

**Zeitschrift:** Revue économique franco-suisse  
**Herausgeber:** Chambre de commerce suisse en France  
**Band:** 66 (1986)  
**Heft:** 3

**Artikel:** La machine-outil suisse face à l'évolution du marché international  
**Autor:** Fässler, Theodor  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-886317>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

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

## La machine-outil suisse face à l'évolution du marché international

En 1984, 13 000 salariés produisaient, en Suisse, des machines-outils pour environ 1,8 milliard de francs. Le 85-90 % était vendu à l'étranger pour un montant de quelque 1,58 milliard de francs. Dans l'industrie suisse des machines, la machine-outil occupe donc la deuxième place, immédiatement derrière la machine textile.

Les constructeurs suisses de machines-outils, tout comme d'ailleurs l'ensemble de la branche sur le plan international, ont, au début des années 80, vécu des temps difficiles. Caractérisés par une conjoncture économique défavorable, ils ont favorisé la mise en place de nouvelles structures telles que :

- Les pays au seuil de l'ère industrielle se sont mis à fabriquer eux-mêmes des machines-outils. Bien que ces constructions relativement simples ne concurrencent pratiquement pas les produits suisses d'une technologie bien supérieure, elles obligent tout de même les entreprises des pays industrialisés à se confiner dans le secteur des produits plus évolués, renforçant ainsi la lutte sur le front des techniques de pointe en matière de production.
- L'avènement des matières plastiques et de l'électronique pour les produits de consommation durables a supprimé une foule de composants métalliques et réduit ainsi considérablement le nombre de machines-outils nécessaires à leur fabrication.
- Les commandes assistées par ordinateur (C.N.C.), le chargement automatique des pièces, les techniques d'avant-garde en matière d'usinage alliées à une nouvelle conception des machines en général ont engendré des améliorations sensibles de productivité dans l'usinage mécanique. Dans ce contexte, il n'est donc pas rare qu'un nouveau type de machine remplace plusieurs modèles précédents.

Depuis 10 ans environ, les Japonais se sont, de leur façon habituelle et bien connue, mis à conquérir les marchés des pays industrialisés, également dans le secteur de la machine-outil. L'offensive a eu lieu dans des domaines techniquement relativement étroits, caractérisés par des quantités importantes, au moyen de produits d'une technologie à la pointe du progrès, d'une qualité respectable et d'un prix défiant toute concurrence.

Comment l'industrie suisse de la machine-outil a-t-elle réagi ?

### Chercher à maîtriser l'évolution du marché

Vouloir porter un jugement sur l'ensemble de la machine-outil suisse est une opération des plus délicates surtout lorsque la compartimentation de l'assortiment de produits, les marchés et la clientèle sont très différents d'une catégorie d'entreprises à l'autre, voire entre deux entreprises similaires. Fournir des renseignements fondés sur des chiffres concrets n'est d'autre part possible que sur la base des statistiques d'exportation car il n'existe aucune autre source d'information. Bien que les chiffres indiqués fassent apparaître la tendance réelle de la branche, ils se caractérisent, pour cette industrie très diversifiée, par un très large spectre allant de « Mauvais » à « Très bon » ! Fort de ces restrictions, le jugement global doit donc être considéré avec prudence en étant conscient que la position actuellement occupée et les perspectives d'avenir sont différentes pour chaque entreprise.

Une analyse des statistiques, qui sont malheureusement à disposition toujours avec un certain retard, a permis de tirer les conclusions suivantes :

- Le tableau ci-dessous fait apparaître la baisse enregistrée dans la machine-

#### Production annuelle de machines-outils

(% = Comparaison par rapport à l'année record)

	1980		1981		1982		1983	
	1 000 US-\$	%	1 000 US-\$	%	1 000 US-\$	%	1 000 US-\$	%
U.S.A. ....	4 800	94	5 100	100	3 750	74	1 870	37
Japon ....	3 750	78	4 800	100	3 800	79	3 550	74
R.F.A. ....	4 700	100	4 000	85	3 500	74	3 000	64
Italie ....	1 600	100	1 500	94	1 140	71	980	61
G.B. ....	1 300	100	900	69	780	60	580	45
F. ....	1 000	100	760	76	620	62	500	50
CH. ....	1 000	100	850	85	820	82	730	73

Source : American Machinist, février 1984.

outil au cours de la période de crise située entre 1980 et 1983 par les principaux pays producteurs. Les pays ayant le moins soufferts sont le Japon et la Suisse.

- En 1984, les exportations de machines-outils suisses (et certainement le volume de production dans une proportion similaire) ont augmenté de 12 % par rapport à 1983. Grâce à ce taux de croissance, la Suisse se place dans le groupe de tête sur le plan mondial.
- Une étude effectuée par l'O.C.D.E. sur les prix à la tonne a donné la répartition suivante :

	1977	1980
R.F.A. ....	9 100	14 120
U.S.A. ....	3 230	3 290
Japon .....	5 420	9 740
Suisse .....	15 500	24 910

Ces chiffres prouvent que l'on continue, en Suisse, de produire des machines-outils pour hautes exigences et que l'on est capable, non seulement de suivre l'évolution vers une technologie plus poussée, mais également d'y apporter une contribution importante.

- Des études ont également démontré que, dans toutes les nations industrielles importantes, l'industrie de la machine-outil se composait d'entreprises de taille moyenne. Dans ce contexte, les dimensions des entreprises de ce secteur se situent en Suisse près de la limite supérieure.
- Le fait qu'en 1984, la Suisse ait été le principal fournisseur étranger de machines-outils dans les deux pays à la pointe de la construction dans ce domaine que sont la République Fédérale d'Allemagne et le Japon est très réjouissant.

L'industrie suisse de la machine-outil a donc relativement bien su faire face à la conjoncture défavorable et aux modifications de structure ainsi engendrées. Elle est à l'aise sur le plan international et continue de disposer de structures concurrentielles.

### Un avenir aux perspectives positives

Les besoins en machines-outils vont continuer de croître sur le plan mondial. Dans les nations industrielles, l'âge moyen des installations de production est inquiétant et l'évolution toujours plus rapide de la technique va obliger de nombreuses entreprises à rajeunir leur parc de machines. D'autre part, seuls des moyens de production performants permettent à long terme d'élever le



Place de programmation NC pour conception et fabrication assistée par ordinateur (CAO/FAO), à écran graphique et table traçante par coordonnées (Illustration : Mikron S.A., Bienne).

niveau de vie, même dans le Tiers monde, de résoudre les problèmes d'énergie et de rendre accessible à l'humanité ce qui est techniquement réalisable avec bon sens.

### Quels sont actuellement les points forts de la machine-outil suisse ?

Les exigences envers les moyens de production subissent actuellement un changement fondamental dont les effets sont difficilement saisissables. Le constructeur de machines connaît parfaitement ce problème lorsqu'il se « débat » face à un cahier des charges interminable destiné à une nouvelle conception de machine.

Créer quelque chose de nouveau sous la pression du temps revient à regarder vers l'avant, c'est-à-dire vers des solutions possibles, sans trop se préoccuper de l'origine de telle ou telle exigence. Cela est malheureux, car plus l'interaction entre les exigences d'origines très diverses devient transparente, plus il est aisé de pondérer les décisions individuelles et d'élaborer des solutions de portée générale.

Les forces à la base des modifications trouvent leurs origines principalement de la saturation des marchés des biens de consommation de tous les pays fortement industrialisés. Parmi les conséquences de cet état de fait, la plus connue est sans conteste la réduction du cycle de vie des produits. Il y a quelques années encore, l'élément moteur de la vente des machines-outils était l'augmentation des quantités de pièces à fabriquer. Aujourd'hui, ce rôle est tenu

par le renouvellement des produits, source importante de nouvelles impulsions sur le plan des besoins. Cette situation exige donc non seulement une souplesse accrue mais encore une réduction sensible du délai de mise en travail des séries.

D'autre part, des augmentations générales de salaires accompagnées d'une diminution de l'horaire de travail, indépendamment de l'évolution de la productivité, ainsi que la croissance permanente des prestations sociales ont, en Europe occidentale, largement contribué à un renchérissement disproportionné du travail effectué par l'Homme.

Au sein de marchés saturés, la pression sur les prix, allée à une brusque hausse des coûts de production, alors que les quantités stagnent voire baissent, conduisent d'importants secteurs industriels dans l'au-delà économique. Sortir de ce cercle vicieux n'est souvent possible que par d'importantes mesures de rationalisation.

Dans la plupart des pays à économie étatisée ainsi que dans les pays au seuil de l'ère industrielle, la nouvelle situation est due à des considérations tout à fait différentes, soit une pénurie permanente en biens de tous genres, accompagnée d'un manque chronique de devises lourdes. Le désir de pallier à ces maux poussent irrémédiablement ces pays à fabriquer eux-mêmes ce dont ils ont besoin, c'est-à-dire surtout des produits de masse.

Dans de nombreux cas, la sécurité de fonctionnement exige – même pour des produits simples – une qualité de fabri-

cation relativement élevée qui ne peut être obtenue que par la mise en œuvre de moyens de production adéquats. Malgré un environnement économique défavorable, ces pays sont donc devenus de bons clients, achetant des machines-outils sophistiquées, destinées à satisfaire à des exigences bien spécifiques.

La part réservée à l'exportation par les fabricants de machines-outils de ces pays étant souvent très faible, leurs produits sont, dans leur genre, inévitablement plus spécifiquement dirigés vers les besoins du marché intérieur. C'est donc à partir de cette position et de cette force que procèdent leurs efforts d'exportation. Une telle stratégie conduit indubitablement au succès, principalement pour les procédés de production utilisés de façon plus ou moins identique sur le plan international. Les fabricants japonais de machines-outils appliquent systématiquement cette politique.

### Une situation particulière pour la Suisse

En Suisse, nous avons toujours dû rechercher et développer nos points forts sur des bases totalement différentes. Ce croquis très simplifié montre parfaitement que :

- Les considérations à l'origine des exigences ont subi une modification fondamentale, sans qu'il soit pour autant possible de définir un profil type des exigences.
- Les marchés quelque peu retardés sur le plan technique se caractérisent eux par un profil des exigences bien défini, que seules des solutions nouvelles et appropriées sont en mesure de satisfaire.

L'implantation systématique au sein des marchés les plus divers, avec la possibilité de suivre en permanence la dynamique de l'évolution des besoins pour les fixer dans les cahiers des charges après une interprétation correcte orientée vers l'avenir, prend toujours plus d'importance. C'est donc certainement dans ce contexte que se situe la raison pour laquelle les fabricants de machines-outils à haut degré d'exportation sont capables de bien maîtriser l'évolution permanente des structures et de développer leur présence sur le marché.

Les exportations de l'industrie suisse de la machine-outil, qui s'élèvent à 85-90 %, supposent obligatoirement des réseaux de vente s'étendant dans le monde entier. Ces réseaux ont permis, au cours de décennies, d'établir des relations d'affaires très profondes. Utilisées de façon conséquente et à bon

escient, elle représentent une occasion unique dans l'anticipation des besoins futurs.

A cela vient encore s'ajouter une deuxième chance, même si elle n'est pas aussi confortable que la première :

Dans le marché intérieur très exigeant mais de volume plutôt modeste, les machines-outils suisses ont depuis toujours été soumises à une concurrence acharnée de la part des produits étrangers. Cette situation, en quelque sorte inconfortable, a obligé et oblige sans cesse les entreprises à rechercher le plus haut niveau de performance dans tous leurs services. Aujourd'hui, le degré élevé de disponibilité à vouloir réaliser des nouveautés conformes aux besoins du marché n'est donc pas le fruit du hasard.

Partant de ces considérations, il semble donc aisé de combiner et d'élaborer toute une série de nouvelles réalisations au succès assuré.

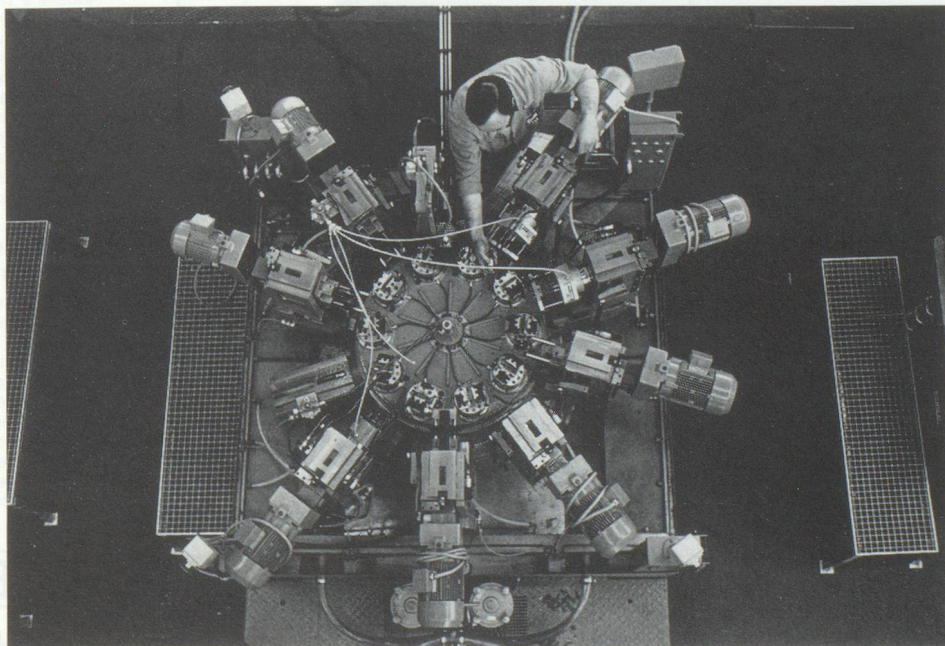
Bien que très important, le savoir-faire de l'entreprise ne suffit plus à convertir le potentiel technologique existant en nouveaux produits. La faculté de pouvoir tenir compte, dans l'activité de l'entreprise, des possibilités offertes par l'environnement industriel prend en effet toujours plus d'importance. Dans ce domaine, la Suisse est synonyme d'emplacement quasi idéal pour la construction de machines-outils, en disposant :

- D'un personnel hautement qualifié
- D'une industrie de la sous-traitance performante et très spécialisée
- D'un accès sans problème sur le plan international à toutes les sources d'approvisionnement importantes

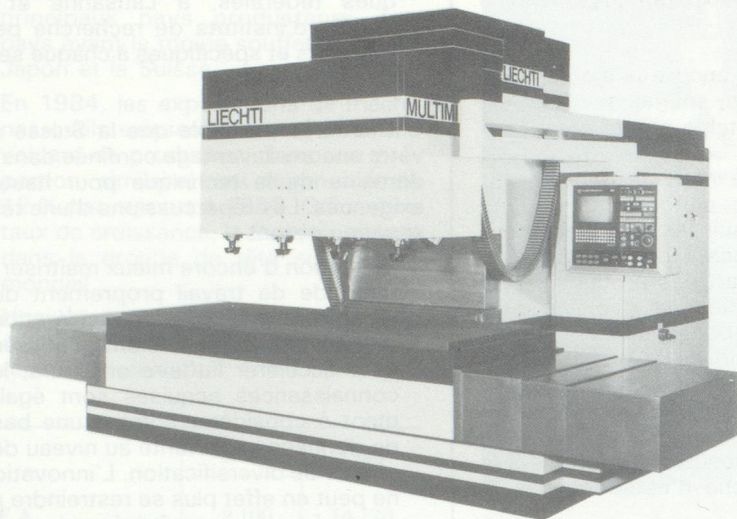
- Au sein des deux écoles polytechniques fédérales, à Lausanne et à Zurich, d'instituts de recherche performants et spécifiques à chaque secteur d'activité.

Il est très probable que la Suisse se verra encore davantage confinée dans le domaine de la technique pour hautes exigences. Les répercussions d'une telle situation seront :

- Obligation d'encore mieux maîtriser la méthode de travail proprement dite en se fondant sur des considérations d'ordre scientifique. Bien qu'utilisées pour accélérer l'affaire en cours, les connaissances acquises sont également à considérer comme une base de données importante au niveau des efforts de diversification. L'innovation ne peut en effet plus se restreindre au savoir-faire bien maîtrisé mais quelque peu borné de l'entreprise.
- Obligation pour la construction de machines proprement dite de mettre en œuvre les dernières connaissances sur le plan scientifique dans le but d'améliorer les performances techniques des produits. De nouvelles méthodes aussi diverses que nombreuses devraient, à tous les échelons, permettre de réduire les coûts et de raccourcir le cycle de renouvellement des produits. « Rester devant » passera à l'avenir par la capacité de satisfaire à des exigences très élevées.
- Obligation d'utiliser pour nos produits les dernières réalisations en matière de commande et d'informatique. L'étude et le développement de commandes C.N.C. sont devenus si complexes et si onéreux que pratiquement plus aucune fabrique de machines-outils du monde ne s'y hasarde.



Vue d'une machine transfert équipée d'éléments de serrage inclinables.



# MULTIMILL

MULTIBROCHE – MULTIAXES

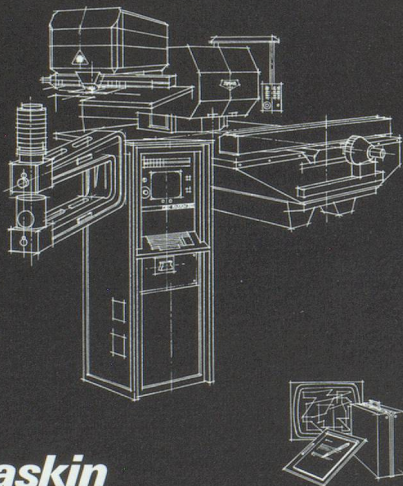
CENTRES D'USINAGES  
ET FRAISEUSES



- 1 à 4 broches, jusqu'à 60 kW par broche
- Commande CNC multiaxes ou commande de palpeurs électronique
- Capacité de travail de machine standard : 2 600 x 1 000 x 750 mm

Les centres d'usinages et les fraiseuses Liechti sont basés sur une conception constructive souple. Cela signifie que les propriétés de la machine telles que précision, rigidité, productivité et souplesse peuvent être choisies en fonction des besoins présents.

**Maschinenfabrik Liechti & Co. AG, CH-3550 Langnau/Bern, Switzerland**  
**Phone : 03521916, Telex : 915120, Cables : Machinery Langnau/Bern**



## Raskin

Toute l'ingénierie du découpage des matériaux en feuilles, domaine où le centième de millimètre est devenu unité courante d'expression des dimensions.

- Centres CNC pour le découpage par rayon laser des métaux, matières plastiques, agglomérés, etc.
- Centres CNC pour le poinçonnage-grignotage des tôles jusqu'à 6 mm.
- Commandes numériques et systèmes de programmation informatisée de sa propre conception.



Raskin SA  
Equipements pour le travail de la tôle  
Lausanne-Vernand CH-1033 Cheseaux (Suisse)  
Téléphone: 021/9119 51

## Notre champ d'activités

### Machines et installations pour l'industrie alimentaire

Mouture des grains  
Installations de nettoyage des semences  
Installations de pesage et d'ensilage  
Industrie des produits de boulangerie  
Fabrique de pâtes alimentaires  
Moulins à avoine – Rizeries – Fabriques de cornflakes  
Industrie des produits alimentaires spéciaux  
Industrie des produits à base de sucre et des stimulants  
Malteries et brasseries  
Industrie des huiles alimentaires  
Fabriques d'aliments composés pour animaux  
Installations de fabrication de couscous  
Installations de déchargement et de chargement de navires  
Silos et installations de manutention

### Machines et installations pour l'industrie non alimentaire

Installations de manutention continue  
Installations de broyage-séchage du charbon  
Technique du filtrage  
Installations pour la protection de l'environnement  
Fabriques de colorants, d'encres d'imprimerie, de peintures et de vernis, fabriques de savons et branches de l'industrie apparentées  
Installations pour l'industrie du tabac  
Chariots de manutention antidéflagrants  
Machines et installations à couler les métaux sous pression  
Génie chimique



## BUHLER-MIAG

Tour Aurore Cedex N° 5 – 92080 Paris-Défense 2  
Tél. (1) 47.78.61.61

- Obligation, à partir des machines actuelles, de créer, dans une proportion toujours croissante, des installations intégrant des fonctions ou des opérations effectuées en amont et en aval pour l'obtention d'un processus global. Il est, dans ce contexte, principalement fait allusion au chargement, à la mesure, au nettoyage, au tri et à d'autres opérations similaires.
- Obligation, en présence de produits plus complexes d'intensifier la formation et le conseil à la clientèle et d'offrir des prestations plus étendues sur le plan des logiciels.
- Obligation d'intensifier sa présence sur le marché, d'établir ses propres points de vente, d'assistance et de service. Même la fabrication au sein de marchés importants doit être prise en considération.

L'évolution impétueuse qui caractérise la technique d'usinage va durer encore un certain temps. Le fait de pouvoir ou non la maîtriser pourrait bien apporter de surprenantes modifications au classement international du succès, même parmi les pays à très haut niveau industriel.

Pour les pays au seuil de l'ère indus-

trielle, cette réalité va engendrer d'énormes problèmes de structure et de mise en place :

Même en tenant compte des circonstances aggravantes telles l'endettement national et l'effondrement des prix du pétrole, l'acquisition de nouvelles installations devrait rester un problème mineur face à la formation des opérateurs.

Ainsi, le potentiel énorme de ces pays ne s'ouvrira qu'à ceux capables d'offrir une formation de premier ordre.

L'entreprise ayant déjà quelque expérience dans cette nouvelle discipline, sait que cette tâche est extrêmement ardue à résoudre. Parallèlement, elle offre toutefois la chance exceptionnelle de pouvoir, avec ces clients d'un nouveau genre, d'entretenir des relations privilégiées dès le début.

Pour différentes raisons, il semble par contre que vouloir faire cavalier seul dans ces marchés est, pour la plupart des entreprises, synonyme d'échec.

Dans ce contexte, les entreprises suisses disposent, avec le S.I.D.I. (Swiss Industrial Development Insti-

tute), d'une organisation bien rôdée, en place depuis plusieurs années et qui jouit d'une excellente réputation dans les pays en voie d'industrialisation.

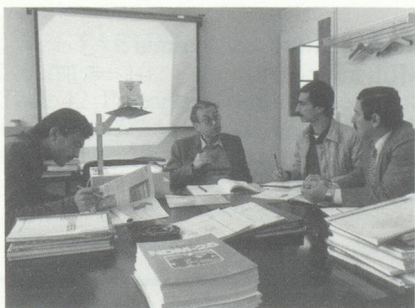
Pour l'industrie suisse de la machine-outil, le futur à long terme semble ainsi ne pas devoir être plus facile ou plus difficile à maîtriser que le présent avec ses exigences déjà très élevées.

### Un défi permanent

Il s'agit donc de garder l'esprit en éveil pour enregistrer de nouvelles réalisations et tendances afin de les analyser consciencieusement car les années encore très proches du ralentissement économique et leurs effets paralysants sont encore dans toutes les mémoires. Maintenant que notre économie tourne à nouveau à plein régime, il est en effet de la plus haute importance de ne pas oublier les mesures préventives destinées à assurer le bien-être de l'industrie de la machine-outil. Notre avenir ne peut être assuré que si nous abordons cette évolution sans fin de façon positive et active.

## Quelles sont les activités de l'Institut Suisse de Développement Industriel ?

... Par M. Peter Jaray,  
Président du Comité restreint  
du SIDI.



Photos: stages de formation en Arabie Saoudite.



Le « Swiss Industrial Development Institute » (S.I.D.I.) a été fondé en 1980. Sa direction se trouve à Schaffhouse. Cet institut, qui est une association sans but lucratif, veut apporter aux pays en voie de développement une contribution suisse en vue de la formation des travailleurs qualifiés, d'instructeurs, de cadres et même de personnel de direction, ainsi qu'une aide à la construction d'ateliers de formation et de locaux d'enseignement.

Les cycles de formation organisés par le S.I.D.I. se déroulent chez ses adhérents, mais il peut aussi déplacer ses instructeurs dans les pays demandeurs. La liste des membres est impressionnante par le nombre et la qualité : 130 membres à la mi-1986 constituant la fine fleur de l'industrie, des banques, des associations professionnelles, des écoles spécialisées, bref un éventail complet des activités économiques de la Suisse.

Le S.I.D.I. ne reçoit aucune subvention et fonctionne grâce aux cotisations de ses membres et à ses recettes propres, telles que des honoraires pour services rendus. Les membres apportent aussi leur contribution aux actions de l'institut, par exemple en facturant au prix coûtant au S.I.D.I. les frais des cycles de formation se déroulant chez eux. Les Ambassades suisses et la Confédération appuient fortement le S.I.D.I., mais sans lui apporter de concours financier. Les prestations du S.I.D.I. sont, elles aussi, facturées au prix coûtant.

Vu ses activités spécifiques, l'institut intervient surtout dans les pays en voie de développement ne figurant pas sur la liste des pays les moins avancés. Le chiffre d'affaires pour l'année 1986 est d'environ 5 millions de francs suisses.

## Fabricants suisses de machines-outils avec leur représentant en France (1<sup>re</sup> partie)

---

### **ELMASS**

Walter Bühler  
Maschinen + Werkzeugbau  
CH-8207 Schaffhausen  
Tél. (53) 3 24 94  
Telex : 76 778

Outils et machines-outils  
Système ELMASS

**Nous cherchons un représentant  
en France.**

---

---

### **HENRI HAUSER S.A.**

Rue de l'Eau 42  
CH-2500 Bienne 4  
Tél. (32) 42 49 22  
Telex : 41 13 93

Machines à rectifier selon coordonnées  
Machines à pointer  
Projecteurs de profils  
Microscopes d'atelier  
Duromètres  
Machines spéciales pour l'industrie horlogère et l'appareillage

### **Importateur en France :**

**SYNERGIE S.A.**  
27-29, av. Philippe-Auguste  
75440 Paris cedex 11

---

---

### **LIECHTI & CO. A.G.**

Maschinenfabrik  
Kanalweg  
CH-3550 Langnau-Bern  
Tél. (35) 2 19 16  
Telex : 91 51 20

Centres d'usinages et fraiseuses  
multiaxes - multibroches.

### **Représentant en France :**

**Monsieur Riondet**  
36, rue Parmentier  
69200 Vénissieux  
Tél. 72 50 04 33, 72 50 03 71

---

---

### **Gebr. MÄGERLE A.G.**

Maschinenfabrik  
CH-8610 Uster  
Tél. (1) 941 01 41  
Telex : 826 119  
Telefax : (1) 941 10 85

Machine à rectifier les surfaces  
planes et les profils, centre de rectification.

### **Importateur en France :**

**Précitech Sarl**  
12, rue Kleber  
93400 St.-Ouen

## Fabricants suisses de machines-outils avec leur représentant en France (2<sup>e</sup> partie)

Le concept **MIKRON AUTOMATION** regroupe

**MIKRON HAESLER S.A.** Rte du Vignoble CH 2017  
Boudry

Programme de fabrication : – machines transfert  
pour l'usinage de  
pièces en grandes et  
moyennes séries  
– automates d'assem-  
blage

**ALBE S.A.** Case Postale 115 CH 6903 Lugano

Programme de fabrication : – machines transfert  
pour l'usinage de  
pièces  
– machines transfert  
pour l'usinage de  
pointes pour stylos  
à billes

### **RASKIN S.A.**

Lausanne-Vernand  
CH-1033 Cheseaux  
Tél. (21) 91 19 51  
Télex : 459 300

Fabrication de :

- Poinçonneuses à CNC
- Centres de découpage laser
- Unités de poinçonnage

### **Importateur en France :**

Raskin-Poinçonnage  
16, av. des Frères-Lumière  
94360 Bry-sur-Marne  
(Marne-la-Vallée)

### **A.W. STAEBLI S.A.**

Sägestrasse 10  
CH-2542 Pieterlen  
Tél. (32) 87 24 21  
Télex : 934 400

Machines à roder.

### **Importateur en France :**

Rodatec Sarl  
126, rue Pierre-Brossolette  
92320 Châtillon  
Tél. (1) 46 42 16 47

### **ZWAG**

### **ZSCHOKKE WARTMANN S.A.**

Conradin-Zschokke-Strasse  
CH-5312 Döttingen  
Tél. (56) 40 91 01  
Télex : 825 120

Chaînes complètes pour la fabrica-  
tion de cuves pour transformateurs  
et de carcasses de moteurs électri-  
ques.

### **Représentant en France :**

DUFOUR Père, fils & Cie S.A.  
11, rue de l'Aspirant-Dargent  
Boîte Postale 66  
92302 Levallois-Perret Cedex  
Tél. (1) 47 58 54 50