Zeitschrift: Les intérêts de nos régions : bulletin de l'Association pour la défense des intérêts jurassiens

Herausgeber: Association pour la défense des intérêts jurassiens

Band: 55 (1984)

Heft: 3: Informatique (II) : des spécialistes astucieux

Artikel: Tours automatiques : élaboration et maîtrise des logiciels

Autor: Christe, Michel / Feutrier, Jean

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-824434

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

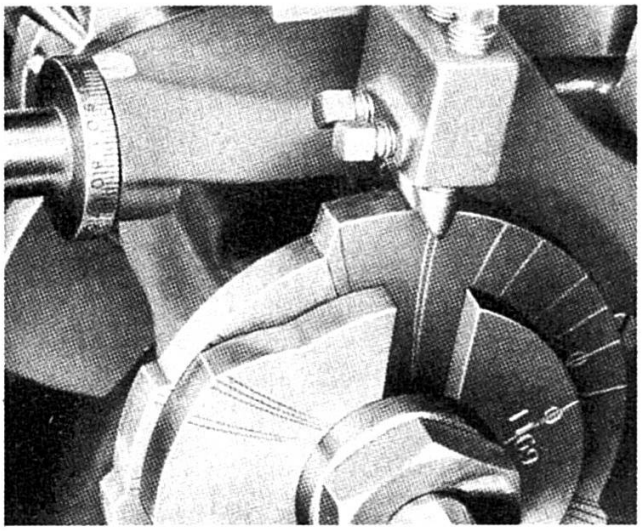
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Tours automatiques : élaboration et maîtrise des logiciels

La technique qui, au cours de ces dernières décennies, a fait la renommée de l'industrie jurassienne de la machine-outil, date en fait de la fin du siècle passé et s'articule essentiellement autour de la came, véritable commande de l'ensemble des mécanismes. Le système en question a présenté jusqu'à l'arrivée de l'informatique un degré d'automatisation très élevé dans la branche.



Cette industrie de la machine-outil a permis de satisfaire en premier lieu les besoins de l'horlogerie, puis a étendu son champ d'application au secteur de l'appareillage en général.

Vers la fin des années soixante, les mutations technologiques, caractérisées entre autres par l'apparition des circuits imprimés dans de nombreuses applications et une modification rapide des produits, ont commencé à perturber les fondements du marché en imposant une réduction progressive mais constante des séries. Cette évolution a eu pour conséquence de limiter l'importance de la puissance productive même du tour automatique à came. En effet, la mise en train de ces moyens de production exigeant un laps de temps relativement long, seule une quantité importante de pièces identiques à fabriquer permet de rentabiliser l'opération.

Les contraintes économiques ne tardèrent pas d'autre part à imposer un écoulement rapide des produits. La demande s'orienta vers les petites séries, donc imposa des adaptations fréquentes. Les frais de stockage et le risque de rebut augmentèrent considérablement. Le formage à froid se mit à concurrencer le décolletage et ainsi à limiter le parc des machines. L'essor des produits étrangers n'arrangera pas les choses. Le tout comprima les marges bénéficiaires, ce qui impliquait en principe une réduction de la part nécessaire aux investissements en biens d'équipement et en recherche et développement.

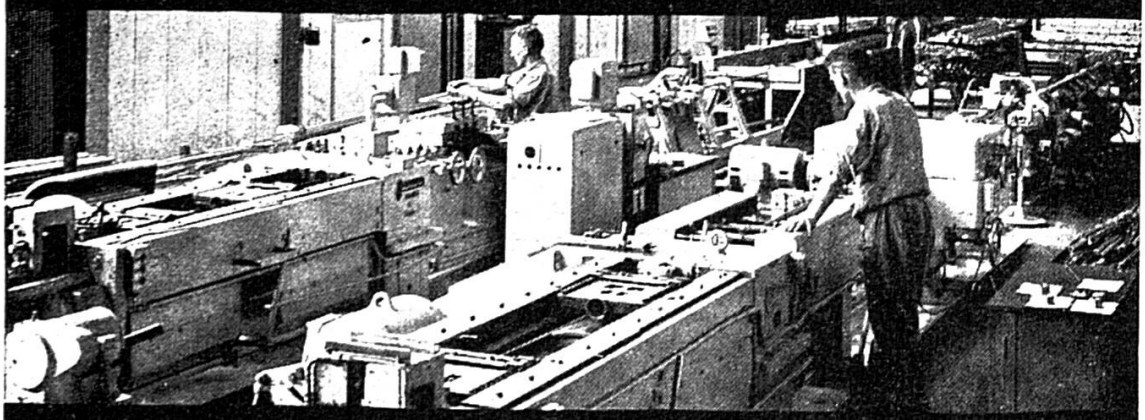
Les nouvelles conditions de production appelaient une réplique que seule, à nos yeux, la commande numérique était susceptible de donner efficacement, parce que sa force réside justement dans sa souplesse d'utilisation. L'introduction de nouvelles cotes dans les mémoires, au demeurant une modification de programme, permet dans des délais très courts l'usinage d'une nouvelle pièce, bien qu'il faille être conscient que la came reste toujours valable pour les grandes séries, que le rythme de travail

PIGNONS ASTRA

CH 2735 BEVILARD TEL. 032/92 14 24

FABRICATION DE PIGNONS ET ROUAGES
POUR HORLOGERIE ET INSTRUMENTS DE PRECISION

BOILLAT SA



laminoirs et tréfileries
spécialistes du laiton et alliages de cuivre
tél. (032) 91 31 31 télégr. Boillat télex 3 41 28
Boillat SA Reconvilier Suisse

LOSINGER

Génie civil – Construction de routes – Canalisations – Pavages – Revêtements bitumineux et traitements superficiels – Revêtement souple POLYMATCH pour places de sports

LOSINGER DELÉMONT SA
2800 Delémont

Entreprise de travaux publics

Tél. 066 22 12 43

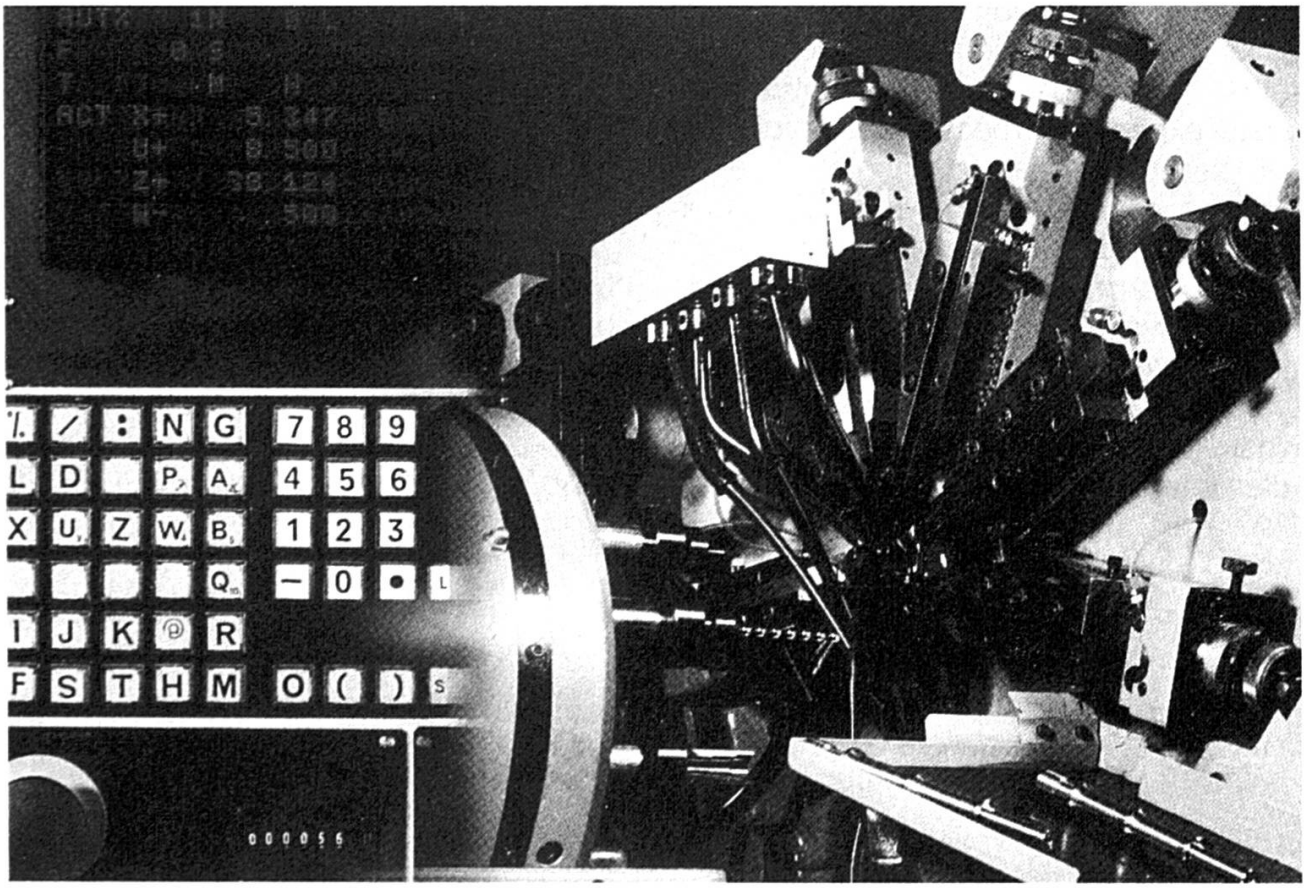
Marcel Berger SA

2740 MOUTIER

Entreprise de maçonnerie
et de travaux publics,
béton armé

Téléphone 032 93 57 47

qu'elle entraîne est plus élevé pour les petits diamètres et en outre que le temps de réaction de l'électrovanne est souvent supérieur à celui du levier.
Cela dit, l'adaptation pratique de la commande numérique sur la machine-outil n'est de loin pas une sinécure et le doux optimisme qui, dans les années septante, prévalait à ce propos dans certains milieux, n'a tout bien considéré plus cours.
Pour une entreprise comme Tornos-Bechler SA, la phase initiale de cette conversion fut une source d'ennuis. Effectivement, au moment du virage technologique, le matériel informatique pour maîtriser le processus de fonctionnement des tours automatiques n'existait pas. Aussi, l'entreprise ne s'est lancée dans cette expérience qu'au milieu des années septante, les performances des microprocesseurs pouvant alors s'adapter aux besoins spécifiques de la production. Une firme suisse s'engagea à livrer un matériel adéquat et à développer, sur la base d'un cahier des charges, le logiciel correspondant. Au bout de près de trois ans, il fallut se rendre à l'évidence: les programmes proposés ne domineraient jamais la complexité des mouvements des machines. La société dut en conséquence trouver une solution de rechange auprès d'une firme étrangère.
L'informatique nécessite une infrastructure onéreuse et, par conséquent, un investissement considérable dans la formation et le développement, de sorte que le prix de revient du produit fabriqué est très élevé. Il a été estimé que, pour améliorer ce coût, l'entreprise est condamnée à produire avec les nouvelles technologies entre trois et quatre fois plus vite qu'avec les moyens conventionnels. Il va de soi que l'amortissement d'un tel investissement requiert un fonctionnement presque ininterrompu des machines à commande numérique, et ce pour rivaliser avec la production tradition-



nelle. Les centres d'usinage devant toujours être surveillés (bris d'outils, bourrage de copeaux, etc.), le travail par équipe est au surplus de mise[1].
L'introduction des machines à commande numérique, avec l'utilisation intense de ces capacités de production, a pour effet de réduire les effectifs de personnel. Cette tendance est nécessaire pour rester concurrentiel. Il est bien connu qu'un grand nombre d'employés constitue pour les entreprises industrielles un élément de rigidité qui pose de nombreux problèmes en période d'instabilité économique.
Tornos-Bechler SA s'est résolument engagée à persister dans la voie du produit sophistiqué et, à ce titre, est amenée à assimiler une informatique de haut de gamme, c'est-à-dire apte à maîtriser, sur une seule machine, un maximum d'opérations en un minimum de temps, et cela au contraire d'autres maisons tournées vers des créneaux plus restreints.
En ce qui nous concerne, nous n'avons nullement l'intention de nous risquer dans la construction de microordinateurs. Nous engagerons par contre notre vaste expérience mécanique et tout notre savoir-faire dans l'élaboration et la maîtrise des logiciels que nous voulons développer par nos propres moyens. En d'autres termes, pour l'équipement de nos machines à commande mumérique, notre stratégie est d'acheter le « hardware » et de produire le « software ».
Nous ne saurions assez insister sur le rôle déterminant de la formation pour la conquête de résultats performants dans le domaine du produit informatique. Un gros effort est entrepris dans ce sens et notre Centre professionnel est organisé dans cette perspective. La clientèle assume d'ailleurs en principe la formation de base de son personnel, la mise au courant spécifique à nos produits étant bien entendu organisée par nos soins. A ce propos, personne ne pourra mieux qu'un fraiseur ou un tourneur, motivé pour prendre en main l'introduction des commandes numériques, rendre possible une adaptation harmonieuse des nouvelles technologies dans son entreprise.

Quoi qu'il en soit à tous les niveaux, l'effort de formation et de perfectionnement représente de plus en plus un facteur de réussite dans le maniement des techniques d'avenir. Et n'oublions pas que l'abandon pur et simple du tour automatique de précision n'est pas envisagé à court terme. Toutefois, l'industrie du décolletage est plus que jamais tenue d'offrir des produits toujours plus sophistiqués pour répondre au besoin du marché.

Quand bien même le fruit de nos investigations serait supérieur à tous les autres, il nous reste encore à en persuader la clientèle. Et nous touchons là à la partie commerciale, un domaine à ne pas négliger assurément.

Michel CHRISTE
et Jean FEUTRIER

[1] Voir *Evolution économique dans le secteur des machines,* bulletin de l'ADIJ N° 2/1982, p. 19 et ss.