fraunhofer institute.

nariat exclusif avec la société Autrichienne **Tiro Tool**, entreprise pionnière et leader de l'usinage au laser de ce matériau CVD-Diamant en film épais. Le CVD-Diamant est en fait un diamant polycristallin, mais il ne contient aucun liant métallique, d'où une concentration de 99,9% en diamant contre 90% en moyenne pour le PCD. Il en résulte une dureté de 50 à 60% supérieure à ce dernier et une résistance à l'abrasion de 2 à 5 fois supérieure, selon les partenaires. Un autre avantage est lié à la haute concentration de diamant – qui est le meilleur conducteur thermique connu –

Quelques exemples de brise-copeaux sur des plaquettes CVD diamant film épais.





et au film plus épais que celui du PCD. Il présente donc une coupe beaucoup plus froide et offre ainsi la possibilité d'usiner encore plus vite, le tout avec des arêtes parfaites. Issues de la technologie de découpe laser, ces arêtes apportent de bien meilleurs états de surface sur les pièces usinées. En résumé, ce diamant polycristallin de nouvelle génération et de très haute technologie peut être utilisé économiquement en lieu et place du PCD. Mieux encore, l'alliance d'un film de diamant épais, mais au final moins encombrant que le PCD, car sans substrat carbure, permet de réaliser des outils de plus petites dimensions ou beaucoup mieux lotis en terme de nombre de dents, voire les deux. Ceci n'est souvent même pas imaginable avec le PCD. Par exemple, il est possible de réaliser des fraises de Ø 2 mm droites ou hémisphérique à deux dents, avec corps carbure et trous d'huile, des fraises Ø 8 mm avec 5 dents présentant des arêtes de coupe de 20 mm de haut, des fraises hélicoïdales, etc... Le CVD-Diamant permet donc de réaliser des outils qui coupent mieux, en travaillant à des vitesses supérieures car disposant d'une coupe

froide, mais aussi des outils au nombre de dents disponibles supérieur à ce qui est réalisable en PCD pour un diamètre identique. D'autre part, le brasage haute température des pastilles, directement sur le corps, au titane actif, élimine complètement le risque de dépastillage, problème parfois rencontré avec le PCD qui est généralement brasé par des moyens traditionnels à basse température.

Faire d'une pierre deux coups

C'était le cas depuis longtemps sur le carbure mais cela faisait encore défaut aux outils diamant : La technologie laser permet de réaliser des brise-copeaux en 3D sur les arêtes de

coupe diamant en PCD et CVD-D film épais. Cette possibilité remarquable offre ainsi une alternative performante alliant maîtrise et fragmentation des copeaux à la longévité des arêtes de coupe diamant. Dans ce nouveau type de diamant, Masnada et son partenaire Tiro Tool co-développent toute une gamme d'outils de coupe portant sur des centaines de références de plaquettes ISO jusqu'à des fraises multi dents, droites, hémisphériques, coupes progressives, Etc. La possibilité de ce saut technologique d'importance est à découvrir plus avant sur le site Internet des deux partenaires.

Informations recueillies par
Michel Pech
 mpech@machpro.fr

MASNADA
DIAMOND CUTTING TOOLS

4, rue Christiaan Huygens - F-25000 BESANCON
 Tél. +33 (0)3 81 88 83 22 - Fax : +33 (0)3 81 80 54 80
 mail : contact@masnada.eu - www.masnada.eu