



USINAGE

La santé des opérateurs au centre des préoccupations

Condat est engagé depuis de nombreuses années dans la recherche de produits plus sains et innove en proposant des lubrifiants solubles à base de matières premières renouvelables. Les contraintes réglementaires, mais aussi le souci du bien-être des opérateurs, encouragent les industriels à développer des solutions toujours plus neutres pour l'environnement de travail.

Avec une expertise de plus de 160 ans, la gamme de lubrifiants Condat est reconnue sur le marché du travail des métaux, en particulier pour les procédés de frappe à froid, d'emboutissage et d'usinage. Précurseur dans l'utilisation de chimies innovantes et de matières premières renouvelables et végétales, Condat propose de nouvelles générations d'huiles entières et solubles exemptes de bore, sans libérateur de formol, chlore, DEA (diéthanolamine), DCHA



Figure 1 - Polybio 650 ABF :
l'absence d'amine dans le bain d'usinage apporte un confort d'utilisation aux opérateurs.

(dicyclohexylamine) ou silicones. Plus récemment, Condat s'est illustré auprès d'un groupe international du secteur automobile avec la fourniture d'un fluide de coupe soluble sans amine, haute performance et à l'empreinte sanitaire réduite : le Polybio 650 ABF. Les amines sont des composés azotés qui dérivent de l'ammoniac par remplacement d'un ou plusieurs atomes d'hydrogène par des groupes carbonés. Le nombre n des atomes d'hydrogène liés à l'azote définit la classe de l'amine. Ainsi on retrouve quatre catégories d'aminés :

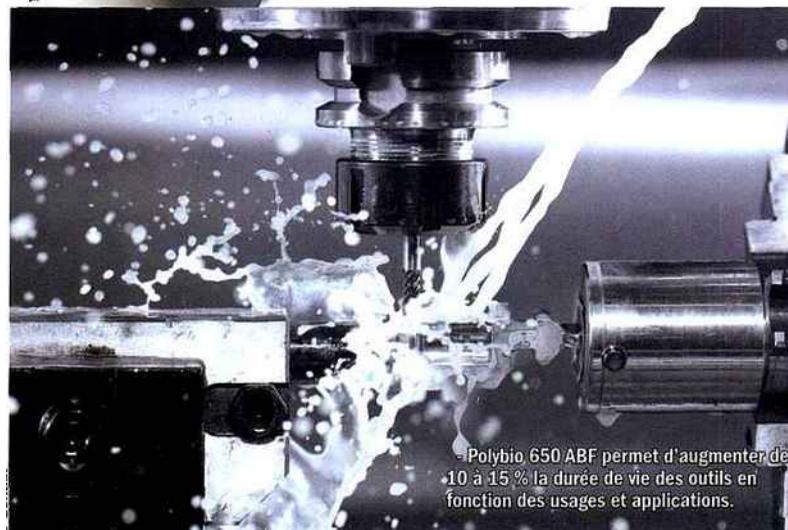
- les aminés primaires ;
- les aminés secondaires (exemple : DEA, morpholine...) ;
- les aminés tertiaires ;
- et les aminés quaternaires.

Chez les travailleurs surexposés, la diéthanolamine (DEA) peut être mise en cause dans des problèmes de santé divers. En effet, la DEA est susceptible de réagir avec les nitrites/nitrates

contenus dans l'eau et peut alors former une nitrosamine classée cancérigène en Europe. D'autres aminés utilisés dans les fluides de coupe peuvent aussi donner des nitrosamines cancérigènes stables, c'est le cas des aminés secondaires. En Allemagne, l'application de la norme TRGS 611 garantit l'utilisation de fluides de coupe exempts de nitrosamines cancérigènes. La recommandation R451 de l'assurance maladie demande aussi d'éviter les aminés qui génèrent des nitrosamines cancérigènes.

Impact HSE limité

Pour accompagner son client, spécialiste de l'usinage de pièces automobiles, Condat a proposé une solution aux problèmes récurrents de dermatose présentés par plusieurs opérateurs : l'huile Polybio 650 ABF. Grâce à sa formulation spécifique, exempte de toutes aminés (figure 1) et son faible pH, le Polybio 650 ABF atténue considérablement les risques d'irritations cutanées. De plus, l'absence d'amine dans le bain d'usinage apporte un confort d'utilisation supplémentaire aux opérateurs en limitant la prolifération d'odeurs d'ammoniac libérées par le développement des souches bactériennes. Dans l'industrie automobile, à la sortie des ateliers de fonderies d'aluminium, les pièces brutes sont usinées et les opérations de taraudage, perçage et fraisage peuvent s'avérer particulièrement difficiles. Dans ce secteur, les clients de Condat travaillent couramment des alliages de série 40000 additivés en silicium comme le 42200 (AlSi7Mg), le 43200 (AlSi10Mg) ou encore le 46500 (AlSi9Cu). Ces alliages à forte teneur en silicium, jusqu'à 12 %, peuvent provoquer une usure



- Polybio 650 ABF permet d'augmenter de 10 à 15 % la durée de vie des outils en fonction des usages et applications.



importante des outils par abrasion. Dans ces conditions, le fort pouvoir lubrifiant du Polybio 650 ABF permet d'augmenter de 10 à 15 % la durée de vie des outils en fonction des usages et applications (figure 2). Les études menées sur des tests microtap* mettent clairement en avant les performances du Polybio 650 ABF face à de nombreux produits du marché. L'usinage de ces alliages d'aluminium génère également des microrayures sur les pièces ainsi que des tenues de côtes difficiles. Il en résulte une rugosité aléatoire que seule une forte lubrification peut atténuer.

Un bilan économique positif

L'excellent pouvoir lubrifiant du Polybio 650 ABF répond à cette problématique en réduisant les rugosités. Ce pouvoir lubrifiant améliore les états de surface de manière significative : les pièces sont plus brillantes et affichent un aspect « miroir ». En cours de production, les pertes de lubrifiants peuvent être importantes et les appoints doivent être réalisés quotidiennement pour maintenir l'efficacité du bain. Elles sont liées à plusieurs causes, notamment l'entraînement du lubrifiant sur les pièces, les copeaux et

l'évaporation de l'eau. La détergence du Polybio 650 ABF et sa mouillabilité permettent de diminuer la quantité d'huile présente sur les pièces et copeaux, réduisant ainsi la consommation de lubrifiant, par une réduction significative de ses appoints (figure 3).

Lors du développement du Polybio 650 ABF, des visites régulières, *in situ* et un suivi des essais, ont permis à l'équipe d'ingénieurs Condat des échanges directs avec les opérateurs. Cet accompagnement poussé a permis de faire le point sur les problèmes de tolérance cutanée, d'odeurs, mais aussi de pratiquer un contrôle des bains à chaque visite. Le service après-vente et l'ajustement des taux d'appoints ont optimisé la consommation et engendré des gains de productivité. Précurseur dans l'utilisation de chimies innovantes et de matières premières renouvelables et végétales, Condat propose l'une des plus larges gammes du marché pour les opérations annexes tels les fluides de traitement thermique, lubrifiants de

maintenance pour les machines-outils, huiles de glissière, nettoyants, dégraissants et produits de protection anticorrosion. Pour les process de travail fonctionnant à très haute température, Condat propose aussi des huiles hydrauliques résistantes au feu (HFDU), des huiles de poteyage ou encore des lubrifiants de forge. Selon l'étude publiée par P&S Market Research, le marché des lubrifiants industriels, pour tous secteurs confondus (métallurgie, textile, énergie, hydraulique et autres) devrait atteindre 68 Mrds \$ d'ici à 2024. ■

* Le test « microtap » permet une étude comparative, à isoconditions, des efforts nécessaires pour le taraudage par déformation ou par enlèvement de copeaux.



Figure 3 - Polybio 650 ABF garantit une baisse de consommation d'huile, mais améliore également les états de surface de manière significative.