

≡ CAS D'ÉCOLE ≡

PASSER D'UNE MACHINE À L'AUTRE EN UN SEUL CLIC...

SOUS-TRAITANT DU SECTEUR AÉRONAUTIQUE, SODAPEM, FILIALE DU GROUPE LE PISTON FRANÇAIS, PARIE SUR LE LOGICIEL NCSIMUL4CAM DE SPRING TECHNOLOGIES POUR FLEXIBILISER SON OUTIL DE PRODUCTION.

AÉRONAUTIQUE : SECTEUR PORTEUR MAIS EXIGEANT

Le Piston Français (LPF). Avec un nom comme celui-ci je m'attendais à visiter une société quelque peu poussiéreuse et logiquement centrée sur le plus que centenaire moteur à explosions... En arrivant sur le site de Sommières dans le Gard, ce fut le contraire qui m'attendait. L'entreprise Sodapem, filiale de LPF, est ultra moderne. Ses machines-outils sont récentes, sa chaîne numérique est optimisée, et ses clients ne roulent pas, ils volent ! Ils ont pour nom Safran Nacelles, Airbus Helicopters, ou Snecma...

Cette PME de 150 salariés est l'un des six sites de production du Piston Français qui fabrique des pièces et sous-ensembles mécaniques : amortisseurs de train d'hélicoptère, commandes de vols, réservoirs de carburant, etc. Des séries de pièces comprises entre 15 et 1 000 par mois.

Une activité 100 % aéronautique qui a une contrainte forte, la complexité des projets avec notamment des processus de qualification de production propres à chaque client, et un challenge à relever : celui de la flexibilité. Il faut en effet répondre à un marché en plein boom qui doit impérativement monter en cadence.

Le carnet de commandes d'Airbus dépasse les 1 000 milliards d'euros avec 6 874 avions à fabriquer dans les années à venir !

A LA RECHERCHE DE LA FLEXIBILITÉ

Pour cela l'entreprise a entamé cinq chantiers d'excellence opérationnelle dont un porte sur l'optimisation de sa chaîne numérique. « *Nous souhaitons pouvoir basculer une fabrication d'un site à l'autre et d'une machine à l'autre très simplement, ceci sans bouleverser l'existant* » explique Vincent Fontaine le Directeur. La solution adoptée fut celle proposée par Spring Technologies avec son offre NCSimul4Cam, un module intégré à NCSimul. A partir des principales FAO (Catia, NX, Creo, TopsoliCAM, MasterCam...) ou de programmes CN existants (format ISO), ce logiciel génère directement, sans post-processeur externe, des programmes CN vérifiés et optimisés.

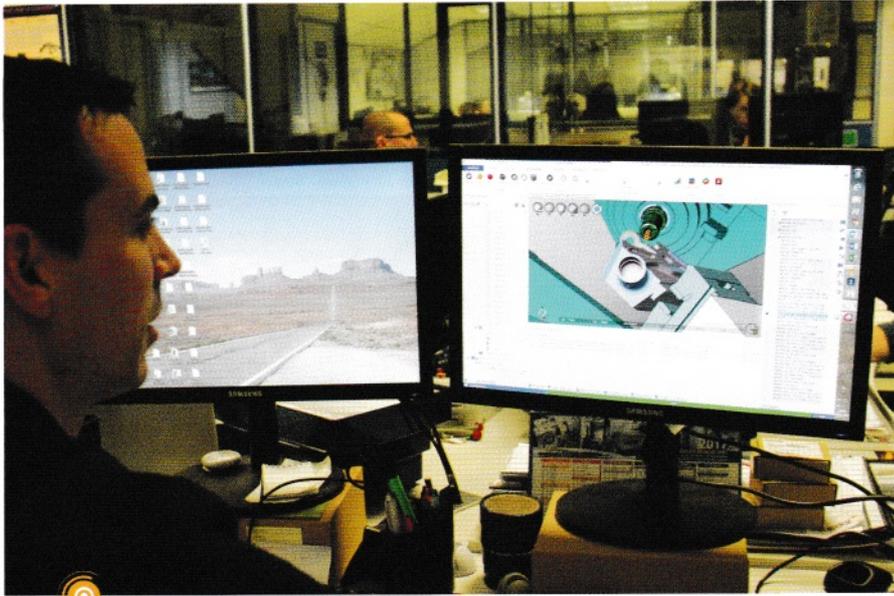
Depuis 2013, si Catia est déployé sur l'ensemble des sites, Sodapem a conservé de son côté TopSolid de Missler pour la FAO. Les différents Post-Processeurs (PP) utilisés sur Catia sont développés par Spring Technologies. Ceci permet de garder une certaine logique lors de la génération de l'iso, et de pouvoir partager les PP sur tous les sites. Pour Sodapem, ce sont en revanche des PP propres à TopSolid

Le déploiement de NCSIMUL a débuté en 2013. A ce jour, une quinzaine de machines sont intégrées et partagées entre les sites. Le logiciel permet de simuler les



SODAPEM FABRIQUE DES PIÈCES ET SOUS-ENSEMBLE COMME CET ÉLÉMENT POUR HÉLIPTÈRE.

programmes FAO réalisés sous TopSolidCAM, dans les conditions réelles de la machine et donc de les optimiser virtuellement. « *Cette solution sécurise les mises en route sur machines et diminue considérablement les temps de réglage et d'immobilisation des moyens* » précise Vincent Fontaine. NCSimul4CAM a été déployé en 2016 sur les sites de Sodapem et LPFAU à Auterive. A ce jour quatre



NCSIMUL4CAM A ÉTÉ DÉPLOYÉ EN 2016 SUR LES SITES DE SODAPEM ET LPFAU À AUTERIVE POUR POUVOIR FACILEMENT BASCULEMENT UNE PRODUCTION D'UNE MACHINE À L'AUTRE.

panne ? En quelques heures on bascule la production sur plusieurs machines 3 axes pour ne pas pénaliser le client. »

NCSimul4Cam permet également de reprendre un vieux programme Iso pour le lancer sur un machine récente, sans avoir à le reprogrammer. On peut aussi combiner une partie de code Iso programmé au pied de la machine, avec des trajectoires pures issues de la FAO. Mais aussi modifier ou enrichir une reprise de programmation par intégration des APT/ISO existants et optimiser le processus d'usinage par simple copier/coller. C'est ce que Spring appelle la programmation hybride. « Il peut même dire sur quelles machines de l'atelier je peux lancer un programme et quelle sera la plus rapide... » rajoute Franck Lille. —

contrôleurs d'écriture et dix contrôleurs de lecture ont été validés.

NCSIMUL4CAM : POUR QUOI FAIRE ?

Ce module fusionne en une seule étape la simulation et l'écriture du post-processeur. « Avant l'adoption de ce module, lorsque l'on souhaitait changer de machine, il fallait repasser obligatoirement par l'étape FAO et redescendre le cycle optimisation, puis écriture du PP. Cela prenait parfois une semaine. Désormais, il faut moins d'une heure » commente Franck Lille Responsable Industrialisations Sodapem. « Il faut parfois reconstruire l'outillage de pose de la pièce pour coller à la nouvelle machine, mais la flexibilité est totale. Une machine 5 axes tombe en



DANS L'ATELIER, DES ÉCRANS TACTILES PERMETTENT AUX OPÉRATEURS DE GÉRER LES ORDRES DE FABRICATIONS ET D'AFFICHER LES DOCUMENTS TECHNIQUES AFFÉRENTS.

DANS LE DÉTAIL

Lors de la relecture d'un code Iso, le module de Spring repasse celui-ci dans un langage neutre basé sur StepNC, avant de le réécrire pour la machine cible en tenant compte de sa cinématique, du format de son contrôleur et de ses origines. Automatiquement, le logiciel reconfigure les outils coupants du magasin, les conditions de coupe et recalcule les liaisons entre les séquences d'usinage. D'ailleurs, NCSimul4Cam est livré au départ avec un « kit machine » personnalisé en fonction de votre parc de MOCN. Spring Technologies a déjà développé les fonctions pour les principaux contrôleurs de Fanuc, Heidenhein, Mitsubishi et Siemens.

« Les retours suite aux premières reprogrammations sont très concluants, et nous allons déployer cet outil sur le site de Casablanca. Trois DMU40 EVO viennent d'y être installées pour décharger la seule machine 5 axes du parc. De ce fait, les programmes qui passent actuellement sur le VC630, vont être transférés sur ces nouvelles machines grâce à NCSimul4Cam » conclut Vincent Fontaine.