

TRAVAIL SANS CANON LE CANON, UN MAL NÉCESSAIRE ?



Kurt Schnider

J'ai grandi entouré de tours à cames. Pour plusieurs générations de professionnels dont je fais partie, le canon de guidage est un élément indispensable à la précision d'une décolleteuse. Mais avec Micro 8 (Sigma 8), Tornos revendique une précision «diabolique» de +/- 1 micron sans équivalent en décolletage... et ce sans utiliser de canon. Alors, le canon, mythe ou réalité ? Avec 87 machines Micro 8 (Sigma 8) installés ou vendues et en cours d'installation, le marché suisse semble indiquer qu'il s'agit plutôt d'un mythe. Pour en savoir plus, decomagazine a rencontré Monsieur Kurt Schnider chef de vente pour la Suisse chez Tornos.

dm: M. Schnider, vous êtes un fervent défenseur de Micro 8, mais vous faites aussi partie de ces hommes d'expérience qui, pendant longtemps ont pensé que le canon était indispensable à la précision, pouvez-vous nous expliquer ?

KS: Je connais bien les machines à cames et j'ai suivi toute l'évolution de notre métier, jusque dans ses plus récents développements en commande numérique. En préambule, je ne cherche pas à dire que le canon de guidage est un accessoire superflu, il est même indispensable selon le type de pièces à réaliser. Pour des pièces longues, c'est un must. Pour des pièces courtes par contre, c'est une autre histoire.

En ce qui concerne ces dernières, je dois faire un historique. Il est parfois nécessaire de remonter à la source des légendes pour en comprendre les tenants et les aboutissants.

dm: Vous voulez dire que le «canon indispensable» est une légende ?

KS: Laissez-moi finir ! Comme bien souvent, il n'y a pas de fumée sans feu. Si nous nous replongeons dans la technologie des machines à cames de l'époque, il est à relever que ces machines nécessitaient des «jeux de fonctionnement», que ce soit au niveau des coulisses, des broches ou du réglage des outils, il y avait des «centièmes de mm en liberté» et ceux-ci étaient compensés par le canon fixe qui guidait la barre au plus proche de l'usinage.

dm: Mais à l'époque, il était également possible de travailler sans canon il me semble...

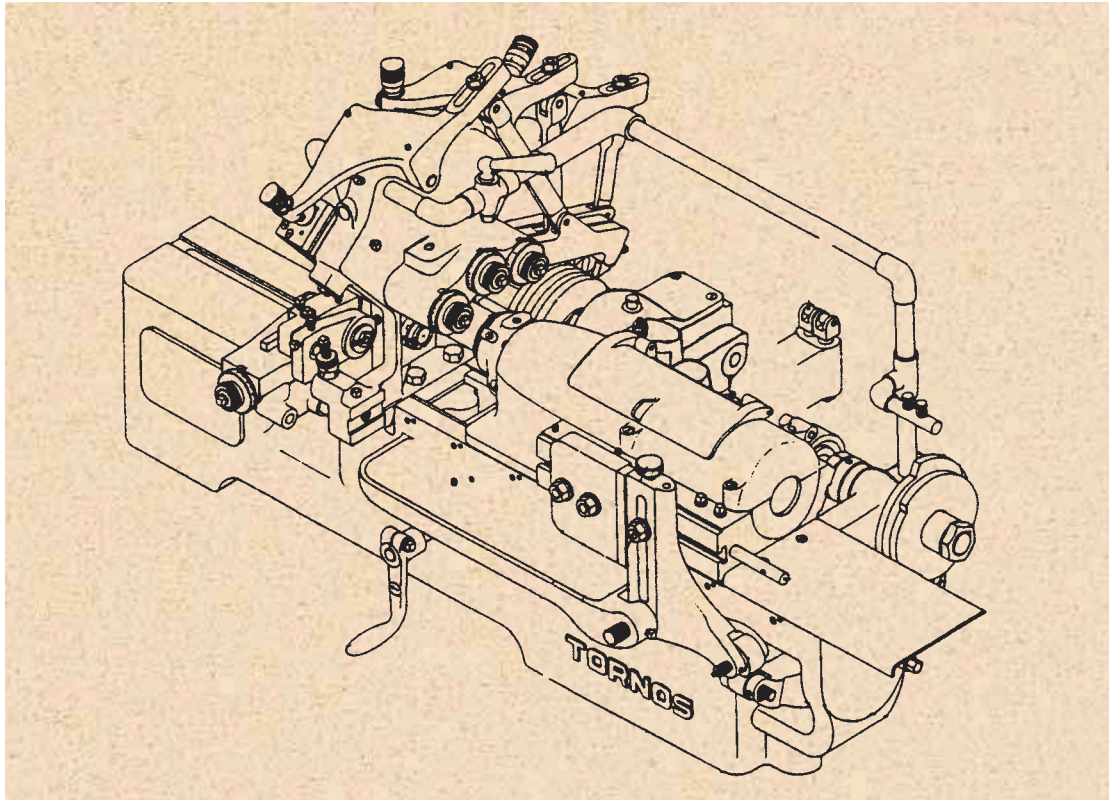
KS: Absolument ! Dans le contexte de l'époque, si nous voulions travailler de la matière profilée par exemple, nous préférons travailler sans canon, il n'existait pas de canon tournant suffisamment rigide. Et travailler en pince permettait de ne réaliser qu'une pince spéciale, toutefois il s'agissait d'un compromis qui impliquait des conséquences au niveau de la qualité et de la finition des pièces.

dm: Le travail sans canon avec une poupée mobile est donc synonyme de qualité moindre dans la mémoire collective. Et aujourd'hui, vous essayez de casser le mythe...

KS: Avec Micro 8, nous sommes dans un tout autre contexte. La technologie d'aujourd'hui n'a plus rien à voir avec ce qui se faisait à l'époque, tout est conçu sans jeu, dimensionné très largement et stabilisé thermiquement. Le socle et le bâti monobloc en fonte assurent une rigidité et stabilité très importantes. Les paramètres sont très différents. Au niveau des broches, nous disposons de motobroches qui n'ont pas de courroies qui peuvent transmettre d'éventuelles vibrations comme sur les anciennes machines à cames... nous parlons vraiment d'un autre monde.

dm: Ceci a-t-il une influence sur la durée de vie des outils également ?

KS: Absolument ! Tout est différent sur cette machine, la conduite de la barre y est excellente et ceci améliore évidemment la durée de vie des outils, donc augmente le temps de travail entre deux réaffûtages.



Zone d'usinage de MS-7, bourrée de jeux de fonctionnements à l'époque indispensables.

Non seulement nous tenons +/- 1 micron en production, mais pour longtemps! Ceci influe bien entendu sur le SPC des pièces usinées, mais augmente également le confort d'utilisation. Les opérateurs ont plaisir à travailler sur un moyen de production moderne.

dm: Y a-t-il des marchés de prédilection pour cette machine?

KS: Non! En fait, la machine fait merveille partout où il y a des pièces courtes. Certes, de nombreux clients sont actifs dans l'horlogerie, mais la machine produit des pièces médicales, électroniques et automobiles... le domaine d'activité n'est pas un frein!

dm: Je ne suis pas facile à convaincre, je «sais» depuis 20 ans que travailler sans canon est «une roue de secours», comment allez-vous faire pour me persuader qu'avec cette roue je vais gagner le grand prix?

KS: Je vais vous montrer les résultats de tests, les protocoles géométriques et vous prouver que cette précision n'est pas qu'un discours, mais bien une réalité.

dm: Si je pense acquérir une telle machine, je dois changer mon état d'esprit, mais dois-je

également apprendre de nombreuses «spécialités»?

KS: Vous êtes en terrain connu avec Micro 8, des sections d'outils 8x8 (12x12 est également possible), une programmation ISO standard ou à choix TB-DECO. Le plus dur sera peut-être de convaincre les hommes d'expérience que justement cette expérience doit être éclairée sous un jour nouveau et que travailler sans canon n'est pas une punition.

dm: Et qu'en est-il de l'ergonomie et des conditions de travail?

KS: Comme déjà dit, nous sommes en terrain connu. Les outils habituels sont utilisés, ils sont pré réglables, de nombreux appareils sont interchangeables, c'est une flexibilité inconnue en machine à cames qui est offerte. Micro 8 offre également la possibilité de réaliser des pièces plus complexes pour lesquelles il était nécessaire d'utiliser des machines spéciales, par exemple pour le fraisage de filets ou la réalisation d'états de surface de «qualité rectification».

dm: J'ai entendu dire que l'on pourrait également venir voir la machine en cours de montage...

KS: Oui, c'est possible, et à cette occasion, vous

verrez que la précision trouve aussi son explication dans la rigidité et le concept «interne» de la machine.

dm: Cette visite est valable pour tout le monde?

KS: Je ne peux pas me prononcer pour les autres responsables de vente, mais la possibilité existe et je suis certain qu'elle n'est pas réservée qu'aux clients suisses.

dm: Vous semblez convaincu de cette technologie, mais Tornos propose également et principalement des tours utilisant des canons de guidage?

KS: Absolument! La technologie «sans canon» est parfaite pour la réalisation de pièces relativement courtes jusqu'à environ 3 x le diamètre. Pour des pièces plus longues, les contraintes imposées à la barre de matière rendent le canon de guidage obligatoire permettant l'usinage de la pièce toujours au plus près de ce dernier et évitant ainsi tout problème de flambage par exemple.

Nous présenterons à l'EMO la machine Micro 7 (NDLR: voir article en page 60). Cette dernière est une machine classique à poupée mobile et elle dispose d'un canon de guidage. En fait, elle va cohabiter avec Micro 8, selon le type de pièce, le client

aura la possibilité de la produire sur «la meilleure alternative». De nombreux fabricants demandent des solutions adaptées pour les pièces courtes (Micro 8). Pour les pièces longues, ils attendent la machine Micro 7.

dm: Et qu'en est-il des machines DECO?

KS: Vous avez raison, dans cette catégorie de diamètres, notre client dispose également de la possibilité de choisir une machine DECO 10a. Encore une fois, c'est la géométrie et les usinages nécessaires à effectuer qui influenceront le choix. Nous sommes très satisfaits de pouvoir disposer de trois produits complémentaires qui nous aident à renforcer notre position de leader dans le décolletage de pièces de petits diamètres.

Le «canon indispensable», mythe ou réalité?

Il s'agit finalement d'un faux débat. Selon les explications de M. Schnider, le type de pièce influe sur la technologie à utiliser, mais il nous prouve par A+B que travailler sans canon est une solution idéale selon les pièces à réaliser... et que la précision en est garantie!

Ce que je retiens personnellement est que finalement on ne m'a pas menti délibérément durant toutes ces années, mais... j'ai dû revoir mes croyances!

μicro 8

Caractéristiques techniques	
Principaux domaines d'application	Electronique, horlogerie, automobile, médical
Ø maxi. de barre	8 mm (10 avec préparation de barre)
Longueur de pièce	17,5 mm
Travail sans canon	Oui
Nombre d'axes (+c)	5 (+2)
Nombre d'outils	19 (21)
Nombre d'outils en contre-opérations	Jusqu'à 6
Nombre d'outils travaillant simultanément	3 max.
Vitesse de rotation max.	15'000 t/min.
Puissance broche/contre-broche	2,2 (3,7) kW
Outils tournants	Jusqu'à 4

Le site web du fabricant met à disposition de ses clients un certain nombre d'informations relatives à Micro 8, notamment en ce qui concerne la précision.

www.tornos.com/download