

# DECO MAGAZINE

6

3/98

SEPTEMBRE



**LE DILEMME DU VENDEUR DE MULTIDECO!**



# F

TORNOS-BECHLER en France métropolitaine	<b>3</b>
Nouveau ROBOBAR SSF 532	<b>5</b>
Ebavurage d'un perçage trans- versal en utilisant l'axe C	<b>6</b>
Nouveaux appareils pour DECO 2000	<b>8</b>
Le dilemme du vendeur de MULTIDECO!	<b>10</b>
La société Gervasoni vers le marché européen de l'an 2000	<b>12</b>
La formation: Une étape importante...	<b>14</b>
Brèves	<b>16</b>

## IMPRESSUM DECO-MAGAZINE 3/98

Industrial magazine dedicated to  
turned parts:

TORNOS-BECHLER SA  
Rue Industrielle 111  
CH-2740 Moutier, Switzerland  
Internet: <http://www.tornos.ch>  
E-mail: [contact@tornos.ch](mailto:contact@tornos.ch)  
Phone +41 (32) 494 44 44  
Fax +41 (32) 494 49 02

**Editing Supervisor:**  
Francis Koller, Sales Director

**Editing Manager:**  
Pierre-Yves Kohler  
Communication Manager

**Graphic & Desktop Publishing:**  
Georges Rapin  
Ch-2603 Péry  
Phone +41 (32) 485 14 27

**Printer:**  
Roos SA, CH-2746 Crémines  
Phone +41 (32) 499 99 65

# D

Fortschritt und Erfolg	<b>19</b>
Neues Zubehör für die DECO 2000	<b>20</b>
Entgratung einer Querbohrung unter Benutzung der Achse C	<b>22</b>
Ein neuer ROBOBAR SSF 532	<b>25</b>
Die Firma Gervasoni	<b>26</b>
Stückzeit und Maschinenpreis oder das Dilemma des MULTIDECO Verkäufers!	<b>28</b>
Die Ausbildung eine wichtige Etappe...	<b>30</b>
News	<b>32</b>

# E

What More Can Be Done!	<b>33</b>
New units for the DECO 2000	<b>34</b>
Tips	<b>36</b>
Training: an important step...	<b>38</b>
The new ROBOBAR SSF 532	<b>41</b>
This is the dilemma facing the MULTIDECO salesman!	<b>42</b>
Gervasoni sets its sights on Europe for 2000	<b>44</b>

# I

Una ventata d'aria nuova	<b>46</b>
Nuovo ROBOBAR SSF 532	<b>47</b>
Sbavatura di una foratura trasversale utilizzando l'asse C	<b>48</b>
Nuovi apparecchi per DECO 2000	<b>50</b>
Il dilemma del venditore di MULTIDECO!	<b>52</b>
La società Gervasoni	<b>54</b>
La formazione: Una tappa importante	<b>56</b>
Brevemente	<b>58</b>

# E

Compensación del desgaste de herramientas	<b>60</b>
Evolución hacia la perfección	<b>62</b>

# TORNOS-BECHLER

## en France métropolitaine

Depuis cinq ans, TORNOS Technologies France a pour objectif de renforcer sa présence et sa pénétration sur tout le territoire français. Elle tente de relever ce défi en poursuivant deux buts essentiels: satisfaction optimale de la clientèle par l'étude et la mise en place de solutions personnalisées en profitant d'une proximité géographique permettant de réagir immédiatement.

Cet objectif a été rendu possible grâce à deux axes prioritaires: les produits et les hommes.

### Les produits

Le concept DECO 2000 était certainement la meilleure réponse que TORNOS-BECHLER pouvait apporter à toutes les sociétés qui avaient à résoudre des problèmes de production de pièces décollées.

De nombreuses sociétés françaises sous-traitantes ou ayant des fabrications intégrées connaissaient des problèmes de production de pièces de décollage en série et en «juste à temps». Cependant, en raison de l'environnement «lourd» des cames, ces sociétés se refusaient à envisager une solution décollage. DECO 2000, grâce à son concept de «came virtuelle», leur a permis d'accéder au décollage sans que toute l'infrastructure des cames s'avère nécessaire. Cette facilité de mise en place ainsi que la souplesse du logiciel TB-DECO ont permis à ces sociétés d'intégrer un nouveau métier sans difficulté majeure.

Nos clients traditionnels, quant à eux, avaient tendance à délaisser ce métier pour plusieurs raisons: diminution des séries, recrutement de personnel, etc... Là encore, DECO 2000 leur a permis de reprendre pied dans ce métier en leur donnant toute la souplesse requise pour répondre aux exigences des donneurs d'ordres.

Plus généralement, DECO 2000 leur a offert la possibilité de revaloriser leur métier et de recruter à nouveau du personnel.

La présentation de DECO 2000/20 mm en juin 1997 fut un double succès, auprès de notre clientèle traditionnelle qui trouvait dès lors la machine qu'elle souhaitait depuis de nombreuses années et l'opportunité d'acquérir une nouvelle clientèle... Et nombreuses furent les études réalisées sur cette machine suite à cette présentation. Aujourd'hui, les ventes de DECO 2000 sont en très nette progression et de nombreux utilisateurs sont en train de doubler leur investissement. La prolongation de la gamme avec DECO 2000/26 mm, présentée en juin 1998, s'annonce d'ores et déjà comme une réponse aux exigences des clients sur le plan des plus grands diamètres.

Le succès de la MULTIDECO 26/6 s'annonce également prometteur. L'intégration du concept DECO 2000 sur tour multibroche séduit de nombreuses sociétés, notamment celles qui avaient renoncé à l'investissement pour acquérir ce genre de matériel, du fait de la lourdeur de la mise en œuvre des cames.

L'avantage de pouvoir utiliser un outil de production ayant la productivité d'un tour multibroches à cames avec la flexibilité d'une machine CN a éveillé l'intérêt de plus d'une société.

### Les hommes

#### Un réseau commercial

TORNOS Technologies France a mis en place un réseau commercial sur tout le territoire français.

Ce réseau est constitué de professionnels de la mécanique et du décollage à même d'écouter, de conseiller et de guider le client dans ses choix.

Ces professionnels sont basés dans toutes les régions de France. Leur situation géographique de proximité leur permet d'être en permanence en relation et à l'écoute de leur clientèle.

#### Un service d'assistance du client

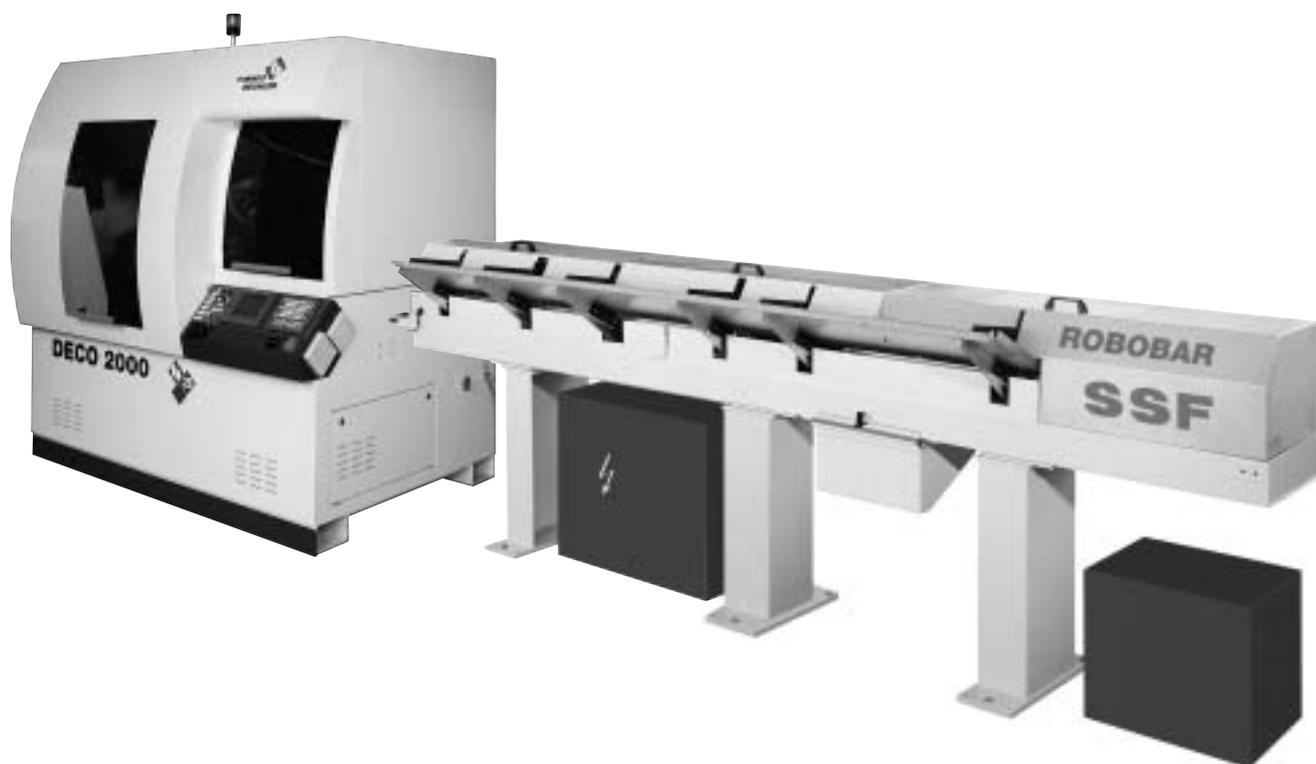
Ce service d'assistance est constitué d'une équipe de techniciens qui assurent la formation des utilisateurs de nos produits, les conseillent pour l'usinage de leurs pièces et font en sorte que tout investissement soit réellement judicieux.

Grâce à ces produits et à ces hommes qui nous permettent de mieux répondre aux sollicitations de la clientèle, nous sommes fiers d'avoir pu gagner la confiance de nombreux clients et nous envisageons l'avenir avec optimisme.



**«Etre à l'écoute et au service de nos clients»,  
tel est notre objectif quotidien!**

# Nouveau ROBOBAR SSF 532



Pour rester fidèle à sa politique d'assortiment qui consiste à offrir des solutions globales plutôt que des produits, TORNOS-BECHLER se devait de présenter un ravivailleur de barres pour DECO 2000 capacité 26 mm présenté en première mondiale à Düsseldorf au mois de juin 1998.

**F**ait nouveau chez TORNOS-BECHLER, ce ravivailleur est développé par un partenaire spécialisé dans ce type de produits. Le nouveau ROBOBAR SSF 532 avec système FMB est un modèle exclusivement prévu pour DECO 2000 capacité 26 mm afin de garantir une interaction totale entre machine et ravivailleur.

*Le service après vente est assuré à 100% par TORNOS-BECHLER SA.*

#### Principales caractéristiques techniques:

Fabricant : FMB

Nom : ROBOBAR SSF 532

Une seule source d'énergie

Construction très rigide

Vitesse de rotation élevée

Silencieux par utilisation du bain d'huile

Capacité diam. 32 mm

Positionnement précis de la barre à l'outil de coupe

Conforme aux normes CE/CEM

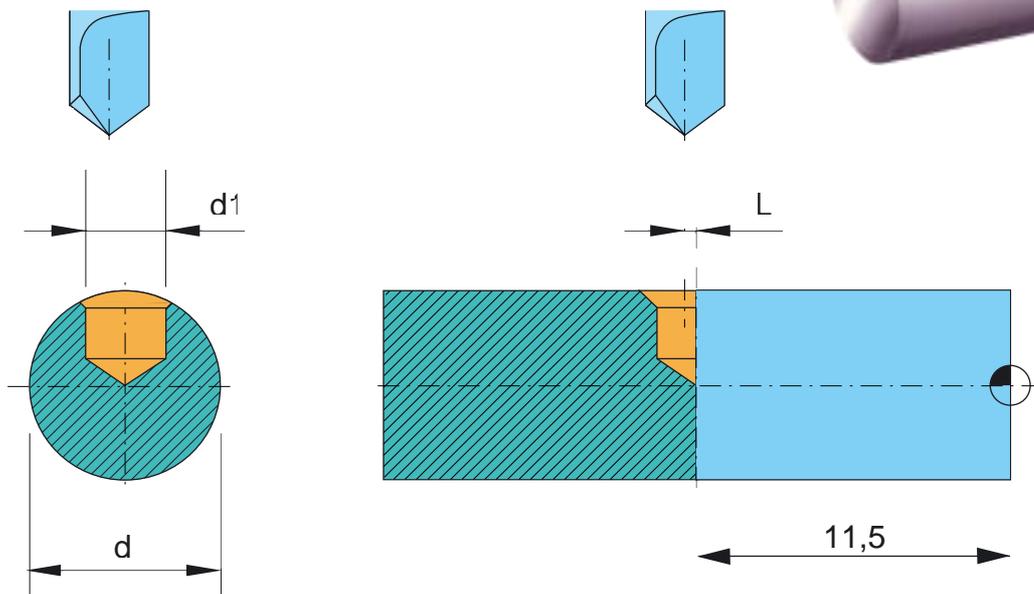
Transport et installation facilités

Chargement de barres hexagonales ou carrées

# Ebavurage d'un perçage transversal en utilisant l'axe C

Afin d'éviter un outillage coûteux (par. ex: mèche de forme) ou d'économiser une position d'usinage, il est possible de réaliser le chanfreinage d'un trou transversal à l'aide de la pointe de la mèche en utilisant l'axe C1.

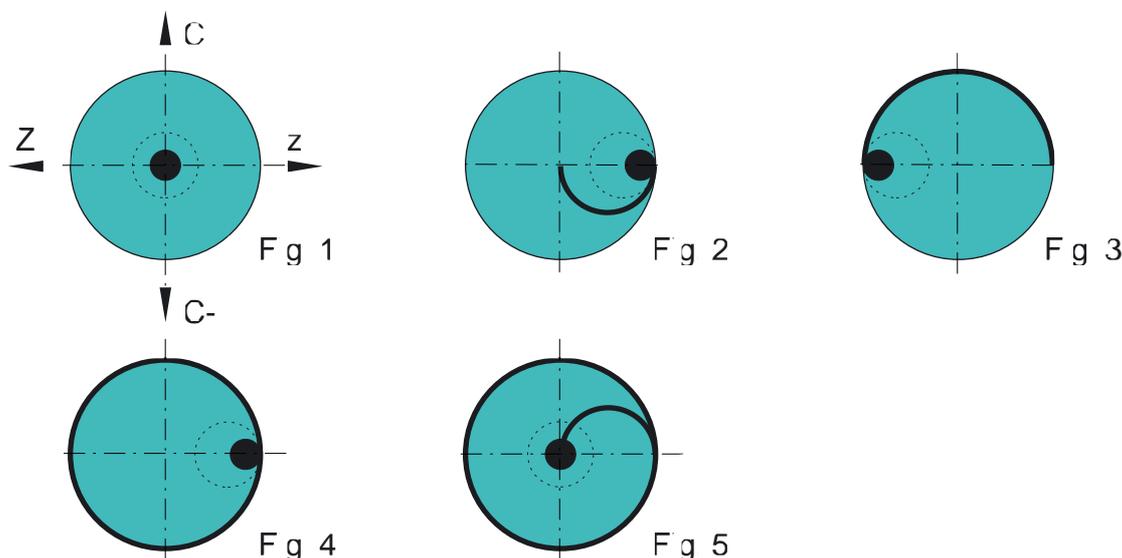
Exemple pour un trou transversal  $\varnothing 3$  mm:



## L'opération de chanfreinage se réalise en 4 étapes:

- FIG. 1 = POSITION DEPART MECHE AU CENTRE DU TROU
- FIG. 2 = ACCOSTAGE EN INTERPOLATION CIRCULAIRE
- FIG. 3 = INTERPOLATION  $\frac{1}{2}$  CIRCONFERENCE AXES Z1/C1
- FIG. 4 = INTERPOLATION  $\frac{1}{2}$  CIRCONFERENCE AXES Z1/C1
- FIG. 5 = SORTIE EN INTERPOLATION CIRCULAIRE, FIN DU CHANFREINAGE

## Description du mouvement vu de dessus:



## Données nécessaires à la programmation:

### 1. Détermination de l'argument D de M198:

L'argument D est utilisé pour définir le diamètre de la pièce permettant de travailler en axe rotatif C1 «déroulé». Dans notre cas si on déroule notre forme, on obtient une ellipse. Pour obtenir un résultat satisfaisant, la valeur par défaut à introduire dans l'argument D comme base de départ sera équivalente au diamètre d.

Pour optimiser le résultat obtenu sur la pièce il peut s'avérer utile de modifier cette valeur en la diminuant jusqu'à satisfaction.

### Code ISO de l'opération de fraisage:

1. M198 D7
2. G4 X0.5
3. G1 Z1=-11.5 X2=10 G100 T22
4. G1 C1=0 G100
5. G1 X2=7.5 G100
6. G1 X2=5.5 F300 G94
7. G3 Z1=-10.5 C1=0 R0.5 G191
8. G3 Z1=-12.5 C1=0 R1
9. G3 Z1=-10.5 C1=0 R1
10. G3 Z1=-11.5 C1=0 X2= 5.5 R0.5
11. G1 X2=10 G100
12. M199

### 2. Décalage de la mèche afin de réaliser le chanfrein:

Le chanfrein est réalisé à l'aide de la pointe de la mèche. De ce fait un décalage L est nécessaire. La valeur de ce décalage est fonction de la grandeur du chanfrein à réaliser. Dans cet exemple L = 1 mm.

#### Particularités de programmation

**Ligne 8-9:** L'interpolation circulaire G3 (**Fig. 3 et 4**) est programmée sur un rayon de 1 mm (R1). Cette valeur correspond au décalage L utilisé dans cet exemple.

#### Remarque:

Pour réaliser l'opération de chanfreinage, il est nécessaire de créer une nouvelle ligne d'opération contenant les axes C1 et Z1 comme maîtres et X2 comme esclave. (Pour l'ajout d'une nouvelle ligne d'opération, voir les «astuces» parues dans le numéro 2/98 de DECO Magazine)

## Nouveaux appareils pour DECO 2000

# L'évolution continue!

Le panorama des possibilités offertes par DECO 2000 s'étoffe sans cesse, nous vous présentons ici une nouvelle série d'options.

**V**oyons tout d'abord quelques «anciennes» nouveautés du mois de mai 98:

**Option 3300** – Unité à broche tournante longue de perçage/fraisage pour pinces ESX 25

**Application** – Cette unité est destinée principalement à la réalisation de perçages et fraisages excentrés en bout de pièce au canon.

La plus grande longueur de la broche permet l'utilisation d'outils de petites dimensions sans adaptation de rallonges!

**Caractéristiques:**

**Pince de serrage:** ESX 25 (maxi Ø 16 mm).

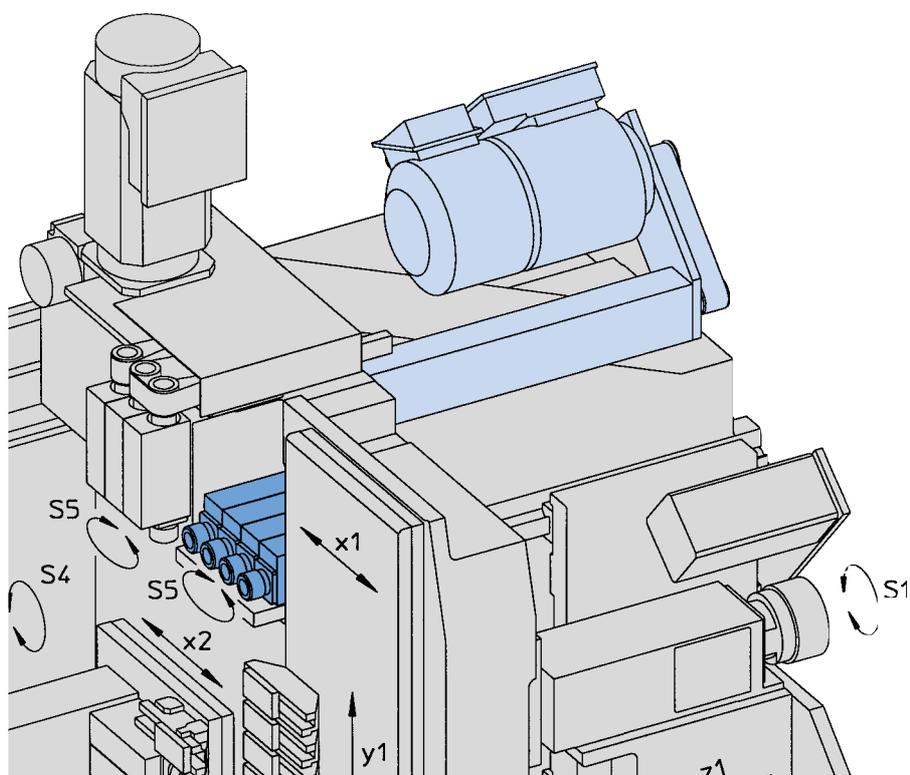
**Positions de montage:**

**Appareil en bout:** Positions T31 à T34.

**Vitesse de rotation:** 6000 t/min. maxi.

**Contre-opérations:** Positions T41 à T44.

**Vitesse de rotation:** 8000 t/min. maxi.



**Option 4550** – Motorisation longitudinale S5 pour entraînement des unités tournantes en positions T41-T44

**Application** – Cette option permet de réaliser des usinages excentrés en bout de pièce en contre-opérations tels que perçage/fraisage avec les unités standards à broches tournantes.

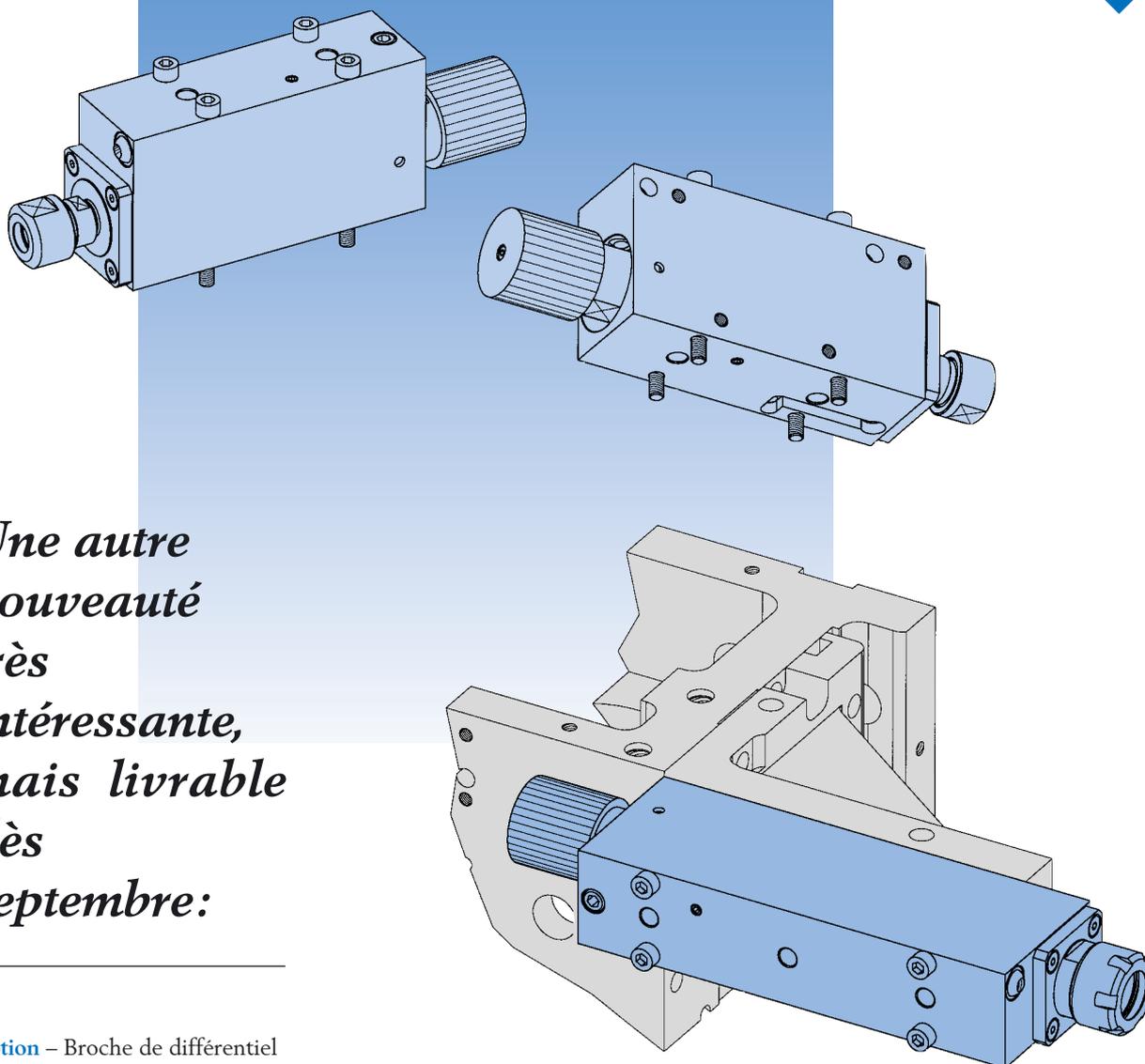
DECO 2000 augmente ainsi le spectre des opérations disponibles sans reprise.

**Caractéristiques:**

**Positions de montage:** T41 à T44.

**Nombre d'unités entraînées maxi.:** 4.

**Vitesse de rotation:** 8000 t/min. maxi.



*Une autre  
nouveau  
très  
intéressante,  
mais livrable  
dès  
septembre:*

**Option** – Broche de différentiel

**Application** – Grâce à cette nouvelle option, il est désormais possible de réaliser du taraudage / filetage différentiel.

**Caractéristiques:**

*Cette option est composée d'un tasseau qui coulisse dans une broche, cette course de différentiel est de maxi 30 mm.*

*Positions de montage: T31 à T34 sur le combiné.*

*Vitesse de rotation maxi: 8000 t/min.*

*Il est possible d'utiliser cette option en contre-opérations longitudinales.*

**Table récapitulative des nouveautés**

Option	Désignation	DECO Mag. no
1650	Unité à broche tournante pour pince ESX 25	1/98
2100	Broche tournante de perçage haute fréquence 15000 t/min.	1/98
3240	Porte-outil triple en bout	1/98
5010	Dispositif de perçage haute pression	2/98
1800	Appareil de taillage par génération	2/98
3300	Unité à broche tournante longue de perçage/fraisage pour pince ESX 25	3/98
4550	Motorisation longitudinale S5 pour entraînement des unités tournantes en positions T41-T44	3/98
	Broche de différentiel	3/98

*Quels sont les critères économiques indispensables à l'évaluation d'un investissement pour un tour multibroche?*

# *Le temps par pièce et le prix des machines: le dilemme du vendeur de MULTIDECO!*



Souvent lors d'entretiens de vente, on a l'impression que le temps par pièce et le prix d'acquisition sont les deux seuls facteurs prédominants lors de l'achat d'une machine à came multibroche. Rarement il est question de la disponibilité, des coûts de changement d'équipement et du degré d'utilisation de la machine.

Par Erich Schmid,  
directeur marketing  
et vente  
TORNOS-BECHLER  
Moutier

### **1. Le temps par pièce comparé au volume de production**

En fait, nous ne devrions pas accorder tant d'importance à ce temps par pièce, il vaudrait mieux compter le nombre de pièces qui ont été produites et qui, en définitive, correspondent exactement aux exigences des clients et tout cela en un temps donné.

Approfondissons encore un peu. Car au bout du compte, le point décisif ne sera pas le nombre de pièces produites, mais le nombre de pièces produites en une journée de travail et correspondant aux attentes des clients. Et quel sera le coût de production de ces pièces y compris les frais de personnel, d'outillage, de machines, etc.

Le nombre de pièces produites est sans doute un facteur essentiel, mais

ce n'est pas le seul à prendre en compte... et de loin pas!

### **2. Le tour multibroche à came ou la production «stop and go»**

Les caractéristiques du tour multibroche à came sont d'un côté sa grande productivité et d'un autre côté les nombreuses interruptions de la production. Il est vrai qu'à intervalles plus ou moins longs, il faut souvent arrêter la machine pour régler les outils, changer des barres, éventuellement changer des outils, éliminer des copeaux, etc.

Donc plus l'usinage se révèle complexe, plus les tolérances sont réduites et plus les matériaux sont difficiles à usiner, plus souvent on procédera à l'arrêt complet de la machine.

Nous pouvons parler ici d'un moyen de production «stop and go». Il n'est pas rare qu'un tour multibroche à

came ne produise réellement que pendant 70 % de son temps potentiel de production totale. Pour une journée de travail de huit heures, ce temps de production se trouve réduit à 5,6 heures, c'est-à-dire que la perte peut ascender chaque jour jusqu'à 2,4 heures pour les causes citées plus haut.

### **3. But du concept MULTIDECO multibroche**

Avec ce concept MULTIDECO, nous nous sommes fixé pour but d'améliorer sensiblement le rapport du temps productif par rapport aux arrêts, ceci sans toucher à la productivité en pièces par minute. Nous pouvons formuler cet élément d'une autre manière, c'est-à-dire que nous cherchons à produire dans un même laps de temps total de production, un nombre supérieur de pièces par rapport aux exigences du client



*Erich Schmid*

qu'avec un tour multibroche à came. Nous nous basons sur le concept MULTIDECO et nous nous efforçons d'éviter cette production «stop and go». Nous désirons faire de ce tour un outil de production à rendement régulier qui devra être en augmentation tout en diminuant les interventions manuelles.

#### 4. Avantages économiques du tour multibroche MULTIDECO

Passons en revue l'ensemble des phases du fonctionnement de la machine et déterminons quand MULTIDECO présente des avantages par rapport au tour multibroche à came.

*Le fonctionnement de la machine peut être réparti comme suit:*

- A) Réglage du tour en vue d'une (nouvelle) pièce
- B) Optimisation du procédé
- C) Production

*Voyons plus en détail ces trois éléments:*

##### Réglage du tour en vue d'une (nouvelle) pièce

Outre porte-outils, outils, pinces de serrage, contre-broches, éventuellement pinces d'avances et appareils spécifiques indispensables, il faut également des cames standard et/ou spéciales.

La MULTIDECO utilise uniquement des cames pour les fonctions répétitives comme le verrouillage du barillet, la fermeture et l'ouverture des pinces de serrage, l'avance des barres, etc. pour assurer la fiabilité et la rapidité de ces opérations.

Ces cames fonctionnent indépendamment du procédé d'usinage utilisé, c'est-à-dire qu'il n'y a pas besoin de procéder à leur changement. La commande numérique PNC se charge de toutes les commandes des cames y compris celles qui sont spécifiques au procédé de l'avance des barres. Cela signifie que les grandes quantités de cames spécifiques à chaque mise en train qu'il faut fabriquer et stocker en technologie classique «à cames» sont supprimées au même titre que les coûts y relatifs. La perte de temps pour le changement de ces cames appartient définitivement au passé, elle aussi!

Des systèmes de changement rapide pour pinces de serrage et la possibilité de reprise d'outils conçus de manière à pouvoir régler les outils en-dehors du périmètre de la machine engendrent un gain de temps considérable lors de la mise en train et des changements d'équipement.

Si en plus, MULTIDECO est équipée de son ravitailleur intégré, cela permet d'abandonner les pinces d'avance. Il ne sera donc plus nécessaire de procéder à leur changement et par

la même occasion, on élimine également un élément délicat, sensible à l'usure et d'une certaine complexité dans ses réglages. Je pense que chaque décolleteur sur machines multibroches comprendra de quoi nous voulons parler. De plus, la machine se charge désormais automatiquement.

##### Optimisation du procédé

Rappelez-vous le nombre de fois où vous avez dû modifier les avances et la vitesse de rotation lors des débuts et de l'optimisation du procédé, ce qui vous a peut-être amené à changer de came, voire d'engrenage. Cette situation a même pu vous obliger à fabriquer une came entièrement nouvelle.

Pour la MULTIDECO, c'est la commande numérique qui se charge de calculer le nombre de tours et qui s'occupe de l'avance. Le moindre changement désiré s'effectue élégamment sur ordinateur en moins de temps qu'il ne faut pour le dire. Le résultat: une double économie, premièrement grâce au coût des cames et deuxièmement, à une réduction des frais vu le laps de temps très court nécessaire pour procéder aux modifications.

En technologie classique à cames, lors de réglages très précis des outils et afin de respecter les tolérances exigées, il faut arrêter la machine et effectuer les corrections des avancées d'outils via des réglages manuels de verniers. Combien d'arrêts de machine et combien de ces opérations sont nécessaires pour optimiser le procédé sur ce type de tour? Cinq, dix ou cent ou plus? Et combien perdons-nous de temps de production si précieux? Avec MULTIDECO c'est bien plus simple et avant tout plus rapide, ces corrections d'outils peuvent être transmises directement à la commande numérique via les fonctions offset sans pour autant immobiliser longuement la machine.

##### Production

Lorsque la machine est enfin installée, l'usure des outils nous oblige à arrêter cette dernière pour régler des outils via les verniers.

Il serait pourtant bien plus simple et plus rapide d'introduire les nouvelles valeurs nécessaires directement à la commande numérique sans arrêter la machine.

Pour autant que le procédé soit stable, l'étape suivante dans la rationalisation serait d'automatiser le réglage des outils en se basant sur leur état d'usure ou en fonction du nombre de pièces usinées ou du temps de production.

Il serait également possible de programmer l'avance des outils de façon à rompre de grands copeaux si ceux-ci pouvaient engendrer des problèmes.

##### 5. Résumé

La nouvelle multibroche MULTIDECO ne se contente donc pas de raccourcir le temps d'installation et la phase d'optimisation du procédé de façon valable. Elle élimine les coûts des cames et offre également la possibilité d'augmenter le temps de production effectif de façon marquante en diminuant sensiblement les temps d'arrêt. Cela signifie qu'en une journée de travail, vous obtenez plus de pièces usinées conformément à vos exigences tout en diminuant les frais de personnel.

##### Pour terminer, je voudrais revenir au point de départ de cet article.

Il est clair que le nombre de pièces ainsi que le montant des investissements sont deux éléments indispensables à prendre en compte lors de l'achat d'une machine multibroche. Cependant le degré d'utilisation (le ration production-arrêt) et les coûts de personnel sont deux facteurs influençant considérablement la rentabilité future de l'investissement. En négligeant ces paramètres, on court le risque de ne pas choisir la solution la plus économique.



## *La société Gervasoni vers le marché européen de l'an 2000*

par Enzo Pitton

# DECO 2000

## *Symbole de renouveau vers le futur*

Fondée en 1961, la Société Gervasoni SA a rapidement atteint les dimensions d'une grande entreprise industrielle pour compter aujourd'hui environ 200 collaborateurs.

Sise à Brembilla, province de Bergame, elle est depuis plusieurs années une importante réalité industrielle qui opère avec une extrême flexibilité dans tous les domaines de la sous-traitance mécanique, avec des procédés de production dont la technologie reste toujours attentive à l'évolution du marché et avec le souci permanent de fournir un produit fini de haute qualité.

La grande croissance de la société, qui fêtera bientôt ses 40 ans d'existence, a été déterminée par une mise à jour technologique constante, conséquence d'un programme d'investissements réfléchi qui l'a amenée à élargir sa pénétration sur tous les marchés du tournage automatique de précision, du secteur automobile à celui des composants hydrauliques, du pneumatique à la pièce détachée et à l'électronique.

La rencontre entre le soussigné et Monsieur Gervasoni a immédiatement été définie comme celles des «cheveux blancs», au sens littéral à cause de leur couleur, mais aussi et surtout pour toutes les années d'expérience réciproque (trois quart de siècle) dans le secteur spécifique du tournage automatique, dont Monsieur Gervasoni lui-même est l'un des plus importants représentants qualifiés d'Europe.

Tout ceci, allié à la confiance que Monsieur Gervasoni a toujours placée dans son partenariat avec TORNOS-BECHLER, a contribué à faciliter le développement de certains arguments d'intérêts communs.

### PARC DE MACHINES

Gervasoni SA dispose d'un complexe de plus de 200 machines réparti de la manière suivante :

- ◆ 70 tours automatiques à cames
- ◆ 32 tours CNC
- ◆ 40 tours multibroches
- ◆ 15 rectifieuses
- ◆ 5 machines à roder
- ◆ 15 machines-transfert
- ◆ équipement pour les traitements thermiques

Parmi les machines à commande numérique, les 2 Top 200 sont très appréciées pour leur précision auxquelles se sont récemment ajoutées 6 machines DECO 20 mm qui sont les premières d'un programme de livraison établi.

### PRODUCTION

L'avance technologique des processus de production et de contrôle de qualité autorise Gervasoni SA d'accéder à chaque secteur de l'industrie mécanique. La flexibilité de l'entreprise permet de traiter chaque type de pièce mécanique avec une approche globale depuis l'étude de la production jusqu'à l'offre, depuis la production jusqu'à la livraison.

La flexibilité et la qualité exigées par les clients ont trouvé des réponses simples dans les investissements qui ont permis d'adjoindre aux machines de production plus modernes des secteurs pour la finition et les opérations auxiliaires et jusqu'à 15 préposés au contrôle de qualité en salle climatisée.

La production s'effectue en deux équipes, voire trois sur certaines machines.

### PROCESSUS DE FABRICATION

Les pièces sont réalisées selon les spécifications du client et la programmation à l'intérieur de l'entreprise est centralisée. Le dessin de la pièce permet de déterminer le type de machine sur laquelle elle sera réalisée en fonction des critères exigés: qualité, précision, coût et quantité.

L'opérateur reçoit alors soit le jeu de cames, également fabriqué en interne, soit le programme d'usinage

et la liste de l'outillage nécessaire à la production.

Le contrôle final de la qualité est ensuite effectué dans 12 stations SPC.

Dans ce processus, les machines TORNOS-BECHLER DECO 20 ont démontré toutes leurs qualités dans les phases de programmation. Le programme TB-DECO, qui tourne sous Windows, permet justement au client de concevoir et d'optimiser, à l'aide du programme de simulation sur ordinateur central et en temps masqué, le programme d'usinage pour chacune des pièces à produire sur cette machine.

Le système DECO permet, pendant le travail de la machine, d'exploiter chaque possibilité de Windows telle la codification des pièces, du client, ou la mémorisation de la géométrie des outils et, pour des productions déjà effectuées précédemment, celle des fournisseurs des produits auxiliaires utilisés tels que huile de coupe, mèches, tarauds, plaquettes, etc...

Le système constitue une banque de données qui peut être consultée à tout moment et mise à jour pour chacune des pièces d'un client.

### TYPES DE PIÈCES ET MATÉRIAUX TRAVAILLÉS

Actuellement Gervasoni SA peut aisément produire 320 000 pièces par jour et est en mesure d'offrir, outre une spécialisation de la production, une coopération sur la définition du produit, en fonction des exigences du client.

La société embrasse tous les secteurs de la mécanique et est en mesure de travailler tous les types de matières: de celles qui sont faciles à

usiner à celles, plus résistantes, dont l'usinage est difficile.

Chaque matière est analysée pour déterminer les paramètres d'usinage et les moyens de production.

#### DECO 2000 CAPACITÉ 20 mm.

En considérant tout ce qui précède le produit final de la société Gervasoni, on constate qu'il est le résultat de la synthèse de tout un processus, depuis la conception jusqu'à la production puis la livraison, processus à l'intérieur duquel la machine-outil acquiert, en tant que moyen de production, une importance fondamentale pour la réduction des coûts, une productivité et une qualité optimales du produit fini.

A ce sujet, nous voulions connaître les raisons du choix de la machine DECO 2000 capacité de 20 mm de TORNOS-BECHLER. Les réponses du Monsieur Bono Gervasoni ont été celles, très circonstanciées et précises, d'un manager qui connaît les exigences du marché et par conséquent celles de son entreprise, déterminées à l'amélioration constante de son efficacité.

- ◆ La cinématique de la machine avec son nombre élevé d'axes indépendants, la possibilité du travail simultané de 4 outils, les 3 axes indépendants de la contre-broche qui travaillent en temps masqué, représentant ce qu'il y a de plus évolué à ce jour sur le marché des tours automatiques.
- ◆ La possibilité d'obtenir de la machine une pièce complètement achevée et qui élimine les coûteuses reprises hors machine et dont la qualité d'ensemble est incontrôlable dans les passages successifs.
- ◆ La précision obtenue et la répétitivité dans la même série ou sur de longues périodes de production portant sur le travail de plusieurs équipes.
- ◆ Les temps improductifs réduits par rapport aux machines CNC traditionnelles.



- ◆ La flexibilité du système permet l'emploi d'outils standard du marché ainsi que la modularité des appareils et la programmation centralisée hors machine sous Windows. Tout cela d'ailleurs n'empêche pas d'apprécier la réduction de temps par pièce, particulièrement intéressante pour les longues séries.
- ◆ L'accessibilité de la zone de travail considérablement améliorée malgré le grand nombre d'axes et la possibilité d'utiliser jusqu'à 15 outils motorisés.
- ◆ L'occupation de la superficie au sol réduite par rapport aux machines de capacité identique.
- ◆ La rigidité mécanique du système permettant l'emploi et le développement d'appareils spécifiques pour des opérations telles que le forage profond, la génération de formes polygonales, la taille des engrenages, la génération des filets dans une barre pleine (tourbillonnage).
- ◆ La possibilité de mise à jour constante du système avec la fourniture de nouvelles versions de programme qui permettent d'accéder à de nouvelles possibilités, annulant de fait l'obsolescence de la machine avec le temps. L'évolution matérielle et logicielle est immédiatement suivie par le système DECO.

#### CLIENTS ET RESSOURCES HUMAINES

60 % du chiffre d'affaires, estimé à 45 milliards de livres pour 1998, proviennent de commandes venant de l'étranger; les clients s'appellent Ford Motor, Volkswagen, Magneti Marelli, Atos, etc...

Gervasoni SA a obtenu la norme ISO 9002 de la société suisse SQS en 1993 et actuellement l'objectif est la formation interne du personnel, en particulier celle des opérateurs des machines.

Monsieur Gervasoni, qui voit en DECO 2000 la technologie du futur pour bien des années à venir, espère pouvoir un jour mettre à disposition de son centre de formation une machine DECO 2000 comme outil d'application de la théorie.

#### CONCLUSION

Monsieur Gervasoni rappelle enfin que dans les années 80, chaque machine examinée, malgré quelques particularités qui la distinguaient légèrement de la concurrence, faisait partie d'une famille, celle des machines CNC.

D'un autre côté, les machines à cames, qui inondaient le marché avant les années 80, avaient les mêmes caractéristiques et constituaient une même famille.

Il semble que DECO 2000 représente un saut de génération. Dans les années 80, la qualité comptait beaucoup, au début des années 90, la date de livraison et la rapidité étaient plus importantes, et aujourd'hui c'est la capacité à réagir et le service qualité qui font la différence.

DECO correspond à tout cet ensemble et j'ajoute que les trois époques, cames, CNC et DECO ne représentent pas les seules alternatives imaginables aux problèmes de l'industrie du décolletage et que l'avenir verra TORNOS-BECHLER poursuivre ses développements dans le but de toujours devancer les besoins de ses clients.



# La formation: Une étape importante...

Un des freins à l'adoption d'un système nouveau est, c'est bien connu, la résistance de l'homme aux changements.

Dans le but de contrer des réticences très souvent infondées, l'information et la formation constituent des éléments très importants.

Entretien  
avec  
**M. Simon Lovis,**  
responsable  
de la  
formation  
des clients  
chez  
**TORNOS-  
BECHLER.**

Pour TORNOS-BECHLER, DECO 2000, de par son concept totalement novateur, se trouve dans ce cas de figure. C'est pourquoi l'entreprise forme et informe au maximum pour tout ce qui concerne de DECO 2000 et TB-DECO.

Pour cerner ce sujet chez TORNOS-BECHLER, nous avons pris rendez-vous avec M. Lovis, responsable de la formation des clients, pour qu'il nous parle des activités de formation liées à DECO 2000.

**DM: Monsieur Lovis, bonjour! Pouvez-vous sommairement nous présenter la formation chez TORNOS-BECHLER (au Centre Professionnel TORNOS)?**

SL: Bonjour! Le Centre Professionnel TORNOS est actif depuis plus de 25 ans, nous disposons donc d'une expérience pédagogique importante. Plus spécifiquement pour DECO 2000, au point de vue matériel afin de dispenser nos cours dans les meilleures conditions, nous disposons de deux salles de cours, neuf PC, une DECO 10, une DECO 20 et une MULTIDECO. Côté personnel, six formateurs sont employés à plein temps pour donner les cours en langues française, allemande, anglaise et italienne. Concernant la participation, nous essayons de constituer des groupes de 8 à 10 personnes par cours. En général, nous faisons travailler les clients par équipes de 2. Nous organisons une trentaine de cours par année.

**DM: Concrètement, combien de personnes formez-vous par année?**

SL: 350 personnes ont participé à une formation à Moutier en 1997 et nous en prévoyons autant cette année.

La période idéale est située peu avant que le client ne réceptionne sa machine.

**DM: En quoi consiste exactement la formation?**

SL: Une formation DECO 2000 se déroule dans notre centre professionnel sur une période de 8 jours

comprenant 5 jours de programmation et 3 jours d'utilisation de la machine. Au terme de ce cours, l'opérateur est capable de faire un programme DECO sur la base d'un modèle existant ainsi que de régler la machine pour ce programme.

**DM: La formation permet donc de cerner efficacement DECO 2000. Mais sur quels exemples de pièces travaillez-vous?**

SL: Des exemples significatifs comportant des opérations et appareils les plus utilisés sont étudiés pour des exercices de programmation et de mise en train. Il est important de faire remarquer que les pièces réalisées sont standard. Ces cours ne comportent pas de module «pièce client». Il est toutefois possible de bénéficier de conseils personnalisés.

**DM: Quelles sont les bases requises pour participer à un cours DECO?**

SL: Mettons les choses au clair une fois pour toute. Il n'est nullement besoin d'être un génie de l'informatique pour suivre une telle formation. En premier lieu évidemment, le stagiaire sera mécanicien en décolletage ou décolleteur. Bien sûr, le metteur en train devra être qualifié pour travailler sur DECO puisqu'il interviendra directement sur le programme. C'est pourquoi nous demandons à l'opérateur, avant sa participation à nos formations, des connaissances de programmation en code ISO et des connaissances de base Windows (manipulation, utilisation de la souris...). Ce sont les seules connaissances requises et non pas Excel ou autre comme on l'entend régulièrement...

L'idéal pour un débutant est de suivre un cours d'initiation à Windows de 2 à 3 jours dans sa région (non dispensé par TORNOS-BECHLER).

**DM: Donc concrètement, un professionnel actif dans le décolletage – que ce soit sur un tour à cames ou sur un tour à commande numérique – possède des bases suffisantes pour suivre un cours?**

SL: Tout à fait, mieux vaut un bon mécanicien sur machines à cames ou à commande numérique qui connaisse bien son métier qu'un informaticien...

Toutefois, le préalable Windows est important aussi, car la formation



est relativement courte et si l'on perd déjà 2 jours à expliquer ce qu'est l'écran, la souris...

De plus, un tel cas retarde toute la classe.

**DM: Pour participer à ces cours, les clients doivent-ils apporter leur matériel et, dans l'affirmative, quel matériel exactement?**

SL: TORNOS-BECHLER fournit tout le matériel nécessaire à la formation. Par conséquent, les clients n'ont besoin de rien.

Il est clair que si le client utilise un PC portable, il peut l'amener et ainsi travailler sur son matériel. L'avantage de cet exemple est que TB-DECO est directement installé sur le PC du client et que celui-ci peut s'exercer (soir, week-end) mieux qu'un stagiaire n'utilisant que le matériel mis à disposition.

**DM: Et qu'en est-il du CD Rom de formation?**

SL: En fait, le CD Rom de formation est distribué lors du cours mais aussi très souvent lors des négociations de vente avec le client.

Nous avons constaté que les gens arrivant au cours en ayant manipulé le CD au préalable progressent plus rapidement.

**DM: Donc vous recommandez tant aux clients qu'aux vendeurs de l'entreprise d'encourager la distribution de ce CD à l'utilisateur final?**

SL: Tout à fait. Ce véritable professeur virtuel est un auxiliaire précieux qu'il est intéressant de fournir à l'utilisateur.

**DM: Peut-on suivre des cours DECO ailleurs que chez TORNOS-BECHLER?**

SL: Tous les pays dotés d'une filiale dispensent des formations globalement similaires à ce que nous faisons ici à Moutier.

NDLR :  
TORNOS Technologies France: 04 50 038 333  
Deutschland: 07231 910 70  
UK: (0) 1530 814 112  
USA: (203)775-4319  
Italia: 02 45 77 1701  
Iberica: (3) 84 65 943

Pour les autres, la formation a lieu dans notre centre.

**DM: Quel est le coût d'une formation?**

SL: Le coût est de CHF 400.- par jour/personne, soit CHF 3200.- pour une formation DECO.

L'hébergement et les repas ne sont pas inclus dans ce prix, mais bien évidemment, TORNOS-BECHLER offre des possibilités avantageuses.

**DM: Et après la formation, quel est le suivi?**

SL: Au terme de chaque cours, le stagiaire reçoit une liste de numéros de téléphone à appeler en cas de questions. Des contacts sont disponibles dans nos filiales et dans notre département SAV pour y répondre. Il est également possible d'utiliser les pages Internet SAV du site TORNOS sur lequel une aide à la clientèle pour le dépannage est active en permanence (www.tornos.ch).

**DM: Au terme de sa formation, le stagiaire est-il testé?**

SL: En fait, la formation est réalisée en petits groupes suivant une progression logique d'exercices et de démonstrations. Les personnes sont ainsi encadrées en permanence par les formateurs. Un stagiaire qui termine le cours est automatiquement qualifié car il participe activement en réalisant des exercices qui sont contrôlés!

Une attestation est délivrée par TORNOS-BECHLER.

**DM: Et à quel moment un client doit-il s'engager dans une formation, plutôt à la commande ou lorsque la machine est installée?**

SL: L'idéal est une formation avant la réception de la machine; ainsi le client connaît sa machine et peut, dès l'installation, mettre en pratique ses acquis et produire très rapidement et donc rentabiliser plus vite son investissement.

**DM: En tant que client possédant une DECO 2000 capacité 10 mm par exemple et désirant un complément de formation après l'acquisition d'une DECO 2000 capacité 20 mm, proposez-vous une formation additionnelle?**

SL: Oui tout à fait, nous proposons un cours complémentaire qui aborde

- ◆ les différences de programmation
- ◆ les géométries d'outils
- ◆ les opérations machine plus spécifiques

**DM: Quelle conclusion tirez-vous des derniers mois de formation DECO 2000?**

SL: Une écrasante majorité de nos clients repartent satisfaits de Moutier. Nous considérons qu'il faudra ensuite environ 3 mois à un technicien pour maîtriser parfaitement tous les petits détails d'une machi-

ne avec mises en train et de la programmation.

Les quelques fois où la formation n'a pas été satisfaisante pour quelques personnes, les éléments prérequis (Windows et ISO) n'étaient pas connus!



**DM: En conclusion, nous pouvons dire que tout est mis en œuvre pour optimiser les connaissances des opérateurs de manière à ce qu'ils puissent tirer tout le parti du remarquable outil que représente DECO 2000. C'est aussi pour compléter cette formation, que DECO Magazine s'engage et qu'il fournit, édition après édition, des astuces de programmation et une information sur les nouvelles options.**

M. Lovis, nous vous remercions de cette entrevue, avez-vous une dernière remarque à formuler pour nos lecteurs?

SL: Oui, un détail qui a pourtant toute son importance: informer les clients du climat de notre région. Pour la petite histoire, une personne venant d'un pays chaud est arrivée à Moutier l'hiver dernier avec pour seule protection une chemise...

**DM: Et bien voici un aperçu du climat de la région:**

**Novembre-Février:**

Hiver, neige, température pouvant descendre jusqu'à -20° C le matin !

**Mars-Mai:**

Printemps, souvent de la pluie, température entre 0° C le matin et 15° C l'après-midi.

**Juin-Août:**

Été, temps ensoleillé, température pouvant atteindre 30° C la journée.

**Septembre-Octobre:**

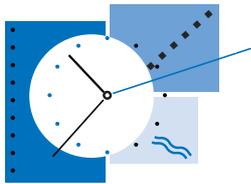
Automne, souvent de la pluie, température entre 0° C le matin et 15° C l'après-midi.



Ce prix comprend la formation ainsi que le matériel remis: soit les instructions de programmation, d'utilisation TB-DECO, d'utilisation machine, d'aide-mémoire et d'exercices pratiques, une disquette 3 1/2" pour la sauvegarde des programmes, un CD-Rom «formation à TB-DECO», papier et crayon. Les outils de travail, blouses et matériel annexe, sont mis à disposition gratuitement.

## TORNOS-BECHLER ET L'AN 2000 !

La date fatidique pour nombre de systèmes informatiques approche. TORNOS-BECHLER tient à informer ses utilisateurs, clients et personnes intéressées à l'état des machines et softwares commercialisés par l'entreprise concernant le passage à l'an 2000.



Tous nos produits actuels, de même que nos tours et ravaillleurs précédents de la marque TORNOS-BECHLER sont 100 % «an 2000 compatible»!

Le changement de date n'aura aucun effet sur leur fonctionnement. Dans le cas des logiciels, TB-DECO est également «an 2000 compatible»! Une bonne raison d'envisager le prochain millénaire avec sérénité pour vos relations avec TORNOS-BECHLER.

*...relevons ensemble les défis du futur...*

## APPEL À PRENDRE LA PLUME

DECO-Magazine se veut un pont entre l'entreprise et ses clients. Dès lors, nous sommes prêts à traiter certains sujets spécifiques ou problématiques de la pratique.

N'hésitez pas à nous faire part de vos désirs, remarques et suggestions.



## DECO 2000: UN NOUVEAU STANDARD?



En Suisse, la filière de l'apprentissage des jeunes reste un «must» pour la qualification de professionnels dans la mécanique et le décolletage; un grand nombre des spécialistes de demain passent par cette étape de formation.

Pour la première fois cette année, une volée de futurs décolleteurs et mécaniciens-décolleteurs a passé ses examens sur DECO 2000...

6

## CHANGEMENT DE NUMÉROTATION

3/98  
SEPTEMBER

DECO-Magazine change sa numérotation de manière à être plus clair. Dès ce numéro, il comporte en grands caractères le numéro réel (numéro 6) depuis sa naissance, en plus petit le numéro de l'année (3/98) et enfin en très petit le mois de sa sortie (septembre).

De cette manière, nous pensons rectifier le manque de clarté que la numérotation que nous avions choisie pouvait susciter!

## ISO 9001

**TORNOS-BECHLER SA vient d'obtenir son certificat SQS ISO 9001!**

Cette réussite, fruit d'un grand travail, constitue pour TORNOS-BECHLER un encouragement à poursuivre son grand projet «renouveau» (voir DECO-Magazine no 1/98) et valide ainsi ses efforts vers une amélioration constante.

(Nous y reviendrons plus en détail dans une prochaine édition).

