

# MULTIDECO: *mise en train et travail optimalisés*

Le concept hybride des tours automatiques multibroches de TORNOS-BECHLER associé à l'ingéniosité du concept DECO 2000 apporte des avantages de gain de temps et améliore encore les méthodes de travail de manière importante. A tous les stades du processus de fabrication, des fonctionnalités de conception simplifient nettement les opérations à effectuer, permettant ainsi de réaliser des gains temporels et financiers aux possesseurs de ce type de machine.



**P**our cet article, nous avons cherché à découper tout le processus de conception et fabrication d'une nouvelle pièce pour ensuite analyser les forces du système MULTIDECO!

## Méthode de travail

**A**près réception d'une demande d'offre, le possesseur de machines doit analyser sa disponibilité et ses possibilités de produire la pièce soumise par son client, voire envisager un investissement. Il doit également estimer ou calculer le temps par pièce ainsi que les temps improductifs à gérer pour fixer le prix et donc la rentabilité de l'opération.

**A**vec TB-DECO, il est aisé de programmer la pièce et de calculer le temps réel d'usinage, la détermination de la productivité est

donc exacte et non plus estimée, ce qui évite considérablement les erreurs d'estimation pouvant réduire de beaucoup la rentabilité. Cette opération pouvant se réaliser dès cet instant, la programmation est totalement faite en temps masqué!

**U**ne fois l'affaire conclue, il est nécessaire de démarrer physiquement le projet. La conception utilisant des outils à plaquettes standards du commerce, les délais et les coûts pour la fabrication d'outils de forme sont supprimés. Les grandes possibilités du chariotage ont l'avantage de pouvoir faire des pièces plus longues ainsi que de corriger numériquement les éventuelles conicités des diamètres.

**N**on content de supprimer les outils de forme, MULTIDECO amé-

liore encore sur ce point les performances de manière remarquable. La mise en train une fois déterminée autour de ces porte-outils standards et pré réglables, il reste à la mettre en oeuvre et à transférer le programme.

**L**a rotation des unités en bout ne se fait plus par des trains d'engrenages pour obtenir les vitesses de perçage et de taraudage, mais par la programmation d'un moteur indépendant.

**D**ès cet instant, la machine est arrêtée dans le but d'effectuer cette opération qui doit donc être réalisée le plus rationnellement possible. Partons de l'hypothèse que la pièce est toute nouvelle et nécessite un changement total de mise train. Les outils pré réglables et la grande standardisation améliorent considérablement la mise

en train qui, reconnaissons-le, est subjectivement toujours trop longue. A l'aide du préréglage des outils et de TB-DECO, le temps de mise en train réel sur MULTIDECO est le plus bref possible mais surtout, la première pièce que l'on va usiner sera pratiquement bonne à 0.05 mm.

L'usinage démarre, il s'agit d'optimiser le processus avant la production. Il ne reste plus qu'à centrer les tolérances à l'aide des correcteurs d'outils. La possibilité d'activer ou de désactiver les différents postes permet de monter tous les outils sur la machine au début de la mise en train et de ne les activer qu'au moment choisi, c'est également un avantage lors de la recherche d'un problème en cours d'optimisation, car il est loisible de désactiver l'outil sans devoir le démonter. Les paramètres nécessaires au réglage fin sont modifiés directement sur la commande de la machine sans même devoir l'arrêter.

La production démarre! Avec l'usure des outils, la correction est inévitable. Pour cette optimisation des dimensions d'une cote au

sage intégré, simplifie et garantit l'arrosage nécessaire à l'endroit précis, ce qui augmente la durée de vie des outils.

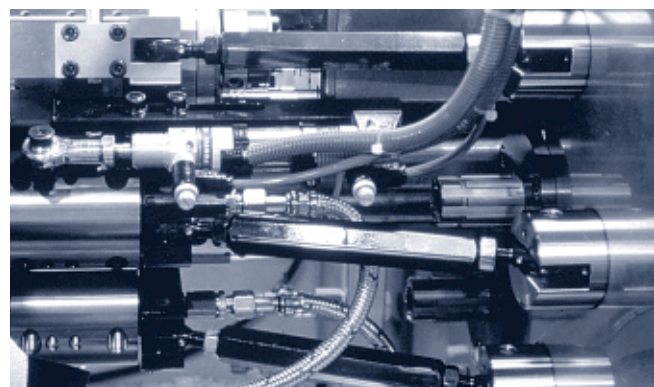
### Changement de mise en train

La production de la première pièce est terminée, notre exemple doit maintenant changer de mise en train, quels sont les avantages de MULTIDECO dans cette situation?

La course importante des chariots (80 ou 100 mm) ouvre la possibilité utile de monter des outils à plaquettes standards au même endroit et de confectionner des pièces différentes sans changer les outils ni les déplacer. Le préréglage et les outils standards suppriment l'affûtage d'outils (gain de temps). Le système d'outillage assure donc moins de changements d'outils d'une pièce à l'autre (lors d'une substitution), on ne change que les mèches et les outils spécifiques à la pièce, les différences d'usinage sont réglés par le programme. Lors du réglage, il est possible de dégager tous les outils et d'indexer le barillet. Cette opération permet de couper les pièces semi-usinées sans devoir démonter les outils.

Dans les cas où l'on doit usiner des familles de pièces (de même diamètre), il est possible de le faire en ne changeant que le programme et la longueur de ravitaillement si nécessaire, ce qui veut dire pratiquement que le passage d'une pièce à l'autre s'opère en quelques minutes. Grâce à l'utilisation du ravitailleur intégré, la capacité des machines est augmentée (de 26 à 32 et de 20 à 22 mm). Les pinces d'avance sont superflues dans ce cas également, de grands gains de temps sont alors réalisés lors du changement de diamètre de barres.

De plus, cet auxiliaire résout les problèmes liés aux pinces d'avance (usure, prix, pièces courtes). La possibilité de monter des pinces à changements rapides (Hainbuch, Unilock) pour diminuer encore les temps de modification de mise en train parle encore en faveur de la technique MULTIDECO.



### Et une nouvelle production peut démarrer !

Dans notre précédente édition de DECO-Magazine, nous vous avons présenté MULTIDECO sous le jour de la précision, dans cette édition nous parlons des changements de mise en train. Ces deux éléments sont certes très importants, mais liés à la productivité du tour, tous ces facteurs concourent à la seule réalité tangible réellement importante : le nombre de pièces correspondant aux exigences des clients, exécuté au terme de la période considérée!

L'utilisation de MULTIDECO et tous les gains y relatifs (voir encadré) signifient donc très simplement un plus grand nombre de pièces réalisées!

Donc augmentation de rentabilité et de compétitivité en faveur des utilisateurs de MULTIDECO!



micron, on peut travailler d'une manière sûre grâce au correcteur d'outils (offsets) sans arrêter la machine (contrairement à un vernier) et assurer que les exigences seront tenues. L'option «gestion de vie d'outils» permet d'avertir l'opérateur lorsqu'un nombre prédéfini de pièces a été réalisé par un outil et qu'il est nécessaire de le changer ou de le régler. Si rien n'est fait, la machine s'arrêtera grâce à un autre compteur également programmable. Cette option peut aussi être utilisée pour programmer, par exemple, le nettoyage des pinces ou tout autre maintenance périodique. L'utilisation de porte-outils avec arro-

*Programmation en temps masqué*

*Préréglage et outils standards*

*Gestion numérique (pas de came d'usinage à monter ou à fabriquer)*

*Réglage du tour standardisé*

*Corrections et optimisations rapides*

*Haute production et précision*

*Gestion de la vie des outils*

*Changement rapide de mise en train*

*Moins d'investissement pour une mise en train (cames, engrenages, outils de forme).*