

conçoit et produit les pièces mécaniques en Vulkalloys pour la mécanique de précision, l'horlogerie, le médical. Elle propose désormais une gamme de matériaux avec des caractéristiques adaptées aux fonctions demandées et aux domaines d'applications. La maîtrise de l'élaboration des alliages, de la production du matériau sélectionné et de sa transformation pour réaliser des pièces de formes variables assure un contrôle complet du processus et une garantie de qualité finale pour les clients de Vulkam. La société a développé ses propres moyens de production, notamment pour l'obtention d'alliages par fusion en coulée semi-continue et pour la fabrication des pièces en séries. Entre autres technologies, elle a développé un procédé de moulage des pièces assurant un état de surface excellent et des dimensions définitives aux tolérances de 0.005 à 0.01 mm dus à un retrait minime de la matière lors du refroidissement. Vulkam offre un couple unique de matériaux/procédés innovants qui lui permet de produire des pièces avec des hauts niveaux de précision qui sont habituellement atteignables uniquement par des moyens d'usinage non conventionnels.

#### Découpe laser ultra-rapide de verres épais

C'est une nouvelle technologie d'usinage du verre par laser femtoseconde que Femto Engineering désireait présenter lors du salon. Grâce à une nouvelle génération de faisceaux de Bessel mis au point par l'Institut Femto-ST, cette technologie permet de créer des nano et micro-canaux de 100 nm à 1 µm de diamètre, avec un rapport de forme supérieur à 10.000. Une caractéristique qui permet de découper différents types de verres jusqu'à 1 cm d'épaisseur avec une vitesse pouvant atteindre jusqu'à 1 m/s. Parmi les avantages de cette technologie, il faut remarquer que la découpe est sans bavures ni écaillage et ne nécessite aucun post traitement. Précisons encore que Femto Engineering réalise des études de faisabilité pour implémenter cette nouvelle technologie chez les industriels, et que le développement de ce nouveau procédé a bénéficié du soutien financier de la Région Bourgogne-Franche-Comté.

#### Nettoyer en restant propre

Les rejets de composés phosphorés sont la cause d'une pollution des rivières et des nappes phréatiques, coûteuse pour les collectivités. Le phosphore disséminé fait office d'engrais pour les plantes aquatiques qui consomment, lors de leur croissance accélérée, l'oxygène nécessaire à la survie des espèces vivantes du même écosystème, causant ainsi leur disparition prématurée. C'est ce constat et la substitution nécessaire de ces composés qui en découle qui a poussé Inventec à concevoir un nouveau produit reliant les besoins technologiques et économiques aux enjeux environnementaux actuels.

Formulé sans acide phosphorique, le Promoclean TP 178 limite le risque d'eutrophisation et permet de désoxyder des pièces sensibles à la phosphatation, sans utiliser d'acides forts plus corrosifs. Sa biodégradabilité et l'absence d'EDTA lui confèrent d'excellentes qualités environnementales. Son pouvoir mouillant élevé lui donne des propriétés de nettoyage et de rinçage élevées pour traiter huiles légères, pâtes à polir, liquides abrasifs diamant, oxydes métalliques, sels minéraux et résidus d'électrolyte. Enfin, il répond aux exigences de propreté des processus d'usinage de l'industrie horlogère, médicale, automobile, aéronautique, comme la préparation de surface avant traitement et finition.

Lors du processus de frappe, l'huile lubrifie les composants, empêche les soudures, diminue la friction, dissipe la chaleur et évacue les impuretés. Concrètement, elle garantit la qualité des pièces déformées, prolonge la durée de vie des outils et des matrices et réduit la facture énergétique des installations de déformation, le tout en garantissant la sécurité des opérateurs. C'est pour cette raison que la réglementation française a interdit l'utilisation d'huiles minérales additivées par des paraffines chlorées à chaînes courtes. Voilà pourquoi Fuchs Lubrifiant France vient de mettre au point 3 formules innovantes de lubrifiants de déformation

sur base végétale, et s'apprêtait à les présenter à Micro-nora sous les noms de Renoform DSO 3008, Renoform DO 5013 et Renoform DSO 5017. Leurs viscosités respectives sont de 30, 200 et 500 centistokes et ils permettent de répondre aux besoins des différentes installations et géométries des pièces embouties. Par ailleurs, la mouillabilité des huiles végétales est extrême et permet l'imprégnation de l'huile sur le métal. Ce paramètre est critique pour l'adhérence de l'huile lors de la déformation de la matière et le maintien du lubrifiant durant les différentes passes sur les presses de déformation. Par rapport aux huiles minérales, les huiles végétales collent bien mieux à la pièce lors de sa transformation. Ces huiles végétales finement additivées permettent de remplacer avantageusement les huiles chlorées et conviennent pour toutes les opérations d'emboutissage, et ce jusqu'à l'emboutissage profond sur acier et acier inoxydable ■

