

La maîtrise du lubrifiant au service de l'innovation

L'expérience "atypique" réalisée par Blaser Swisslube et Ugitech pour "caractériser" ses nouveaux produits montre qu'il est tout à fait possible d'évaluer le paramètre matière comme la seule variable d'une équation usinage. Cela suppose pour Ugitech que, pendant sept années, soient constants dans leur comportement les facteurs machine-outil-process-lubrifiant.

28

Pour faire des comparatifs matières fiables sur 7 ans, il est donc nécessaire de connaître, pour maîtriser de façon à rendre stable, chaque paramètre qui influence l'usinage matière. Le rôle du lubrifiant est à ce titre déterminant puisqu'il interagit sur tous les paramètres de l'équation d'usinage.

L'innovation dans les aciers inox par la création d'une nouvelle recette ! La réputation de la gamme des aciers inox Ugima proposée par Ugitech s'appuie sur les améliorations d'usinabilité obtenues par rapport aux produits concurrents disposant d'une classification standard identique : un mois d'usinage sur une année de production, essais de validation à l'appui, ce n'est pas rien !

Pour parvenir à ce niveau de prouesse, le service recherche-développement conçoit et teste de nouvelles recettes pour la production matière. Et, de façon à trouver la meilleure composition, il soumet les échantillons obtenus à la section usinabilité. Cette dernière a pour mission d'évaluer en mode référentiel (7 ans) et comparatif, le comportement de la matière sur différents process d'usinage (fraisage, tournage, peignage, forage...). Six opérations d'usinage de référence sont conduites selon des protocoles stricts.

Ce qui est impératif dans ce type d'usinage (et qui est à l'opposé d'un essai de performance client), c'est de reproduire des conditions rigoureusement identiques d'un essai comparatif ayant valeur



Ugitech produit et commercialise une large gamme de produits longs en acier inoxydable sous forme de barres, fil machine, fils tréfilés...

d'étalon pour les sept années à venir : même outil, même machine et process, même lubrifiant, même performance globale de tous ces facteurs de coupe. Tous ces paramètres doivent rester fixes de façon à ce que le seul facteur évalué (variable) soit la matière qui ainsi sera caractérisée dans son comportement.

Pendant la phase d'essais, les vitesses de coupe et avance sont augmentées progressivement et mesurées jusqu'à constater la rupture d'outil. Une fois le spectre des courbes établi, une nouvelle série de tests d'endurance vient conforter les résultats. Il s'agit de confirmer les caractéristiques d'usinabilité du matériau sur des séries de référence de 3 000 pièces de façon à disposer de conditions stabilisées et pérennes (comportement dans la durée du lubrifiant, usure d'outils).

Ainsi les différents échantillons correspondant aux variantes de "recettes" permettront d'identifier précisément les gains "générés par le matériau optimal" (productivité, durabilité de l'outil, fragmentation du copeau, état de surface des pièces...) indépendamment des autres gains de productivité liés à l'évolution

technologique des machines, outils et lubrifiants. C'est environ 40 tonnes de matière expérimentale qui sont usinées par an au Centre de recherches Ugitech ! On comprend pourquoi la gamme Ugima proposée par Ugitech est réellement au top de la performance pour son usinabilité.

Le liquide de coupe un enjeu de santé et de productivité. Début 2013, un groupe pluridisciplinaire a été activé en interne pour plancher sur l'utilisation d'une nouvelle solution "liquide de coupe" visant à limiter les risques d'allergies et environnementaux tout en améliorant la productivité des outils. Deux impératifs de circonstance : éliminer les causes de réactions allergiques constatées dans les secteurs usinage "CRU et SMQ" de l'entreprise et gagner de la productivité en atelier comme en laboratoire d'expérimentation sans négliger les contraintes économiques incontournables.

Si les référentiels santé et productivité sont préalables, la dimension économique demeure une obligation car elle impacte le résultat de l'entreprise au même titre que toutes les autres charges ou investissements d'exploitation.●●●

●●● Le groupe de travail pour la recherche d'un nouveau fluide de coupe s'est interrogé d'une part sur la mission de ce produit : lubrifier les outils, dissiper la chaleur occasionnée par la coupe tant sur l'outil que sur la pièce - d'autre part une enquête a été diligentée pour trouver une solution face aux symptômes inquiétants des réactions allergisantes plus ou moins fortes chez certaines personnes : apparition de boutons, rougeurs, démangeaisons. Des risques d'incapacité de travail conduisant à des reclassements seraient des conséquences dramatiques que l'on doit solutionner sans compromis.

Le rapprochement entre les problèmes de santé et le fluide de coupe ont mis en évidence le risque lié à l'ancien lubrifiant, de qualité basique ou classique, et aux mauvaises conditions d'utilisation qui en découlent.

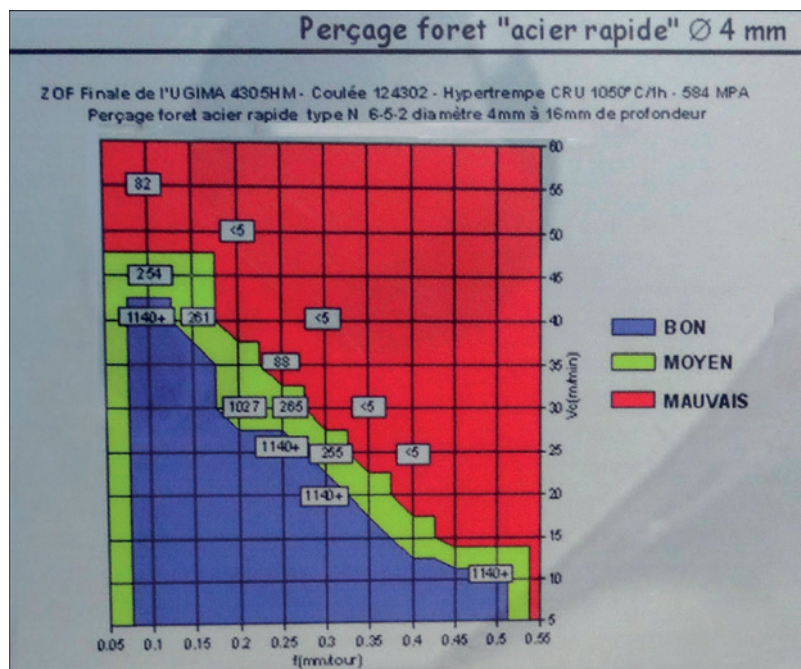
Aujourd'hui l'ensemble des machines d'usinage au CRU utilise le Blasocut BC 935 Kombi, développé par Blaser Swisslube. Ce produit fait l'objet d'un suivi-maintenance aisé mais efficace. Un accompagnement et une formation sur le terrain ont été réalisés sur place par Cédric Hepp, le conseiller Blaser France de cette société Suisse.

Comme il se doit, avant la mise en place de ce nouveau liquide de coupe, des essais visant à comparer ce produit par rapport à l'ancien ont montré un gain de productivité de 6 à 8 %. Ceci permet d'augmenter significativement la durée de vie des plaquettes mais surtout accroître la vitesse d'usinage.

MAÎTRISE DES PARAMÈTRES

Le responsable technique de la section "usinabilité" du centre de recherches Ugitech, Franck Lamirand, a saisi l'opportunité de cette remise en cause pour une évaluation de la fiabilité du paramètre lubrifiant afin de capitaliser une expertise sur cette donnée : « Pendant les essais sur une nouvelle matière, le lubrifiant réfrigérant est soumis à dix heures de stress quotidien notamment lié à des conditions d'usinage » sans autres limites que la casse d'outils. « La lubrification de coupe ne nous avait pas encore livré ses secrets, c'était un sujet - à maîtriser - donc à connaître vraiment (sa composition, les paramètres pour rester stable, sa maintenance et les contrôles qui permettent un suivi de sa stabilité). Avant notre partenariat avec Blaser Swisslube, la stabilité du lubrifiant n'avait jamais été analysée de façon approfondie. ».

En cherchant à connaître les lubrifiants de coupe solubles, il a découvert un produit vivant. Le stress, les altérations, les fluctuations de Ph ou de concentration sont maîtrisables plus facilement avec des solutions "bio-équilibrées" sans



Avec les nuances Ugima et Ugima 2, l'usinage permet des gains de productivité entre 10 et 50 % et de multiplier par deux la durée de vie des outils.

bactéricide. Le concept du lubrifiant qui doit naturellement son équilibre sur les mêmes principes que l'eau potable est un gage de santé et de durabilité, c'est le cas du Blasocut BC 935 Kombi.

Ainsi tout le personnel de la section "usinabilité" du centre de recherches peut s'assurer que la qualité du lubrifiant répond au protocole de validation des essais. Une stabilité constante et une fiabilité absolue des caractéristiques du lubrifiant sont désormais obtenues. Dans la négative, il peut aisément effectuer l'opération simple de maintenance qui consiste à un rajout d'émulsion pour obtenir le bon taux de concentration et le Ph référent. Désormais tous les paramètres d'usinage sont maîtrisés pour rester stables et reproductibles dans la durée, Il devient possible d'évaluer très précisément le paramètre matière comme la seule variable d'une équation usinage.

Blasocut l'innovation vraiment durable. Membre à part entière de la gamme Blasocut, le BC 935 Kombi est un lubrifiant soluble, bioéquilibré qui ne comporte aucun bactéricide favorisant sa conservation. Certains additifs sont à ce jour autorisés comme conservateurs et à l'origine de dermatoses et autres maladies. De par sa composition singulière et unique, il répond aux dispositions Reach (sans formaldéhyde ou autres). Mais ce produit va bien au-delà car il répond par avance au cadrage prochain des additifs couramment utilisés comme le Bore et l'isothiazolinone. En avant-garde par rapport aux législations, BC 935 Kombi respecte donc l'homme et préserve les conditions environnementales naturelles.

Reconnu pour ses performances de

haut niveau et sa très grande polyvalence, le BC 935 Kombi s'inscrit dans la continuité des évolutions de la gamme Blasocut qui repose sur un concept toujours en pointe et inégalé depuis 35 ans : l'émulsion reste d'elle-même biologiquement stable grâce à la présence d'un germe dominant inoffensif contenu naturellement dans l'eau se substituant ainsi à l'ensemble de tous ces conservateurs qui en final sont nocifs pour la santé.

Ce principe offre une grande stabilité et longévité de plusieurs années au produit, et permet facilement de conserver une efficacité optimum au lubrifiant avec un suivi régulier. Son recyclage en vue d'une réutilisation est aussi possible !

BC 935 Kombi, économie, polyvalence et performance. Des gains sur coût global (cycle + coût outils + temps productifs augmentés + consommation) de 20 à 30 % ont été constatés lors d'essais comparatifs de produits mis en concurrence. C'est un lubrifiant réfrigérant soluble polyvalent adapté à un parc machines. Il est multimatière : matériaux durs (titane, inconel...), aciers comme non ferreux, il résiste aussi très bien aux contraintes liées à la fonte.

Multiprocess : tournage, fraisage, taraudage, rectification... Sa fluidité convient à une lubrification haute pression, usinage UGV, forages profonds. De par sa conception il est performant à basse et à haute vitesse de coupe.

Produit non agressif et non gras, avec un haut pouvoir mouillant et lavant, il protège les machines (joints, roulements, glissières, broche et peinture) garantissant la précision des déplacements sans gommage, les géométries. La fiabilité en production et la maintenance sont optimisées.