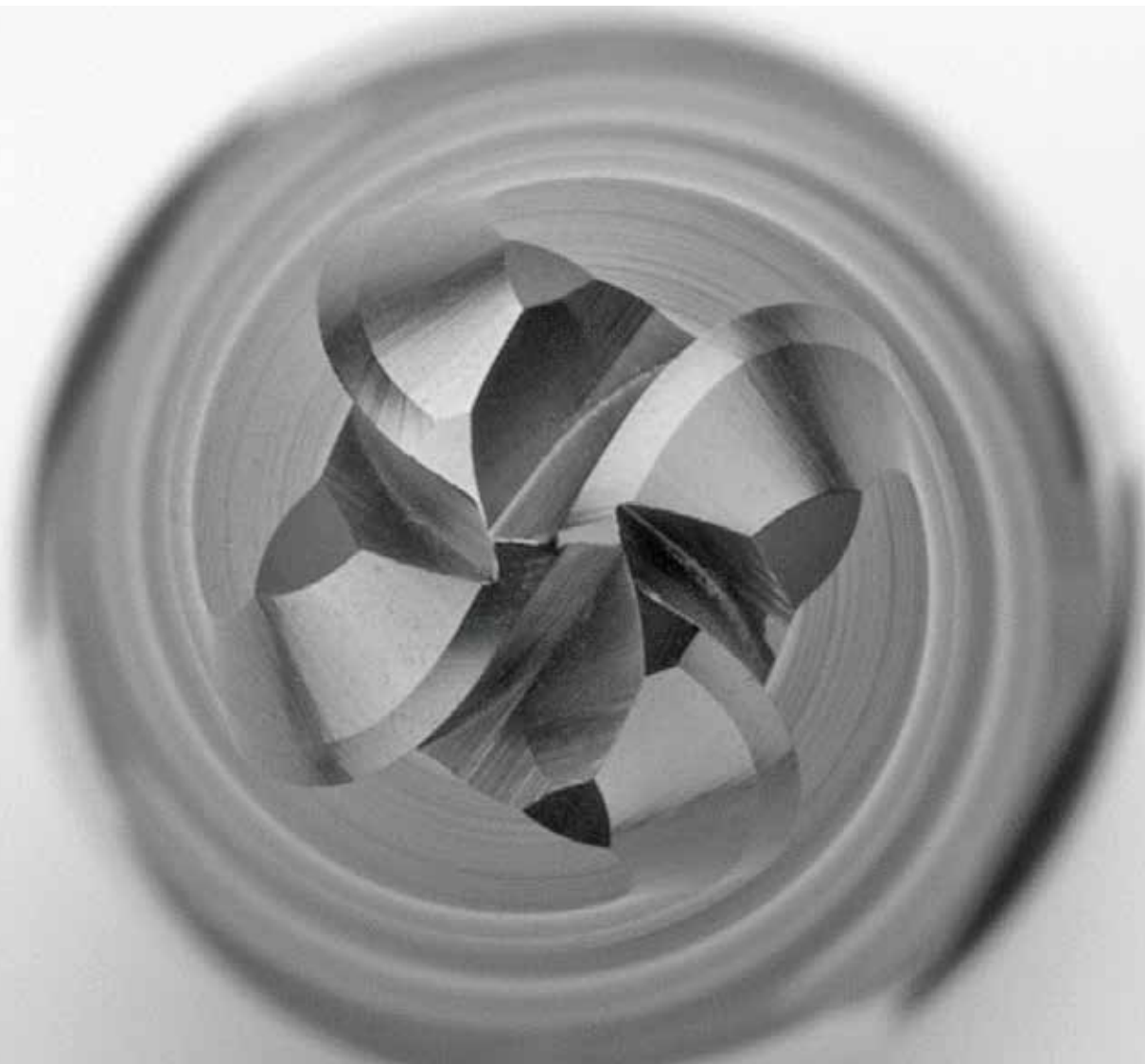

LA MAP & MITSUBISHI MATERIALS

iMX & ARP : APPLICATIONS DE FRAISAGE OPTIMISÉES



SUCCESS STORY: INDUSTRIE AÉRONAUTIQUE
En mode projet, pour prendre de l'altitude



MMC Metal France S.A.R.L.
A Group Company of  MITSUBISHI MATERIALS CORPORATION

MITSUBISHI
 MITSUBISHI MATERIALS



Siège de la MAP à Serres-Castet (64)



Contre-fiche usinée par fraise modulaire iMX de Mitsubishi Materials

A PROPOS DE LA FRAISE iMX

Profil	Embout pour mécanique générale, ébauche, finition contournage et chanfreinage
Gamme	Ø 10 - 25 mm
Géométrie	19 références d'embouts
Type	Corps acier ou carbure avec arrosage interne

Caractéristiques

Répétabilité de positionnement grâce à la liaison cône-face



iMX : fraise modulaire à embout vissé

En mode projet, pour prendre de l'altitude

A force de privilégier la méthode, la gestion de la qualité et des savoir-faire, la MAP construit sa réputation sur du solide, affichant une progression continue de son activité. Forte de 260 salariés, elle revendique une compétence étendue de sous-traitant aéronautique pour l'usinage de pièces complexes et l'assemblage de sous-ensembles. Son attention aux évolutions du secteur l'amène à entretenir une dynamique d'amélioration de sa propre performance en s'entourant de l'expertise de son fournisseur d'outils coupants, Mitsubishi Materials, pour l'optimisation de stratégies d'usinage de pièces complexes.

Aux commandes de cette entreprise familiale, Xavier et Philippe JEAN-BAPTISTE ont misé sur la compétence des personnels pour améliorer la performance en production dans le cadre de projets d'actions ciblées. Concernant l'atelier dédié aux pièces de petites et moyennes dimensions, une équipe pluridisciplinaire formée de Pierre LAFITTE, Responsable Atelier Mécanique, Thierry GIORDANO, Responsable Programmation et Philippe SEBIE, Responsable Outils Coupants, a retenu l'usinage des contre-fiches en titane comme priorité majeure de l'année 2014.

Avec un cycle d'usinage proche d'un

poste opérateur par pièce, la fabrication en lots de 10 à 20 unités de contre-fiches absorbe l'équivalent d'une semaine/machine voire plus. Les gains



de temps sont devenus une priorité pour améliorer la rentabilité économique de cet article et éviter des goulots d'étranglement dans la gestion de l'atelier fortement sollicitée par la croissance d'activité de la MAP.

Premier concerné, le spécialiste des outils coupants a initié la consultation de fabricants réputés pour leur savoir-faire dans l'usinage des matériaux durs. A la suite de discussions préliminaires, Julien LEGLAND, Technico-Commercial Mitsubishi Materials, lui fait part de sa motivation pour traiter sa demande comme un projet global : de l'ébauche à la finition. Utilisateurs satisfaits, Philippe SEBIE et ses collègues ont fait part de leur intérêt pour une solution qui intègre les choix d'outils, l'optimisation des parcours et paramètres d'usinage.



Contre-fiche TA6V

Ayant une expérience très positive avec la fraise monobloc VF Coolstar de Mitsubishi Materials, particulièrement adaptée pour le travail des Inox, titane et Inconel, il a retenu ce fournisseur dans sa short-list, avant l'évaluation finale des propositions.

En collaboration étroite, chez Mitsubishi Materials, Christophe AUROUSSEAU, Ingénieur Projets Aéronautique, et Grégory LAFON, Ingénieur d'Applications ont procédé à l'analyse détaillée de la gamme de fabrication. La contre-fiche en TA6V nécessite un fort enlèvement de matière et de la précision géométrique. Précédemment, la fraise $\varnothing 25$ mm progressait en avance lente sur la quasi-totalité de sa hauteur, soit 160 mm, pour dresser les faces de la pièce. Compte-tenu d'une usure rapide des outils, la gamme d'usinage avait privilégié une solution allouant un outil par opération. Ces outillages hors standard devaient être conservés le plus longtemps possible. A l'issue de ce constat, Christophe AUROUSSEAU en relation pour la FAO avec le département Projet Européen de Mitsubishi Materials, a pris le parti de proposer une stratégie plus efficace avec des outils standard développés par Mitsubishi Materials, et de maintenir l'usage des outils dont la productivité ne peut être améliorée. Les deux entreprises impliquées dans le projet étaient en contacts réguliers

pour ajuster ou valider les solutions préconisées. De cette étude qui s'appuie sur les points forts de l'utilisateur, l'équipe Mitsubishi Materials a conçu un processus global, reposant sur un package de 5 outils au lieu de 15 précédemment. Mise en perspective dans une maquette de simulation d'usinage (programmation), l'offre du fournisseur réunissait une argumentation sur le choix des outils, la gamme d'usinage, l'estimatif de temps, l'évaluation du gain économique, mais aussi l'engagement de Grégory LAFON pour un accompagnement sur toute la phase d'industrialisation.

Le choix et la performance des outils ont été déterminants pour le spécialiste outils de la MAP qui disposait d'une offre concurrente avec un nombre d'outils bien supérieur et des temps d'usinage plus importants : "Notre coût outil a fortement diminué ; nous disposons d'outils standard tels que la fraise ARP à plaquettes rondes spécifiquement étudiée pour l'usinage de matières réfractaires en remplacement d'outils spéciaux onéreux qu'il était nécessaire d'avoir en double. Les embouts vissés $\varnothing 16$ à 25 mm de la fraise indexable iMX sont montés sur des rallonges de 110 et 180 mm en carbure. Elles présentent une rigidité sans défaut qui, malgré des vitesses d'avance très élevées, nous offre une amélioration sensible de la qualité avec un rendu de surface



Opérateur MAP et contre-fiche brute

A PROPOS DE LA FRAISE ARP

- Application** Fraise à plaquettes pour un usage polyvalent
- Gamme** $\varnothing 25 - 100$ mm
- Géométrie** Montage à tenons, queue cylindrique et montage à visser
- Nuances** Pour titane, réfractaires base nickel et inox
- Rayon** 5 et 6 mm

Caractéristiques
Système de fixation simple et puissant de la plaquette sans retrait de la vis de serrage.



ARP : fraise à plaquettes rondes



La fraise ARP à plaquettes rondes



C.Arousseau (Ingénieur Projets Aéronautique MMC Metal France), T.Giordano (Responsable Programmation MAP), P.Jean-Baptiste (Vice-Président MAP), G.Lafon (Ingénieur d'Applications MMC Metal France), P.Sebie (Responsable Outils Coupants MAP), J.Legland (Technico-Commercial MMC Metal France) et P.Lafitte (Responsable Atelier Mécanique MAP)

A PROPOS DE LA MAP

Depuis 1972, MAP -Mécanique Aéronautique Pyrénéenne- est une entreprise familiale qui emploie 260 personnes, dont le cœur de métier est l'usinage de pièces mécaniques, destinées au secteur de l'aéronautique. Les nombreux investissements consentis ces dernières années, en particulier l'acquisition de plusieurs centres d'usinage de grandes dimensions, ont permis à MAP de développer une relation commerciale soutenue avec des clients aussi prestigieux qu'AIRBUS, DASSAULT, NEXTER ou DAHER SOCATO.

Tel: +33(0) 5 59 33 16 88

Email: info@map-sa.com

Website: www.map-sa.com

A PROPOS DE MMC METAL FRANCE

MMC Metal France, basée à Orsay (France), est une des 7 filiales Européennes du groupe Japonais Mitsubishi Materials Corporation, Division outils de coupe. Depuis sa création en 1992, la société fournit des outils coupants de précision et propose des solutions intégrées pour l'automobile, l'aéronautique, le médical et l'industrie moules & matrices. MMC Metal France reporte au siège Européen en Allemagne. Avec un grand nombre de partenaires qualifiés, MMC Metal France est en mesure de proposer une gamme variée d'outils de précision pour le tournage, le fraisage et le perçage à l'Industrie Française.

Mitsubishi Materials Corporation emploie plus de 23 000 personnes dans 77 pays, opérant avec différents sièges sociaux en Europe, en Inde, au Brésil, en Chine, aux Etats-Unis, au Japon et en Thaïlande, un centre moderne de Recherche et Développement au Japon ainsi que différents sites de production à travers le monde dont un en Espagne.

Tel. +33(0)1 69 35 53 53

Email: mmfsales@mmc-metal-france.fr

Website: mitsubishicarbide.com | mmc-hardmetal.com

exempt de vibration. Ces dispositifs interchangeables sur la machine, dans une précision inférieure à 5µ, font gagner un temps précieux à l'opérateur".

Philippe SEBIE a fait un suivi analytique des fabrications pendant la première année. Référent sur ce projet, il a optimisé la logistique de gestion des outils avec Julien LEGLAND et le fonctionnement en production avec le support de Grégory LAFON.

Côté opérateur, la longévité des outils ayant nettement augmentée, les changements sont bien moins nombreux et plus faciles à réaliser. Du point de vue du Responsable de l'Atelier Mécanique, cette gestion de projet partagée avec l'équipe Mitsubishi a contribué à mieux prendre en compte l'environnement de production. La qualité des usinages est appréciée par les équipes d'assemblage. Mais ce qui ravit le plus Pierre LAFITTE ce sont les bénéfices obtenus en gestion de production " Sur une série de 10 pièces nous avons gagné l'équivalent d'une journée machine avec deux postes. Notre planning était souvent très tendu et nous étions contraints de faire une livraison fractionnée ce qui n'est plus le cas". A l'unisson des membres du groupe d'amélioration, Thierry GIORDANO apprécie la contribution venue de l'extérieur. "Au niveau de la simulation d'usinage, le service programmation a appliqué les préconisations proposées par l'équipe MMC Metal France, filiale française Mitsubishi Materials. Cette stratégie

d'usinage élaborée avec un œil neuf constitue une matrice que nous avons peaufinée, avec les observations des responsables atelier et outils, de façon à formaliser un processus maison".

Depuis 2015, plusieurs dossiers pièces ont suivi le même processus d'élaboration pour obtenir un gain plus conséquent, notamment sur une application UGV Aluminium-Lithium avec une fraise dédiée : AXD4000. Julien LEGLAND souligne l'importance du package que représente cette notion de projet chez Mitsubishi Materials " Nous mobilisons en interne une équipe pluridisciplinaire afin d'apporter une solution produit et service. Sur le terrain, nous maintenons un suivi technique et nous créons les conditions d'un approvisionnement sécurisé. Notre engagement fait notre différence".

Messieurs JEAN-BAPTISTE, et Jean-Robert FOURNIER, Chargé d'Affaires & Développement MAP constatent l'intérêt stratégique d'un croisement des compétences entre l'expertise des spécialistes, qui œuvrent au plus près de la production, et le fonctionnement en mode projet de son fournisseur. L'implication des équipes Mitsubishi Materials dont le service est innovant et la qualité des produits bien adaptée au contexte aéronautique, est un appui supplémentaire pour se positionner de façon pertinente sur les projets futurs des aviateurs.