

**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:** 65 (1994)

**Heft:** 2: Nouvel instrument en faveur du marché du travail : la bourse des places d'apprentissage ; Nouveaux matériaux et application industrielle : quelques aspects concrets

**Artikel:** En visitant le SIAMS 94 : nouveaux matériaux et nouvelles techniques

**Autor:** Keller, Roland

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-824262>

### **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:** 13.01.2026

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

# Nouveaux matériaux et nouvelles techniques

par Roland Keller,  
d'Astropresse



Le dernier Salon des Industries de l'Automation, de la Mécanique et de la Sous-traitance (SIAMS), qui s'est déroulé du 24 au 28 mai à Moutier, a révélé quelques nouvelles tendances apparues dans la branche de la machine-outil : concevoir des machines modulables, relativement simples à fabriquer, capables de maîtriser les aciers les plus résistants grâce à des outils pratiquement inusables.

C'est connu depuis longtemps dans nos contrées : il est très difficile, pour un décolleteur, de repérer la bonne vitesse de coupe nécessaire pour usiner ses pièces. En général, ce sont de longues séries de barres qu'il faut tourner, composées souvent de matières coriaces à décolleter, parfois avec des outils mal appropriés. Mais depuis un mois, «Vulcain» vient au secours des décolleteurs inexpérimentés. Il leur indique toutes les spécifications techniques permettant de mieux façonner leurs matériaux. Il s'agit d'une base de données informatiques, unique en Suisse, qui est entrée en service au Centre inter-régional de perfectionnement de Tramelan (CIP).

Vulcain, ce n'est pas seulement le nom donné au moteur de la future fusée Ariane 5, qui sera capable d'emmener des hommes dans l'espace ; c'est aussi une gigantesque base de données comprenant une cartothèque complète de tous les matériaux utilisés dans l'industrie, ainsi que de leurs alliages.

Au CIP de Tramelan, Jean Beeler vient en effet de mettre sur pied un centre tech-

nique et de formation pour l'industrie du décolletage et du taillage (CTDT). Formation, information, service d'assistance technique et équipement d'un atelier permettent aux spécialistes de la micro-mécanique d'expérimenter et d'appliquer de nouvelles techniques de production.

De plus, afin d'être assistés au mieux, les décolleteurs peuvent accéder aux données du programme Vulcain depuis leur lieu de travail, grâce à un serveur.

Vulcain permet non seulement de définir la désignation de l'acier à utiliser, son lieu d'origine, sa référence, sa composition chimique, son état et sa dureté, mais aussi et surtout, il recueille les données de coupe pour la fabrication (vitesses et avances). «*Vulcain sera remis à jour tous les six mois*», explique Jean Beeler, qui ajoute : «*ce serveur est en fait aussi accessible aux professionnels de toute la branche mécanique*».

## Fixations en céramique garanties sans jeu

Grâce aux burins à plaquettes brasées pour aciers inoxydables à haute résistance et aux outils en métal dur, les décolleteurs utilisent des techniques éprouvées permettant la coupe de la matière.

Mais le SIAMS a révélé que l'évolution de la machine-outil s'oriente vers une plus grande simplicité dans la construction des machines, qui seront dotées de nouveaux éléments modulables et seront constituées en partie de nouveaux matériaux.

Par exemple, la firme prévôtoise Walter Dünner S.A., qui occupe une quinzaine de personnes, vient de mettre au point un système de fixation des pinces de décolleteuses, qui ressemblent à des sortes de « canons », fabriquées dans un alliage de céramique. Ce canon, baptisé « certech », permet un usinage parfait ; le fabricant garantit une rotation à zéro micron de tolérance.

La céramique offre en effet l'avantage d'être pratiquement inusable mais, en revanche, elle souffre du désavantage d'être très fragile. C'est la raison pour laquelle Dünner S.A. propose aussi des canons en métal dur, les canons « surf », utilisables avec de l'huile au chlore.

Mais la meilleure façon de produire des pièces en grande série dépend aussi de la détermination de la forme de l'outil. La firme Utilis Mullheim AG propose à cet effet des plaquettes (pièces fixées sur les burins) affûtées avec un angle d'attaque nouveau qui permet aux décolleteurs CNC de générer les formes des pièces avec une extrême précision.

Un autre exemple : l'entreprise MBC mécanique S.A., de la Chaux-de-Fonds, propose des burins à plaquettes brasées pour aciers inox et à hautes résistances.

Plus dure encore que les métaux à alliage de carbone, la fraise « hardcut » de la maison Fraisa S.A. à Bellach, est composée d'une surface en titane, chrome et nickel (TICN). Ce revêtement de carbonitrure permet d'augmenter la vitesse de coupe de l'outil et d'éliminer plus de copeaux. Il en résulte évidemment une réduction importante du temps d'usinage.

## Le silicium pour la médecine

Un nombre de plus en plus élevé d'entreprises de décolletage de l'Arc jurassien fabriquent des produits pour la médecine et la recherche médicale. Dans la fabrication des circuits intégrés, les progrès vont également bon train dans la région. M. Ary Saaman, de Debiotech S.A. à Yverdon, expliquait, au SIAMS, comment étaient conçues ses micropompes à usage médical. Il s'agit en fait d'un mini-moteur de quelques millimètres de diamètre, intégré

dans un processeur en silicium, capable de gérer le débit d'un médicament.

La société Microswiss, également sise à Yverdon, tente, en collaboration avec les écoles d'ingénieurs, de promouvoir une liaison industries-écoles dans le domaine de la micro-électronique.

M. G. Racine, de l'Université de Neuchâtel, expliquait lui aussi au SIAMS les procédés de fabrication sophistiqués des circuits électroniques de silicium. Ceux-ci sont conçus soit par micro-usinage, soit par galvanisation de la surface, soit encore par allongement.

Ces techniques évoluées permettent de situer le haut niveau de fabrication des produits que nos régions peuvent offrir.

## Le traitement des surfaces

Dans le domaine des traitements de surface, les deux entreprises de revêtement des métaux RERO AG et Karl Haas & Co, de Waldenburg, sont des pionniers dans le domaine de la galvanisation de petites pièces. Ces firmes peuvent garantir des épaisseurs de couches de 0,1 à 50 microns.

D'un autre côté, l'atelier François Studer S.A. à Courroux, permet des traitements thermiques à façons, comme par exemple les différentes sortes de trempes. A Bienne, Estoppey-Addor offre aussi des traitement de surface en alliage d'aluminium comprenant, entre autres, le titane platiné ou le tantale/iridium.

En matière d'usinage, les huiles de coupe, les lubrifiants spéciaux et les additifs ont également une grande importance. La maison Neoval Oil S.A., à Hofstetten (SO), propose des applications spécifiques de systèmes de lubrification en fonction des matériaux. Un spray lubrifiant économique et écologique sans CFC a été mis au point par cette firme.

## Les nouveaux alliages d'aluminium

Les avantages de l'aluminium par rapport à l'acier, en ce qui concerne les possibilités d'usinage, sont généralement bien

connus : vitesse de coupe sensiblement plus élevée (environ 40 %), évacuation rapide de la chaleur pendant l'usinage, durée de vie élevée des outils de coupe, excellente qualité de surface. L'alliage le plus fabriqué par Alusuisse est le «Certal», qui possède un poids spécifique équivalant au tiers de celui de l'acier. La firme Metallica S.A., à Lausanne, propose un assortiment de plaques composées d'alliages d'aluminium et d'autres substances, qui donnent naissance à des matériaux aux caractéristiques nouvelles baptisés, par exemple, Alplan, Peraluman-460, Anticorodal 110, Perunal 215.

## La gestion des temps d'arrêt

Dans le domaine de l'automatisation, MEF S.A., de Moutier, a présenté au SIAMS son nouveau concept de gestion des temps d'arrêt sur les décolleteuses. Un système monté sur chaque machine recueille les données et les envoie vers un ordinateur central, de type IBM AS 400. Une deuxième conversion permet d'exploiter ces informations avec Excell sous Windows. La synthèse est fournie en retour par l'AS 400, qui permet de diffuser, à travers un réseau de terminaux répartis dans l'atelier, des informations relatives à la production, telles que quantités, propor-

tion des rejets, planning, prévisions de changement de production à 15 minutes, renseignements sur la qualité des pièces, les lots refusés par équipe, etc.

Un jeune entrepreneur de Moutier, Didier Schaller, a présenté au SIAMS une nouvelle affûteuse universelle très performante ; son caractère modulable en fait une véritable «machine à tout faire».

Très remarqué aussi a été l'appareil à polygoner pour les décolleteuses de CERE S.A. à Reconvilier. Il s'agit d'un ensemble d'éléments simples qui se montent aisément et rapidement, sans modifications, sur des machines classiques du type Tornos M7, R10, MS 7, Ar 10.

Signalons encore, dans le domaine du marquage, l'appareil TMP 6000, de la maison Bernard Baudin S.A. à Genève, qui réalise, grâce à une aiguille mue par de l'air comprimé, des marquages permanents sous forme matricielle sur différents types de matériaux : acier, alu, laiton, bronze, plastique, etc.

Pour une grande part, les nouveautés ou les développements évoqués dans les pages qui précèdent sont redevables à la technologie spatiale, dont les retombées ont influencé notamment les applications informatiques et les nouveaux matériaux mis en oeuvre. □



## Un gobelet à café en aluminium

L'aluminium a fait son entrée en force dans le domaine de l'automobile, avec la fameuse voiture Audi tout alu, qui sera en partie fabriquée dans les usines valaisannes d'Alusuisse.

Cette dernière entreprise vient d'élargir sa gamme de produits laminés en alu avec le Certal, par exemple, destiné à la construction d'outils, de moules et de machines.

Ainsi, chaque matin au café, les petits gobelets de crème bruns que d'aucuns imaginent en plastique sont, pour la plupart, fabriqués en matière de Certal.



## SIAMS 94

# Quelques grandes découvertes

La quatrième édition du Salon des Industries de l'Automation, de la Mécanique et de la Sous-traitance nous a permis de faire d'intéressantes découvertes. Ce n'est pas le genre d'expositions dans lesquelles on est happé par des vendeurs d'encyclopédies, mais un endroit où l'on se sent à l'aise. Il faut simplement faire preuve d'un peu de curiosité.

Les stands étaient généralement très bien tenus, malgré le manque d'expérience de la vente touchant certains représentants. Bref, le SIAMS ressemble aux autres grandes foires du genre, avec en plus le fait qu'à Moutier, on est accueilli le plus souvent avec le sourire et qu'il ne faut pas parcourir des dizaines de kilomètres pour trouver satisfaction.

Du 24 au 28 mai dernier, le SIAMS a accueilli environ 14 500 visiteurs, dont 9500 professionnels, ce qui représente une progression de 30 % par rapport à l'édition de 1992. La participation à l'exposition a carrément triplé en cinq ans, passant de 89 exposants en 1989 à 261 cette année ; une progression fulgurante due au dynamisme sans cesse renouvelé de ses organisateurs.

Pour s'en convaincre, il suffit de compulsier le catalogue de l'exposition. Avec ses 150 pages, il n'a rien à envier à ceux distribués lors des plus grandes foires internationales. Il comprend notamment un répertoire des exposants par ordre alphabétique et, surtout, un chapitre fort utile : la nomenclature des branches techniques avec le numéro des stands.

Un homme d'affaires biennois de la branche mécanique, accaparé par la floraison de nouveautés présentées au salon, précisait qu'il était très enthousiasmé par ce genre de manifestation : *«Voilà enfin une exposition à la portée des professionnels ! Ici, il y a vraiment quelque chose d'intéressant à découvrir»*.

Le représentant d'une maison genevoise (exposant) était également enchanté du caractère très typé du salon de Moutier. *«Le SIAMS montre à quel point les gens du coin sont spécialisés. Il fait bon côtoyer un public passionné de mécanique, cela change des grandes foires»*.

Et puis il y a eu les jeunes : 91 classes d'écoles, représentant 1528 élèves, ont sillonné les stands avec intérêt, découvrant beaucoup d'aspects concrets liés à la vie industrielle de leur région.

## **Matières synthétiques : peu de nouveaux constituants chimiques**

Selon Alfred Widmer, directeur de la revue *Kunststoffe synthetics*, à Soleure, il n'y a que très peu de nouveaux produits inventés et lancés sur le marché des polymères. L'évolution de ces matériaux plastiques se dirige plutôt vers quatre tendances :

- les applications biologiques à base de protéines et polymères ;
- les applications de plastiques résistant à de hautes températures ;
- les applications sur silicone pour la recherche médicale ;
- le remplacement des PVC par les emballages PET ou, par exemple, le remplacement des matériaux métallurgiques par des matériaux plastiques dans la construction automobile ou les chemins de fer (c'est le cas, en particulier, avec le nez de la nouvelle loco 2000 des CFF).