



A la sortie des ateliers de fonderies aluminium, les pièces brutes subissent des opérations de taraudage, perçage et fraisage particulièrement difficiles. Ménageant la santé des opérateurs, le fluide soluble Polybio 650 ABF a permis une augmentation de 10% à 15% des durées de vie des outils, à performances égales ou supérieures.

Condat rend santé et performance compatibles

La santé des opérateurs en usinage est devenue une priorité pour les industriels. Pour autant, la performance de la coupe en usinage reste la préoccupation des ingénieurs méthodes. Le formulateur français concilie les deux, en proposant un additif sans amine, améliorant les performances d'usinage.

Fondée en 1854 dans le couloir rhodanien de la chimie, au sud de Lyon, **Condat** est un groupe indépendant qui formule et fabrique une très large palette de lubrifiants. Soucieux d'appliquer les contraintes réglementaires, mais aussi de protéger le bien-être des opérateurs, ses laboratoires travaillent pour développer des solutions toujours plus neutres pour l'environnement. Condat innove ainsi en proposant des lubrifiants solubles, à base de matières premières renouvelables exemptes de bore, sans libérateur de formol, chlore, DEA, DCHA ou silicones. Récemment, le groupe a obtenu un contrat auprès d'un grand donneur d'ordres du secteur auto-

mobile, pour la fourniture d'un fluide de coupe soluble sans amine, à l'empreinte sanitaire réduite, le Polybio 650 ABF. Mais la performance en usinage du produit n'a pas été négligée, bien au contraire.

Pourquoi supprimer les amines ?

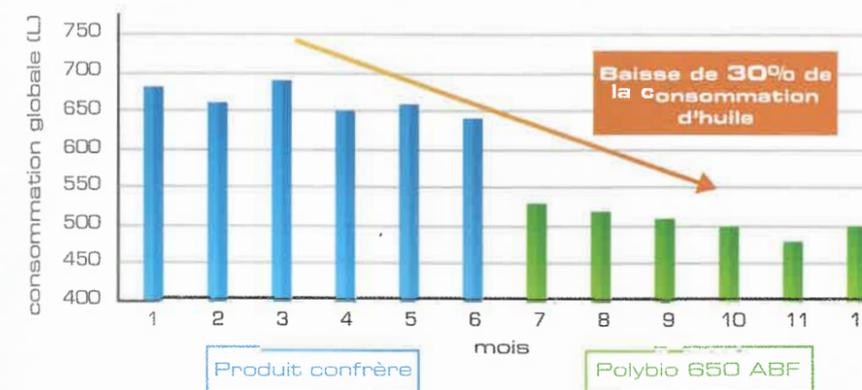
Les amines sont des composés azotés qui dérivent de l'ammoniac, par remplacement d'un ou plusieurs atomes d'hydrogène par des groupes carbonés. Le nombre des atomes d'hydrogène liés à l'azote définit la classe de l'amine. Ainsi, on retrouve les amines primaires, secondaires (diétholamine, morpholine...), tertiaires et quaternaires.

La diétholamine, ou DEA, est susceptible de réagir avec les nitrites/nitrites contenus dans l'eau et peut alors former une nitrosamine classée cancérigène en Europe. D'autres amines utilisées dans les fluides de coupe peuvent aussi donner des nitrosamines cancérigènes stables, c'est le cas des amines 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 amines qui génèrent des nitrosamines cancérigènes. C'est pourquoi la présence d'amines, notamment de DEA, doit être évitée dans les produits lubrifiants, afin de ne pas exposer les travailleurs à des problèmes de santé.

Afin de proposer une solution aux problèmes récurrents de dermatose présentés par plusieurs opérateurs chez ce spécialiste de l'usinage de pièces automobiles, Condat lui a donc proposé l'huile Polybio 650 ABF. Grâce à sa formulation spécifique exempte de toutes amines, sans bore ni formaldéhyde, présentant un faible pH, le lubrifiant soluble Polybio 650 ABF atténue considérablement les risques d'irritations cutanées. De plus, l'absence d'amine dans le bac de rétention du fluide apporte un confort d'utilisation supplémentaire aux opérateurs, en limitant la prolifération d'odeurs d'ammoniac libérées par le

Consommation d'huile globale (L)



Ce tableau a servi à mesurer la baisse de consommation d'huile lors de l'adoption du fluide Condat Polybio 650 ABF.

développement des souches bactériennes.

Performance du lubrifiant validée

Dans ce secteur automobile, les ateliers usinent 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 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.

Le test « microtap » permet une étude comparative, à conditions égales, des efforts nécessaires pour le taraudage par déformation ou par enlèvement de copeaux. Selon les études menées par Condat, suivant cette méthode, les performances du Polybio sont supérieures à de nombreux autres produits du marché. L'usinage de ces alliages d'aluminium génère également des micro-rayures sur les pièces, ainsi que des tenues de cotes difficiles. Il en résulte une rugosité aléatoire que seule une forte lubrification peut atténuer.

L'excellent pouvoir lubrifiant du Polybio 650 ABF répond à cette pro-

blématique, en réduisant les rugosités. Ce pouvoir lubrifiant améliore les états de surface de manière significative. Avec des conditions de coupe et des arêtes d'outils adaptées, les pièces sont plus brillantes et affichent un aspect dit « miroir ». Enfin, et ce n'est pas le moindre, ce lubrifiant offre une mouillabilité et une détergence fortes, évitant la rétention de produit dans les copeaux et lavant les parois de l'enceinte de la machine-outil, ce qui en diminue la consommation.

Un bilan largement positif

La réduction de consommation du fluide soluble Polybio 650 ABF, un accompagnement régulier in-situ, un suivi des essais constant par le service technique Condat ont permis d'optimiser les qualités intrinsèques au Polybio 650 ABF. Cet accompagnement poussé a permis d'avérer la réduction des problèmes de tolérance cutanée, d'odeurs mais aussi de pratiquer un contrôle des bains à chaque visite. L'ajustement des taux d'apports a optimisé la consommation et engendré des gains de productivité. Valorisant sa gamme de produits, le partenariat dans lequel s'inscrivent les équipes Condat contribuent aussi à faire la symbiose entre la santé des opérateurs et la performance d'usinage.

Informations recueillies par
Michel Pech