

MACHINES PRODUCTION

Lach Diamant raconte l'histoire de l'outil diamanté

Alors que ce nouveau matériau de coupe « diamants polycristallins synthétiques » venait tout juste de faire son apparition dans le tournage, le spécialiste allemand proposait déjà des outils de fraisage. Une véritable petite révolution à l'époque. Récit.

Horst Lach, directeur général et CEO de Lach Diamant se rappelle des douze mois qui ont suivi la présentation des premiers outils de coupe polycristallins, lors de la foire de Hanovre de 1973. C'était au moment du lancement de ce nouveau matériau de coupe « diamants polycristallins synthétiques » (PCD). Il évoque l'histoire de cette prouesse technologique.

Quand, en 1957, General Electric a mis pour la première fois sur le marché ce diamant synthétique dans une granulation jusqu'à une grosseur d'environ 170 microns sous le nom de marque « Man Made Diamond », un pas vers une autre révolution technique était fait. Ce qui aujourd'hui est en permanence confirmé par de nouvelles innovations.

En 1954, aux Etats-Unis, l'ingénieur Tracy Hall était parvenu pour la première fois à fabriquer « des diamants faits par l'homme », à l'aide d'une presse à haute pression spécialement développée à cet effet.



Tournage intérieur avec outil de coupe PCD, au stade de développement, en 1973-1974.

Rentable pour l'industrie

En 1967-1968, c'était, encore une fois, Tracy Hall qui matérialisait l'idée d'agglomérer par synthèse la granulation la plus fine de diamant et de la relier à du métal dur comme support.

Comme l'étincelage électrique (EDG ou Electrical Discharge Grinding) pour détacher des ronds ayant au départ un diamètre de 3,2 millimètres n'avait pas encore été découvert, le métal dur porteur du diamant devait être entamé avec des meules à tronçonner diamantées enduits par galvanisation, ce qui, dans un second temps, pouvait briser des segments de 90 ou 60 degrés.

Mais que faire de cette conquête ? C'est ce que la direction de General Electric a dû se dire à l'époque avec quelques atermoiements. Finalement, vers 1966-1967, les deux « monopolplayer » General Electric et DeBeers

avaient aidé la granulation diamantée par un revêtement métallique à une super adhérence dans les meules à rectifier liées par une matière synthétique, et ainsi rendu pour la première fois l'utilisation des outils en métal dur rentable pour l'industrie.

« Borazon Pionier »

Il avait été décidé de mettre les premiers échantillons de ce nouveau matériau de coupe à la disposition de trois ou quatre entreprises sélectionnées, dont Lach Diamant. GE était apparemment curieux d'apprendre si cette entreprise, connue comme « Borazon Pionier » depuis l'introduction des meules CBN en 1969, pourrait cette fois apporter sa contribution à de nouvelles idées.

Mais revenons au printemps 1974, juste avant l'ouverture de la foire

de Hanovre, l'année qui avait suivi la première présentation du PCD. A commencer avec l'introduction du PCD pour la fabrication de collecteurs Cu (tournage PCD au lieu d'une rectification pratiquée comme avant sur des collecteurs bruts) jusqu'à l'acquisition d'une clientèle parmi les entreprises usinant l'aluminium.

Cette nouvelle branche commerciale, en croissance forte en peu de mois, a influencé l'entreprise Lach Diamant dans sa propre planification. Un nouveau bâtiment industriel venait d'être érigé. Celui-ci avait été prévu pour la branche, également en plein développement, des meules diamantées et Borazon-CBN, et il est devenu en un rien de temps le premier site de production pour la réalisation d'outils PCD. Les outils PCD Lach Diamant ont dorénavant été mis sur le marché sous le nom protégé Dreborid.

Un matériau « vicieux »

D'ailleurs, la fabrication des meules de rectification avait déménagé, à cette époque, dans de nouveaux locaux de production, dans un bâtiment voisin, qui venait de se libérer. Celui-ci devait servir jusqu'au déménage-

ment de 1984, sur le site actuel de Donaustraße.

Une croissance rapide, liée à une demande de courts délais de livraison, a contraint Lach Diamant à trouver immédiatement de meilleures conditions pour la rectification de ce matériau « vicieux », comme se plaisait à dire le maître de la rectification du diamant naturel de l'époque, Konrad Wagner.

« A la recherche d'une machine appropriée nous avons fini par la trouver chez l'entreprise Kelch, raconte Horst Lach. Au cours des années qui ont suivi, cette machine-outil à rectifier de précision idéale pour rectifier le PCD a continué à être adaptée, en collaboration avec Kelch, aux particularités de la rectification PCD, aussi par le développement des meules abrasives. » Après la reprise de la licence et de la construction, cette machine continue aujourd'hui encore à être construite par Lach Diamant, sous la désignation PCD-100/300.

Plaquettes de coupe amovibles PCD

« Sur la foire de 1974, nous étions fins prêts pour la fabrication d'outils dits "single-tipped" », poursuit M. Lach.

Qu'apportait Lach Diamant de fondamentalement nouveau à la poursuite de l'utilisation d'outils PCD ? « Il y avait par exemple les plaquettes en métal dur à insert PCD conformément à la norme ISO. Après avoir découvert que les tranchants PCD pouvaient être affûtés plusieurs fois, le client a désiré continuer à utiliser le dispositif de serrage existant pour les plaquettes, pour le tournage et le fraisage », répond le directeur général. En effet, le fraisage avec du PCD était né.

A Hanovre, sur le stand de Lach Diamant, les vedettes étaient les plaquettes de coupe amovibles PCD pour le tournage et le fraisage. C'est ainsi que le fraisage PCD était présenté comme une nouvelle technologie, et sur une fraiseuse Hermle, avec une vitesse de rotation de 5 000 tr/mn. La machine était équipée d'une tête de coupe triplement garnie. « On a fraisé en alternance de l'aluminium et des pièces en duroplast ainsi que des matériaux composites », se souvient encore Horst Lach. ■