

Une stratégie de production 4.0 pour le pilotage automatique des machines-outils

Née en 2014 à Bonneville (dans la Vallée de l'Arve) du regroupement de plusieurs sociétés familiales, Kartesis Industries (CA : 70M€ et 550 collaborateurs) a misé sur la qualité et l'objectif zéro pour se diversifier dans d'autres secteurs que l'automobile. Pour ce faire, le groupe a mis en œuvre une stratégie 4.0 au service de la production et s'appuie sur la solution APC d'Ellistat.



» L'atelier décolletage tournant à 100% avec la solution APC

La stratégie 4.0 du groupe Kartesis repose sur deux axes. Tout d'abord la maîtrise des données (progiciels ERP, MES, SGED), à savoir leurs acquisition et restitution. Puis la modernisation du cœur de métier, à savoir la production via l'activité de décolletage et l'usinage de pièces de précision. Dans le cadre de cette activité, Kartesis réalise des pièces de moyennes à grandes séries travaillées au micron, dans des inox, aciers et aluminiums. Les usinages sont réalisés sur des tours multibroches afin de raccourcir les temps de cycles – 6 à 8 barres simultanément – et des tours mono-broches pour les plus petites séries et les prototypes.

Afin de faire face à la concurrence dans le secteur du décolletage, Kartesis a fait le choix en 2018 de lancer un ambitieux programme de digitalisation de la production. Recruté en 2018 pour piloter le projet 4.0, Alexis Vulliez explique qu'une des composantes du projet 4.0 était d'automatiser la production pour pouvoir travailler en boucle fermée : « Comme chacun sait, il est très difficile de recruter et, d'ici deux ou trois ans, de nombreux spécialistes du décolletage vont prendre leur retraite. Il nous fallait trouver une méthode pour intégrer de nouveaux opérateurs et faire en sorte de ne pas perdre en compétences. »

C'est le logiciel APC d'Ellistat qui a été choisi car il permettait à la fois de suivre la production en temps réel et de visualiser la qualité produite par des cartes de contrôle classique. Surtout, avec le module APC, Kartesis pouvait piloter les machines en boucle fermée. Cela signifie que l'opérateur n'a plus qu'à mesurer



» Alexis Vulliez, responsable du programme Industrie 4.0 de Kartesis

les pièces produites, le logiciel se chargeant de calculer les corrections et de les envoyer à la machine. Le réglage des machines et la qualité dimensionnelle sont automatisés et ne dépendent plus de l'opérateur.

« Depuis l'utilisation d'APC, nous constatons une réduction du temps de réglage de l'ordre de 90 à 95 %, commente Alexis Vulliez. Alors qu'auparavant, il fallait 40 min pour régler une pièce, aujourd'hui tout est réglé de façon automatique, en moins de 5 min. Concernant les correcteurs, alors qu'ils étaient auparavant traditionnellement saisis manuellement, ils sont depuis intégrés en automatique depuis l'APC. La boucle est désormais fermée. Finalement, il faut 5 min pour que la pièce soit bonne, APC ayant permis de diminuer la variabilité et donc le taux de rebut qui est désormais inférieur à 2%. »

Un atelier de production en pleine mutation

Depuis 2018, du chemin a été parcouru. L'intégration d'un logiciel permettant de corriger les machines en boucle fermée a initié la transformation de l'atelier. Avec APC, les opérations de réglage sont minimales, les utilisateurs se limitent à des opérations de contrôle et sont désormais davantage disponibles pour se concentrer sur leur métier de l'usinage avec des logiques d'entretien et de maintenance des machines.

Il n'est plus question de laisser un régleur qualifié s'occuper, à temps complet, d'un parc machines réduit. Aujourd'hui, l'organisation donne à l'opérateur la responsabilité de mesurer les pièces et de s'occuper des opérations quotidiennes de la production. Les régleurs qualifiés interviennent lorsqu'il faut travailler mécaniquement sur les machines et que le travail de réglage ne se limite pas à l'envoi de corrections numériques. Chacun est sollicité à ses justes compétences.

Le projet 4.0 est ainsi beaucoup plus qu'une simple accumulation de solutions informatiques permettant de digitaliser la production. Il s'agit d'une véritable vision industrielle de ce que doit être la production de demain.

Afin de maintenir sa position d'acteur de premier rang dans son secteur, Kartesis Industries a su intégrer les nouvelles technologies au service de la production. Les gains du projet ne sont pas simplement techniques (réduction des temps de réglages, du taux de rebut), mais aussi et surtout organisationnels.

Par exemple, la disposition des machines a été revue pour donner l'accès en libre-service à une machine de mesure 3D Zeiss Duramax, à proximité des machines-outils. Cette nouvelle organisation laisse plus d'autonomie à l'opérateur, les régleurs sont moins sollicités et la production gagne en performance.

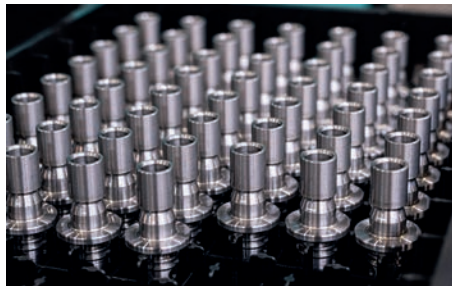
La simplicité d'utilisation d'APC et une relation gagnant-gagnant

Avant d'utiliser APC, deux mois étaient nécessaires pour intégrer un nouvel embauché car il devait apprendre à lire des plans dans le détail, traduire le plan en gammes de fabrication, trouver les cotes sur la pièce, contrôler toutes les cotes, etc. Avec APC, dans une logique de parrainage en interne, l'intégration ne prend que deux semaines – et seulement deux ou trois jours dans le cas d'un spécialiste du décolletage – car toutes les informations sont intégrées dans le logiciel et accessibles à tous.



► Pièces produites sur le site Kartesis de Bonneville

Une relation gagnant/gagnant s'est rapidement installée avec Ellistat. Par exemple, Kartesis Industries teste les versions Beta des nouvelles fonctionnalités de l'APC et Ellistat développe des solutions pour intégrer de nouvelles typologies de machines. Alexis Vulliez apprécie la proximité avec Ellistat, les contacts très faciles et réguliers avec l'équipe, les échanges avec les développeurs sur des cas concrets. Concernant les formations, l'offre e-learning d'Ellistat autour de l'APC rassemble toutes les thématiques et permet de gagner beaucoup de temps.



► Pièces de décolletage

À ce jour, APC est utilisé dans toute l'activité de décolletage de Kartesis Industries et est en cours d'installation dans le secteur « reprise ». Le déploiement à l'international est finalisé en Slovaquie, aux États-Unis et prochainement au Mexique. Au total 200 machines sont concernées. Et sur les 110 machines-outils installées en France, la plupart d'entre elles tournent avec la solution d'Ellistat. L'objectif est d'atteindre 100%.

Par ailleurs, Kartesis Industries est désormais présent dans des marchés plus diversifiés. Il s'agit, par exemple, de la production de pièces destinées à l'e-mobilité (département e-bike, moteur véhicule électrique) ainsi qu'à la connectique. Le groupe est également présent dans le secteur des poids-lourds et engins et dans d'autres secteurs de pointe tels que l'aéronautique et l'énergie.

« Nous sommes très fiers de l'évolution de notre atelier grâce à la solution logicielle APC. Celle-ci a radicalement changé notre façon de piloter nos machines. Nous pouvons développer une nouvelle culture de la maîtrise de la variabilité, plus dynamique et efficiente, avec des résultats concrets sur la qualité et la productivité. Le personnel de production disposant d'un réel confort de travail, nous pouvons sans problème envisager plus de complexité. APC nous procure un avantage concurrentiel certain. La solution nous a permis de produire de nouvelles typologies de pièces et de nous développer dans de nouveaux marchés. » ■

BI 5.0 Salon INDUSTRIES DU FUTUR

Prenez de l'avance !

Numérique • Environnement • Industrie 5.0 • Management

Au programme :

- 250 exposants
- 4 conférences plénières
- 80 ateliers



Inscrivez-vous
gratuitement

28 & 29
nov. 2023

Parc Expo
Mulhouse



Inscription et programme sur industriesdufutur.eu