

Success Story

MECAPLUS, la haute précision avec *hyperMILL*®

L'entreprise MECAPLUS est située à Lachapelle sous Rougemont, en région Franche-Comté, dans la 'Vallée de l'Énergie' qui, comme son nom l'indique, rassemble de nombreux acteurs économiques locaux de la filière énergie. ...

...MECAPLUS est spécialisée dans l'usinage haute précision de pièces à forte valeur ajoutée, dans des matériaux durs, principalement pour les secteurs de l'énergie et de l'aéronautique. L'entreprise utilise *hyperMILL*® de l'éditeur OPEN MIND Technologies pour la création des programmes de FAO en usinage 5 axes et Usinage Grande Vitesse.

Les inconels, l'hastelloy X, les stellites, les nimonics, le titane, les aciers inoxydables réfractaires, autant de superalliages, de métaux nobles et durs qui font le quotidien de MECAPLUS. La spécialité de l'entreprise ? Le mouton à cinq pattes en termes de précision, de complexité des géométries et de dureté des matériaux à usiner. Avec un parc de machines CNC conséquent et plus de 50 opérateurs qualifiés, la société produit des petites et moyennes séries de pièces répétitives à forte valeur ajoutée, de diamètre 10mm à diamètre 1000mm. En plus de l'usinage de pièces sur machines multiaxes, l'entreprise réalise des opérations de sous-traitance tels le traitement de surfaces, le traitement thermique, le 'coating'. Afin de répondre aux exigences les plus pointues en terme de qualité, MECAPLUS est certifiée ISO 9001 et AS/EN 9100. L'entreprise évolue dans un contexte international, elle réalise 80% de son chiffre d'affaires à l'export et

achète ses matières premières partout dans le monde. Son effectif est de 60 personnes pour un chiffre d'affaires d'environ 10 millions d'Euros en 2014.

Belle réussite pour l'entreprise MECAPLUS qui, à l'origine, fut créée sous un nom différent. A l'époque, deux activités distinctes occupaient l'entreprise : des opérations de sous-traitance en mécanique générale et la fabrication de foyers de cheminée en fonte. Après l'arrêt de cette dernière activité, celle de la sous-traitance en mécanique générale est poursuivie sous le nom de MECAPLUS



À propos de Mecaplus

L'entreprise MECAPLUS est située à Lachapelle sous Rougemont, en région Franche-Comté, dans la 'Vallée de l'Énergie'. Elle est spécialisée dans l'usinage de précision de pièces à forte valeur ajoutée, pour les secteurs de l'énergie et de l'aéronautique. L'entreprise est certifiée ISO 9001-2008 et NF EN 9100-2009. Elle réalise 80% de son chiffre d'affaires à l'export.

> www.m-plusgroup.com

Sous-traitant de rang 1 pour les pièces de combustion de turbines à gaz, MECAPLUS travaille également pour le secteur aéronautique



« Avec les packs “turbines” et ‘Tubes’ d’*hyperMILL*®, nous constatons des gains de temps de programmation de l’ordre de 50 % . »

David Wojciechowski,
Directeur Général de MECAPLUS



en 1987 avec un peu moins de vingt salariés. L’entreprise est alors dirigée François Didier, fondateur et actuel PDG du groupe M-PLUS (210 personnes, 25 millions d’euros de chiffre d’affaires) qui comprend une entreprise hongroise spécialisée en tournage/fraisage rachetée en 2000 et une chaudronnerie rachetée en 2003 en France pour élargir l’offre et proposer des ensembles mécano-soudés.

Investir pour réussir

Afin d’accompagner l’évolution d’un client important à l’international, François Didier adopte une stratégie de développement qui permet à l’entreprise de bien progresser, notamment dans la fabrication de pièces plus complexes. Depuis 2000, les effectifs ont presque doublé. L’entreprise a connu une progression soutenue avec un coup d’arrêt dans les années 2010–2011 mais avec des résultats toujours positifs. Elle dispose d’une offre performante dans le marché de l’énergie et se développe depuis 2006 dans le secteur aéronautique. Sous-traitant de rang 1 pour les pièces de combustion de turbines à gaz, MECAPLUS travaille également pour des entreprises du secteur de l’aéronautique.

Dans le cadre de cette stratégie de développement, David Wojciechowski, Directeur Général de MECAPLUS depuis 2005, explique que l’entreprise a continuellement investi dans les moyens de production, de contrôle et aussi la formation. En 2014, 530.000 € ont été injectés pour la création d’une ligne palettisée de 32 palettes avec 2 centres d’usinage 5 axes. Cette ligne tourne 7 jours sur 7, 24h sur 24, sans la présence d’opérateurs la nuit et le week-end, ce qui permet de gagner en compétitivité. En mars 2015, MECAPLUS s’équipe d’un tour fraiseur 5 axes avec ravitailleur barres et projecte d’investir dans quelques mois en tournage vertical et fraisage 5 axes. Dans l’atelier de 5000m², on compte une trentaine de machines CN Mazak, Agie Charmille Mikron et CB FERRARI (UGV).

La spécialité de l’entreprise ? Le mouton à cinq pattes en termes de précision, de complexité des géométries et de dureté des matériaux à usiner. Avec un parc de machines CNC conséquent et plus de 50 opérateurs qualifiés, la société produit des petites et moyennes séries de pièces répétitives à forte valeur ajoutée, de diamètre 10mm à diamètre 1000mm.

hyperMILL® pour des usinages 5 axes UGV sécurisés

Pour l’usinage 3 axes et l’électroérosion à fil, l’entreprise utilise d’ores et déjà une solution FAO mais celle-ci est remise en cause pour l’accompagner dans sa stratégie d’évolution. En 2008, afin de répondre aux besoins en usinage 5 axes continu et en Usinage Grande Vitesse, MECAPLUS fait le choix d’*hyperMILL*®, la solution FAO d’OPEN MIND Technologies. Ce logiciel est également utilisé en tournage et fraisage 2 et 3 axes, et 5 axes positionnés et continus. Il existe, en effet, peu de pièces nécessitant un seul type d’usinage.

David Wojciechowski explique : « En 2008, quand nous avons investi dans un Centre d’Usinage 5 axes UGV Mikron, nous avons compris que la performance est réalisée par l’association du bon logiciel et de la bonne machine. Le constructeur de la machine ainsi que d’autres partenaires – plateforme UGV de l’IUT de Haute Alsace et autres constructeurs machines- nous ont conseillé *hyperMILL*®, la solution FAO d’OPEN MIND Technologies, reconnue fiable, performante en UGV, en usinage 5 axes et disposant de parcours sécurisés. »

Des gains de temps de programmation de 50 % avec les packs ‘Turbines’ et ‘Tubes’

Avant de confirmer ce choix, l’équipe de David Wojciechowski met *hyperMILL*® à l’épreuve sur des points bloquants, notamment pour ce qui concerne l’usinage des turbines et aussi celui des géométries fermées qui nécessitent beaucoup de temps de calcul pour la gestion des collisions. *hyperMILL*® passe ce test avec efficacité et convainc définitivement.

Avec le formateur d’OPEN MIND Technologies France, les hommes de MECAPLUS développent un véritable partenariat basé sur les nouvelles pièces à réaliser. Les compétences et la disponibilité du formateur sont appréciées. L’entreprise découvre le pack ‘Turbine’ d’*hyperMILL*® dont les fonctions ‘métier’

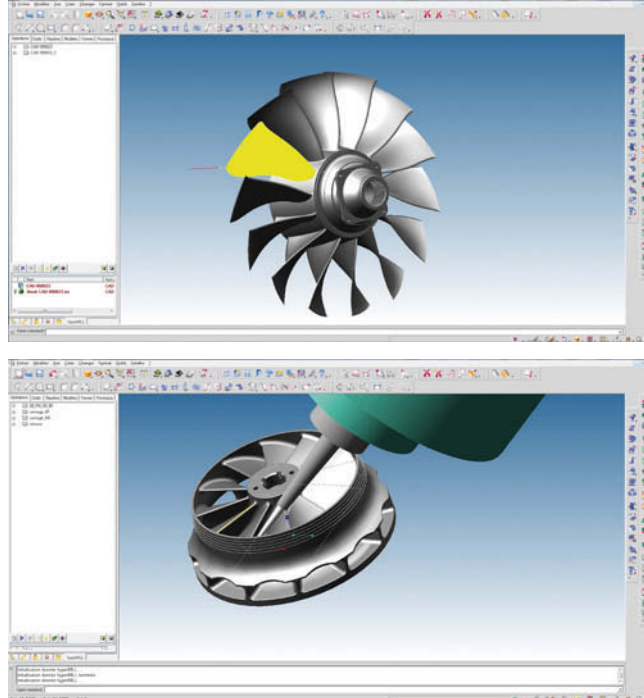


et les stratégies automatisées permettent de programmer plus rapidement et plus simplement l'usinage des turbines. Avec ce pack, tous les programmes nécessaires à l'usinage des roues de turbine à ailettes axiales ou radiales sont aisément définis. Il est possible de réaliser des usinages spéciaux en plus des applications standard telles que l'ébauche ou la finition du fond et des pales. Pour l'usinage des roues fermées, le pack 'Tube' d'*hyperMILL*® permet d'usiner en continu ces géométries fermées à fortes contre-dépouilles à l'aide de simples courbes de guidage. Ce pack a été développé par OPEN MIND pour la fabrication des compresseurs dans le secteur de l'énergie. Le contrôle et la prévention des collisions garantissent un usinage 5 axes sécurisé. Les pièces usinées par MECAPLUS avec *hyperMILL*® sont principalement des rouets, des roues de compresseurs, des blisks, fans, aubes et ailettes.

Claude Kart, responsable FAO de MECAPLUS, ajoute : « Il est très facile d'utiliser et de programmer avec *hyperMILL*®. Dans un environnement Windows, il est simple et rapide de faire des copier/coller entre deux pièces au niveau des outils ou des gammes d'usinage. Point très important, *hyperMILL*® sait détecter, calculer et gérer les collisions. Le logiciel est très performant pour les pièces difficiles à usiner. En usinage 5 axes simultanés, un calcul automatique du positionnement de l'outil sans collision est automatiquement effectué. Nous n'avons aucune surprise sur la pièce et la simulation est conforme à la réalité. Avec les packs 'Métier' pour l'usinage des turbines et des 'Tubes', nous constatons des gains de temps de programmation de l'ordre de 50 %. »

Un logiciel performant et un véritable partenariat Mecaplus/OPEN MIND

Chez MECAPLUS, David Wojciechowski explique que l'entreprise emploie de véritables professionnels sur machines, capables de développer et réaliser les programmes d'usinage sur machines CN. Les opérateurs et même tous les salariés de l'entreprise sont responsabilisés en termes de qualité et de délais. Le Bureau des Méthodes compte 5 personnes qui reçoivent les modèles 3D des clients, définissent les programmes et les transfèrent sur machines grâce aux post-processeurs générés



Pour l'usinage des roues fermées, le pack 'Tube' d'*hyperMILL*® permet d'usiner en continu ces géométries fermées à fortes contre-dépouilles à l'aide de simples courbes de guidage.

par OPEN MIND. Les programmes *hyperMILL*® sont transférés sur 6 machines : centres d'usinage 5axes UGV, centres d'usinage et tours. A ce jour, deux licences *hyperMILL*® sont utilisées chez Mecaplus.

Et David Wojciechowski de conclure : « il est très important de faire les bons choix en investissement machine/logiciel/outils de coupe. Nous sommes très satisfaits des performances du logiciel *hyperMILL*®, de son évolution au fil des nouvelles versions et du partenariat avec OPEN MIND. Car au-delà de l'achat du logiciel, de la formation et de la maintenance annuelle, nous avons développé un très bon relationnel avec OPEN MIND France. Nous sommes constamment en contact avec l'équipe support, très compétente, qui nous apporte des solutions et des conseils avisés ». ■

À propos d'OPEN MIND Technologies AG

OPEN MIND compte parmi les fabricants les plus demandés au monde de solutions FAO performantes dédiées à la programmation indépendante de la machine et de la commande.

OPEN MIND développe des solutions FAO parfaitement adaptées, comportant une part élevée d'innovations uniques pour des performances nettement optimisées dans le domaine de la programmation et de la fabrication avec enlèvement de copeaux. Les stratégies telles que le fraisage 2,5D, 3 ou 5 axes, le fraisage-tournage et les usinages UGV et HPC sont intégrées de façon compacte dans le système FAO *hyperMILL*®. *hyperMILL*® offre aux clients un maximum d'avantages grâce à l'interaction parfaite de toutes les solutions de CAO classiques et d'une programmation largement automatisée.

La volonté d'OPEN MIND de devenir le meilleur et le plus innovant des fabricants du monde lui a permis de s'assurer une place dans le Top 5 mondial du secteur de la FAO, selon le rapport "NC Market Analysis Report 2017" de CIMData. La technologie CFAO est utilisée dans l'industrie automobile, dans la construction d'outillages et de moules, la construction mécanique, la prothèse et l'instrumentation médicale et l'industrie aérospatiale. La société OPEN MIND Technologies AG est présente dans l'industrie manufacturière d'Asie, d'Europe et d'Amérique et est une entreprise du groupe Mensch und Maschine.



We push machining to the limit

www.openmind-tech.com