

La FAO peaufine les pièces aéro

Etre sous-traitant de l'aéronautique demande une connaissance approfondie des techniques de production.

Le rester est une gageure que relève un groupe français constitué depuis 6 ans déjà, dont certaines entités s'étaient fait un nom, indépendamment, dans ce secteur exigeant.

La recette : un renouvellement régulier du parc machine et une utilisation intensive de la FAO, assortis d'un esprit critique qui ne passe rien sous le sceau de l'indulgence.



Philippe Martaud, directeur du site Soprema, et Ludovic Couillaud, président du groupe ARM, devant la dernière acquisition de la filiale : un centre d'usinage 5 axes Mori Seiki doté d'un palettiseur à 6 palettes.

La politique de renouvellement des équipements est important et régulier au sein du groupe ARM, pour s'assurer d'avoir toujours des machines de technologie récente : centres multi-



Antoine Blanchard et Steve Gomez, deux des virtuoses de la solution FAO hyperMILL d'Open Mind Technologies du groupe ARM, conçoivent la fabrication des pièces aéronautiques selon les plans 3D fournis par le donneur d'ordre.

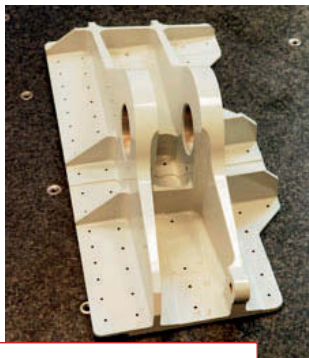
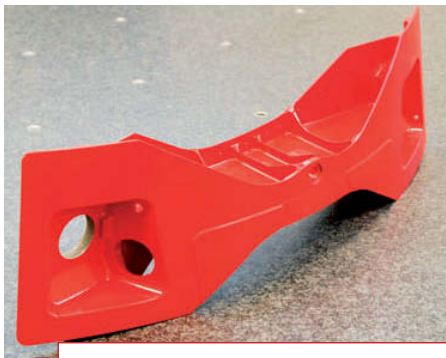
fonction, usinage 5 axes (Mori Seiki), cellules flexibles alimentées par un palettiseur 20 palettes (OKK)... tout est mis en œuvre pour que l'équipement permette la rationalisation de la production. Sur le site de sa filiale Soprema, situé à Saint-Piat en Eure-et-Loir, aluminium, inox, aciers, titane sont ainsi façonnés à la demande, autant que possible en une seule prise. Pour que l'ensemble de ces investissements soient efficaces, le groupe ARM a veillé à la montée en gamme de ses moyens FAO.

Travailler aux côtés des plus exigeants

Usinage de précision, décolletage, électro-érosion, équipement, assemblage et même parachèvement des pièces composites sont les différentes cordes à l'arc de compétences du groupe ARM. Principalement fournisseur

de pièces usinées sur mesures pour l'aéronautique, mais aussi pour la défense, le ferroviaire, l'énergie et le médical, le groupe ARM compte 150 personnes qui développent 18 millions d'euros de chiffre d'affaires annuel. Membre du Gifas depuis 2008, il exposait cette année dans le hall principal du Salon du Bourget, au plus près d'une clientèle prête

à développer encore les partenariats existants. Des entreprises comme **Aircelle**, **Sagem**, **EADS Sogerma**, **Daher Socata** ou encore **Dassault** s'appuient régulièrement sur son savoir-faire quant à la fabrication des pièces mécaniques.



Aluminium, inox, aciers et titane sont façonnés à la demande.

Evolution simultanée

« Il est important que le couple « moyen de production/FAO » évolue en même temps », observe Ludovic Couillaud, président du groupe : « Nous avons observé une forte corrélation entre les moyens de production, la modélisation et l'efficacité de la production ». « Nous tendons à vouloir que, pour tout nouveau projet, la première pièce soit bonne », ajoute Philippe Martaud, directeur du site Soprema. La tâche peut se montrer ardue : « Le temps de cycle de la première pièce dépend de la qualité du modèle : il faut que toutes les millisurfaces soient en continuité ! ». Or, selon les CAO utilisées par le client, ses habitudes de conception et les compatibilités logicielles, la continuité 3D du modèle CAO n'est pas toujours obtenue au premier clic. L'astuce : avoir soi-même un logiciel qui permet de simuler au plus près de la réalité les différentes étapes de la fabrication pour pouvoir y effectuer toutes les corrections nécessaires avant le premier essai en réel sur poste. Les opérateurs Soprema s'appuient sur le logiciel hyperMill d'OPEN MIND Technologies pour programmer l'application qui permettra de tailler dans la masse des pièces de quelques centimètres jusqu'à 2 m x 1 m.

La montée de gamme du logiciel, utilisé depuis plusieurs années sur le site, n'allait pas a priori de soi : les différentes entités du groupe ont presque chacune choisi un système FAO différent au cours de leur histoire. Mais, comme l'explique Ludovic Couillaud : « Le premier constat est qu'Open Mind technologies a donné satisfaction jusqu'ici. Le deuxième constat : nous avons jugé que les évolutions de hyperMILL Open Mind technologies sont en adéquation avec celles d'ARM en termes d'efficacité, de productivité et de précision ».

« Nous tendons à vouloir que pour tout nouveau projet, la première pièce soit bonne », explique Philippe Martaud.



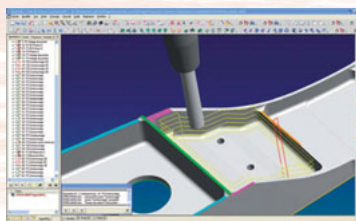
Programmation efficace

Pour obtenir un usinage efficace et rentable, la solution FAO complète hyperMill mise sur des processus optimisés, une programmation plus simple et un temps de fonctionnement machine court. Cette suite logicielle réunit autour d'une même interface utilisateur des stratégies de fraisages 2, 3, 5 axes et UGV, des applications spéciales et un module de fraisage-tournage. L'intégration de tous les modules et stratégies (reconnaissance de formes géométrique, fraisage par plans indexés, fraisage en bout ou en roulant 5 axes...) avec un contrôle commun des collisions et la gestion des ébauches et des outils, permettent aux programmeurs de définir et réaliser rapidement la programmation qui obtiendra le meilleur résultat en le temps le plus court. L'interfaçage d'hyperMill avec les CAO les plus courantes (Catia, SolidWorks, Pro/Engineer, Autodesk Inventor...) facilite encore mieux la vie du bureau Méthodes de Soprema. Heureusement, d'ailleurs : l'industrie aéronautique n'attend pas la fin de la crise pour réclamer des pièces nouvelles : les trois programmeurs ont du pain sur la planche !

Emmanuelle Béal
ebeal@machpro.fr

Simuler pour vérifier

hyperMill calcule les trajets d'outils indépendamment de la machine et de l'armoire de commande. A partir de ces données neutres, le post processeur crée des programmes CN adaptés à la machine, à la commande et à



la gamme de pièce définis. Par la simulation complète de la cinématique machine et de l'usinage, le programmeur contrôle la zone de travail et l'absence de collisions avant d'importer le programme CN sur la machine. Ainsi, toutes les conditions sont réunies pour atteindre l'objectif " première pièce bonne " lors du passage du virtuel au réel.