

# Magnésium et autres matériaux

*sur les tours automatiques à poupée mobile*

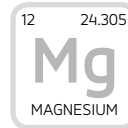
Depuis un certain temps, le magnésium fait de plus en plus son entrée dans le domaine médical. Ce matériau présente de meilleures propriétés mécaniques que les polymères; il est poreux et bio-résorbable, de sorte qu'il évite une deuxième intervention chirurgicale lourde. Pourtant, l'usinage du magnésium nécessite un haut niveau de compétences, de la part des utilisateurs et des fabricants de machines.

## TORNOS

**Tornos SA**  
Industrielle 111  
CH-2740 Moutier  
Suisse  
Tél. +41 32 494 44 44  
contact@tornos.com  
tornos.com

*Le fabricant suisse de tours Tornos est pionnier dans le domaine de l'usinage du magnésium. Par ailleurs, il dispose d'un savoir-faire mondial exclusif concernant la fabrication de composants médicaux en magnésium. Les domaines d'application incluent, à cet égard, la construction de tissu osseux, les domaines dentaire et orthopédique, ou encore les applications cardiovasculaires.*

*L'association professionnelle de la métallurgie impose, par conséquent, des exigences particulières aux professionnels de l'usinage du magnésium: «L'utilisateur doit veiller à employer exclusivement des machines appropriées pour l'enlèvement de copeaux avec des coupes à géométrie spécifique. Le type de fabrication, le procédé d'usinage (à sec ou en milieu humide) et l'élimination des copeaux doivent être complémentaires. Les paramètres d'usinage doivent être sélectionnés de manière à éviter le plus possible le risque d'étincelles et la formation de*



*«poussière et sont, par ex., la géométrie de coupe, l'affûtage de l'outil, la vitesse de coupe, l'avance et le refroidissement. Outre le choix des paramètres d'enlèvement de copeaux appropriés en termes de génération de chaleur, la configuration de l'arrosage et la quantité de liquide de coupe employée sont déterminantes pour l'usinage en milieu humide.»*

*Certes, le magnésium convient à un usinage par enlèvement de copeaux léger à moyen, mais il présente une propriété très défavorable. Les poussières et copeaux de magnésium sont facilement inflammables. Dans certaines conditions, une auto-inflammation est même possible. Avec une taille de particules moyenne, la surface d'exposition à l'oxygène de l'air est plus importante. C'est la raison pour laquelle la poussière de magnésium présente un risque d'explosion dans l'air à la concentration correspondante.*

### Des défis spécifiques à maîtriser

*Tornos se préoccupe de cette problématique depuis des années et a accumulé un savoir quasiment unique dans le domaine de l'usinage du magnésium. Les spécialistes de Moutier et Pforzheim travaillent à ces scénarios d'utilisation en collaboration étroite avec le client et développent pour lui des solutions sur mesure. Ce faisant, ils sont confrontés fréquemment à des alliages de fabricant inconnus et à des barres*

*courtes, pour partie, de qualité médiocre. Selon l'alliage, les copeaux produits diffèrent. Dans ce cas, les cycles de bris de copeaux intégrés ont fait leurs preuves. La cinématique particulière des machines autorise des vitesses de coupe plus réduites, pour un dégagement de chaleur moindre.*

*Comme le domaine médical n'autorise pas la pénétration de liquide de coupe dans le matériau, l'usinage des pièces se déroule majoritairement à sec. Tornos propose, dans sa gamme, des tours automatiques à poupée mobile conçus pour l'usinage à sec et ne nécessitant donc que des adaptations minimales. En règle générale, les conduites de liquide de coupe sont retirées et sont remplacées par des buses de refroidissement pneumatiques. Grâce à un dispositif spécial d'aspiration des copeaux et à un ravitailleur avec dispositif d'extinction, les machines sont parées pour l'usinage du magnésium.*

*Avec ses tours automatiques, Tornos propose des solutions complètes comprenant différents périphériques et systèmes d'outillage, pour une production de pièces en magnésium efficace, de qualité et rentable. À partir de machines standard, le processus d'usinage est optimisé pour chaque client.*

[tornos.com](http://tornos.com)

