

# bulletin d'informations

Fabrication d'horlogerie et de bijouterie  
Herstellung von Uhren und Schmuck

N° 1230 Juin 2017

Une publication du groupe Europa Star HBM 

**ROXER**

**Seiler**

Brosses Vacuum  
nouvelle génération



ROXER SA – Rue du Collège 92 – 2300 La Chaux-de-Fonds  
T. +41 (0) 32 967 86 86 – info@roxer.ch – www.roxer.ch

Présent à l'EPHJ 2017 :  
Du 20-23 juin 2017  
Stand B21



# accuracy

boutique edition

Mesure & démagnétise. Simultanément.



Accuracy boutique edition par ONEOF® est le tout premier dispositif connecté capable de mesurer la précision d'une montre et de la démagnétiser simultanément.



Pas d'alimentation externe



Base de temps intégrée



USB Multi-plateforme

[www.one-of.com](http://www.one-of.com)

EPHJ2017 - Stand H35-J34

Une revue du groupe  
Eine Fachzeitschrift der Gruppe

## europa star

Editeur - Verlag

**Europa Star HBM SA**

Route des Acacias 25

P.O. Box 1355

CH-1211 Genève 26

Tél. +41 (0)22 307 78 37

Fax +41 (0)22 300 37 48

e-mail: [vzorzi@eurotec-bi.com](mailto:vzorzi@eurotec-bi.com)

[www.europastar.biz](http://www.europastar.biz)

Directrice des Editions Techniques  
Bereichsleiterin Technische Verlagsobjekte  
**Véronique Zorzi**

Rédaction / Redaktion Europa Star HBM

**Pierre Maillard**

**Serge Maillard**

**Pierre-Yves Schmid**

Directeur Général

Geschäftsführer

**Philippe Maillard**



**Parutions: 7 fois par an**  
**Abonnement CHF 65.-**

**Erscheint 7 mal pro Jahr**  
**Jahresabonnement CHF 65.-**

**Info: [register@europastar.com](mailto:register@europastar.com)**  
**<http://www.europastar.biz/abo>**

### Contenu rédactionnel:

Mouvements, Habillement  
Pierres et métaux précieux  
Présentoirs, Ecrins

Eléments de vitrine  
Electronique  
Traitement de surface  
Mécanique de précision  
pour la fabrication  
d'horlogerie et de bijouterie

### Redaktioneller Inhalt:

Uhrwerke, Ausstattung  
Edelsteine und -metalle  
Etuis, Displays

Elektronik  
Oberflächenbehandlung  
Feinmechanik  
für die Herstellung  
von Uhren und Schmuck

# A

## propos de

### Entre EPHJ... et SMT

Alors que l'on désigne souvent le rendez-vous annuel des professionnels de l'industrie comme l'«EPHJ» par commodité de langage, l'une des trois branches du salon EPHJ-EPMT-SMT semble être particulièrement observée cette année: celle des technologies médicales ou SMT.

Les changements profonds à l'œuvre dans le secteur horloger n'y sont pas étrangers: le rétrécissement de ce marché s'impose avec dureté aux acteurs de la sous-traitance. Les géants de la branche acceptent de déboursier des sommes colossales pour sauver leurs marques en rachetant massivement stocks d'invendus et en finançant des boutiques tournant à petit régime; mais leur manne ne s'étend bien évidemment pas à leurs fournisseurs...

Les processus même de fonctionnement de la branche ont bien changé, avec la concentration des compétences au sein des manufactures elles-mêmes, entraînant donc un rétrécissement structurel autant que conjoncturel du marché pour les fournisseurs. Nul ne doute que la reprise est en vue, mais sans doute pas avec autant de promesses ni dans la même configuration qu'auparavant.

Alors, de même que les détaillants se tournent de plus en plus vers la bijouterie – promesse de marges plus élevées, de liberté retrouvée et de... respirer un peu – les fournisseurs scrutent de leur côté avec intérêt et envie le médical.

Quelques chiffres montrent la force de cette activité qui, comme l'horlogerie, trouve l'un de ses pôles mondiaux entre Arc lémanique et Arc jurassien. Avec un chiffre d'affaires de plus de 14 milliards de francs, elle commence à tenir la dragée haute à l'activité horlogère. Comptant les Etats-Unis et l'Allemagne comme premiers marchés, elle est moins sensible aux mutations drastiques d'un pays au fonctionnement pyramidal comme la Chine, où un mouvement de la tête au sommet secoue toute la nation avec vigueur.

Surtout, on sent dans cette activité une dynamique et un état d'esprit qui rappellent ceux des années dorées de l'horlogerie conquérante. Les dépenses en recherche et développement se chiffrent en centaines de millions de francs chaque année dans la région, qui accueille sans cesse de nouveaux acteurs. Rappelons que la Suisse compte la plus importante proportion de salariés dans le secteur medtech de toute l'Europe.

De quoi attirer des fournisseurs horlogers dont l'expertise microtechnique et le travail de précision sous des contraintes normatives fortes sont reconnues. On semble se diriger toujours plus vers un tissu industriel suisse composé de groupes à la taille critique et aux compétences multiples, actives tant dans l'industrie horlogère que médicale, et d'autres encore. Pour résister aux reculs qui peuvent affecter tantôt la Watch Valley, tantôt la Health Valley, dont le salon se veut le «premier ambassadeur».

Alors, parlera-t-on un jour d'abord de salon «SMT», par commodité de langage? C'est à voir!

*Serge Maillard*  
Responsable éditorial, Europa StarHBM

# LECUREUX



**Nouvelle  
pose-aiguilles:**

- précise
- rapide
- fiable

**EPHJ2017 stand F17**

**LECUREUX SA CH-2503 Biel-Bienne – [www.lecureux.ch](http://www.lecureux.ch)**

## La 16ème édition du Salon EPHJ-EPMT-SMT est lancée

*En dépit du contexte incertain de l'industrie horlogère, le Salon continue à afficher une bonne santé. A ce jour, une surface équivalente à celle de 2016 a été réservée et plus de 800 exposants sont d'ores et déjà attendus, auxquelles s'ajouteront les réservations de dernière minute.*

«En échangeant avec de nombreuses entreprises, certains signaux me laissent penser qu'on est peut-être arrivé au bout d'une période moins favorable pour l'horlogerie, que les nouvelles exigences du Swiss made jouent en notre faveur et que l'on se dirige vers des jours meilleurs», commente Alexandre Catton, chef de projet du Salon.

Les Tables Rondes du Salon présentent cette année un programme très alléchant avec plusieurs thèmes au coeur de l'actualité. Parmi les 6 discussions le contexte horloger et la nécessité ou non de revoir le modèle de développement de l'horlogerie suisse sera évidemment traité avec plusieurs invités de prestige dont le Maître horloger Dominique Renaud. L'émergence des nouveaux matériaux dans l'horlogerie ou les nouveaux traitements que l'on applique à ces matériaux sera également abordé.

### Programme des tables rondes horlogères

**Mercredi 21 juin, de 10h00 à 12h30**

*Matériaux nouveaux, horlogerie et plus si entente...*

Contrairement à d'autres secteurs, l'horlogerie est peu gourmande en volumes en ce qui concerne l'usage de matériaux. Depuis toujours, les horlogers se sont systématiquement aventurés vers d'autres secteurs, mettant leur curiosité historique au service de leurs produits. Les emprunts de procédés, les transferts de technologies et les exploitations dérivées font donc partie des usages. Ainsi, fréquemment de nouveaux matériaux et alliages en provenance de l'automobile, du spatial, de l'aéronautique ou de bien d'autres branches des industries de la précision s'offrent des incursions en territoire horloger...et inversement.

*Intervenants:*

- Paul Vahlé, Directeur commercial Bangerter Microtechnik AG
- Evelyne Vallat, Responsable de projets, Association Suisse pour la recherche horlogère
- Massoud Dadras, Expert matériaux au Laboratoire de la Science des matériaux et la fiabilité des composants du Centre Suisse d'Electronique et de Microtechniques SA
- Jean-Claude Bihl, PDG de Alliance MIM

**Mercredi 21 juin, de 16h00 à 18h00**

*L'horlogerie suisse doit-elle revoir son modèle ?*

L'horlogerie suisse vit incontestablement une période de remise en cause dont on ne connaît pas encore l'ampleur. Alors que les chiffres à l'exportation semblent de nouveau favorables, plusieurs analyses contradictoires s'affrontent sur son avenir. Reste la pertinence d'un modèle et d'un savoir-faire unique au monde qui a traversé toutes les crises avec succès. L'horlogerie suisse sortira-t-elle de nouveau par le haut en adaptant son modèle ? La question reste posée..

*Intervenants:*

- Jean-Daniel Dubois, CEO Vaucher Manufacture
- Vincent Jatton, Directeur de l'Espace horloger à la Vallée de Joux

- Dominique Renaud, Maître horloger
- Luigino Torrigiani, Administrateur et co-fondateur Dominique Renaud SA
- Jules Boudrand, Expert du secteur horloger

**Vendredi 23 juin, 11h00 à 12h30**

*Table ronde junior: Les métiers de demain dans l'horlogerie*  
L'avenir de l'horlogerie suisse intéresse tout particulièrement les jeunes qui ont choisi cette voie professionnelle. Cette table ronde leur est destinée. L'occasion de débattre autour de l'avenir des métiers horlogers, de leur sophistication et des enjeux de la connectique dans un univers très traditionnel qui ne cesse pourtant d'innover. L'avenir de l'horlogerie suisse, c'est aussi sa capacité à attirer de jeunes talents vers les métiers de demain.

### Grand Prix des Exposants

Comme chaque année depuis 2002, un nombre important d'innovations et d'avant-premières sont d'ores et déjà annoncées. Beaucoup d'exposants attendent en effet l'ouverture du salon pour présenter leurs nouveautés à un nombre de visiteurs professionnels qui vont se succéder pendant 4 jours dans un même lieu. Afin de mettre en valeur cette capacité d'innovation des exposants, le Grand Prix des

**Bracelets PROTEXO SA**



*100% Manufacturé à Genève*



**Rue Peillonex, 39  
CH-1225 Chêne-Bourg  
Tel. +41 22 348 44 66**

**www.protexo.ch**



**K 35**



Mélanie Cianfano et Alexandre Catton

Exposants revient pour la 5ème fois cette année. Il met en compétition les meilleurs projets innovants des exposants. Ces innovations seront passées au crible de l'évaluation d'un Comité de sélection qui dégagera une liste de cinq nominés. Cette liste sera ensuite soumise au vote des exposants afin de désigner le lauréat 2017.

#### Le Salon en quelques chiffres

- Plus de 800 exposants inscrits
- 20% d'exposants étrangers venant de 16 pays
- 20'000 visiteurs professionnels venant des 5 continents
- Plus de 90% des exposants 2016 affirment avoir signé de nouveaux contrats ou s'être ouvert de nouvelles perspectives de marchés à l'issue du Salon
- Taux de fidélisation des exposants de l'ordre de 90%.

## EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genf

# Auftakt zur 16. EPHJ-EPMT-SMT

*Trotz der ungewissen Zukunft der Uhrmacherei erfreut sich der Salon weiterhin bester Gesundheit. Die bereits reservierte Ausstellungsfläche ist so gross wie im Vorjahr. Erwartet werden mehr als 800 Aussteller, zu denen wohl noch Unternehmen kommen, die sich in letzter Minute anmelden.*

*«In meinen Gesprächen mit vielen Unternehmern konnte ich Signale ausmachen, die auf das Ende eines ungünstigen Zyklus für die Uhrenindustrie deuten. Dank der neuen Anforderungen an Swiss Made erwarten uns vielleicht bessere Zeiten», hofft Alexandre Catton, Projektleiter der Messe.*

Auf dem Programm der Runden Tische stehen wieder Diskussionen, die sich mit brandaktuellen Fragen befassen. Wir beschäftigen uns selbstverständlich mit dem Umfeld der Uhrmacherei und der eventuellen Notwendigkeit, das Entwicklungsmodell der schweizerischen Uhrendindustrie neu zu überdenken. Zu den namhaften Gästen zählt auch der Uhrmachermeister Dominique Renaud. Ebenfalls thematisiert werden die neuen Materialien und Veredelungsverfahren, die allmählich in der Uhrenfertigung Einzug halten.

#### Programm der Uhren Runden Tische Mittwoch, 21. Juni, 10.00 – 12.30 Uhr

*Neue Materialien, Uhrmacherei und mehr, falls Einigkeit ...*  
Im Gegensatz zu anderen Sektoren ist die Uhrenbranche nicht auf Grösse ausgerichtet, wenn man die Materialverwendung ►

**l'excellence.**  
polissage  
pierres

fgdesign.ch

**LA PIERRETTE**

1348 LE BRASSUS · SUISSE · ROUTE DE FRANCE 100A · T +41 21 845 10 30 · INFO@LAPIERRETTE.COM · WWW.LAPIERRETTE.COM

betrachtet. Sie ist deshalb nicht der ideale Ort für Forschung, Entwicklung oder bahnbrechende Revolutionen. Die Uhrmacher haben sich jedoch schon seit je systematisch in andere Sektoren vorgewagt, wobei sie ihre historische Neugier in den Dienst ihrer Produkte stellten. Sie übernehmen seit langer Zeit Verfahren, Technologien und Materialien aus anderen Bereichen. Häufig finden neue Werkstoffe und Legierungen aus der Automobil-, Raumfahrt- und Luftfahrtindustrie oder aus anderen Branchen der Präzisionstechnik Verwendung....

**Teilnehmer:**

- Paul Vahlé, Direktor Vertrieb, Bangerter Microtechnik AG
- Evelyne Vallat, Projektleiterin, Association Suisse pour la Recherche Horlogère (ASRH)
- Massoud Dadras, Materialexperte am Laboratoire de la Science des Matériaux et la Fiabilité des Composants du Centre Suisse d'Electronique et de Microtechniques SA
- Jean-Claude Bihl, PDG von Alliance Mim

**Mittwoch, 21. Juni, 16.00 – 18.00 Uhr**

Muss die Schweizer Uhrenindustrie ihr Modell überdenken? Die Schweizer Uhrenindustrie durchlebt eine Zeit der Zweifel, deren Ausmass noch nicht absehbar ist. Während die Exportzahlen erneut günstig auszufallen scheinen, führen Studien über die Zukunft der Branche zu widersprüchlichen Ergebnissen. Es bleibt die Relevanz eines Modells und des weltweit einmaligen Know-hows, das alle Krisen erfolgreich bewältigt hat. Kann die Schweizer Uhrenindustrie mit der Anpassung ihres Modells die Krise wieder meistern? Diese Frage ist noch zu beantworten ...

**Teilnehmer:**

- Jean-Daniel Dubois, CEO, Vaucher Manufacture
- Vincent Jaton, Directeur von Espace Horloger Vallée de Joux
- Dominique Renaud, Uhrmachermeister
- Luigino Torrigiani, Verwaltungsrat und Mitbegründer von Dominique Renaud SA
- Jules Boudrand, Experte Uhrenindustrie

**Freitag, 23. Juni, 11.00 – 12.30 Uhr**

**Runder Tisch für den Nachwuchs: Die Metiers von morgen in der Uhrenindustrie**

Die Zukunft der Schweizer Uhrenindustrie interessiert besonders die Nachwuchskräfte, die sich für diesen Berufsweg entschieden haben. Dieser runde Tisch ist ihnen gewidmet. Er bietet die Gelegenheit, über die Zukunft der Uhrenberufe, ihre Subtilitäten und die Herausforderungen der Konnektivität in einem sehr traditionellen, doch auch überaus innovativen Universum zu diskutieren. Die Zukunft der Schweizer Uhrenindustrie hängt auch von deren Fähigkeit ab, junge Talente für die Berufe von morgen anzuziehen.

**Verleihung des großen Ausstellerpreises**

Genau wie jedes Jahr seit 2002 wurden auch 2017 bereits zahlreiche Innovationen und Vorpremierer angekündigt. Viele Aussteller warten in der Tat die Eröffnung der Messe ab, um während der vier Messetage ihre Neuheiten den Fachbesuchern vorzustellen. Der große Ausstellerpreis wird dieses Jahr zum fünften Mal verliehen, um die Innovationskapazität der Aussteller gebührend zu würdigen. Die besten innovierenden Projekte der Aussteller nehmen an einem Wettbewerb teil. Ein Auswahlkomitee wird diese Innovationen genau unter die Lupe nehmen und eine Liste von fünf Nominierten erstellen. Anschließend wird diese Liste den Ausstellern vorgelegt, die den Preisträger 2017 im Zuge einer Abstimmung wählen werden.

**Portrait der Messe in Zahlen**

- Mehr als 800 angemeldete Aussteller
- Rund 20% ausländische Aussteller aus 16 Ländern
- 20'000 Fachbesucher aus allen 5 Kontinenten werden erwartet
- Laut Aussage von mehr als 90 % der Aussteller von 2016 ermöglichte die Messe, neue Verträge abzuschließen bzw. neue Marktperspektiven zu erschließen.
- Ausstellerbindungsrate von 90%

**GROH + RIPP**  
Die Edelsteinschleiferei  
für Ihre speziellen Wünsche

Zifferblätter - Cadrans  
Saphirgläser - Verres saphir  
Platinen - Platines

**GROH + RIPP OHG**  
Tiefensteiner Straße 322a  
**D-55743 Idar-Oberstein**  
tel. +49/(0)6781/9350-0 • fax +49/(0)6781/93505)  
info@groh-ripp.de • www.groh-ripp.de

J 62

**NOUVEAU**



**SWISS  
MADE**



**SIGMA ELECTRONIC**  
swiss precision instruments

## CONTRÔLEURS D'ÉTANCHÉITÉ HAUTES PERFORMANCES

- Sûr et fiable
- Technologie avancée
- Construction robuste et compacte
- Pression de test jusqu'à 50bar (500m)
- Mode de test automatique et programmable
- Produit Suisse de haute qualité et précision

Güterstrasse 27, 2502 Biel/Bienne  
T. +41 32 322 91 77 • info@sigma-electronic.com

[www.sigma-electronic.com](http://www.sigma-electronic.com)



F 62

**PIERHOR SA**

*Fabrique de pierres d'horlogerie  
usinage de tous matériaux ultra-durs  
et de très grandes précisions (µ)  
À votre service depuis 1899*

*Fertigung von Uhrensteinen  
Bearbeitung ultraharter Materialien  
und Präzisionsbearbeitung (µ)  
Für Sie da seit 1899*

*Manufacturer of Jewels for clock and watchmaking  
Very high precision machining (µ)  
of all ultra-hard materials  
At your service since 1899*



*Utilisation: Médical, Jet d'encre, aérospatiale, automobile, etc.  
Anwendungen: Medizintechnik, Tintenstrahler, Raumfahrt, Automobilindustrie, usw.  
Applications: Medical, inkjet, aerospace, automotive technologies, etc.*

Tél : +41(21) 661 28 70  
E-Mail : site@pierhor.ch

Fax : +41(21) 661 28 73  
www.pierhor.ch



## FABRICANT DE MACHINES LASER

- MARQUAGE
- GRAVURE
- MICRO-SOUDURE
- DÉCOUPE FINE

- Conception de machines standards et personnalisées
- Formation
- Support technique
- Service après-vente



5, rue de la Louvière 25480 PIREY - FRANCE  
Tél. : +33 (0)3 81 48 34 60  
E-mail : laser@lasercheval.fr  
www.lasercheval.fr



### SOUS-TRAITANT LASER



- PETITES, MOYENNES ET GRANDES SÉRIE
- PROTOTYPES
- FLEXIBILITÉ
- CONFIDENTIALITÉ
- CERTIFIÉ ISO 9001 - VERSION 2008



# LISTE DES EXPOSANTS EPHJ-EPMT-SMT 2017

3D Precision SA, Delémont	J73	Aurum S.r.l., San Giorgio Di Piano	R88	C2p Produits de Polissage SA,	
3Dpci SA, La Chaux-de-Fonds	G107	Axemble Suisse SA, La Neuveville	J51	La Chaux-de-Fonds	A20
3M (Schweiz) GmbH, Rueschlikon	F89	Axianet Sarl, Charrat	P120	Cadferm (Suisse) AG, Renens	J63
4Cad Group, Carouge	L29	<b>Axnum AG, Biel/Bienne</b>	<b>B16</b>	Cadranor SA, Courtedoux	Q36
A. Aubry AG, Grenchen	E06	Axxios Technology SA, Delémont	G97	Cadrec SA, Saint Imier	R37
A2i Applications Informatiques		Azumi Techno Co, Tsu-Shi	J110	Cafag & Plaspaq SA, Broc	R63
Industrielles SA, La Chaux-de-Fonds	N35	Azurea Jauges SA, Belprahon	A66	Capsa Camille Piquerez SA,	
AB Concept, La Chaux-de-Fonds	E57	Azurea Technologies SA, Moutier	A66	La Neuveville	A54
AB Product, La Chaux-de-Fonds	E57	B&F Tech Sarl, La Chaux-de-Fonds	M31	Carl Zeiss AG, Feldbach	C111
Abatech Ingenierie SA,		B&R Industrie Automation AG,		Carl Zeiss Sas, Marly-Le-Roi	D110
La Chaux-de-Fonds	S23	Bienne	A97	Carre d'Ebène, Estrablin	K47
ABB Suisse AG, Baden	B110	Badeco SA, Genève	L40	<b>Cary SA, Le Locle</b>	<b>H89</b>
ABC Swisstech SA,		Bandi SA, Courtételle	L17	<b>CCI Bourgogne Franche-Comté,</b>	
La Chaux-de-Fonds	E50	Bangerter Microtechnik AG, Aarberg	F11	<b>Dijon</b>	<b>M41</b>
Abionic SA, Lausanne	M108	Baud Industries Suisse SA,		Cdf Emballage SA,	
<b>Acrotec SA, Develier</b>	<b>H35</b>	Les Verrières	K73	La Chaux-de-Fonds	N111
Acxys Technologies,		BBN Mécanique SA, Bôle	H89	Cendres & Metaux SA, Bienne	G47
Saint Martin Le Vinoux	M116	BC Technologies SA, Le Locle	G107	Cendror Recuperation SA,	
Adactech Technologies GmbH,		<b>BCD Microtechnique SA,</b>		La Chaux-de-Fonds	G35
Berlin	C50	<b>Préverenges</b>	<b>R35</b>	Centagora Sarl,	
Admo Plastique SA, Le Locle	L16	BD Product, Mamirolle	Q91	Les Genèveys Sur Coffrane	D21
<b>Adtime SA, Courrendlin</b>	<b>H79</b>	Beckhoff Automation AG,		Centre Jurassien d'enseignement	
Affolter Pignons SA, Malleray	D49	Schaffhausen	B106	et de Formation (Cejef), Porrentruy	G39
Affolter Technologies SA, Malleray	D49	Beco Technic GmbH, Geesthacht	P21	Centre Neuchatelois d'integration	
Agence Régionale de Développement		Bemrc - Bureau d'étude Mécanique,		Professionnelle, Couvet	H114
de Franche-Comté, Besançon	M37	Chalais	Q73	Ceramaret SA, Bôle	J50
Agosi Allgemeine Suisse SA,		<b>Bergeon SA, Le Locle</b>	<b>K21</b>	Ceramdis GmbH, Elsau	K128
Yverdon-les-Bains	F54	Berner Fachhochschule, Biel	E126	Ch. Dahlinger GmbH & Co, Lahr	Q69
Aim Accelerate Innovation		Bertoglio + Frauchiger SA,		Chambre de Metiers et de l'Artisanat	
Management, Nyon	K111	Courroux	J21	de la Haute-Savoie, Annecy	G28
Aim Services SA, Les Acacias	R66	Bibus Metals AG, Fehraltor	B53	Chatelain Prototypes Sarl,	
AJS Production SA, Porrentruy	H13	Big Kaiser Outils de Précision SA,		Tramelan	G55
Akatech SA, Eclublens	G107	Rümlang	D99	<b>Cheval Frères Groupe IMI,</b>	
Akrom AG, Aegerten	N120	Billight SA, Meyrin	S04	<b>Ecole Valentin</b>	<b>C35</b>
Alco SA, Chavanne-Près-Renens	K30	Binder Friedrich GmbH & Co. Kg,		Chh Microtechnique SA, Le Brassus	D22
Alfaset, La Chaux-de-Fonds	E117	Mönsheim	M46	Chiron-Werke GmbH + Co Kg,	
Alfatool SA, Moutier	A118	Bioalps, Plan-les-Ouates	L95	Tuttlingen	C89
Alicona Imaging GmbH, Crissier	F116	Blaser Swisslube AG,		CH Microtech SA, Bienne	F17
Allemand Frères SA, Bienne	R67	Hasle-Ruegsau	C121	Christen Galvano SA, Prêles	A47
<b>Alliance MIM, Saint-Vit</b>	<b>P17</b>	Bloesch SA, Grenchen	S94	Chronode SA, Le Locle	Q97
<b>Almac SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>B88</b>	Bmc Sté de Services Informatiques SA,		Ciposa SA, Hauterive	C07
Almec Sarl, Collombey	H89	Le Mont-Sur-Lausanne	Q89	<b>CLA - Clinical Laboratory</b>	
Alphanov, Talence	G78	Bocks SA, Delémont	H06	<b>Automation SA, Delémont</b>	<b>J22</b>
Alpvision SA, Vevey	R54	Boillat Décolletage SA, Loveresse	N54	Clamax, Meyrin	R24
Altair Consulting, Grand-Lancy	Q67	Bonetto Cinturini Srl, Caldogno	Q63	<b>Clip Industrie Sarl, Sion</b>	<b>F51</b>
<b>Altmann Casting SA, Ipsach</b>	<b>K62</b>	<b>Boninchi SA, Châteline</b>	<b>Q39</b>	<b>Cloos Electronic Sarl, Le Locle</b>	<b>E79</b>
Altrove Innovation Sarl, Lausanne	L98	Borer Chemie AG, Zuchwil	L88	Cmp SA, Chêne-Bourg	M120
Alvmac Swiss Sarl, Yverdon Le Bains	Q75	Bos Software Sarl, Saint-Imier	S57	Cmt Rickenbach, La Chaux-de-Fonds	Q81
Amc Technologies SA, Satigny	K01	Bosch Rexroth Schweiz AG, Buttikon	J106	Coat-X, La Chaux-de-Fonds	L110
Amsler & Co. AG, Feuerthalen	J106	Boucledor SA, Meyrin	L23	Codec SA, Dombresson	H89
Amsonic SA, Bienne	F107	<b>Bracelets Protexo SA,</b>		Codere SA, Alle	J72
Andre Brandt SA,		<b>Chêne-Bourg</b>	<b>K35</b>	Cofima, Neuville-sur-Saône	L46
La Chaux-de-Fonds	S76	Braloba SA, Lengnau	R43	Cognex Service Ltd, Yverdon	A117
Andreas Daub GmbH & Co. Kg,		Branson Ultrasonic SA, Carouge	J107	Colintec SA, Moutier	A121
Pforzheim	G08	Brasport SA, La Chaux-de-Fonds	N35	Coloral SA, Neuchâtel	D17
<b>Anton Meyer &amp; Co AG, Biel</b>	<b>E19</b>	Bremor Services Sarl,		Comblémine SA, Saint-Sulpice	R78
Apk Atelier Pierre Kobel,		Corsier-sur-Vevey	N127	Compar SA, Pfäffikon	C29
Villars-Ste-Croix	R68	Bretech Sarl, La Chaux-de-Fonds	C06	Composites Busch SA, Porrentruy	N28
Apmg SA, Plan-les-Ouates		Brochexpress Swiss SA,		Comsol Multiphysics GmbH, Zurich	M107
Applications Ultrasons Sarl,		Lussy-Villars	J127	Concepto Watch Factory SA,	
Duillier	N121	Broglioli SA, Ponte Cremenaga	M06	La Chaux-de-Fonds	M48
Applitec Moutier SA, Moutier	A121	<b>Bruetsch / Ruegger Group</b>		<b>Conceptools SA, Le Locle</b>	<b>C10</b>
<b>Arcofil SA, Saint Imier</b>	<b>D17</b>	<b>Services AG, Urdorf</b>	<b>E39</b>	Corium Développement, Mamirolle	M35
Argor-Heraeus SA, Mendrisio	G63	BS Optics SA, Villaz-Saint-Pierre	B47	Cornu & Cie SA, La Chaux-de-Fonds	R49
Arkimedia Srl, Camposanpiero - Pd	S49	BT Bienne Special Tools Sarl,		Cottet Electronic SA, Collombey	P120
Arrigoni-Laufer, La Chaux-de-Fonds	L47	Bienne	S76	Covatec SA, Bienne	F17
Artram, La Chaux-de-Fonds	G107	<b>Bula Technologie SA,</b>		Coventya SA,	
<b>Artsupport GmbH, Rümlang</b>	<b>B36</b>	<b>Courtedoux</b>	<b>A57</b>	Villeneuve-La-Garenne	M55
Ash Technologies, Kildare	J81	<b>Bulletin d'informations,</b>		CP Automation, Villaz-Saint-Pierre	B47
Asmebi, Carouge ( Ge )	L62	<b>Genève</b>	<b>D46</b>	Cpm Cookson Precious Metals Ltd,	
<b>Astuto Sarl, Bevaix</b>	<b>D03</b>	Bulor, Besancon	P48	Birmingham	A51
Atec-Cyl SA, La Chaux-de-Fonds	G107	Bumotec SA, Sâles	A71	Createch, Besancon	N40
Atheor, Montpellier	L96	Bvba Yves Thomas, Oostende	K46	Createch AG, Langenthal	P121
Atokalpa SA, Alle	B35	Bvi Automation SA,		Credit Suisse (Suisse) SA, Genève	N81
Ats L'atelier Luxe, Lyon	Q79	La Chaux-de-Fonds	A114	<b>Crelier Fils SA, Bure</b>	<b>H01</b>
<b>Auchlin SA, La Neuveville</b>	<b>D47</b>	C. Hafner GmbH + Co., Wimsheim	C11	<b>Crevoisier SA, Les Genevez</b>	<b>C71</b>

Cristaltech Sarl, Meyrin	L107	Expanite A/S, Hilleroed	K111	H. Haeberli AG, Grenchen	N98
Crozet Sas, Scionzier	G31	Expertise Vision Sarl, Thyez	F31	H.e. Finishing S.a.,	
Csem SA, Neuchâtel	P117	Fabhor Suisse SA, Mendrisio	N16	La Chaux-de-Fonds	R11
Cvm Mécanique Sarl, Bernex	N95	Fabmed Sas, Décines-Charpieu	F111	<b>H2i Sarl, Savigny</b>	<b>H35</b>
Cyberis SA, Bassecourt	H19	Fami AG, Siegershausen	C133	Haeuselmann Metall GmbH, Dietlikon	B53
Daems Giovanni Bvba, Kessel	F55	Fanuc Switzerland GmbH, Bienne	C107	Hagmann Tec SA, Selzach	S12
Daniel Moevus Sarl, Virieu Le Grand	R90	Faude & Huguenin SA, Le Locle	H47	Haldac SA, Villeret	C52
DC Swiss SA, Malleray	G73	Faulhaber Minimotor SA, Croglio	F99	Hanco Schleiftechnik AG, Morat	L89
Decobar Swiss SA, Yverdon	P02	Feller Pivotages AG, Grenchen	F35	<b>Hardex SAS, Marnay</b>	<b>C35</b>
Decoparts SA, Chaux De Fonds	M48	Femto Engineering, Besançon	E132	Hatag Handel Und Technik AG,	
Décors Guillochés SA, Cernier	M64	<b>Femto SA, Bienne</b>	<b>F17</b>	Bolligen	N117
Decotech SA, La Chaux-de-Fonds	K07	Femtoprint SA, Muzzano	N88	HBCreations Sarl, Le Solliat	E65
<b>Décovi SA, Vicques</b>	<b>J34</b>	Fesp - Fours Electriques		Health Valley, Renens	L95
Del West, Roche	H72	Serge Paratte SA, Courgenay	E07	Heimerle + Meule Group GmbH,	
Design-Engineering, Pforzheim	H55	Fimm Chemicals SA, Domdidier	M89	Pforzheim	A51
Detech SA, Le Noirmont	H12	Fimm SA, Porrentruy	K02	Helios A. Charpiloz SA, Bévillard	A52
Devicemed, Lempdes	N110	Fisa Sas, Savigny-Sur-Orge Cedex	K11	Helmut Fischer AG, Huenenberg	B22
Dexel SA, Bienne	P37	<b>Fleurus, Bellerive-sur-Allier</b>	<b>Q59</b>	Hempel Special Metals AG,	
DG DERI, Genève	J126	Fleury SA, Bienne	A89	Dubendorf	S88
Diamaze Microtechnology SA,		<b>FM Industries SA, Vercel</b>	<b>P48</b>	Henkel & Cie. AG, Pratteln	F96
La Chaux-de-Fonds	G51	FMR Façonnage de Montres Rares,		Henri Robert SA, La Chaux-de-Fonds	L31
Diamond Sky SA, Genève	J65	La Brassus	Q16	Henri Schaller SA, Bassecourt	G17
Diavite, Büllach	R07	Foehrenbach AG, Weinfelden	L132	Hepia - Haute Ecole du Paysage,	
<b>Dihawag AG, Bienne</b>	<b>F03</b>	Fondation Horlogère, Porrentruy	G39	d'ingenierie et d'architecture,	
Dimexon Antwerp Nv, Antwerpen	J54	Fondation Inartis, Renens	L95	Genève	J126
<b>Diprotex, Meylan</b>	<b>B80</b>	Formatec Technical Ceramics Bv,		<b>Herbert Stephan KG, Frauenberg</b>	<b>N49</b>
Dixi Cylindre SA, Le Locle	A44	Dv Goirle	G72	Hes-So - Haute Ecole Specialisee	
<b>Dixi Polytool SA, Le Locle</b>	<b>B10</b>	Forplan AG, Brügg	F121	de Suisse Occidentale, Delémont	J95
DM Conseil Sarl, Neuchatel	J134	Fraisa SA, Bellach		Hes-So - Hepia, Genève	N90
DM Surfaces SA, Saint-Imier	N17	Fraisen, Besançon	J80	Hexagon Metrology SA, Crissier	N31
DMI Technologies SA, Delémont	J08	<b>Friedrich Gloor SA, Lengnau</b>	<b>Q06</b>	Hilderbrand & Cie SA, Thônex	C13
DMP Horlogerie SA, Le Locle	Q97	G&F Chatelain SA,		Hirsch & Armbaender GmbH,	
<b>DPRM SA, Arch</b>	<b>D39</b>	La Chaux-de-Fonds	H34	Klagenfurt A.w.	J28
Dracogroup, Le Locle	G107	G. & Y. Leuenberger SA, Eschert	G92	<b>HL Technology SA,</b>	
DSC SA, Porrentruy	K16	Gabus SA, Diessbach	R79	<b>La Chaux-de-Fonds</b>	<b>C51</b>
<b>Dubois Dépraz SA, Le Lieu</b>	<b>D39</b>	<b>Gainerie 91, Montgeron</b>	<b>R29</b>	Hld Clean Consult SA,	
Duerr Ecoclean GmbH, Filderstadt	A91	Galvamat Technologies SA,		Marin-Épagnier	S16
Duplain Horlogerie Sarl,		La Chaux-de-Fonds	R09	Honegger AG, Koeniz	S16
La Chaux-de-Fonds	K17	Galvarex SA, St Imier	P108	Horia SA, Courtételle	M17
Dynafer SA, La Chaux-de-Fonds	D08	<b>Gasser-Ravussin SA, Lucens</b>	<b>J34</b>	Horlyne SA, La Chaux-de-Fonds	R34
<b>Dynatec SA, Prévèrages</b>	<b>J47</b>	Gb Microfab SA, Ecublens	N29	Hormec Technic SA, Ipsach	E46
Easydec SA, Delémont	K22	Gem Precision Cutting Gpc SA,		Horosys SA, Fontainemelon	H89
<b>Ebauches Micromecanique</b>		Genève 26	G62	<b>Horotec SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>M23</b>
<b>Precitrame SA, Tramelan</b>	<b>R31</b>	Gemmes-Tech SA, Lonay	L36	Horovia Sarl, La Chaux-de-Fonds	H89
Ecometal SA, Rancate	J52	<b>Générale Ressources SA, Bienne</b>	<b>H35</b>	Hp Printing And Computing,	
EIC- Ebavurage Industriel & Conseils,		Geneva Creativity Center,		Sant Cugat Del Valles (Barcelona)	K121
St Aubin	A79	Plan-les-Ouates	J126	Huguenin-Sandoz SA, Colombier	R59
EIP SA, Enney	B121	Geneva Prod Sarl, Genève	L40	Humard Automation SA, Delémont	S67
Elbaron SA, Vernier	E97	Gep Gravure, Saint Vit	M42	<b>Hurni Engineering Sarl,</b>	
<b>Elefil, Scientrier</b>	<b>F28</b>	Gepy SA, Carouge	G106	<b>La Chaux-de-Fonds</b>	<b>G48</b>
Elema SA, Seigneux	B03	GF Machining Solutions International,		Ibz Industrie AG, Adliswil	K106
Elfix Production SA,		Losone	A74	Icoflex Sarl, Lausanne	H89
La Chaux-de-Fonds	M31	Gigatec SA, Vallorbe	N133	Ideal Chimic SA, Carouge	G110
Elma Schmidbauer, Mägenwil	A111	Gil Sertissage SA,		Idonus Sarl, Hauterive	G101
Elwin, Belprahon	B35	La Chaux-de-Fonds	H54	le Industrial Engineering, Nyon	J89
Ema GmbH, Meilen	L78	Gilbert Petit-Jean SA, Les Brenêts	R53	Iftest AG, Wettingen	L80
Emballages Roos SA, Cremines	P47	Gilwatch SA, Satigny	M59	Ihi Ionbond AG, Dulliken	R96
Emissa SA, Le Locle	B116	Gimatec Sarl, Saignelegier	H17	Ils Innovating Lean Systems,	
Enovasense, Villejuif	L108	Gimmel Rouages SA, Villiers	H89	Domdidier	K95
Envirofalk AG, Cham	E81	Giorgio Fedon & Figli Spa, Alpago	R89	IMH Innovations Manufactures	
Epfl Microcity, Neuchatel	E121	Giroud Mecanique De Precision SA,		Horlogeres SA, Le Locle	S48
Epfl-Sti-Imt-Ge, Neuchâtel	E121	Le Locle	P06	<b>IMI Swiss SA, Le Locle</b>	<b>C35</b>
<b>EPHJ-EPMT-SMT,</b>		Gmb Services SA,		Impulsion SA, Chavannes des Bois	L02
<b>Le Grand-Saconnex</b>	<b>N74</b>	Les Charbonnieres	L109	<b>Incabloc SA,</b>	
Eposint AG, Islikon	L06	Gmp SA, Renens	G121	<b>La Chaux-de-Fonds</b>	<b>A41</b>
Erbas SA, Mendrisio	M19	Golay Diamants Odi SA, Moudon	F10	<b>Inhotec SA, Le Locle</b>	<b>N41</b>
Eri Solutions Composite,		Goldec SA, La Chaux-de-Fonds	D12	Injector SA, Porrentruy	S80
Beaumont	E31	Gravelec SA, La Chaux-de-Fonds	R99	Innopac Sarl, Vuisternens-en-Ogoz	E02
Erma Boecourt SA, Boécourt	L13	Gravograph AG, Murten	J121	<b>Innotools, Le Locle</b>	<b>C10</b>
Erne Surface SA, Avenches	G80	Greiner Vibrograf AG, Langenthal	P10	Innovative Cam Ag / Icam SA,	
Erowa AG, Büron	E98	<b>Greub Machines SA,</b>		Nidau	E111
Es Laser SA, Uetendorf	M127	<b>La Chaux-de-Fonds</b>	<b>E134</b>	Innovative Laser Technologies,	
Eskenazi SA, Carouge	E17	Gri, Appriey	E29	Minneapolis	K110
<b>Estoppey - Addor Chromage SA,</b>		Grisel Etampes SA,		Inodeco SA, Le Locle	P02
<b>Corgemont</b>	<b>D50</b>	La Chaux-de-Fonds	A12	Insidix, Seyssins	J91
Estoppey Reber SA, Aegerten	N120	<b>Groh &amp; Ripp OHG, Idar-Oberstein</b>	<b>J62</b>	<b>Interstrap, Mamirole</b>	<b>S11</b>
<b>Estoppey-Addor SA, Bienne</b>	<b>D50</b>	GT Cadrans SA, Lonay	L36	Inventec Performance Chemicals	
Euresearch, Dorigny	J126	Guehring (Schweiz) AG, Rotkreuz	B129	Switzerland SA, Yverdon-les-Bains	D57
Eurografite Srl, Mussolente	C31	Guillod Gunther SA,		Invicon Chemical Solutions GmbH,	
<b>Europa Star HBM SA, Genève</b>	<b>D46</b>	La Chaux-de-Fonds	M16	Rankweil	G34
<b>Eurotec, Genève</b>	<b>D46</b>	Guymara - Precision Tools Lda.,		Invimec Srl, Sovizzo (Vi)	D30
Evolet Sarl, Les Brenets	L121	Vila Nova De Gaia	A14	<b>Irepa Laser, Illkirch</b>	<b>L126</b>
Evosigne, La-Chaux-De-Fonds	F07	Gva Cadrans SA, Meyrin	G43	ISA Swiss SA, Les Brenets	R73



**DUBOIS DÉPRAZ**  
SOUS-TRAITEMENT HORLOGÈRE

## La précision n'est pas notre seul atout

Exigence, souplesse, compétence, créativité, qualité et ponctualité en sont aussi ! Comprendre les exigences de nos clients et les aider à choisir la meilleure solution, évoluer et maintenir un maximum de souplesse dans la production et accomplir notre travail avec compétence et créativité, respecter délais et engagements, voilà quelques atouts qui font le renom de Dubois Dépraz depuis plus d'un siècle.

Fournisseur d'entreprises et groupes industriels renommés, Dubois Dépraz est établie en Suisse dans le Jura Vaudois situé au coeur de l'arc Horloger, position idéale pour tous ses partenaires !

### USINAGE HAUTE PRECISION

- Micro-usinage CNC, fraisage, perçage, taraudage, tourbillonage, micro-alésage, contournage, diamantage
- Meulage robotisé ou manuel de surfaces fonctionnelles (lames ressort min 0.05mm)
- Micro-enfonçage (0.07 mm)
- Erosion à fil

### DECOUPAGE

- Découpage simple ou progressif
- Repassage
- Emboutissage
- Matricage
- Pliage

### ASSEMBLAGE

- Assemblage automatisé de composants horlogers
- Empierrage
- Rivetage
- Chassage

### CELLULE PROTOTYPES

- Centre d'usinage CNC (100 outils)
- Centre d'usinage CNC
- Tour CNC
- Décolletage CNC, taillage, roulage et montage de pignons et roues

### TRAITEMENTS DE SURFACE

- Polissage dimensionnel
- Ebavurage
- Polissage brillant et mat
- Micro-sablage
- Mise d'épaisseur

### DECORATION

- Anglage main
- Anglage machine, anglage par brosse
- Brouillage, étirage, adouci
- Perlage, cerclage, colimaçonage
- Côtes de Genève

### BUREAU TECHNIQUE

- Etudes et développements de mécanismes compliqués
- Suivi technique et logistique par client et produits



Un siècle au service des grandes marques

DUBOIS DÉPRAZ SA  
Grand-Rue 12  
1345 LE LIEU / SUISSE  
TEL 0041 (0)21 841 15 51  
FAX 0041 (0)21 841 18 22  
EMAIL info@dubois-depraz.ch  
www.dubois-depraz.ch

DPRM SA  
Unterdorfstrasse 14  
3296 ARCH-BE / SUISSE  
TEL 0041 (0)32 679 51 51  
FAX 0041 (0)32 679 51 52  
EMAIL info@dprm.ch  
www.dprm.ch



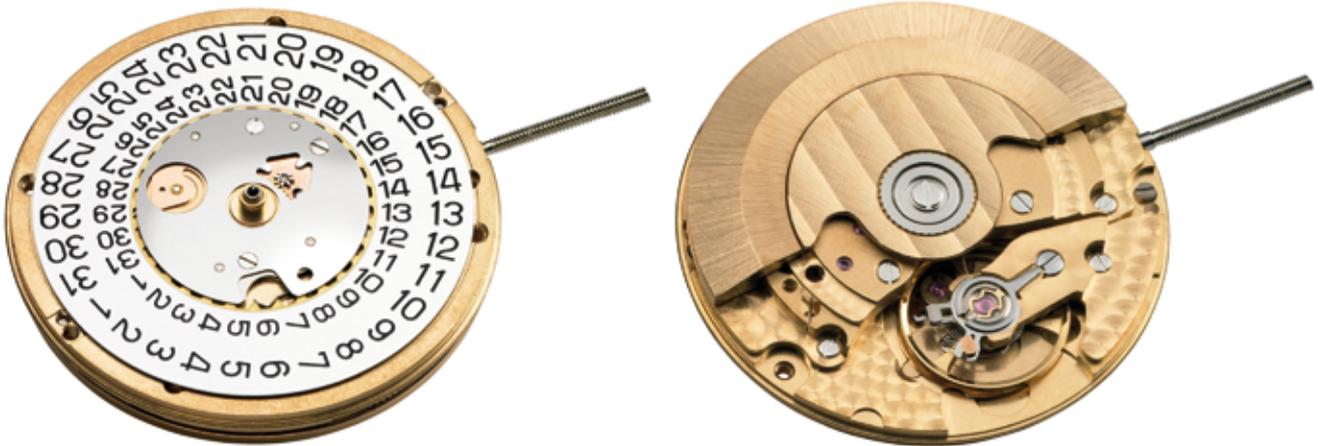


# FELSA

**Fabrique d'Ebauches Leschot S.A.**

Cal. 726, 11½", 3 Aiguilles, Calendrier 8¾ et 11½", Automatic

100% SWISS MADE



Head office : 59, Av. du Mail, CP 612, CH-2002 Neuchâtel, SWITZERLAND. Tél. +41 (0)32 725 84 44 / Fax. +41 (0)32 725 84 46

Factory : 158, Rue Jardinière, CP 6088, CH-2306 La Chaux-de-Fonds, SWITZERLAND. Tél. +41 (0)32 913 20 50 / Fax. +41 (0)32 913 46 48

e-mail : [felsa@leschot.ch](mailto:felsa@leschot.ch)

[www.felsa.ch](http://www.felsa.ch)



DYNATEC



## MAÎTRISE DES MATÉRIAUX

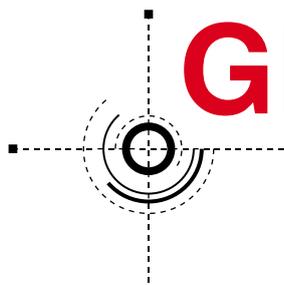
Notre fierté: vous aider, vous les entrepreneurs, à être encore meilleurs, à repousser les limites de vos produits et de vos marchés. Nous avons à cœur de relever vos défis d'usinage les plus difficiles.

DYNATEC SA  
Ch. de Vuasset 3 – CH – 1028 Préverenges

[www.dynatec.ch](http://www.dynatec.ch)

ISD, Bienne	F17	Mado SA, Carouge	F80	Nevacril, Lda, Balugaes	S62
Iseotec SA, La Chaux-de-Fonds	Q05	Maitre Freres SA, Glovelier	H22	New Ingenia SA, Delémont	S67
Ish - Indicateur Suisse Horloger SA, Fribourg	M62	Major Trading Ltd, Genève 5	L63	Newemag AG, Eschenbach	G117
Isoma SA, Brugg	R12	Manufacture Jean Rousseau, Pelousey	R95	<b>NGL Cleaning Technology SA, Nyon</b>	<b>H117</b>
Isoswiss Watchparts SA, Boecourt	H23	Manufacture Wolf SA, Bienne	E55	<b>Niklaus Horlogerie, Meyrin</b>	<b>S29</b>
Isra Vision AG, Darmstadt	A112	Manuplast SA, Ballaigues	H89	Niru Swiss SA, Plan-les-Ouates	H67
Iwata Tool Co, Hanasakidai, Moriyamaku	J110	<b>Marcel Aubert SA, Bienne</b>	<b>K29</b>	Noomoon, 2300 La Chaux-de-Fonds	N35
J Bodenmann SA, Le Brassus	K37	Marcel Kunderl SA, Courgenay	K06	Nordson (Schweiz) AG, Vilters	K89
Jacques Allemann SA, Brugg	R91	<b>Marcel Monnot, Les Ecorces</b>	<b>J134</b>	Notz Metall AG, Brugg	R91
Jag Jakob SA, Porrentruy	J07	Marposs AG, Belp	B82	<b>Novasort SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>A43</b>
Jauslin Plexacryl SA, Le Mont Sur Lausanne	S22	<b>Masnada Diamant Industrie, Besancon</b>	<b>L35</b>	Novatec Srl, San Martino Di Lupari	G107
Jeanstar SA, Matran	S78	Mat-Cut SA, La Chaux-de-Fonds	H89	Novo-Cristal SA, La Chaux-de-Fonds	K55
Jinfo SA, Porrentruy	K28	Materiaux Technologies Surfaces SA, La Chaux-de-Fonds	M07	Novowatch Sarl, Le Locle	R41
Jobtogether, Paudex	L91	Maxon Motor AG, Sachslen	H94	<b>NTE SA, Delémont</b>	<b>J22</b>
Johann Renfer GmbH, Lengnau	G120	Mb Microtec SA, Niederwangen	H89	Num SA, Biel / Bienne	B117
John P. Kummer AG, Cham	J99	Mce Swiss, Gland	P11	Obe GmbH & Co. Kg, Ispringen	E119
Joseph Baume SA, Le Noirmont	H10	Mecalex SA, L'abbaye	E65	Ocas Genève - Office de l'assurance Invalidité, Genève	J120
Juken Kogyo Co, Toyohashi City	J110	Mecanor Outils, Frambouhans	M36	Oerlikon Balzers Coating AG, Balzers	N116
Jyfel Corporation Sarl, Limonest	H120	Mecanor SA, Brugg	E56	Office AI de Genève, Genève	J120
Katzarov SA, Genève	M108	Mecaplast SA, Botterens	M95	Office AI du Canton de Fribourg, Givisiez	J120
<b>Kern Microtechnik GmbH, Eschenlohe</b>	<b>L117</b>	Mecartis SA, Iséables	H89	Office AI du Canton de Neuchâtel, La Chaux-de-Fonds	J120
Keyence International (Belgium) Nv/Sa, Mechelen	D107	Mecha AG, Belp	C128	<b>OGP AG, Chatel-Saint-Denis</b>	<b>R20</b>
<b>Kif Parechoc SA, Le Sentier</b>	<b>H35</b>	Medic AG, Büllach	K81	Olivier Vaucher SA, Genève	R108
Kitaoka Co, Iga	J110	Medimicro SA, Saint-Croix	J79	Olympus Schweiz AG, Volketswil	J29
Kling Swiss SA, Port	R81	Medipack AG, Schaffhausen	K90	Opal Creations SA, La Chaux-de-Fonds	R17
Konradin Verlag Robert Kohlhammer, Leinfelden-Echterdingen	N91	Meg Srl, San Martino Di Lupari	M129	Opar Srl, Vicenza	H63
KS22, Meyrin	Q39	<b>Melvetic SA, Belprahon</b>	<b>B126</b>	OPI - Office de Promotion des Industries et des Technologies, Plan-les-Ouates	J126
Kuka Roboter Schweiz AG, Buchs	C116	Merard Cauillaudin SA, Arnas	A18	Optec S.A., Frameries	L79
Kyburz & Cie SA, Marin-Épagnier	N43	Mercier SA, Les Breuleux	R55	Optimo Assortments SA, Chaux De Fonds	M48
<b>L Klein SA, Biel / Bienne</b>	<b>M78</b>	Meroz Ressorts SA, Chêne-Bourg	D28	Optitool SA, Plan-les-Ouates	N23
L.e.s.s. SA, Ecublens	S52	Mestel SA, Broc	S61	Oreade SA, La Chaux-de-Fonds	R17
<b>La Manufacture- Ressorts CML, Leysin</b>	<b>H89</b>	Metallique SA, La Chaux-de-Fonds	Q47	Orma SA, Renens	S55
<b>La Pierrette SA, Le Brassus</b>	<b>P07</b>	Metallo-Tests SA, La Chaux-de-Fonds	M07	Osterwalder Messtechnik AG, Zug	D129
Laboratoire Dubois SA, La Chaux-de-Fonds	N48	Metaltec AG, Piertelen	N106	P. Hirschi Filtres SA-Hifi Filter, Cernier	D13
Lambert-Wahli AG, Safnern	E19	Mettler-Toledo Schweiz GmbH, Greifensee	A50	Packing91 SA, La Neuveville	R29
Lamineries Matthey SA, La Neuveville	E51	Meusburger Georg GmbH & Co Kg, Wolfurt	A133	Pamp SA, Castel San Pietro	G42
Lapmaster Wolters GmbH, Rendsburg	B80	Meylan Freres SA, Le Brassus	N58	Panasonic Electric Works Schweiz AG, Rotkreuz	A129
Laquor, Les Ecorces	P48	MHC Manufacture, Genève	H57	Pangas AG, Dagmersellen	E07
Lasea SA, Angleur	G95	Microceram GmbH, Meissen	A122	Patric Concept SA, Colombier	B46
<b>Laser Cheval SAS, Pirey</b>	<b>C35</b>	Microdec SA, Courfaivre	J03	Pelichet Expositions SA, Le Grand-Saconnex	A107
Laser In France Sarl, Bouloire	R62	Microdev Sarl, Martigny	P120	Percipio Robotics, Besancon	M121
Laserpluss AG, Idar-Oberstein	K120	Microdiamant AG, Lengwil	A07	Permapack AG, Rorschach	P63
Laubscher Praezision AG, Täuffelen	D16	Micro-Finish SA, Villeneuve	N07	<b>Petitpierre SA, Cortailod</b>	<b>J34</b>
<b>Lauener &amp; Cie SA, Boudry</b>	<b>B11</b>	<b>Micronarc, Neuchâtel</b>	<b>H89</b>	Pf Machines SA, Saint-Imier	G06
Lcb Sarl, Courtedoux	H75	Microweld, Chavanod	G29	Pharmed Sam, Monaco	B128
Le Composant SA, Bassecourt	G07	Mijanovic SA, Bassecourt	J12	Pibor Iso SA, Glovelier	G23
Leathertime Sarl, Crisser	Q95	Mikisa Gems Bvba, Antwerp	G64	Piccinin Decolletage SA, Le Sentier	Q07
Leboeuf Sarl, Dannemarie / Crète	M40	Mimotec SA, Sion	D29	<b>Pierhor SA, Ecublens</b>	<b>F62</b>
<b>Lecureux SA, Bienne</b>	<b>F17</b>	Mitutoyo (Suisse) SA, Urdorf	E107	<b>Piguet Freres SA, Le Brassus</b>	<b>M126</b>
Lehmann Praezisions Technik GmbH, Thalwil	B100	Mlv Sarl, La Chaux-de-Fonds	P28	Plac-Etal Sarl, Vicques	K12
Leica Mikrosysteme (Schweiz) AG, Heerbrugg	Q23	<b>Monnin SA, Sonceboz</b>	<b>E35</b>	Placor SA, Marin-Epagnier	N43
Lemtronic, Vionnaz	A98	Monnot Swiss Sarl, La Chaux-de-Fonds	J134	Plasti Savoies Industries, Meythet	H28
Les Artisans Boitiers SA, La Chaux-de-Fonds	B35	Monyco SA, La Chaux-de-Fonds	S06	Pmf Metals SA, La Chaux-de-Fonds	D17
<b>Leschot SA, Neuchâtel</b>	<b>F63</b>	Morelato Spa, Fratte S.giustina In Colle (Padova)	Q13	Pôle MBI et CMA Haute-Savoie, Villaz-St-Pierre	F28
Li Calzi SA, La Chaux-de-Fonds	S08	Morphotonix, Lausanne	L100	Polirapid Swiss SA, Bienne	A35
Lic SA, Ostende	K46	<b>Motorex AG, Langenthal</b>	<b>C97</b>	Politrempa SA, Courrendin	J06
Lm Cadrans SA, Gland	L51	MPS Micro Precision Systems AG, Bienne 8	D35	<b>Polydec SA, Bienne</b>	<b>G89</b>
<b>LNS SA, Orvin</b>	<b>H80</b>	Mti - Machine Tool Import, Lausanne	A94	Polymedia Meichtry SA, Petit Lancy	D132
Logsystem SA, Yverdon	F47	Mu-Dec SA, Neuchâtel	J34	<b>Polysevice SA, Lengnau</b>	<b>N09</b>
Louis Belet SA, Vendincourt	J16	Multicuir SA, Meyrin	Q48	Portescap SA, La Chaud-de-Fonds	L127
<b>LPA La Pratique, Morteau</b>	<b>N47</b>	Multietch SA, Le Noirmont	J75	Posalux SA, Bienne	J117
LTA - Laboratoire de Technologie Avancée, Genève	J126	Multiple SA, Chaux-De-Fonds	A127	<b>Positive Coating SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>J58</b>
LTM SA - Le Temps Manufactures SA, Fleurier	D21	Mv Media Sas, Paris	R101	Preci-Carbure SA, La Chaux-de-Fonds	R23
Lucrin SA, Conches	Q62	<b>MW Programmation SA, Malleray</b>	<b>F49</b>	Precicomp Sarl, Saint Brais	H07
Luminova AG, Teufen	S06	Nabertherm GmbH, Lilienthal	K79	Precicomp SA, Les Verrieres	K73
M2O Swiss, Carouge	G28	Nagase Integrex Co, Seki, Gifu	J110	<b>Precipro SA, Le Locle</b>	<b>J34</b>
Madeness Solutions Lab, La Chaux-de-Fonds	Q05	Nakagawa Mfg Co, Tsu	J110		
		Nano Cut SAS, Onex	G79		
		Nanotec Intl, Chassenuil du Poitou	E133		
		Neocoat SA, La Chaux-de-Fonds	M110		
		Neuenschwander Composants Horlogers SA, La Chaux-de-Fonds	D64		

Precision Engineering AG, Neuhausen	H51	Schurch Asco SA, Neuchâtel	B28	Tecnisco Ltd, Tokyo	J129
Précision Horlogère, Cleron	N34	Schwab-Feller AG, Büren A.a	H29	Tectri SA, Court	G89
Precitec France, Chateaufeuif Le Rouge	K126	SD Swiss Diamant SA, Thônex	C17	Telos Watch SA, La Chaux-de-Fonds	P61
<b>Precitrame Machines SA, Tramelan</b>	<b>B71</b>	SDI GmbH, Brügg	E19	Teltec Systems AG, Bremgarten	C126
Presi Sarl, Le Locle	J133	Seckler AG, Pieterlen	B81	Tese AG, Nürensdorf	E11
Printcolor Screen Limited, Berikon	S40	<b>Sercab SA, Chêne-Bourg</b>	<b>J35</b>	Testo Industrial Services AG, Egg	M90
<b>Productec SA, Rossemaison</b>	<b>K72</b>	Serti Diam's SA, La Chaux-de-Fonds	K65	Tgcolin SA, Noiraigue	B96
Proform AG, Marly	F50	Servomotec Pmg, Llc, Cedar Grove	N126	Thewatches.tv SA, Genève	P80
Promotion Economique du Canton du Jura-Suisse, Delémont	J23	SFS Unimarket SA, Payerne	F73	<b>Thommen-Furler AG, Rüti B. Büren</b>	<b>K129</b>
Promotion Spa, Altavilla Vicentina	M54	SGM AG, Schaffhausen	R03	Thyssenkrupp Materials, Wil	M47
Pronovem Swiss Ltd, Delémont	G19	<b>Sibra, Besancon</b>	<b>S108</b>	Timelab Fondation, Les Acacias	Q61
Proplatine SA, Bassecourt	J01	Sigatec SA, Sion	D29	Timeless Manufacture SA, Courfaivre	G43
<b>Proserto SA, Genève</b>	<b>J35</b>	Sileane, Saint Etienne	C134	<b>Tornos Management Holding SA, Moutier</b>	<b>B88</b>
Protilyx Sarl, Marly	E02	Simon, St.lupicin	K78	Touchless Automation, Bienne	L106
Public Foundation of Chubu Science and Technology Center Greater Nagoya Initiative Center, Nagoya	J110	Simpledee, Renens	K107	<b>Transvalor SA, Mougins</b>	<b>M29</b>
PX Precimet SA, La Chaux-de-Fonds	J55	Singer Jean & Cie SA, La Chaux-de-Fonds	Q107	Trecor SA, Chlasso	F55
PX Precinox SA, La Chaux-de-Fonds	J55	<b>SIS Groupe, Avoudrey</b>	<b>Q53</b>	Tri Qualite Service, Marignier	F29
PX Services SA, Chaux De Fonds	J55	Sisma Spa, Piovene Rocchette Vicenza	N107	Trotec Laser AG, Lyss	H121
PX Tools SA, La Chaux-de-Fonds	J55	Smalley Europe, Coignieres	M133	Trumpf Maschinen AG, Baar	D117
Qso Interferometer System Ab, Halmstad	K97	SMS Spinnler AG, Niederdorf	A01	Tsl SA, Delémont	G03
Quadrance et Habillage, La Chaux-de-Fonds	B35	Sofotec - Machine Production, Boulogne Billancourt	P116	Tsm Compagnie d'assurances, La Chaux-de-Fonds	R01
Qualigest, Montbeliard	L43	Solcera Sas, Evreux	F78	<b>Tsugami Np Swiss, Delémont</b>	<b>B89</b>
<b>Qualimatest SA, Plan-les-Ouates</b>	<b>P29</b>	Solvaxis SA, Sonceboz	S41	Ttm Traitements Thermiques, Sierre	N94
Quorum SA, Genève 11	L64	Soprod SA, Bienne	N55	Ubts, Roche	H72
R. Magnin SA, Carouge	Q55	<b>Springmann SA, Neuchâtel</b>	<b>A51</b>	Uch, Villard St Sauveur	N42
Racks Concepts Sarl, Meyrin - Genève	A47	Spt Roth AG, Lyss	M111	UFGVV, Genève	J126
Ravene SA, Genève	J43	Staehli Technique De Rodage SA, Pieterlen	E10	Ultra Decolletage SA, Court	A25
RD Manufacture SA, Bassecourt	J12	Staeubli AG, Horgen	D73	Um2 SA, La Chaux-de-Fonds	D63
Realise, Les Acacias	S97	Staib Germany - Hermann Staib GmbH, Pforzheim	P35	<b>UNDF, Frambouhans</b>	<b>M36</b>
<b>Recomatic SA, Courtedoux</b>	<b>A57</b>	<b>Star Micronics AG, Otelfingen</b>	<b>F117</b>	<b>Unimec SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>B17</b>
<b>Redatech SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>C47</b>	Starrag Group, Rorschacherberg	A71	Unirock SA, Bienne	N01
Regence Production SA, Satigny	G43	Starrtech SA, Damprihard	D07	Unitechnologies SA, Gals	A31
Relhdis SA, Fleurier	D21	Steiger Galvanotechnique S.A., Chatel Saint Denis	N120	Univercite, Renens	L95
Remy Montavon SA, Boécourt	L54	Steiner Philippe Pate A Polir, Bienne	A35	UNT, Morbier	M43
Ressorts Industriels SA, Courgenay	H16	Steinmeyer Mechatronik GmbH, Dresden	D118	Urma AG, Ruppertswil	E111
Reusse & Cie SA, Meyrin	M59	Stettler Sapphire SA, Lyss	C40	Utilis AG, Müllheim Dorf	A17
Rewitech SA, Le Locle	A29	Steulet Microtechnique SA, Delémont	H02	Utility Srl, Vincenza	L50
Rhodior SA, Plan-les-Ouates	H18	<b>Stoco SA, Cortaillod</b>	<b>F17</b>	Valbruna AG, Barga	K63
Ricardo Roso SA, Courgenay	S58	Strat Up Concept, Saint Cannat	F111	<b>Val'heure SA, Le Sentier</b>	<b>J35</b>
Rifft Sas, Valbonne	B06	Strausak Mikroverzahnungen AG, Grenchen	B120	Varinor, Delémont	J46
<b>Rimann AG, Arch</b>	<b>B06</b>	Sts Industrie SA, Yvonand	H116	Vaucher Manufacture Fleurier SA, Fleurier	B35
<b>Robert Laminage SA, Le Locle</b>	<b>R75</b>	<b>S.T.S. Saulcy Traitement De Surface, Le Sentier</b>	<b>H35</b>	Vaudaux SA, Vernier	Q35
Robotec Solutions AG, Seon	J78	Surcotec SA, Plan Les Ouates	M28	Vbl Innovations Pv + Ltd, Auvergnier	Q17
Roeders GmbH, Soltau	E73	Surdez Mathey, La Chaux-de-Fonds	M16	Vem Tools SA, Motiers	Q01
Rofin Lasag AG, Belp	H78	<b>Suvema AG, Biberist</b>	<b>B95</b>	Vib et Tec, Helsingue	L120
Roger Maeder SA, Court	G89	Svm Micromecanique SA, Villeret	F17	Vicro SA, Porrentruy	K08
Roger Truan SA, Carouge	S72	Swiss Integrative Center for Human Health Sichh, Fribourg	M106	Videal / Division of Fujifilm (Switzerland) AG, Dielsdorf	P22
Roland Bailly SAS, Besançon	M11	Swiss Kubik SA, Genève	K51	Viguodeco Sarl, Delémont	J02
<b>Roxer SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>B21</b>	Swiss Machines SA, Le Locle	C117	Visiativ Suisse SA, La Neuveville	J51
Rsa Le Rubis SA, Grenoble	K57	Swiss Micro Laser, Stallikon	C120	Vk Vision SA, Le Bouveret	A47
Rsm SA, La Chaux-de-Fonds	B41	Swissdecode, Chavanes-de-Bogis	L94	Vmdh SA, La Chaux-de-Fonds	M51
Rubis Control SA, Vernier	D110	Swissness Horlogere - Uldry, Bevaix	Q58	Vogatec Sarl, Lajoux	K20
Ruegg SA, La Chaux-de-Fonds	S18	Swisstouch Technologies, Charrat	P120	Vogel Business Media AG, Thalwil	M117
Ryf AG, Grenchen	C23	Sycrilor Industries SA, Le Noirmont	P48	<b>VOH SA, Courtelary</b>	<b>P21</b>
Safed Suisse SA, Delémont	H73	Synova SA, Duillier	D126	Voutat Decolletages, Moutier	S28
<b>Salin Srl, Longare</b>	<b>R47</b>	Syvaco Sarl, Vernier	M28	Vuichard Michel, Dingy-En-Vuache	G79
<b>Saphir Industrie, Septmoncel</b>	<b>L56</b>	Taratec, Grandval	Q17	Vuillermoz Philippe SA, Saint-Claude	L41
Saphirwerk AG, Brügg	F79	Tavaded SA, Tavannes	D16	Walter Meier (Fertigungsloesungen), Schwerzenbach	E89
Sar Recycling SA, Riva S. Vitale	K63	Tci Engineering SA, Penthaz	E80	Watajet, Legnano (Mi)	K99
Sas Louis Laurent, Rebais	M63	Tec Arts Hd Sarl, Vallorbe	L02	Watchdec SA, Develier	J13
Savoie Transmissions, Chavanod	H30	Tec Ebauches SA, Vallorbe	L02	Watch-Deco Sarl, Le Pont	S81
Scanways, Les Acacias	K109	Teca-Print AG, Thayngen	G98	Wenk SA, Bienne	A83
Scemama SA, Bienne	B127	Technew SA, Meyrin	R38	Werth Messtechnik France Sarl, Villebon-Sur-Yvette	R25
Schaefer-Tec AG, Kirchberg	N128	Techniwatch SA, La Chaux-de-Fonds	L09	Wesco Luftfilter & Reinraum AG, Gretzenbach	L73
Schläfli Engineering AG, Büren A.a.	N09	Technocast Sarl, Paris	S34	<b>Willemin-Macodel SA, Delémont</b>	<b>D89</b>
Schmid Machines SA, Courtelary	A11	Technocut SA, Bonfol	L12	<b>Wirz Diamant SA, Nidau</b>	<b>E19</b>
Schmid Technology GmbH, Zuchwil	A22	Technofinish SA, Bienne	A35	Witech SA, Bassecourt	H111
Schneeberger Composant Horloger, Court	F43	Technoformage SA, Bienne	A35	<b>Witschi Electronic AG, Büren A.a</b>	<b>E47</b>
Schneider Mc SA, Chavornay	G117	Technofrap SA, La Chaux-de-Fonds	S08	Wyrsh AG, Freienstein	K81
Schott AG, Mainz	M88	Technopole de Sainte-Croix, Saint-Croix	J79	Yerly Mecanique SA, Delémont	G13
Schunk Intec AG, Effretikon	C127	Technopoli SA, Bonfol	L12	Your Watch SA, Neuchâtel	E55
				Zimmerli SA, Cortaillod	E73
				ZTC Technology, La Chaux-de-Fonds	H89



**GREUB**  
MACHINES SA

[www.greub.ch](http://www.greub.ch) 



Machines neuves  
Machine d'occasion  
Révisions  
Expertises

Plus de 2'000 articles en stock





EPHJ  
D 03



ASTUTO SARL  
MACHINES À REMONTER LES MONTRES AUTOMATIQUES

Chapons-des-Prés 7  
2022 Bevaix  
T +41 32 731 28 94  
F +41 32 849 10 42  
info@astuto.ch  
www.astuto.ch

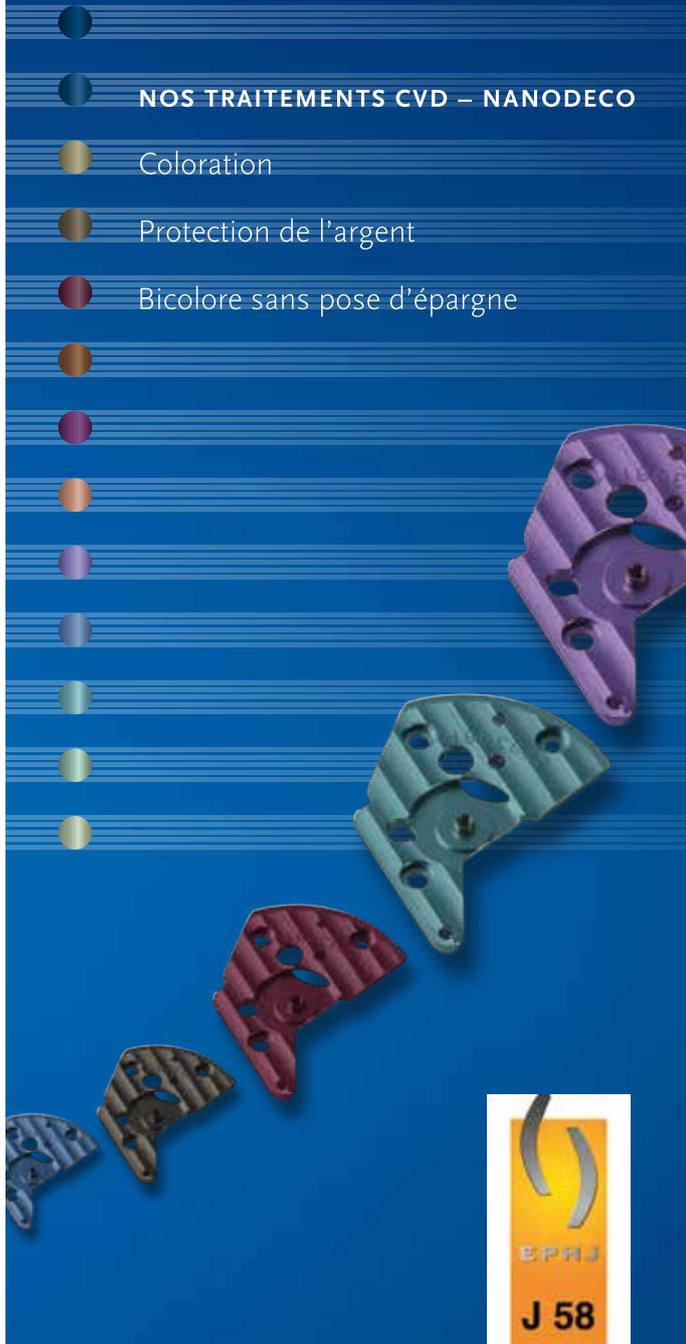
# POSITIVE COATING

## NOS TRAITEMENTS CVD – NANODECO

Coloration

Protection de l'argent

Bicolore sans pose d'épargne

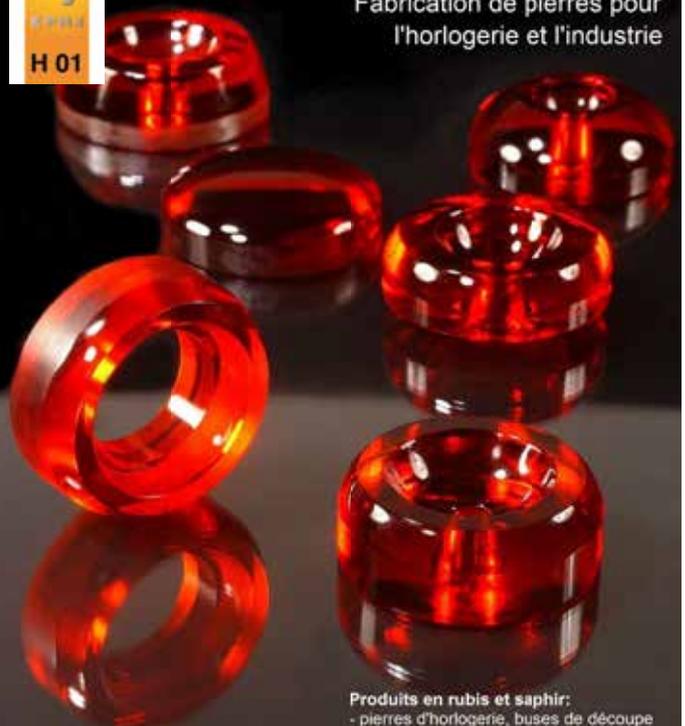


**VOTRE PARTENAIRE DANS LES TRAITEMENTS DE SURFACES PAR CVD**

Rue des Champs 12 - CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
T. +41(0)32 924 54 54 - F. +41(0)32 924 54 55  
info@positivecoating.ch - www.positivecoating.ch

# Crelier fils SA

Fabrication de pierres pour l'horlogerie et l'industrie



**Produits en rubis et saphir:**  
- pierres d'horlogerie, buses de découpe  
- gicleurs, vis à micro-paliers, guides

**Secteurs d'activité:**  
- horlogerie, industrie automobile  
- jet d'encre, microtechnique, électronique

Tél: +41 (0) 32 466 45 36  
Fax: +41 (0) 32 466 34 81

E-mail: info@crelierfils.ch  
Web: www.crelierfils.ch

Crelier Fils SA, case postale 53, CH - 2915 Bure

## STOCO SA

Votre partenaire sous-traitant

**Empierrage, Garnissage**



**Assemblages**



**Avantages**

- Prestations de haute qualité
- Réactivité - flexibilité
- Mise en œuvre économique
- Réduction de vos coûts internes
- Engagement sans contrainte
- Pour petites et moyennes séries
- Pas de quantité minimum

**STOCO SA**  
Route de l'Areuse 8  
2016 Cortaillod (NE)



Tél. +41 32 552 22 50  
info@stoco.ch  
Une société du groupe **Lecorex**





Petitpierre

L'ART DE VOIR

## Loupe souple Petitpierre

### LÉGÈRE, ERGONOMIQUE

Résiste aux acides et solutions aqueuses  
Très bonne résistance au vieillissement UV  
Antistatique  
Antidérapant  
Lavable  
Recyclable

Lentille en PMMA ou Minérale

Petitpierre SA, chemin des Murgiers 12, CH-2016 Cortaillod  
Tél. + 41 32 843 44 22, Fax + 41 32 843 44 28

[www.petitpierre.ch](http://www.petitpierre.ch)



Fabrique de machines

### C 5001

Poste autonome  
de polissage

Plus de 300 accessoires  
à disposition pour toutes  
les opérations  
de terminaisons



### C 66

Cellule de chargement  
compact, équipée  
d'un robot  
poly-articulé

Compatible avec  
machines de  
toutes marques



### C 440

Centre d'usinage,  
de rectification  
et de terminaison  
6 axes CNC

Multi-broches,  
vitesse de 200  
à 50'000 min<sup>-1</sup>



L'INNOVATION AU SERVICE DE VOTRE PRODUCTION



Centre de rectification et de terminaison / Robotique de chargement  
Machine de polissage manuelle, robotisée et automatique / Machine pour le décor de pièce de mouvement

CH-2714 Les Genevez | [www.crevoisier.ch](http://www.crevoisier.ch) | [info@crevoisier.ch](mailto:info@crevoisier.ch) | T +41 32 484 71 00 | F +41 32 484 71 07



# LES FABRICANTS FRANÇAIS DE COMPOSANTS

vous donnent rendez-vous au salon EPHJ



## EXPOSANTS

ALLIANCE MIM  
CHEVAL FRERES  
FLEURUS  
FM INDUSTRIES  
HARDEX

P17  
C35  
Q59  
P48  
C35

INTERSTRAP  
LASER CHEVAL  
LPA LA PRATIQUE  
MARCEL MONNOT  
SAPHIR INDUSTRIE

S11  
C35  
N47  
J134  
L56

SIBRA S108  
SIS GROUPE Q53

---

Stand Région Bourgogne Franche-Comté  
UNDF M36

# Moins de stress, plus d'émotion: Slim d'Hermès L'Heure Impatiente

• Par Pierre Maillard

La façon de décompter l'heure transforme notre perception du temps. La vision d'un sablier qui s'écoule n'est pas comparable à celle d'un chronographe qui décompte les secondes. Un sablier rend visible à la fois le temps écoulé et le temps qu'il nous reste, matérialisé par le sable qui attend encore de passer par le petit trou du temps. A l'intérieur d'un sablier, passé, présent et futur cohabitent.



Avec son Temps Suspendu, puis son Heure Masquée, Hermès nous a habitués à composer avec le temps en suspendant la marche des aiguilles ou en jouant avec lui une partie de cache-cache. Avec sa toute nouvelle Heure Impatiente, Hermès complète brillamment ce qui est désormais une trilogie unique en son genre.

«Plutôt que de mesurer, séquencer, contrôler, nous préférons jouer avec d'autres temps, susciter des émotions, ouvrir des parenthèses dans le temps, créer des espaces poétiques. Nous aimons faire des pas de côté par rapport à l'horlogerie, être en décalage. Nous aimons la fantaisie, la légèreté, le jeu, la liberté. Sans esprit de sérieux, mais en faisant les choses sérieusement», explique Laurent Dordet, CEO de La Montre Hermès.

L'intuition de l'Heure Impatiente revient à Philippe Delhotal, directeur développement et création. Se souvenant de son impatience d'enfant dans l'attente d'une promesse ou, plus tard, des battements de cœur qui précèdent un rendez-vous amoureux, il a sorti son crayon et dessiné sur le champ son idée.

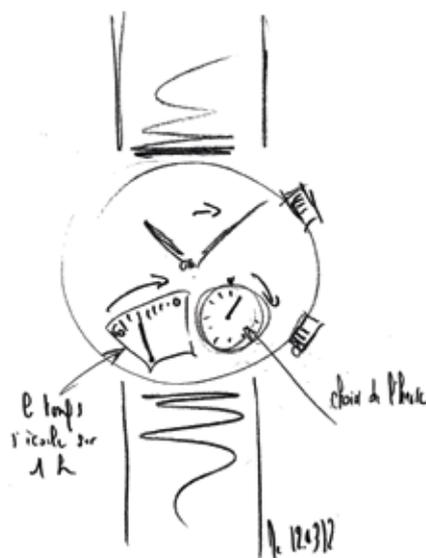
Une montre qui indique un décompte de 60 minutes avant de doucement tinter à l'heure dite. Comme un petit sablier de poignet. Le tout sur un cadran simple, pur, essentiel.

«Ça lui a pris deux minutes et à moi 5 ans, rit Jean-Marc Wiederrecht, complice d'Hermès pour ses pièces les plus poétiques. C'était du jamais vu. Et il fallait le loger dans un boîtier standard de Slim qui, au final, prendra 8/10ème de plus. Un petit cadran pour régler l'heure du rendez-vous, réglable

par poussoir, et un décompte par aiguille de 60 minutes, activable par un autre poussoir. Sans oublier une sonnerie de 1 ½ seconde. Il fallait réussir à produire un son à une heure dite avec une énergie qui ne provienne que du seul mouvement. Il fallait lui demander cette énergie sans perturber sa marche. Nous avons imaginé un ressort-boudin précontraint

qui, grâce à une came concentrique de 360°, accumule l'énergie pendant une heure et la relâche à l'heure dite. Il fallait aussi trouver la forme et la matière du timbre, laisser un maximum d'air autour du mouvement pour la qualité du son. La difficulté a été surtout de résoudre l'équation en la simplifiant au maximum.»

Certains, insensibles à cette vision du temps, parleront peut-être de complication «inutile». Mais il est fort à parier que leurs porteurs l'utiliseront plus souvent que les porteurs de chronographes n'utilisent leur complication «utile». Pour les uns le temps se décompte, pour les autres il s'écoule. ■



Votre spécialiste en électro-érosion par fil depuis plus de 30 ans

## ELEFIL SWISS

ELECTRO-ÉROSION PAR FIL

DOMAINES D'ACTIVITÉS

- HORLOGERIE
- MÉDICAL
- AÉRONAUTIQUE
- MÉTROLOGIE
- MICRO-PERÇAGE
- RECHERCHE

**ELEFIL SWISS**  
Z.I. du Vivier 22  
CH-1690 Villaz-St-Pierre  
[www.elefilswiss.com](http://www.elefilswiss.com)

30 ANS

F 28

Tel : +41 (0)26 552 14 20 [elefil@elefilswiss.com](mailto:elefil@elefilswiss.com)

# Tendance Slim

## • Par Pierre Maillard

*S'il fallait une démonstration que le temps est cyclique, les flux et reflux des tendances pourraient nous servir de marqueurs. Après une décennie qui a vu les montres augmenter sans cesse de taille, les voici qui diminuent à nouveau, en diamètre comme en épaisseur. Le slim, le mince, l'extra-plat sont désormais à nouveau tendance, comme il l'ont déjà été par le passé.*



En 1976, par exemple, la couverture d'Europa Star était dédiée à Jean Lassale, qui venait de sortir «la montre la plus plate du monde», avec un mouvement à remontage mécanique de 1.2 mm d'épaisseur, 2.00 mm en version automatique.

A l'époque, Gilles Baillo, rédacteur-en-chef de l'Impartial et grand connaisseur de l'horlogerie, écrivait : «On n'attendait plus guère dans le domaine de l'horlogerie mécanique d'invention à inscrire dans la ligne

des découvertes. Et pourtant! Lors de la Foire de Bâle d'avril 1976, un inconnu, ou presque, du milieu horloger présentait une nouveauté qui capta l'attention des techniciens et des stylistes: il s'agissait d'un mouvement si plat qu'il défiait les règles logiques de la mécanique horlogère avec 1,2 millimètre d'épaisseur. Ce calibre est une construction ingénieuse autant qu'audacieuse. Il présente un grand nombre de solutions nouvelles qui pourraient intéresser l'ensemble de la production horlogère mais évidemment pas dans l'épaisseur de 1,2 millimètre...»

Imaginé par l'horloger Pierre Mathys, ce mouvement est révolutionnaire sur de nombreux points mais notamment par un de ses aspects particuliers: pour la première fois, chaque élément du rouage tourne sur un seul palier chassé dans un roulement à billes, lui-même solidaire de la platine dont l'épaisseur devient celle du mouvement lui-même.

La marque Jean Lassale va néanmoins connaître des difficultés, va être reprise par Seiko en 1979 (Seiko brûlant la politesse à Omega) mais les brevets du calibre 1200 et du calibre 2000 vont finir chez Nouvelle Lemania. Lemania les livrera en exclusivité à Piaget, puis, Cartier ayant pris le contrôle de Piaget, Lemania les fournira aussi à Vacheron Constantin. Aujourd'hui, le slim fait son grand retour.

### Piaget Altiplano

Piaget n'a pas attendu le mouvement 1200 de Jean Lassale pour se lancer dans l'extra-plat. Dès 1957, la maison présente à Bâle son calibre 9P à remontage manuel qui culmine à 2.00 mm (soit 0.8 mm de plus que le futur 1200 de Lassale). Trois ans plus tard, en 1960, le 12P fait son apparition: un calibre automatique de 2.3 mm, une finesse rendue possible par l'utilisation d'un micro rotor excentré. Une performance justement saluée à l'époque.

Cette maîtrise de l'extra-plat, conjuguée à une grande ouverture de cadran, permet à Piaget de développer un style particulièrement élégant et dépouillé qui s'impose internationalement, traversant notamment les colorées années 70 en se déclinant dans des versions avec cadrans de pierres semi-précieuses.



En 2014, à l'occasion de ses 140 ans, Piaget présente l'Altiplano 900P à la construction inversée mettant en scène ponts et rouages du côté du cadran.

Et cette année, à l'occasion des 60 ans de l'aventure de Piaget dans l'extra-plat, la marque présente toute une série de nouvelles déclinaisons slim.

Parmi celles-ci, retenons l'Altiplano Tourbillon Haute Joaillerie, rare exemple d'un tourbillon logé dans une montre extra-plat. Le mouvement qui l'anime, le 670 P à remontage manuel, est d'une épaisseur remarquable de 4.6 mm. La cage du tourbillon ne pèse que 0,2 g.

### Bulgari Octo Finissimo Tourbillon Squelette

Avec sa minceur record de 1.95 mm, le calibre Bulgari BVL 268 Finissimo Tourbillon est et reste le mouvement tourbillon le plus plat au monde.

Aujourd'hui intégralement squelettisé et visible des deux faces, il révèle au grand jour quelques uns des «secrets» qui ont permis à Bulgari de parvenir à une telle minceur.

La cage de son tourbillon volant est entraînée par un mécanisme périphérique monté sur roulements à billes, ce qui permet de considérablement diminuer la hauteur

totale du mouvement. Son étonnante réserve de marche de 62 heures, pour un mouvement extra-plat, est due à une innovation qui fait aussi appel à des roulements à billes: le ressort de barillet est à bride glissante et le barillet lui-même est maintenu par trois roulements à bille, ce qui permet de doubler la hauteur du ressort et gagner ainsi «plus de 80% de réserve de marche».

L'Octo Finissimo Tourbillon Squelette vient couronner la collection Octo Finissimo, après la Répétition Minutes exceptionnelle présentée l'année dernière, équipée du Calibre BVL 362 qui «culmine» quant à lui à 3.12 mm.

Avec ces deux pièces, Bulgari s'inscrit avec panache dans la longue saga des montres extra-plates.



### Vacheron Constantin Patrimony Quantième Perpétuel

Parmi les grandes marques horlogères, Vacheron Constantin possède de très sérieuses références dans le domaine de l'extra-plat, notamment avec son calibre 1003 sorti en 1955. Certifié du Poinçon de Genève, ce mouvement à remontage manuel était, au moment de sa sortie, le plus plat du monde, avec 1,64 mm d'épaisseur (l'équivalent d'une pièce de 20 centimes suisse), soit 0,44 mm de plus que le calibre 1200 de Jean Lassale, présenté 21 ans plus tard.

Cet historique dans la finesse de Vacheron Constantin remonte en fait à bien plus loin, à 1931, quand Vacheron Constantin a présenté la montre de poche la plus plate de tous les temps, avec un mouvement de 0.90 mm. Mais à de telles tolérances, l'exercice devient très équilibriste.

Le dernier descendant de cette longue fréquentation de Vacheron Constantin avec les millimètres, leurs dixièmes et leurs centièmes, est le calibre automatique 1120 QP, qui



affiche 4.05 mm d'épaisseur. Une magnifique performance de miniaturisation et de fiabilisation pour une construction «classique». Affichant heures, minutes, quantième perpétuel – jour de la semaine, date, compteur 48 mois avec indication bissextile) et phase de lune, la Vacheron Constantin Patrimony Quantième perpétuel, une fois emboîtée, fait 8.90 mm d'épaisseur.

### Audemars Piguet Royal Oak Extra-Thin

Le calibre 2121 qui équipe cette nouvelle AP Royal Oak Extra-Thin est le secret caché derrière la mythique Royal Oak, lancée en 1972. Car contrairement à ce qu'on pourrait croire, la robustesse apparente du design de Gérald Genta pour la première Royal Oak exigeait un mouvement automatique extra-plat. Mais ce calibre n'a pas surgi de nulle part. Il a été précédé d'une longue histoire de rivalité et de collaboration entre Audemars Piguet, Jaeger-LeCoultre et Vacheron Constantin.

Sa lignée remonte à 1921, quand Audemars Piguet introduisit un mouvement de poche de 1.32 mm d'épaisseur, en réponse à celui de 1.38 mm introduit par Jaeger-LeCoultre en 1907. S'ensuivit en 1953, le calibre 2003, mis au point en collaboration par le trio, puis, en 1967, le premier calibre automatique, le 2020, de 2.45 mm, conçu avec un quatrième partenaire, Patek Philippe.

Son descendant, le 2121, d'une minceur de 3.05 mm, lancé par Audemars Piguet de 1972, est aux racines de la saga Royal Oak.

Une saga que vient aujourd'hui mettre en lumière – en or jaune – cette nouvelle édition extra-thin motorisée 2121.

### Cartier Drive Extra-Plate

Avec une épaisseur totale de 6.6 mm, soit 40% plus fine que sa version automatique précédente, la Cartier Drive Extra-Plate est d'une élégance qui ne se discute pas. Cette finesse a pu être atteinte grâce au mouvement à remontage manuel 430 MC. Avec ses 131 composants, ce même calibre équipait déjà la très fine – 5.1 mm d'épaisseur totale – Tank XL extra-plate sortie en 2012.



### Movado Ultra Slim

Créée en 1947 par le désormais célèbre Nathan George Horwitt, la Museum, à plus de 70 ans, n'a pas pris une ride. Elle est restée le symbole absolu de la rigueur et de la simplicité stylistique. Brillamment réinterprétée en 2016 par le designer Yves Béhar qui a accompli cette délicate tâche en osant lui donner une forme concave, elle a pris cette année un nouveau tour, celui

de la finesse. Avec sa mince taille de 6.3 mm d'épaisseur, elle se montre plus essentielle que jamais.

### Jean Marcel Nano 3900M

Briser la «frontière magique» des 4 mm, telle est le défi que s'est lancé Jean Marcel après le succès de sa collection précédente, l'Ultraslim qui plafonnait à 4.5 mm. Défi relevé après bien des efforts d'ingénierie avec un boîtier que culmine à 3.9 mm. D'où le nom de baptême Nano 3900μ. Résistante à 3 ATM, équipée d'un verre saphir, arborant un visage simple et sobre, la collection Nano est parmi les plus slim au monde.



### Citizen Eco-Drive One

Record battu! Emboîtée, l'Eco-Drive One mesure un très mince 2.98mm, ce qui en fait sans contestation la montre quartz à énergie solaire la plus plate au monde. Pour parvenir à ce résultat spectaculaire – et d'une très grande élégance – les ingénieurs de Citizen ont conçu un mouvement de 1.0 mm. Pour y parvenir, ils ont dû redessiner tous les composants et, en ce qui concerne le boîtier, utiliser de nouveaux matériaux, comme le cermet, un composé de céramique et de métal. La lunette est faite de «binderless cemented carbide», qui est d'une grande dureté et est insensible à l'oxydation.

Mais le but était surtout de parvenir, grâce à cette minceur extrême, à créer une montre qui soit avant tout belle. «La technologie existe pour magnifier la beauté. C'est ainsi que nous l'entendons», déclarait Toshio Tokura, le haut responsable de la marque japonaise. ■



**COLDFORM®**  
by Transvalor

Un outil de calcul "métier" qui répond aux exigences de la haute horlogerie

**EPHJ  
STAND  
M29**

Contact Commercial  
Mme Christine Corsini  
Tel: +33 (0)4 9292 4210  
christine.corsini@transvalor.com

TRANSVALOR



Monnin sa

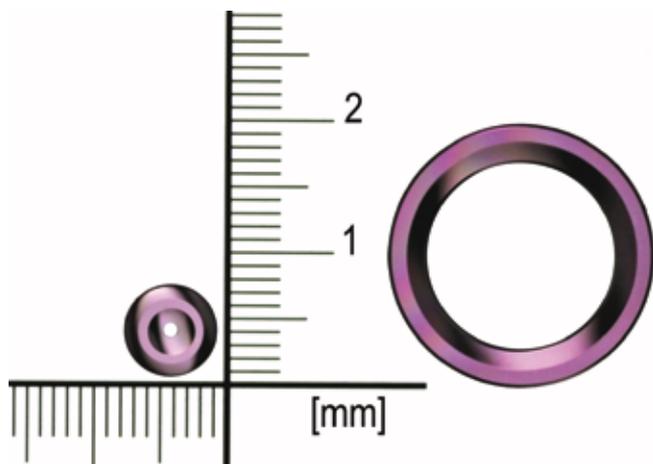


L'art de la précision

Décolletage - Microtechnologie [www.monnin.ch](http://www.monnin.ch)

# Crelier fils, indépendant depuis 3 générations

*Crelier Fils SA fabrique des pierres fines pour l'horlogerie et l'industrie depuis plus de 90 ans. Toujours en mains familiales, cette PME jurassienne d'une douzaine de personnes est devenue au fil des décennies un acteur majeur en Suisse, et est aujourd'hui une des dernières entreprises indépendantes dans ce secteur d'activité. Son directeur Bernard Vallat a accepté de nous donner son point de vue sur la situation actuelle.*



Pierres d'horlogerie en rubis.

Avec la crise que traverse l'horlogerie, le volume de production de l'entreprise en pierres traditionnelles a diminué d'environ 20%. Deux activités spécifiques lui permettent néanmoins d'absorber cette baisse passagère sans trop de conséquences: le prototypage et la recherche de nouveaux produits. «Les exigences croissantes de qualité, particulièrement dans le haut de gamme, nous amènent en effet à devoir travailler de nouvelles matières, mais aussi à améliorer les formes et repousser les limites dimensionnelles des pièces», déclare Bernard Vallat. La société tire également sa force de son indépendance qui lui permet de travailler pour toutes les marques et d'entretenir des contacts privilégiés avec les concepteurs et créateurs.

La stratégie d'internalisation des processus d'usinage, mise en place dès 2007, contribue également à la bonne santé de l'entreprise. Une étape supplémentaire de cette stratégie a été franchie en 2016 avec la reprise de la société de polissage Daniel Roulet. Cette intégration poursuit deux objectifs, le premier étant évidemment de pouvoir assurer la finition des pierres produites en interne. Le second doit permettre à l'entreprise de faire de la prospection pour des travaux de polissage de matériaux durs en sous-traitance, ceci également dans des domaines autres que l'horlogerie.

## Le Swiss made respecté à la lettre

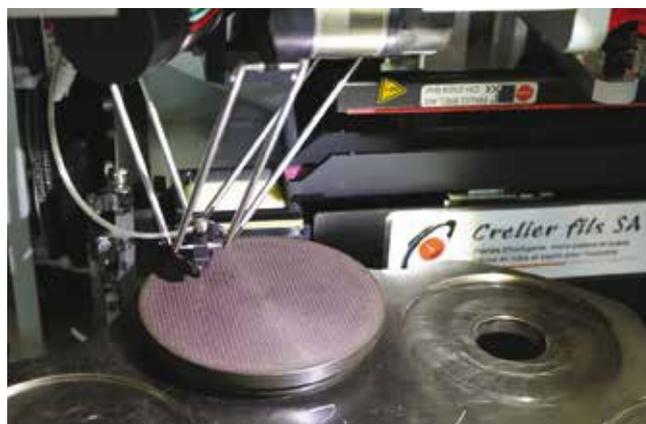
La production de Crelier SA est réalisée à plus de 95% à partir de Corindon monocristallin (rubis ou saphir) qu'elle achète exclusivement en Suisse. Ce matériau, réputé pour ses qualités d'homogénéité et de dureté, est livré sous forme de base prédécoupée appelée préparage. Cette base subit ensuite de nombreuses opérations avant d'arriver à la pierre finale. La première de ces opérations est le perçage, réalisé au laser ou à la broche diamant. Puis les rondelles passent au grandissage, action consistant à aléser le trou au diamètre souhaité et à le polir. La future pierre passe ensuite par le tournage qui lui donne son diamètre extérieur. Ensuite vient le tour du creusage qui consiste à réaliser la creusure dans laquelle sera versée une gouttelette d'huile au moment du montage de la pierre dans le mouvement. Le bombage, pour la forme cintrée de la pierre et l'olivage qui donne sa

forme définitive au trou pour limiter au maximum les frottements sont ensuite réalisés, avant que la pierre ne subisse son dernier traitement, le polissage. D'autres opérations supplémentaires nécessaires à certains produits peuvent venir s'ajouter à cette gamme opératoire. Toutes ces opérations sont réalisées par usure et exigent chacune des compétences particulières qui en font des métiers à part entière. A cela s'ajoutent encore de nombreuses phases de tri, de contrôle, de manutention et de nettoyage en cours de production, portant régulièrement les cycles de fabrication à plusieurs semaines. «Notre maîtrise des différentes étapes ainsi que la taille de notre entreprise nous permettent une grande flexibilité, ainsi qu'une rapidité d'exécution et de livraison très appréciée par nos clients, ceci pour des séries allant de une à plusieurs dizaines de milliers de pièces. Sans cette main-mise globale, les délais seraient plus longs», explique le directeur.

Quelques pourcents de la production concernent des pièces en céramique (zircone). Ces pierres sont demandées par la clientèle en raison de leur couleur blanche ou noire qui amène un élément de différenciation, mais aussi pour ses caractéristiques techniques et mécaniques différentes du rubis traditionnel. L'entreprise livre également à l'industrie (env. 20% de la production globale). Les demandes dans ce secteur proviennent le plus souvent de l'étranger. A noter encore que Crelier Fils ne fabrique pas de pièces en rubis fritté.

## Spécificités

Crelier Fils propose des pierres de toutes tailles allant d'un diamètre extérieur de 0,35 mm à 6 mm, et des trous de 0.08 mm à 4,5 mm de diamètre. L'épaisseur est quant à elle comprise entre 0.08 mm et 2,5 mm. Les tolérances sont de l'ordre de quelques microns de millimètres. A côté des produits standards, l'entreprise a une liste de plus de 5000 articles référencés clients.



Installation de production.

## Formation interne

Il n'existe pas d'enseignement spécifique au métier de pierrier. L'entreprise de Bure assure donc en interne la formation de ses collaborateurs. Pour garantir le fonctionnement de l'entreprise, chaque collaborateur est formé dans au moins deux secteurs différents. Sachant qu'il faut compter pas loin de deux ans pour acquérir une bonne autonomie à chaque poste, on peut presque parler de formation continue. «C'est un réel défi, mais cette démarche est absolument nécessaire à la pérennisation de l'entreprise. A nous ensuite de faire en sorte que les employés formés se sentent à l'aise chez nous», conclut Bernard Vallat.

**Crelier fils SA**

Rue du Pâquis 5 - CH-2915 Bure  
Tél. +41 32 466 45 36 - Fax +41 32 466 34 81  
info@crelierfils.ch - www.crelierfils.ch

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand H01



20-23 JUNI 2017  
PALEXPO, GENEVE  
STAND K21



# EASYCUT

SWISS MADE

7956

## Outil à découper les bracelets

Permet de faire la mise à longueur de bracelets en cuir ou caoutchouc de manière simple et précise.



LE REFLET DE VOTRE EXIGENCE

Av. du Technicum 11 - CH-2400 Le Locle - T. +41 32 933 60 00 - F. +41 32 933 60 01 - info@bergeon.ch - www.bergeon.ch



# Concept & Innovation

**Partenaire de production:  
une gamme évolutive,  
simple et rentable.**

Productivité | Encombrement  
Simplicité | Polyvalence  
Ergonomie  
Temps masqués pour les changements  
outils et chargements de pièces.

**AdTime sa**  
rue des Artisans 4 | 2830 Courrendlin  
info@adtime.ch | www.adtime.ch  
Tél: 0041 (0)32 435 19 91 | Natel: 0041 (0)79 900 78 65



AS4

**Sommes présents à  
l'EPHJ - Stand H79**

# Fonte de précision de métaux précieux pour l'industrie horlogère



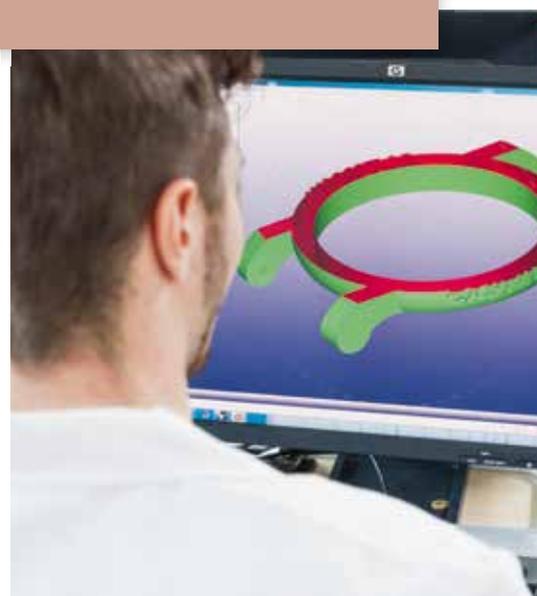
altmanncasting

Edelmetall-Präzisionsguss  
Fonte de précision de métaux précieux

**Altmann Casting est le spécialiste de la fonte sous vide haute précision de métaux précieux à partir d'un modèle ou de données 3D – de la pièce unique à la grande série.**

- ◆ Temps de production très courts grâce à l'exécution en interne de toutes les tâches d'ingénierie, de prototypage rapide et de fonte
- ◆ Technologie de fonte filigrane développée par nos soins pour les pièces particulièrement complexes
- ◆ Impression en 3D sur seize machines utilisant quatre technologies différentes
- ◆ Optimisation des données pour la production
- ◆ Génération des données 3D à partir d'un plan ou d'un croquis
- ◆ Intégration directe des canaux de coulée aux données 3D
- ◆ Fonte de prototypes directement à partir d'un modèle 3D
- ◆ Fonte à partir de modèles obtenus par injection dans un moule en caoutchouc ou en silicone
- ◆ Choix entre nos différents alliages de métaux précieux et l'acier
- ◆ Si nécessaire, recours à des alliages spéciaux développés par nos soins

[www.altmann-casting.ch](http://www.altmann-casting.ch)



# Un groupe en mouvement

Le groupe IMI est un groupe indépendant, industriel et familial composé de huit sociétés qui ont toutes un objectif commun : être des intégrateurs de technologie pour leurs clients, qu'ils soient actifs dans le luxe (horloger ou non), ou dans les industries de pointe. Regroupées principalement sur le stand C35 au salon EPHJ, elles seront la vitrine des savoir-faire et des compétences que mettent les 650 salariés du groupe à la disposition de leurs clients respectifs.

## Les sociétés du groupe IMI:

- **Cheval Frères**, située à Ecole-Valentin (FR), spécialisée dans la fabrication de composants horlogers (couronnes et poussoirs en métaux communs et précieux (inox, titane, platine, or...) de bijoux et accessoires de luxe. La société peut intégrer sur ses produits de multiples technologies comme la gravure laser, le surmoulage caoutchouc, les composants céramiques, le dépôt de laques et les revêtements par galvanoplastie.

- **Hardex**, située à Marnay (FR), fabrique des pièces en céramique de la poudre au produit fini. Egalement active dans l'horlogerie, la bijouterie mais aussi en industrie, Hardex s'impose comme le partenaire idéal dans les matériaux céramiques hautes performances.



- **Stettler Sapphire**, située à Lyss, (CH) et à l'Île Maurice, récemment intégrée au groupe IMI, est le spécialiste reconnu dans la fabrication des glaces de montres pour l'horlogerie haut de gamme et de composants techniques en saphir.

- **IMI Swiss**, implantée au Locle (CH), est spécialisée dans la fabrication de cadrans en petites et moyennes séries. IMI Swiss assure également la représentation commerciale en Suisse pour CIMD située au Portugal, qui fabrique des palies en matériaux durs destinés à la pierre d'horlogerie et à la pierre industrielle (gicleurs, débit fluide ...)

- **CIMD**, au Portugal, fabricant de pierres d'horlogerie.

- **Equinoxe**, située à l'Île Maurice, est spécialisée dans la fabrication de cadrans à fort volume et d'articles métalliques pour le luxe.

- **Laser Cheval**, à Pirey, (FR) spécialisée depuis 40 ans dans la sous-traitance et la fabrication de machines laser dédiées au micro-usinage, (gravage et marquage de petites pièces, micro-soudure) avec une forte implication dans l'horlogerie.

## Un nouveau laser femtoseconde

Lors du salon EPHJ 2016, Laser Cheval a présenté une nouvelle machine de marquage picoseconde (le LEM Quartz). Avec le même esprit d'innovation, elle présente cette année son nouveau laser femtoseconde: avec des niveaux de durées d'impulsion 1000 fois plus courtes que celles d'un laser picoseconde, ce dernier développement élargit encore le champ du possible en termes de finesse et de travail des matériaux.

L'intégration de cette nouvelle source dans une structure de machine catalogue existante permettra à Laser Cheval de proposer des systèmes laser à impulsions courtes de dernière génération à des tarifs attractifs.



L'objectif affiché est d'apporter des solutions innovantes à ses nombreux clients du secteur du luxe et en particulier de l'horlogerie où de nombreuses applications sont envisageables dans la micro-découpe de composants ou pour le marquage ou l'usinage de cristaux, en particulier sur les éléments en saphir qui rentrent de plus en plus en compte dans la fabrication d'une montre: un clin d'œil tout particulier à la nouvelle entité du groupe, la société Stettler Saphir.

En complément de son activité dédiée à la fabrication de machines standards et spécifiques, Laser Cheval c'est également une expérience de plus de 40 ans dans la prestation de services en sous-traitance laser: Capable de réaliser avec précision des travaux de soudure, de marquage, de découpe, et de perçage sur des matières aussi diverses que le titane, l'inox, l'acier et les métaux précieux.



Découpe de nacre par laser femtoseconde



Cadrans ajourés pour la haute horlogerie

Du prototype à la petite série, pour des secteurs d'activité aussi variés que le médical, l'horlogerie, la bijouterie, l'armement, l'automobile, la micro-mécanique, la plasturgie, etc..., l'entreprise garantit des délais de réalisation répondant aux attentes. Ceci avec une maîtrise de la qualité et de la satisfaction client puisque ce service est certifié ISO 9001.

Pour un client c'est véritablement une porte d'entrée avant un investissement machine, ou le moyen efficace de valider une technologie ou de démarrer une production dans la durée.

## Test de marquage laser sur le stand

Une cellule d'essais respectant la confidentialité des applications sera proposée aux visiteurs munis de leurs pièces échantillons pour faire des tests de marquage laser en direct sur le stand d'EPHJ 2017.

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand C35



**SPRINGMANN**

Werkzeugmaschinen | Machines-outils

**PARTENAIRE  
DE L'INDUSTRIE  
DEPUIS 1920**

[www.springmann.com](http://www.springmann.com)



La mesure optique  
pour le décolletage



**BCD microtechnique SA**

**Pilotez votre production avec  
les instruments optimes**  
Toutes les informations:  
[www.bcd.swiss](http://www.bcd.swiss)



# Remous dans le monde discret du private label

• Par Serge Maillard

Ce sont des horlogers de l'ombre, qui fabriquent les montres signées par d'autres. Europa Star est allé à la rencontre des principaux acteurs du private label en Suisse. Face à la concurrence asiatique, qui a terni l'image de leur métier, ceux qui servent généralement de porte d'entrée horlogère à des sociétés extérieures au «milieu» espèrent que le renforcement du Swiss made sera suivi d'un rapatriement effectif de la production... en Suisse.

Le bureau de Walca, aux environs de Bienne, fait penser au siège de beaucoup de sociétés horlogères suisses: divisions administrative, technique, logistique, contrôle qualité. A une exception près: ici, on ne fabrique pas en nom propre. Mot d'ordre: la discrétion. La compagnie de private label, qui fête cette année ses 40 ans, ne livre pas les noms de ses clients. C'est une règle d'or respectée par tous les acteurs du secteur. «Nous sommes le bras armé de ces marques», résume Markus Zaugg, le directeur de Walca.

Car l'explosion de la montre Swiss made, dont les ventes ont doublé en quinze ans (les exportations passant de 10 à 20 milliards de francs depuis 2001), a attiré bien des acteurs extérieurs à l'horlogerie: fabricants d'habits, de stylos ou encore de lunettes. Tous se sont engouffrés dans la brèche, en partant généralement d'une feuille blanche horlogère. Les acteurs du private label sont là pour les accompagner dans leur entrée sur le marché horloger via une vaste palette de services, du simple design à la montre fabriquée de A à Z, sur une large gamme de prix, du quartz bon marché – Swiss made ou non – aux grandes complications mécaniques. Contrairement aux géants de la licence (comme Fossil Group, Movado Group ou Mondaine), ils se «contentent»



en revanche de la réalisation des montres, laissant par la suite à leurs clients le soin de vendre leur production et d'en assurer le marketing.

Si les principaux acteurs du private label ont longtemps été suisses, la porosité du Swiss made – certes en cours de renforcement – a attiré sur ce créneau un grand nombre de sociétés asiatiques, généralement basées à Hong Kong, contribuant à la dévalorisation du label. Quand ce ne sont pas les horlogers en herbe eux-mêmes qui recourent à des composants chinois et se chargent de trouver les bons assembleurs au Tessin, sans même recourir à un intermédiaire actif dans le private label. Bref, ces dernières années, on a vu de tout... et surtout n'importe quoi, ce qui n'a bien évidemment pas contribué ni à la crédibilité du label Swiss made ni à celle des acteurs du private label en général.

## Un profil similaire

Pour la plupart basées à Bienne, de taille moyenne avec des équipes de 20 à 100 employés, les plus importantes sociétés de private label suisses se nomment Roventa-Henex, Walca, Grovana, Timestar, Blanchefontaine ou



## Vaucher, la «Rolls» du private label

La manufacture du pôle horloger de la fondation Sandoz, établie à Fleurier, est surtout réputée pour la qualité de ses calibres, qu'elle livre aux plus grands noms de l'horlogerie, comme Hermès (qui détient une participation minoritaire dans la structure). Mais Vaucher Manufacture a lancé une activité de private label sur la montre complète il y a trois ans. Pourquoi cette décision? «D'une part il y avait de la demande, d'autre part il était logique de profiter de notre force, qui est de maîtriser tous les métiers à l'interne. Notre atout comparatif consiste également à proposer de petites quantités à certaines marques de petite taille. Nous avons élaboré une vraie palette de produits, de la montre trois aiguilles au tourbillon», explique Jean-Daniel Dubois, le directeur de Vaucher Manufacture.

La société réalise quelque 2'000 montres par an en private label mais vise à doubler ce chiffre à terme. «Nous recevons tous types de demandes: une marque bien établie qui veut un mouvement, un produit clé en main, un réseau commercial, un designer freelance... Nous faisons de l'accompagnement poussé et ne sommes pas tributaires des contingences de tiers, y compris sur l'assemblage», poursuit le responsable.

Contrairement à la majorité des acteurs sur le marché, Vaucher Manufacture travaille donc sur le créneau du private label très haut de gamme. «Cela a son prix mais rares sont les vrais mouvements manufacture! Nous prôtons d'ailleurs le 100% Swiss made et proposons des certifications comme le label Qualité Fleurier.»

Comment se porte cette activité, dans un environnement conjoncturel extrêmement difficile? «C'est sûr que l'horlogerie souffre mais nous travaillons beaucoup avec des petites marques créatives, souvent organisées autour d'une figure centrale: des indépendants, également des joailliers qui souhaitent créer une montre. Par ailleurs, nous sommes en train de mettre en place une structure de service après-vente pour les clients qui ne sont pas organisés eux-mêmes en la matière. L'activité de private label se défend donc relativement bien, mais notre métier principal reste et restera la production de calibres mécaniques.»

encore Xantia. Toutes espèrent que le renforcement des critères du Swiss made (selon la législation Swissness qui est entré en vigueur au 1er janvier 2017, 60% de la valeur d'une montre devra désormais être suisse) leur sera profitable, face à la forte concurrence venue de Hong Kong. Une compétition qui leur a coûté des parts importantes de marché. Mais aussi l'impermanence inhérente aux aléas de clients très fashionable, qui peuvent rapidement – et logiquement – passer de mode... «Dans les années 1990, notre client principal était la marque Sector, qui connaissait un véritable essor à l'époque. Nous produisions des quantités énormes», se rappelle Markus Zaugg.

Durant la même décennie, «nous pouvions produire entre 800'000 et 1 million de montres quartz par an, surtout pour la marque Swiss Army, depuis lors reprise par Victorinox», se remémore quant à lui Jean-Pierre Loetscher, le patron de Xantia, une société fondée en 1962. Si elles ont signifié pour beaucoup d'acteurs une baisse des volumes en particulier du fait de la concurrence asiatique, les années 2000 ont néanmoins été très profitables pour les acteurs du private label basé en Suisse, avec l'arrivée d'une myriade de nouveaux venus attirés par les marges bienheureuses de l'horlogerie Swiss made, mais aussi par l'association possible entre leurs produits et les montres. Xantia a par exemple aidé Phonak, un géant suisse des appareils auditifs, à concevoir une montre pour régler ses instruments. «Ce sont des marchés de niche, de même que les modèles à fonctions spécifiques pour des clients «non-horlogers», comme par exemple des altimètres ou des montres d'alarme et de santé», souligne Jean-Pierre Loetscher.

### Face à la verticalisation horlogère

Le plus grand acteur du secteur en Suisse, Roventa-Henex, fondé en 1959, possède sa propre structure d'assemblage à Tavannes, alors que la plupart de ses confrères font appel à des «termineurs» externes, au Tessin ou dans le Jura. La société produit plusieurs centaines de milliers de pièces par an. «Nous comptons une quarantaine de clients dont une trentaine de réguliers. Certains nous sont fidèles depuis plusieurs décennies, relève Kurt Grünig, son directeur. Mais c'est quand une marque est reprise par un groupe qu'elle considère davantage une fabrication à l'interne.»

Ajoutez à cette verticalisation le ralentissement horloger en cours... «Aujourd'hui, trop de régions connaissent des difficultés simultanément entre le prix du pétrole au Moyen-Orient, les attentats en France, la guerre en Ukraine, le ralentissement chinois et les stocks en surnombre presque partout, poursuit le responsable. Nous sommes des sous-traitants et nos clients sont beaucoup plus prudents.» Résultat: un ralentissement, notamment, dans les répétitions de commandes.

### Swissness, chance ou menace?

Arrive à présent la nouvelle législation Swiss made. Pour les acteurs suisses du private label, elle représente à la fois une opportunité et une menace. Opportunité, car le renforcement du sceau si vénéré pourrait signifier un rapatriement de la production, face à la concurrence asiatique. Menace, car qui dit augmentation de la valeur des composants dit renchérissement des coûts, une pilule difficile à avaler notamment pour les clients actifs dans l'entrée de gamme et la montre à quartz.

«Notre principale concurrence est le private label réalisé directement en Chine. Nous espérons que du private label sera rapatrié de Hong Kong vers la Suisse. Car le Swiss made est notre force et nous avons la structure pour répondre aux nouvelles exigences législatives», déclare Markus Zaugg chez Walca.

«Jusqu'à présent, un nombre important de clients potentiels ont réalisé le prototypage et le développement en Asie et seulement l'assemblage en Suisse. Nous disposons de responsables de développement et de prototypage à l'interne et nous avons été pénalisés face à cette concurrence asiatique

RECTIFICATION | LAPIDAGE | SATINAGE | BANDE ABRASIVE | FRAISAGE | PERÇAGE

## CENTRE DE TERMINAISON COMPACT MULTIPLES POSSIBILITÉS D'USINAGE EN UN SEUL SERRAGE



NEW



### ATOUTS MACHINE ET SPÉCIFICITÉS

- Centre de terminaison multifonctions
- Electrobroche-outils asynchrone HSK 18'000 min<sup>-1</sup> - 16.5 kW ou 60'000 min<sup>-1</sup> - 6.5 kW
- 6 axes numériques dont 5 simultanés
- Fiabilité éprouvée
- Thermique de la machine contrôlée sur les éléments de précision et l'huile de coupe
- Tous types de satinage: linéaire, circulaire, soleil, horizontal entre-cornes, 6 axes simultanés
- Multiple choix pour chargement automatique de pièces
- Travail sur tous types de composants horlogers, médicaux, aéronautiques, téléphonie, ...
- Grande rigidité permettant l'usinage des matériaux durs: céramique, saphir, carbure, ...
- Dynamique élevée permettant de réduire les temps de cycles
- Interface utilisateur RECO simple et conviviale - uniforme sur toute la gamme machines CNC



[www.groupecomatic.ch](http://www.groupecomatic.ch)

Recomatic SA | CH - 2905 Courtedoux | t +41 (0)32 465 70 10

en raison de nos coûts plus élevés. J'espère que la nouvelle loi va nous aider. Certains vont arrêter de faire du Swiss made car ils ne rempliront plus les conditions mais d'autres viendront peut-être chez nous», estime pour sa part Kurt Grünig de Roventa-Henex.

### Pédagogie envers les clients

Le responsable explique avoir commencé à discuter tôt des changements induits par la nouvelle loi avec ses clients et même «anticipé» l'augmentation de la valeur du Swiss made depuis les lancements de produits fin 2015. «Nous avons commencé à calculer ce que nous pourrions toujours nous permettre d'acheter en Asie en terme d'habillage de la boîte. Nous cherchons des solutions et prévoyons plus d'achats en Suisse. Mais il reste toujours plusieurs points à éclaircir au niveau de la loi.»

De fait, 2017 et 2018 constitueront encore une «zone grise», précise Markus Zaugg de Walca. «Le développement technique et toutes les boîtes stockées fin 2016 ne seront pas pris en compte dans le calcul. Selon la loi, les stocks de montres terminées et de boîtes pourront être encore vendus sous le label Swiss made durant deux ans. Certains peuvent avoir la tentation d'accumuler le plus de stocks possible, mais c'est une stratégie risquée, d'autant au vu de la conjoncture actuelle! Dès 2019, la situation sera plus claire: il faudra prouver que le développement est fait en Suisse.»

Ce qui est sûr, c'est qu'avec le nouveau Swiss made, les prix de production vont augmenter. «Certains clients y sont prêts, d'autres pas, poursuit le responsable. Il faut faire beaucoup de pédagogie. Mais il est parfois difficile de concilier leurs demandes avec le prix réel. Nous cherchons des solutions ensemble. On peut trouver des boîtes en Suisse mais les clients ne seront pas forcément d'accord d'augmenter leurs prix...»

Jean-Pierre Loetscher, chez Xantia, n'y va pas par quatre chemins: «L'augmentation de prix créera des problèmes pour certains clients. Soit ils devront réduire leurs marges soit ils devront revoir leurs collections. Nous faisons partie de la FH, mais la majorité de nos clients trouvent les délais d'adaptation trop courts, car le Conseil fédéral a fixé en juin dernier seulement l'entrée en vigueur de l'ordonnance révisée.»

### Une image à redorer

Il n'empêche: le private label évoque spontanément, pour beaucoup, la notion de «montre promotionnelle». Son image va-t-elle s'améliorer avec le «nettoyage» du marché auquel pourrait conduire la nouvelle législation Swiss made? «Nous ne faisons pas que du bon marché, mais réalisons aussi une partie importante de notre production avec des pièces sophistiquées et à 100% suisses, souligne Kurt Grünig de Roventa. Par ailleurs, nous réservons chaque modèle à un client: ce ne sont pas des catalogues standard dans lesquels on vient «piocher» et que l'on retrouve ensuite sur le marché sous des noms différents. Les acteurs asiatiques créent des modèles et les vendent relookés à plusieurs marques.»

Markus Zaugg remarque, quant à lui, un marché horloger devenu déjà plus «sérieux»: «Nous sortons d'années où l'horlogerie a attiré beaucoup de nouveaux acteurs, dont des gens assez douteux. Aujourd'hui, nous disons aux clients potentiels: si vous désirez une étude technique, vous devez d'abord payer. Avant, on nous demandait des études puis on n'entendait souvent plus parler du mandataire. Et les sociétés intéressées par l'horlogerie réalisent que ce n'est pas si facile de produire elles-mêmes leurs montres en Chine, dans un environnement complexe. C'est une force que de disposer d'un maître d'œuvre en Suisse qui couvre le design ainsi que le support technique. Nous gérons aussi le SAV pour nos clients. Tout est à la carte. Espérons que nous allons revenir aux vraies valeurs du private label...» ■

**ROXER**  
**Seiler**

# Brosses Vacuum nouvelle génération

BREVET DÉPOSÉ  
**L'ORIGINAL**  
BREVET DÉPOSÉ

**SWISS  
MADE**

**ROXER SA** – Rue du Collège 92 – 2300 La Chaux-de-Fonds  
T. +41 (0) 32 967 86 86 – info@roxer.ch – www.roxer.ch

Présent à l'EPHU 2017 :  
Du 20-23 juin 2017  
Stand B21

COURONNES & REMONTOIRS  
· 54 · J. BONINCHI · 54 ·

100 ans au service de l'excellence



### Nos produits

Couronnes - Poussoirs - Correcteurs - Tubes  
Soupapes à hélium - Habillement de la montre

[boninchi.ch](http://boninchi.ch)





## Boninchi: 100 ans de savoir-faire

L'année 2017 est particulière à Boninchi SA puisqu'elle célèbre ses 100 ans au service de l'industrie horlogère !

100 ans, c'est le fruit d'une qualité constante à travers le temps, d'une recherche dynamique et innovante des produits offerts et de relations clients de confiance afin de répondre aux plus hautes exigences de l'industrie.

Depuis sa création en 1917 par Joseph Boninchi, l'entreprise a porté une attention particulière à la recherche ininterrompue de la qualité optimale, de la maîtrise et amélioration de ses processus. Alliant tradition et innovation, Boninchi SA est dotée d'une organisation industrielle de premier niveau permettant de concevoir tous les produits avec une vision à 360°.

Grâce à des employés motivés et conscients de leur rôle, à la passion qui les anime et à un savoir-faire sans pareil, Boninchi SA est à même de proposer des solutions innovantes et brevetées, développées à l'interne.



## Ses services et produits

Les services offerts par Boninchi SA commencent dès la phase de recherche & développement, se poursuivent à la fabrication, l'assemblage, la terminaison pour finir par l'étape de test & validation qui se trouve au coeur des métiers de précision pour des résultats irréprochables.

Les produits phares qui font la réputation de Boninchi SA sont les couronnes de montre, les poussoirs et les correcteurs pour lesquels l'entreprise est une des leaders incontestée du marché.

De plus, l'expertise de Boninchi SA lui a permis au fil du temps de se diversifier dans les secteurs tels que la bijouterie, la maroquinerie, ainsi que dans les domaines très techniques du médical et de la connectique.



**Boninchi SA**

Ch. de Maisonneuve 14  
Case postale 165  
1219 Châtelaine - Genève

**T +41 22 979 05 79**  
info@boninchi.ch  
boninchi.ch



Ebauches Micromécanique Precitrame SA

depuis 1983

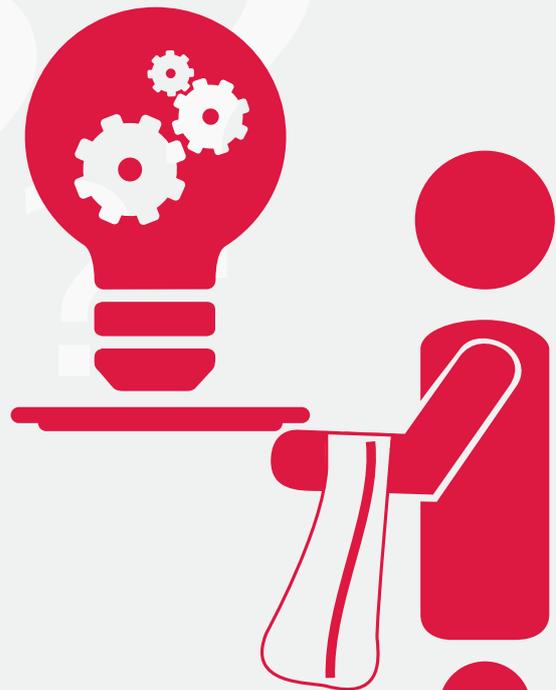
Une force indépendante au service des marques



Combe-Aubert 3 CH-2720 Tramelan T. 032 486 96 10 info@empsa.ch www.empsa.ch



Vos marques, vos montres et vos clients sont uniques. Ils méritent des outils SAV et marketing uniques. VOH vous les offre avec des compétences uniques.



WWW.VOH.CH



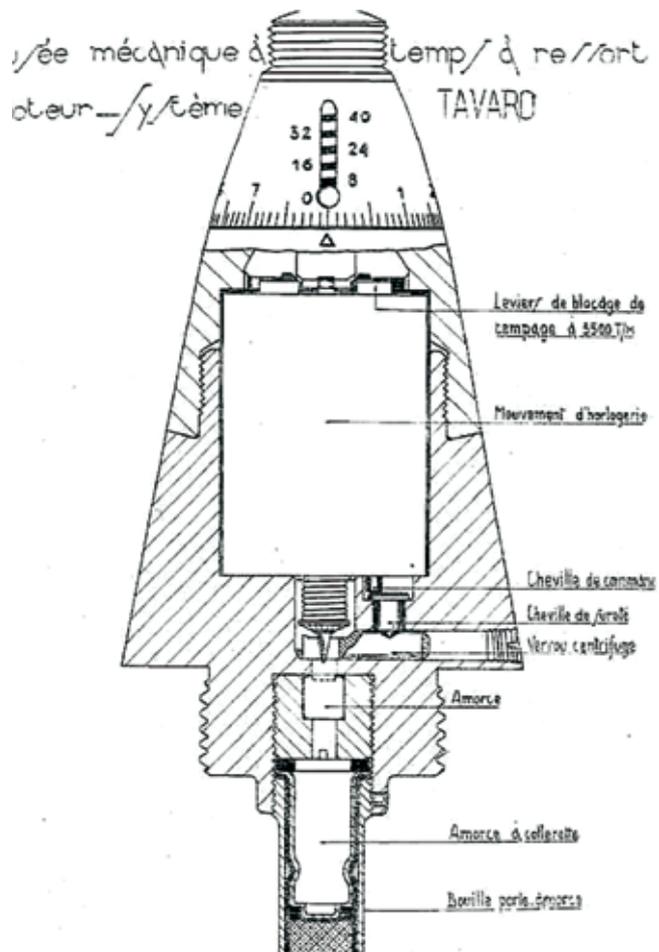
# Les liens historiques entre horlogers et armuriers

• Par **Dominique Fléchon**, expert auprès de la **Fondation de la Haute Horlogerie, Genève**

Détonateurs, munitions ou encore tableaux de bord: la complémentarité entre les deux secteurs d'activité aura duré pas moins de huit siècles, durant lesquels les horlogers se sont progressivement transformés en acteurs économiques essentiels en temps de conflits. Presque toutes les grandes entreprises horlogères ont collaboré avec l'industrie militaire.

L'histoire partagée entre armuriers et horlogers commence avec l'apparition du régulateur. Connue sous le nom d'échappement à Strob, il est issu de la noix, une pièce mécanique chargée le moment venu de libérer l'énergie emmagasinée dans une arbalète.

Alors qu'il n'existe pas encore d'horloger à proprement parler, la période comprise entre le 12<sup>ème</sup> et le 15<sup>ème</sup> siècle voit se constituer progressivement un métier réunissant les compétences du fondeur, du forgeron, du ferronnier, du serrurier et de l'orfèvre. Tous ont en commun le travail du métal. La production d'armes, de serrures puis d'horloges par les mêmes spécialistes génère des similitudes. Le vocabulaire en révèle



quelques-unes: axe, coussinet, barillet, fusée, gâchette, détente, levier d'armage, bascule, platine, pont, plaque, ressort, ressort fouet ou de rappel, roue canon, vis. Un ressort de montre est armé au même titre qu'un fusil.

## La polyvalence, force de l'horloger

Au 16<sup>ème</sup> siècle, un artiste peut être à la fois horloger et fondeur de canons tel Kaspar Brunner, célèbre constructeur de l'horloge de la tour de Berne. Rapidement, spécialisation entre corps de métiers puis division du travail s'instaurent, sans pour autant rompre les liens entre armuriers et horlogers. Vers 1510, Giovanni Giorgio Capobianco fournit au cardinal Matteo Schiner un réveil capable d'allumer une bougie. Fabriqué jusque dans le courant du 18<sup>ème</sup> siècle, ce genre d'horloge dite à pistolet concrétise l'union entre armes à feu et garde-temps. Son mécanisme d'alarme est complété d'un chien de pistolet, d'un bassin à poudre et d'une bougie. Après avoir sonné à l'heure désirée, il désarme le chien provoquant la mise à feu de la poudre qui allume la chandelle. Au 17<sup>ème</sup> siècle, Marin Bourgeois, considéré comme l'un des inventeurs de la platine à silex, fournit des armes aux rois de France Henri IV et Louis XIII, tout en construisant des sphères astronomiques mécaniques. Vers 1640, Pierre Bergier, armurier et horloger du roi à Grenoble, crée montres et armes de luxe.

Dès le début du 19<sup>ème</sup> siècle, le canon-méridienne à déclenchement autonome connaît une grande vogue autant en ville que dans les campagnes. Inventé en 1785 par Rousseau, ingénieur en instruments de mathématiques et horloger parisien, l'appareil permet la mise à l'heure des montres, pendules et horloges d'édifices à midi vrai. Il se compose d'un canon miniature en bronze et d'une lentille montée sur un support réglable en fonction des variations de la hauteur du Soleil au cours de l'année. Au moment du passage de l'astre au méridien local, les rayons solaires concentrés par la lentille enflamment la poudre.

9B, CHEMIN DES PRÉS • INOVALÉE • CS50058 • 38242 MEYLAN  
Tél. 04 76 41 14 81 • Fax 04 76 90 16 54 • diprotex.sa@diprotex.com  
www.diprotex.com

Venez nous retrouver sur notre stand  
**B 80**  
SALON INTERNATIONAL  
20 - 23 JUIN 2017  
MILEXPO GENEVE

En octobre 1804 les Anglais tentent de contrer une invasion de leur territoire par les vaisseaux de la flotte française mouillée dans le port de Boulogne et lancent des sortes de torpilles chargées de poudre dont l'explosion est déclenchée par des détonateurs à mouvements d'horlogerie.

### «Une façon d'être neutre»

Succédant aux armées professionnelles de l'Ancien régime, le service militaire obligatoire remonte à la Révolution. Pour faire face à l'accroissement des besoins qui en résultent, un décret de 1792 prévoit de nouvelles manufactures nationales d'armes. En attendant leur ouverture, la nation réquisitionne horlogers, bijoutiers et serruriers. Peu après, conséquence des guerres napoléoniennes, l'industrie de l'armement se développera dans l'ensemble de l'Europe.

Au cours de la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, la production, toutes activités confondues, se mécanise. Chemins de fer, paquebots, automobiles et avions apparaissent avec leurs instruments de contrôle pour corollaire. Des industriels tels Junghans ou Kienzle en Allemagne, Smith and Sons en Angleterre, Borletti en Italie conquièrent ces nouveaux marchés. Tous sont issus du monde horloger.

Suite au déclenchement du premier conflit mondial, les fabrications de la Vallée de Joux cherchent en 1915 un moyen de pallier l'effondrement des commandes d'horlogerie fine. Certains, disposant de l'outillage nécessaire, se lancent dans les composants d'armes. Jacques David LeCoultre pour sa part se tourne vers la fabrication conjointe de munitions, de compte-tours selon des brevets d'Edmond Jaeger, et de tubes pour injections hypodermiques.

Collaborant avec Edmond Jaeger, l'aviateur suisse Edmond Audemars est le premier à installer sur son propre aéronef un compte-tours né de la complémentarité entre les établissements de LeCoultre et ceux de Jaeger. Boîtes de réduction pour moteurs, flexibles, indicateurs de vitesse, compte-tours, compteurs pour avions, tableaux de bord de voitures munis d'un indicateur de vitesse et d'une montre 8 jours sont autant de diversifications dont les potentiels sont amplifiés par les conflits.

A leur tour, LeCoultre et Compagnie d'une part et Jaeger d'autre part investissent dans ces nouveaux marchés. L'ensemble du monde horloger sera amené au cours des deux conflits mondiaux à fabriquer pièces de munitions, instruments de contrôle et montres militaires. Les usines tentent dès lors de répondre à la demande. Entre autres exemples, Zenith fournit le Signal Corps, corps d'armée américain chargé de la gestion des communications interarmées, en même temps qu'Omega et Longines. Avec Ulysse Nardin et Vacheron Constantin, la marque locloise honore les commandes en chronographes, chronomètres et montres d'observation du Corps of Engineers (Génie civil américain).

Enfin, Zenith approvisionne les armées de l'air anglaise et française, les services hydrographiques de la Royal Navy, l'armée allemande puis polonaise. Ainsi Fritz Huguenin, alors président de la Chambre suisse d'horlogerie, peut-il écrire dès le 2 novembre 1915 que «l'industrie suisse fournit indistinctement aux Alliés et aux Empires du centre, ce qui est pour la Suisse une façon d'être neutre».

### La montre militaire moderne, née de la production industrielle

Au cours des années 1930, le marché s'est structuré. De grands groupes industriels se sont dotés de filiales spécialisées dans les composants destinés à l'armement, les appareils para-horlogers de contrôle, ainsi que les montres militaires et grand public. La montre de précision est perçue comme un instrument à même de pallier les défaillances des appareils de bord. Certains horlogers, tel Officine Panerai, se sont dès leur création spécialisés dans les marchés militaires aux cahiers de charges particulièrement contraignants.

Quatre catégories de montres occupent alors une position dominante

- Les chronomètres de marine, indispensables pour calculer position et direction des navires. L'US Navy les préférerait aux signaux interceptables et falsifiables de la radio.
- Les montres d'observation connues sous l'appellation Beobachtungsuhr. D'un diamètre standard de 55 millimètres car munies d'un calibre de montres de poche, elles sont portées par les navigateurs d'avions.
- Les chronographes de pilote (Fliegerchronograph). Dotés de la fonction flyback, ils permettent d'effectuer les points de virage, à savoir un changement de cap suite à la présence inopinée d'un obstacle: orage, zone de combat ou autres.
- Les montres destinées aux soldats lorsqu'elles sont fournies par l'armée.

Afin de répondre aux besoins de l'armée américaine, Hamilton arrête ses productions grand public. Ceux de l'Allemagne sont couverts à partir de 1936 par des productions allemandes et suisses. Mais compte tenu de la demande considérable des belligérants, l'ensemble des marques horlogères de l'époque, de prestige ou grand public, spécialisées ou non, historiques ou méconnues, disparues depuis ou toujours en activité, livrent parfois simultanément des armées adverses. L'histoire est donc un éternel recommencement! La complémentarité entre horlogers et fabricants d'armement s'est achevée avec l'abandon du travail du métal au profit de l'électronique. Elle aura duré huit siècles, durant lesquels les artisans se sont progressivement transformés en industriels, acteurs économiques essentiels en temps de conflits. Restent au seul profit du monde horloger les rééditions constantes de modèles de montres militaires devenues autant intemporelles qu'emblématiques. ■

Imprimantes 3D performantes.

EPHJ  
B 36

formlabs

044 818 18 18  
Nous sommes heureux de vous conseiller.

(artSUPPORT)

TOOLS AND EQUIPMENT

Artsupport GmbH  
Glattalstrasse 222 | Postfach  
CH-8153 Rümlang  
info@artsupport.ch | www.artsupport.ch

Outils & Machines Laser de Soudage et Marquage 3D Prototypage Rapide Apprêts  
Distributeur général GRS pour Europe, Russie et Afrique du Nord Entretien Formation

# High-tech pour les pros



Salon EPHJ à Palexpo Genève  
20 - 23 juin 2017 | stand E47



## WisioScope® S – Appareil de mesure qui permet le contrôle optique et acoustique des montres mécaniques

Le WisioScope® S est le nouvel appareil de mesure qui permet le contrôle acoustique et optique des montres mécaniques grâce au nouveau microphone WISIO à la pointe de la modernité.

- Détermination de l'angle de levée réel en cas de mesure combinée
- Mesure possible même en cas de bruits ambiants
- Possibilité de mesurer des montres avec échappements spéciaux
- Mesure de l'amplitude indépendante de l'angle de levée

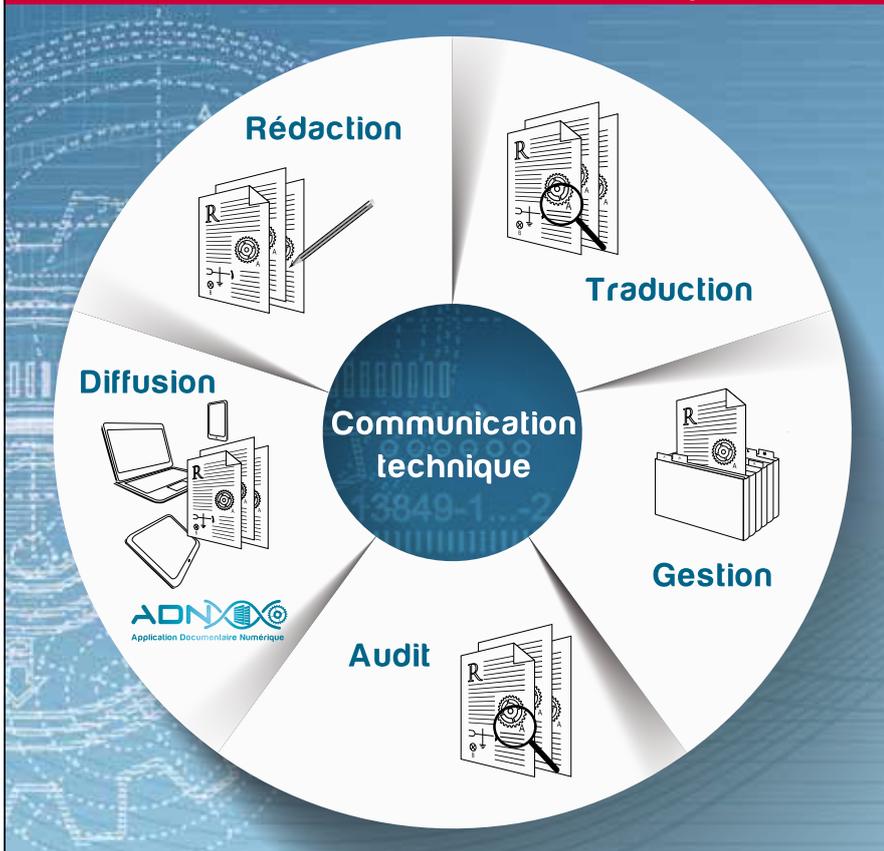
Nous avons attisé votre curiosité ?  
Dans ce cas, rendez-nous visite au Salon EPHJ à Palexpo Genève!

[www.witschi.com](http://www.witschi.com)

LEADING SWISS PRODUCTS

**witschi**

## La communication technique au service de l'industrie



### RedaTech

L'image de votre entreprise passe aussi par la maîtrise de votre communication technique.

Nous accompagnons nos clients dans toutes les tâches relatives à la documentation technique.

Stand C47

Fritz-Courvoisier 40 – CH-2302 La Chaux-de-Fonds – T. +41 32 967 88 70 – info@redatech.ch – www.redatech.ch

**Salon EPHJ**  
HALL 2 - STAND B89  
du 20 au 23 JUIN 2017

# TSUGAMI

TS SWISS

THINK PRECISION.

Une gamme de décolleteuses et de tours multi-axes qui répondent à toutes vos exigences de précision.



Eine Produktpalette von Drehautomaten und Mehrachs-Drehmaschinen, die alle Ihre Präzisionsansprüche erfüllt.

[www.tsugamisswiss.ch](http://www.tsugamisswiss.ch)

Rue Saint-Randoald 32 CH-2800 DELEMONT +41 (0) 32 423 31 31

# Une implantation réussie

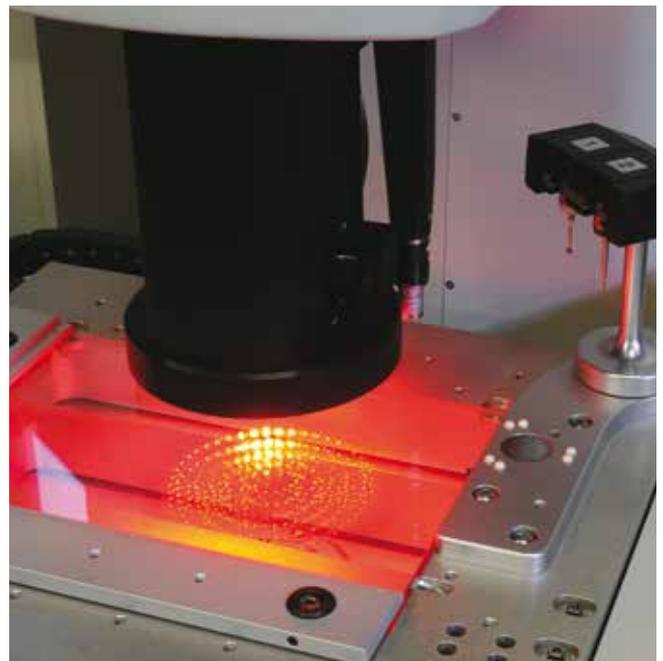
Spécialisée depuis plus de 30 ans dans les travaux de sous-traitance par électro-érosion, la société Elefil de Scientrier en Haute-Savoie a ouvert une filiale en Suisse en automne 2015. Nous avons rencontré son directeur, Julien Bosson, pour découvrir les raisons de cette implantation en terres helvètes et tirer un premier bilan.



Alors que les coûts de main-d'œuvre en Suisse auraient plus généralement tendance à pousser les entreprises à délocaliser tout ou partie de leur production à l'étranger, voilà donc une entreprise française qui fait le pari de venir produire en Suisse. Julien Bosson nous en livre quelques raisons. «Notre société est active depuis de nombreuses années dans le domaine horloger et le marché suisse occupe déjà une bonne place. Mais les relations transfrontalières présentent de nombreux inconvénients, dus notamment aux tracasseries douanières. Il n'est pas facile de se montrer réactif et d'offrir des délais acceptables lorsque les produits mettent plusieurs jours à passer la frontière. La première raison de notre implantation en Suisse est donc de nous rapprocher de nos clients existants pour mieux les servir. La seconde raison est liée à des questions d'image et de respect du label Swiss made. Plusieurs clients potentiels nous ont en effet fait comprendre qu'ils ne souhaitaient pas sous-traiter à l'étranger.



Le troisième objectif de notre démarche est de nous rapprocher d'autres sous-traitants horlogers. Nous livrons de plus en plus de pièces terminées qui passent en mains de plusieurs intervenants et avions quelques fois de la peine à trouver en France le savoir-faire nécessaire, par exemple pour des opérations de polissage. Le va-et-vient de pièces entre sous-traitants travaillant dans deux pays différents nous faisait perdre beaucoup de temps».



## Localisation stratégique pour l'avenir

Une fois la décision de s'implanter en Suisse prise, la recherche de locaux adéquats pouvait commencer. Elle a débuté à Genève et dans sa région proche mais n'a pas donné de résultats satisfaisants, la plupart des sites visités étant soit trop grands, soit peu adaptés à une activité industrielle. C'est par l'intermédiaire d'une société française dont l'un des fournisseurs en robotique est installé dans la zone industrielle de Villaz-Saint-Pierre qu'Elefil Swiss a finalement trouvé ce qu'il lui fallait. La région fribourgeoise n'est certes pas réputée pour ses activités horlogères mais a en revanche bien d'autres atouts à faire valoir. Le bilinguisme du canton et sa position géographique centrale offrent par exemple des possibilités d'ouverture sur le marché médical. En raison des nombreuses normes en vigueur, des exigences de certifications et de la fidélité des clients envers leurs fournisseurs, ce marché est difficile à pénétrer pour une petite société. Il représente néanmoins à moyen terme un axe de développement important pour Elefil Swiss. ▶



utilisant des fils fins jusqu'à 0,02 mm permettent la réalisation de pièces microtechniques haut de gamme. Le département métrologie est équipé de jauges (tous les 2 microns) pour le contrôle de diamètre, d'une colonne de mesure et d'une caméra de scannage automatisée pour les pièces de formes géométriques complexes. Toutes les pièces sont contrôlées par superposition du scan sur le fichier de départ du client. Trois machines à ultrason et une machine de mise sous vide assurent le nettoyage et le conditionnement des pièces. Les locaux sont quant à eux équipés d'un système de climatisation afin de garantir la stabilité thermique des machines pour une précision optimale.

#### A l'heure du premier bilan

Julien Bosson peut se montrer optimiste. Malgré la conjoncture difficile dans le secteur horloger, le taux de charge de ses machines est resté stable et l'entreprise a même réussi à acquérir de nouveaux clients. Tout en étant conscient du danger qu'il y a à ne travailler que dans un seul marché, il explique les résultats positifs par la présence de clients dans plusieurs segments de prix. Il y a eu un effet de compensation au gré des fluctuations des divers secteurs. La segmentation géographique des marchés semble également avoir tenu un rôle important dans ces résultats. «Il y a indéniablement un beau potentiel qui n'attend qu'une embellie dans le domaine pour se révéler. Cette situation nous conforte dans notre choix de venir s'installer ici», conclut Julien Bosson.

#### Des équipements de pointe

Les responsables d'Elefil ont souhaité doter la filiale suisse d'outils de production conséquents et n'ont pas lésiné sur les moyens. Le parc machines de l'entreprise intègre des moyens de production de dernière génération. Deux machines AGIE-Charmilles (une CUT 1000 à eau et une CUT 1000 Oil Tech)

**Elefil Swiss Sarl**

ZI du Vivier 22 - CH-1690 Villaz-St-Pierre  
Tel. +41 (0)26 552 14 20 - Fax. +41 (0)26 552 14 21  
elefil@elefilswiss.com - www.elefilswiss.com

**EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand F28**

## Optische Messtechnik Systèmes de mesure optique



**Halle 1  
Stand K29**



**marcel - aubert - sa**

Rue Gurnigel 48 • CH- 2501 Bienne  
Tél. +41 (0)32 365 51 31  
info@marcel-aubert-sa.ch  
marcel-aubert-sa.ch



# Innovation et technologie

HL Technology est une société active dans les marchés dentaires, médicaux, de l'industrie et de l'horlogerie. Sa devise est de créer de la valeur, de réduire la complexité et d'offrir du confort à ses clients. Cette entreprise propose des solutions innovantes clé en main dans le monde entier et offre notamment des instruments chirurgicaux pour implants orthopédiques et dentaires. Ce sont des dispositifs dotés d'un limiteur de couple high-tech breveté.

HL Technology se profile non seulement comme un fournisseur de produits propres, mais aussi dans des solutions one-stop-shop où les produits sont réalisés de A à Z, de la préparation du Master File pour l'obtention d'une certification à l'emballage final.

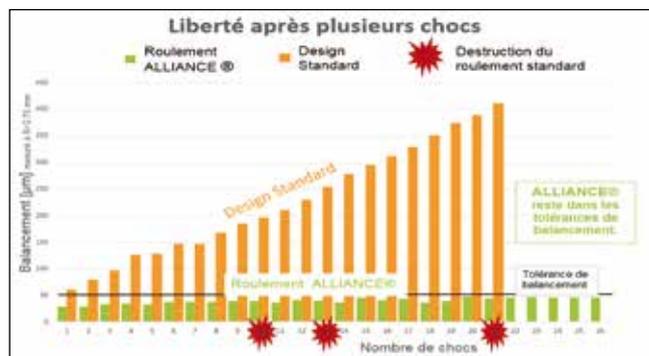
## Concept ALLIANCE, le lien entre l'innovation et la technologie

Afin de compléter sa stratégie de développement de produits et ainsi, mettre à disposition son savoir-faire dans le marché horloger, HL Technology réalise depuis quelque temps déjà des roulements d'horlogerie, aussi bien pour les masses que des roulements de tourbillon, pour les minutes, pour les roues des heures et autres fonctions spécifiques demandant des caractéristiques techniques exigeantes en termes de balancement, de couples de frottement ou d'encombrements réduits.

L'offre proposée sous l'appellation ALLIANCE se différencie par rapport aux produits conventionnels sur le marché horloger par un design innovant présentant de solides avantages. Le roulement à billes d'horlogerie, un composant ordinaire ? Les diverses fonctions et contraintes devant être remplies par le roulement d'horlogerie sont :

- Assurer une rotation la plus efficace possible (avec le moins de frottement possible),
- Assurer la tenue en basculement suffisamment précis pour que la masse (ou autre composant) ne frappe pas le mouvement ou la boîte en cas de choc (2000G ou 5000G suivant les marques),
- Supporter une force axiale importante sans subir de dommages.

De plus, le roulement doit être en phase avec des critères esthétiques exigeants, c'est un composant en général visible, et doit générer un niveau sonore le plus bas possible.

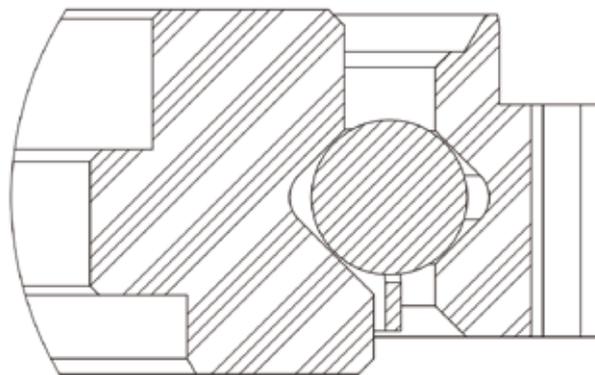


Influence des chocs sur les roulements à billes conventionnels et ALLIANCE.

L'innovation technique proposée par le concept ALLIANCE La technologie ALLIANCE apporte fiabilité et robustesse dans les roulements à billes. Elle est garante d'une répétabilité accrue des caractéristiques techniques et présente un rendement élevé du système qui l'intègre.

## Le concept ALLIANCE unit la simplicité et la fiabilité

Le design ALLIANCE présente d'importants avantages techniques.



Technologie ALLIANCE pour roulement d'horlogerie.

Seul l'usinage de la gorge du roulement est garant de la précision du roulement. La capabilité globale du processus industriel est simple et maîtrisée.

Un démontage du roulement après choc est improbable, puisque les billes elles-mêmes font obstacle au désassemblage assurant une robustesse de la construction.

Seule une destruction des bagues et noyaux peut limiter la tenue axiale du roulement.

Pour ce qui est des éléments de l'esthétique, les composants peuvent tous être décorés séparément, car le montage des roulements ALLIANCE se fait après-coup sans aucune application de force ni de contraintes thermiques, ainsi les fines décorations de surface sont préservées.

De plus, plusieurs types de billes sont proposées pour répondre aussi bien à un choix technique qu'esthétique, soit acier, céramique, rubis, saphir, etc.



Roulement de masse ALLIANCE décoré.

## Qualification du roulement ALLIANCE

En proposant des solutions adaptées à chaque client, HL Technology vérifie et valide le design des sous-ensembles et propose des phases prototypes avant la montée en production. A chaque étape de développement, des mesures certifiées, tels que balancement, battement axial, angle de démarrage, tenue à l'arrachage, rendement, etc. sont livrées à ses clients selon besoin.

**HL Technology SA**  
Rue Jardinière 153  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
Tel. +41 32 925 90 50  
[www.hl-technology.ch](http://www.hl-technology.ch)



incabloc®

**NOVASORT**★

demhosa

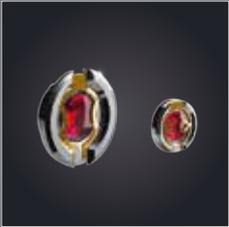
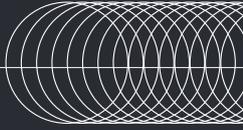
robellaz



**S'UNIR ET GAGNER EN EFFICIENCE...**



**Nous nous réjouissons  
de vous rencontrer à l'EPHJ 2017  
du 20 au 23 juin  
stand A41 – A43, Palexpo – Genève**



Amortisseurs de chocs  
Raquettes  
Solutions personnalisées  
Assemblages

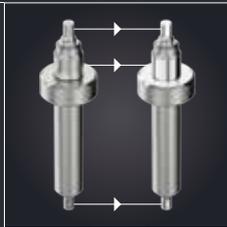
## NOVASORT★

Etampes  
Découpages  
Composants  
Mouvements



## demhosa

Décolletage  
Taillage  
Roulage



## robellaz

Pierres d'horlogerie  
Pierres industrielles  
Buses  
Pièces à façon





Rue de la Paix 129  
CH-2301 La Chaux-de-Fonds  
[www.incabloc.ch](http://www.incabloc.ch)



Allée du Quartz 3  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
[www.novasort.com](http://www.novasort.com)



Confédération 27  
CH-2301 La Chaux-de-Fonds  
[www.demhosa.ch](http://www.demhosa.ch)



Rue des Champs Lovats 25  
CH-1400 Yverdon-les-Bains  
[www.robellaz.ch](http://www.robellaz.ch)

# Des montres, des broches, des prouesses

Que l'on parle de pièces de mouvements ou d'habillage, le monde de l'usinage horloger est grand utilisateur de broches. Et si Meyrat, le spécialiste suisse, est situé à Bienne à quelques pas d'un fabricant horloger couronné, ce n'est pas par hasard. En effet les compétences nécessaires à la réalisation de garde-temps de prestige et de broches d'usinage de haute précision sont les mêmes : la maîtrise du micron, le souci du détail et de la qualité et la recherche de la satisfaction du client.



Meyrat fait partie de l'écosystème horloger depuis 70 ans. L'entreprise connaît parfaitement ce domaine et peut, dès lors, lui proposer des solutions parfaitement adaptées.

Point commun à différentes technologies telles que le fraisage, le meulage ou le tournage, les broches sont au cœur des processus de l'usinage horloger. Celles proposées par Meyrat sont installées sur des milliers de machines, qu'elles soient utilisées par des fabricants ou des sous-traitants. A l'occasion de la prochaine EPHJ, les clients auront l'occasion de découvrir pourquoi ce spécialiste est au service de l'horlogerie depuis 70 ans.

## Plus petites...

Les machines-outils deviennent toujours plus compactes mais les exigences ne diminuent pas, bien au contraire. Dans de nombreux tours automatiques, les alésages standards destinés aux porte-outils sont au diamètre 16 mm et l'espace disponible dans la longueur est très limité. Fort de ce constat, le fabricant biennois présente la broche haute-fréquence (MHF-16 / 80'000 t./min.) compacte la plus courte du marché (80 mm). Disponible avec les branchements en position axiale, radiale ou frontale et en 2 longueurs, elle s'adapte sur tous les moyens d'usinage horloger.

## ...plus puissantes...

A taille équivalente, les broches de la gamme MHT (Meyrat High Torque) disposent d'un couple jusqu'à quatre fois plus important. Dans l'usinage de matériaux coriaces tels que le titane ou l'acier inox, elles assurent des états de surface parfaits et une très haute productivité. Dotées d'entraînements directs sans réducteurs, elles garantissent de très longues durées de vie sans entretien. Ces modèles existent

en plusieurs versions : standard avec refroidissement à air, avec l'arrosage par le centre ou avec changement d'outil automatique. La connexion peut être radiale ou axiale.

## ...proches et disponibles

Situés au cœur du marché, les spécialistes de l'entreprise connaissent bien les contraintes de l'horlogerie et peuvent ainsi y apporter des réponses rapides et précises. Fabriqué à 90 % à Bienne, ce pur produit suisse est disponible dans des délais courts en version standard. Pour les applications spéciales, Meyrat offre également un service de développement de broches sur mesure.



Dotées de caractéristiques et de composants hors-pairs, les broches du fabricant biennois concourent à la renommée de l'horlogerie suisse.

## Meyrat SA

Lengnaustrasse 10  
CH-2504 Biel-Bienne  
Tél. +41 (0)32 344 70 20  
Fax +41 (0)32 344 70 29  
info@meyrat.com  
www.meyrat.com

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand B46

**NIKLAUS  
HORLOGERIE**

**VOTRE NOUVEAU  
PARTENAIRE POUR  
VOS APPLICATIONS  
LASER**

**EPHJ 2017  
STAND S29**

**P. NIKLAUS S.A.**  
3, CHEMIN DE L'ÉPINGLIER | CH 1217 MEYRIN  
TEL. + 41 22 780 15 71 | www.niklaus-sa.com

# Le bon interlocuteur en matière d'abrasion et de polissage

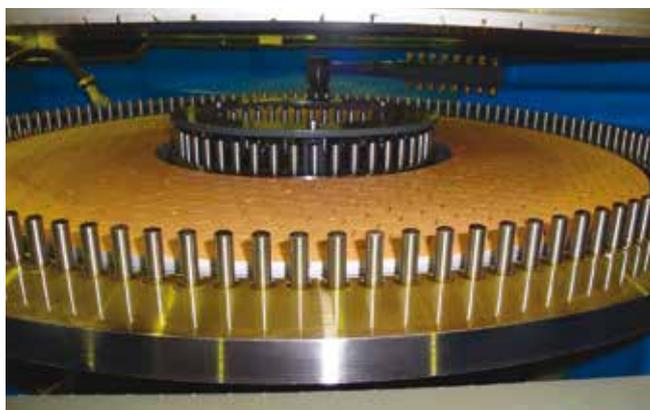
La société Diprotex de Meylan (France) est en mesure de répondre à tous les besoins en matière d'abrasion et de polissage par la livraison des produits techniques accompagnés de supports techniques.



Meules CBN vitrifiées pour vis à billes.

Depuis sa création en 1969, Diprotex s'est entièrement consacrée à satisfaire les besoins de ses clients en matière de technologie et d'ingénierie, et a su développer de manière significative ses parts de marché à travers le monde grâce à une réputation de fournisseur de produits, de services, de connaissance, d'expertise et de savoir-faire de très haute qualité. Diprotex s'engage à ce que les clients soient équipés des produits les plus compétitifs et tenus informés des dernières techniques en date.

L'entreprise offre continuellement de nouveaux produits abrasifs ainsi que de nouvelles technologies destinés à un large éventail d'applications. Afin de répondre aux exigences de ses clients, elle s'investit pleinement dans la recherche et le développement dans le but d'atteindre la meilleure efficacité à moindre coût ainsi qu'une plus haute précision.



Meule Diamant Micro-rectification double-faces.

## Mise en place de collaborations fructueuses

Diprotex est ainsi devenue une référence de garantie au niveau international grâce à ses capacités à s'adapter rapidement à un marché évolutif, aux besoins diversifiés de ses clients, et à innover tout en appliquant des technologies de pointe pour des produits industriels CBN et Diamant.



Dans ce domaine, elle s'est associée avec succès à des producteurs de technologie de pointe en Europe, au Japon et aux Etats-Unis dans un but de recherche et de développement des meules Diamant et CBN, ainsi que des Dresse-Meules de haute précision. La réactivité dont fait preuve l'entreprise ainsi que sa force sur le marché mondial reposent en grande partie sur ses collaborations.

## Large gamme de produits

Des meules diamant et CBN au molettes diamantées rotatives de haute précision, Diprotex propose une large gamme de produits: meules abrasives, meules diamant, dresseurs diamant, outils super-abrasifs, CBN, meules diamant, meules CBN, Outils PCD et PCBN, outils diamant de haute précision, meules diamant et CBN à liant résinoïde, meules diamant et CBN à liant métallique, meules diamant et CBN à liant vitrifié, meules diamant et CBN à dépôt électrolytique, meules diamant et CBN d'affûtage et de rectification de plaquettes carbure, poudre de diamant de rodage et polissage...



Rodoirs Diamant & CBN.

## Constance dans la fabrication

L'optimisation des procédés de fabrication, les techniques de production de pointe et des appareils de mesure optique et électronique modernes sont associés aux spécifications rigoureuses des produits en vue d'assurer une reproductibilité des résultats à la demande. Ces exigences strictes permettent à l'entreprise d'être certifiée ISO 9001 pour la gestion de son système qualité.

## Le succès de l'entreprise ne se mesure que par rapport au succès de ses clients

Partant du principe que le succès d'une société aujourd'hui dépend de sa capacité à s'adapter et à rivaliser sur le marché mondial, Diprotex a mis en place un réseau commercial et technique général pour améliorer son service clients et répondre aux besoins de production de ses clients dans un contexte de marché international. À une époque de globalisation, Diprotex est en mesure de se développer parce qu'elle est déjà globalisée.

**Diprotex**  
9b chemin des Prés  
FR-38240 Meylan  
Tel. +33 4 76 41 14 81  
[www.diprotex.com](http://www.diprotex.com)

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand B80



Petitpierre

La Passion du Client



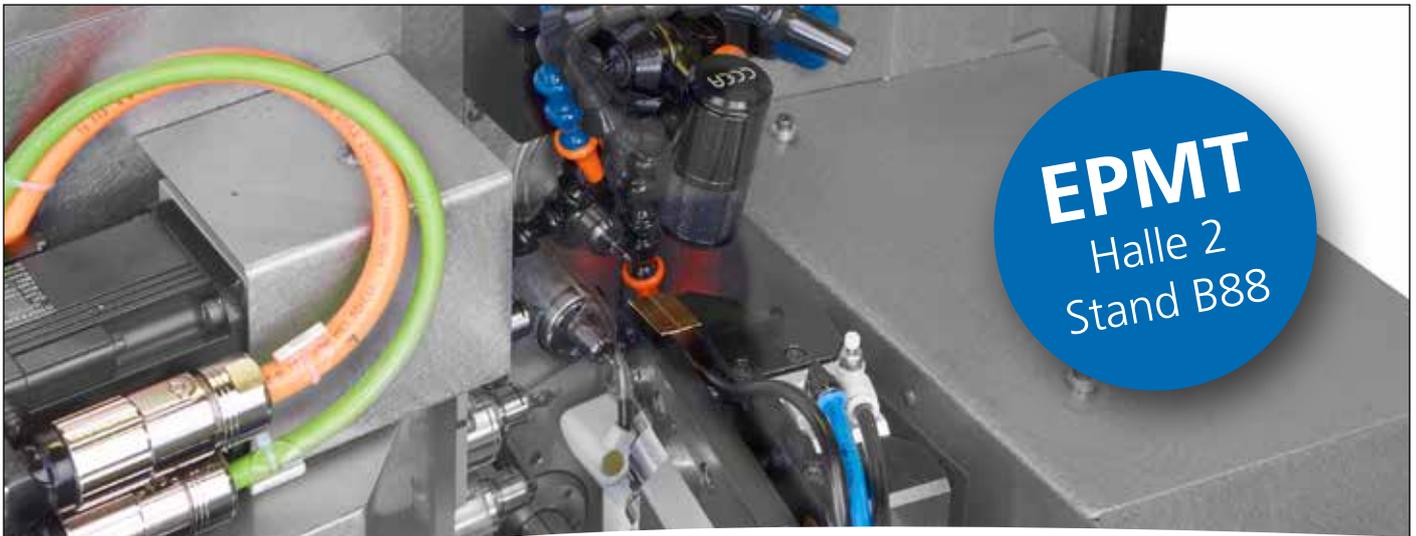
Le nouvel **étrier**  
de mesure à touches  
**interchangeables** —

Instrument de mesure de précision polyvalent à touches de mesure interchangeables pouvant être remplacées très rapidement sans outillage spécifique.  
Aucun rodage ultérieur des touches de mesure n'est nécessaire !

Conçu pour la mesure extérieure rapide et précise de pièces des domaines horloger, médical ainsi que dans le secteur du décolletage.  
Ergonomie d'utilisation 3 positions de travail indexées (H / V / 45°)

Groupe **Acrotec**

Retrouvez-nous stand **H35-J34**  
**EPHJ2017**



**EPMT**  
Halle 2  
Stand B88

**ALMAC BA 1008 HP**  
LA FRAISEUSE DE BARRE  
ULTRA COMPACTE



Basée sur le même concept que la BA 1008, la BA 1008 HP est une fraiseuse à la barre ultra compact munie d'une technologie multibroches et d'une unité haute pression pour l'arrosage par le centre.

**ALMAC SA**  
39, Bd des Eplatures – CH- 2300 La Chaux-de-Fonds  
Tél. +41 (0)32 925 35 50 – Fax +41 (0)32 925 35 60  
info@almac.ch – www.almac.ch



**Technology**  
Driving superior care

**ALLIANCE**

EPHJ  
C 51

www.hi-technology.ch

**DIAMETAL**

Success with precision

www.diametal.com



Composants de mouvements et d'habilage



Mobiles et rouages



Orthopédie-Rachis



Cardiologie-Endoscopie



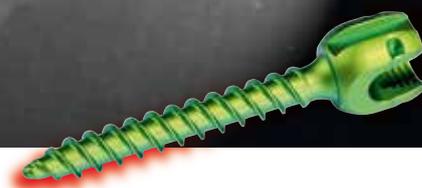
Médecine dentaire



Ophthalmologie



Appareils auditifs



Industries



# La haute précision dans l'innovation

Spécialiste du décolletage de très haute précision, LAUENER SA réalise des pièces dans des diamètres de 0,05 (correspondant à la moitié du Ø d'un cheveu!) à 32 mm pour des secteurs tels que l'horlogerie, le médical et l'industrie en général. En parallèle, nous assurons également les différents traitements de finitions, à savoir: ébavurage chimique ou mécanique, polissage, blocage, traitement thermique (trempe, recuit) et de surface (nickelage, dorage, rhodiage), micro-billage, bleuissement, anodisation, taillage, roulage, marquage laser, etc.

Depuis 1905, notre entreprise familiale s'est développée pour répondre aux besoins de toutes les applications de la microtechnique de très haute exigence et aujourd'hui, elle occupe plus d'une centaine de collaborateurs.

Nous appliquons le Système de management Qualité certifié ISO 9001, 13485 et 14001.

**STAND B11**

# LAUENER

Microprécisément depuis 1905

LAUENER+Cie SA  
Route de l'Europe 11  
CH-2017 BOUDRY  
Tél.: +41(0)32 843 43 43  
www.lauener.ch



# Les défis du nettoyage inter-opération en milieu industriel

Depuis sa reprise en 2009, la nouvelle direction de NGL Cleaning Technology, société spécialisée dans le nettoyage de précision, consacre d'importantes ressources qui ont permis à l'entreprise d'augmenter ses effectifs et d'apporter de nombreuses innovations sur le marché. En point de mire, l'efficacité et une empreinte écologique la plus faible possible.

Le service client a été lui aussi particulièrement choyé, grâce au développement de plusieurs concepts destinés à renforcer le rôle de la société en tant que partenaire technologique essentiel.

## Partager les connaissances

Le concept de la «NGL Academy» poursuit plusieurs objectifs visant à offrir des solutions complètes incluant la chimie, la formation, les outils de contrôles et les laboratoires. Délaisant de plus en plus les solvants au profit des lessives en base aqueuse, l'entreprise transforme continuellement ses produits pour répondre aux critères de santé des utilisateurs et s'adapter à l'évolution des matériaux ou à l'apparition de nouveaux procédés. Pour répondre à ces exigences, elle peut compter sur une équipe de scientifiques représentant environ 15% des collaborateurs. La formation quant à elle s'adresse principalement aux clients mais aussi aux employés et aux distributeurs afin de garantir une culture d'entreprise tournée vers l'excellence et la notion de service client. Soutenue par l'organisation de séminaires ou la participation à des salons, elle apporte une véritable plus-value aux



activités de la société. Le troisième volet du concept «NGL Academy» concerne les outils de contrôle et de maîtrise des procédés comme par exemple l'UPC 3000 pour mesurer la qualité des ultrasons et la conductivité des bains lessiviels et de l'eau déminéralisée.

## Que faire des eaux résiduaires ?

La division «traitement des eaux», créée il y a quatre ans, est aujourd'hui en pleine expansion. Le cahier des charges de ce département comprend d'une part la recherche de solutions conformes à la législation environnementale pour le recyclage des eaux résiduaires (eaux d'ébavurage ou de rinçage par exemple). Deux méthodes de traitement sont proposées : la méthode physico-chimique qui utilise des réactifs chimiques et qui permet de concentrer les contaminants sous forme de boue décantable ou filtrable et la méthode physique qui s'opère soit par filtration membranaire, par centrifugation ou par évapo-concentration. Le second aspect dont s'occupe ce département est le pré-traitement de l'eau. Divers paramètres, dont les saisons, les régions ou les sources d'approvisionnement peuvent en effet influencer la qualité de cette dernière et déboucher sur des résultats qui diffèrent d'une opération à l'autre. Or il est primordial de pouvoir fixer la qualité de l'eau de manière régulière, ce que réussit l'entreprise grâce à sa solution NANOCLEAN EW.

Enfin, ce département propose également plusieurs prestations de service, qui vont du bilan en entreprise au conseil dans le choix des procédures et installations en passant par la mise en conformité d'installations de traitement existantes.

## Application Centre

Grâce à son laboratoire, NGL assure des prestations techniques variées telles que des essais préalables, des contrôles, des validations et homologations de procédés ou l'élaboration de cahiers des charges pour leurs clients en phase d'investissement en équipement.

Pour diverses raisons, il peut cependant arriver que certains essais préalables soient réalisés chez le client et non en interne. NGL a ainsi mis en place le concept «d'Application Centre», un service destiné à cerner aux mieux les exigences de ses clients et à définir les produits et procédés adaptés. Organisé en réseau au niveau international, ce service permet de répondre rapidement aux besoins techniques par la mise à disposition gratuite d'ingénieurs qui se déplacent sur simple demande.

## Présence au cœur des marchés

A l'instar de nombreuses entreprises, NGL Cleaning Technology SA subit les effets d'une situation économique mondiale pour le moins instable mais parvient toutefois à progresser grâce notamment à une stratégie de proximité avec ses clients. Exportant environ 65% de sa production, la société a conscience de l'importance d'une présence au sein de ses différents marchés et a ainsi mis en place depuis 4 ans un réseau de filiales en France, au Danemark, en Allemagne, à Shanghai, à Singapour et depuis janvier de cette année, à Chicago. Jean-Michel Balmelle, CEO de l'entreprise, se montre confiant: ▶

**EPWL**  
C 35

### Additionnons nos talents

*De la poudre au produit fini*

- > Mise en forme par : injection CIM, pressage uniaxial
- > Usinage des matériaux durs : alumine, zircon... .
- > Terminaison des pièces (polissage, sablage, satinage, gravure...)

**HARDEX**  
imi

Contact : Eddy Rossi  
Tél : 03 84 31 95 40  
Fax : 03 84 31 95 49  
Email : info@hardex.fr  
www.hardex.fr

«La qualité suisse s'exporte toujours bien et des régions telles que l'Asie et les Etats-Unis seront dans un proche avenir des relais de croissance très importants».

Chaque filiale est organisée de manière à offrir un service logistique et technique et abrite un laboratoire adapté aux besoins spécifiques du marché local. En Suisse, le laboratoire est dédié majoritairement aux domaines de l'horlogerie, de la bijouterie et du médical alors que celui de la filiale chinoise par exemple sert l'industrie optique. Au total, l'entreprise de Nyon couvre une vingtaine d'industries et est en mesure de proposer des solutions personnalisées avec des procédés spécifiques pour chacune d'entre elles.

Toutes les filiales sont approvisionnées depuis la Suisse, où se concentre 100% de la production.

Les laboratoires des différentes filiales sont mis gratuitement à disposition des clients pour la réalisation des tests. Cette démarche reflète la philosophie de l'entreprise qui souhaite offrir à ses clients les connaissances dont ils ont besoin et leur donner accès en toute transparence aux différents process. «La relation clients telle que nous la développons depuis quelques années suscite de très bons échos et nous allons maintenir nos efforts pour consolider ces nouveaux concepts dans les deux à trois ans à venir», conclut Jean-Michel Balmelle.

## Industrie: Reinigung zwischen verschiedenen Arbeitsvorgängen – eine echte Herausforderung!

*Seit der 2009 erfolgten Betriebsübernahme setzt die neue Geschäftsleitung des auf Präzisionsreinigung spezialisierten Unternehmens NGL Cleaning Technology bedeutende Betriebsmittel ein, was eine Erhöhung des Personalstands sowie die Einführung zahlreicher Innovationen auf dem Markt zur Folge hatte. Damit werden einerseits eine maximale Effizienz, andererseits eine möglichst geringe Umweltbelastung angestrebt.*

### Wissensaustausch

Das Konzept der «NGL Academy» verfolgt mehrere Ziele, um umfassende Lösungen für die Bereiche Chemie, Schulung, Prüfgeräte und Labors anbieten zu können. Das Unternehmen ersetzt die Lösungsmittel zunehmend durch wasserbasierte Laugen und arbeitet ständig an der Zusammensetzung seiner Produkte, um den Gesundheitskriterien der Benutzer zu entsprechen und



Auch dem Kundenservice wurde ein besonderes Augenmerk zuteil: Es wurden mehrere Konzepte entwickelt, um die Rolle des Unternehmens als wesentlicher technologischer Partner zu stärken.

der Weiterentwicklung der Werkstoffe sowie dem Aufkommen neuer Verfahren gerecht zu werden. Es stützt sich auf ein wissenschaftliches Team, dem ca. 15 % seiner Mitarbeiter angehören, um diesen Anforderungen Rechnung zu tragen. ▶



## Systeme de marquage portable



### Marquage par micropercussion

- Marquage permanent
- Utilisation flexible
- Léger et ergonomique
- Programmation simple

Die Schulungen sind hauptsächlich für die Kunden bestimmt, können aber auch von den Mitarbeitern und Vertriebspartnern in Anspruch genommen werden; damit wird gewährleistet, dass die Unternehmenskultur auf Spitzenqualität und erstklassigen Kundenservice ausgerichtet ist. Dank der regelmäßigen Veranstaltung von Seminaren und Teilnahme an Messen stellen Schulungen einen wahren Wertzuwachs für die Geschäftstätigkeiten des Unternehmens dar.

Die Prüfwerkzeuge und die Beherrschung der Verfahren – wie zum Beispiel das Messgerät UPC 3000 zur Messung der Ultraschallqualität und der Leitfähigkeit der Spülflotten und des demineralisierten Wassers – stellen die dritte Säule des Konzepts «NGL Academy» dar.

### Wohin mit dem Abwasser?

Die vor vier Jahren gegründete Abteilung «Wasseraufbereitung» ist heute auf Wachstumskurs. Das Pflichtenheft dieser Abteilung umfasst einerseits die Suche nach Abwasser-Recycling-Lösungen (zum Beispiel für das nach dem Entgrat- und Spülvorgang entstandene Abwasser), die den Umweltschutzvorschriften entsprechen. Zwei Aufbereitungsmethoden werden angeboten: die physikalisch-chemische Methode, die mit Einsatz von chemischen Reagenzien eine Konzentrierung der Schadstoffe in Form von absetzbaren oder filterbaren Schlämmen ermöglicht, und die physikalische Methode, die mittels Membranfiltrierung, Zentrifugieren oder Verdampfungskonzentration erfolgt. Andererseits befasst sich diese Abteilung mit der Vorbehandlung des Wassers. Verschiedene Parameter – Jahreszeiten, Regionen, Versorgungsquellen u. a. – können die Wasserqualität beeinflussen und zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. Es ist jedoch äußerst wichtig, die Wasserqualität regelmäßig bestimmen zu können, und dazu ist das Unternehmen dank der Lösung NANOCLEAN EW in der Lage.

Diese Abteilung bietet darüber hinaus mehrere Dienstleistungen an, die vom Leistungsnachweis des Unternehmens über die Anpassung der bestehenden Aufbereitungsanlagen an die geltenden Bestimmungen bis hin zur Auswahl der Verfahren und Anlagen reichen.

### Application Centre

Dank seinem Labor ist NGL in der Lage, verschiedene technische Verfahren wie Versuche im Vorfeld, Kontrollen, Validierungen und Zulassungen von Verfahren oder die Erstellung von Pflichtenheften für Kunden, die gerade in eine Ausrüstung investieren, sicherzustellen.

Aus verschiedenen Gründen kann es sich jedoch als notwendig erweisen, dass bestimmte Vorversuche direkt beim Kunden und nicht intern durchgeführt werden. NGL hat das Konzept «Application Centre» eingerichtet – hierbei handelt es sich um eine Dienstleistung, bei der es darum geht, die Kundenanforderungen bestmöglich zu erfassen und geeignete Produkte und Verfahren zu definieren. Dieser Service wird auf internationaler Ebene als Netzwerk organisiert und ermöglicht eine rasche Reaktion auf technische Anliegen, indem Ingenieure kostenlos zur Verfügung gestellt werden (Entsendung vor Ort auf Anfrage).

### Marktpräsenz

Wie viele andere Unternehmen leidet auch NGL Cleaning Technology unter den Auswirkungen einer weltweit äußerst unbeständigen Wirtschaftslage, schafft es aber dank seiner Strategie, der Kundennähe den Vorrang zu geben, dennoch, den Umsatz zu steigern. Das Unternehmen exportiert etwa 65 % seiner Produktion und ist sich der Bedeutung seiner Marktpräsenz absolut bewusst; aus diesem Grund hat es in den vergangenen vier Jahren ein Netzwerk mit Filialen in Frankreich, Dänemark, Deutschland, Shanghai, Singapur und seit Januar 2017 in Chicago eingerichtet. Jean-Michel Balmelle, zeigt sich in seiner Eigenschaft als CEO des Unternehmens sehr zuversichtlich: «Schweizer Qualität lässt sich nach wie vor gut exportieren, und Regionen wie Asien und die Vereinigten Staaten werden in naher Zukunft sehr bedeutende Wachstumsträger darstellen.»

Die Organisation der einzelnen Filialen wurde darauf ausgelegt, dass logistische und technische Dienstleistungen angeboten werden können; darüber hinaus ist jede Filiale mit einem Labor ausgestattet, das dem spezifischen Bedarf des lokalen Markts gerecht wird. In der Schweiz ist das Labor hauptsächlich auf die Bereiche Uhren-, Schmuck- und Medizinindustrie ausgerichtet, während zum Beispiel das Labor der chinesischen Filiale auf den Bedarf der Optikindustrie ausgelegt ist. Insgesamt deckt das in Nyon niedergelassene Unternehmen den Bedarf von etwa zwanzig Industrien ab und ist in der Lage, anhand spezifischer Verfahren jeder einzelnen Branche personalisierte Lösungen anzubieten. Alle Filialen werden direkt von der Schweiz beliefert (die gesamte Produktion erfolgt in der Schweiz).

Die Labors der verschiedenen Filialen stehen den Kunden kostenlos zur Verfügung, um dort ihre Tests durchführen zu können. Diese Vorgehensweise spiegelt die Unternehmensphilosophie wider, denn NGL möchte seinen Kunden das benötigte Know-how zur Verfügung stellen und ihnen den Zugang zu verschiedenen Verfahren ermöglichen. «Der Kundenservice, den wir seit einigen Jahren eingerichtet haben, kommt bei den Kunden sehr gut an und wir sind daher bestrebt, diese neuen Konzepte während der kommenden zwei bis drei Jahre weiter auszubauen», schloss Jean-Michel Balmelle ab.

**NGL Cleaning Technology SA**  
7 Chemin de la Vuarpillière  
CH-1260 Nyon  
Tel. +41 (0)22 365 46 66  
Fax +41 (0)22 361 81 03  
[www.ngl-group.com](http://www.ngl-group.com)

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand H117



**HAUG** SWISS MADE

**HAUG**

**Systèmes d'ionisation**  
... nous maîtrisons l'électricité statique.

**Chargé? HAUG BIEL AG**  
fournit des solutions.

**Le One-Point-Ionizer OPI**  
à été développé pour  
décharger l'électricité  
statique présente sur les  
très petit pièces.

Maîtriser l'électricité statique,  
voilà notre devise et notre  
passion.

**Contactez-nous, nous trouvons  
une solution!**

**HAUG BIEL AG**  
Rue Johann-Renfer 60  
Case postale  
CH-2500 Biel Biemme 6  
Tél.: +41 (0) 32 344 96 96  
Fax: +41 (0) 32 344 96 97  
[info@haug-biel.ch](mailto:info@haug-biel.ch)  
[www.haug-biel.ch](http://www.haug-biel.ch)

# STS

*Saulcy Traitement de Surface SA*

L'Innovation au Service de vos Mouvements

*nouveau revêtement :*

## le NAC NOIR

Après trois années de travail acharné, et en collaboration avec une université prestigieuse (UFC), l'équipe de jeunes ingénieurs passionnés de notre laboratoire R&D a mis au point un nouveau revêtement noir répondant au cahier des charges exigé par l'industrie du mouvement.

En plus du NAC (revêtement anthracite profond), STS vous propose le NAC NOIR qui respecte les normes REACH et RoHS.

Groupe **Acrotec**

Retrouvez-nous stand **H35-J34**  
**EPHJ2017**

MOUTIER, FORUM DE L'ARC

**SIAMS**

LE SALON DES MOYENS  
DE PRODUCTION  
MICROTECHNIQUES

17-20 | 04 | 2018

*Réservez votre  
stand dès  
le 27 juin 2017*

*Pourquoi exposer*

- Au cœur du marché de la précision
- Toute la chaîne de production des microtechniques réunie au même endroit
- 14'000 visiteurs en 2016
- Succès jamais démenti depuis 1989

Découvrez les 500 News de  
nos exposants sur

**[www.siams.ch](http://www.siams.ch)**

Une exposition de FAJI SA

# L'UNIVERS DU METAL

THE UNIVERSE OF METALS  
DAS UNIVERSUM DER METALLE

PLUS QUE 4000 ARTICLES  
DISPONIBLES DANS NOTRE STOCK  
MORE THAN 4000 ARTICLES ON STOCK  
MEHR ALS 4000 ARTIKEL AB LAGER



**L. KLEIN SA**  
ACIERS FINS ET MÉTAUX  
EDELSTÄHLE UND METALLE  
FINE STEEL AND METALS

L. KLEIN SA | CHEMIN DU LONG-CHAMP 110 | CP 8358  
CH-2500 BIEL/BIENNE 8 | SWITZERLAND  
TÉL. ++41 (0) 32 341 73 73 | FAX ++41 (0) 32 341 97 20



WWW.KLEINMETALS.SWISS

## Systeme de mesure vidéo SMART PROJECTOR QUATTRO

**Smart Vision: un nouvel élan imprimé aux mesures sans contact (Nouveauté)**

Le système de mesure SMART PROJECTOR QUATTRO permet de réaliser des mesures de haute précision par image vidéo (fov / field of view) dans un champ de vision défini et génère des résultats de mesure en 2D de petites pièces quasiment en temps réel.

Grâce à 4 grossissements différents sélectionnés par le logiciel, il

est possible de régler la précision souhaitée, ce qui permet la mesure automatique de pièces de différentes tailles.

Une exécution robuste ainsi que le logiciel convivial METLOGIX laissent être ce système prédestiné à l'utilisation en production mécanique et micromécanique.



### Caractéristique :

- 4 plages de mesure à commutation motorisée de Ø 10 mm à Ø 80 mm
- Répétabilité de  $\pm 0.2\mu\text{m}$  à  $\pm 1\mu\text{m}$
- Caméra 5 mégapixels à optique télé centrique
- Éclairage diascopique et épiscopique collimaté programmable

### Caractéristiques logiciel Metlogix M3 :

- Logiciel d'écran tactile «Multi-touch»
- Mesure avec réticule à croisée et avec détection automatique des contours
- Image vidéo en direct, enregistrement d'image en direct
- Dimensionnement et légendes des images enregistrées
- Multiples formats d'exportation CSV/TXT/TSV/DXF/QDas

### Caractéristiques DXF :

- Exportation d'éléments mesurés en DXF
- Importation des dessins CAD (fichiers DXF) Pour comparaisons visuelles ou automatiques
- Construction des éléments CAD superposés avec limites des tolérances
- Comparaison DXF Profiler automatique (en option)

**Visitez-nous à l'EPHJ à Genève (20.-23.6.17)  
halle1/stand-nr. E39**

et persuadez vous-même de la précision et de la rentabilité de cette nouveauté.

Votre contact: M. Victor Augustin / [verkauf.messtechnik@brw.ch](mailto:verkauf.messtechnik@brw.ch)  
/ 044 736 63 63

Brütsch/Rüegger Outils SA  
Heinrich Stutz-Strasse 20  
Case Postale  
8902 Urdorf  
Tél. +41 44 736 63 63  
Fax +41 44 736 63 00  
[www.brw.ch](http://www.brw.ch)  
E-Mail: [sales@brw.ch](mailto:sales@brw.ch)



**Brütsch-Rüegger  
Tools**

# Un seul post-processeur pour toutes vos machines !

Lors de l'EPHJ 2017, MW Programmation SA à le grand plaisir de présenter Alphacam Swiss Lathe, un module développé pour les décolleteurs.

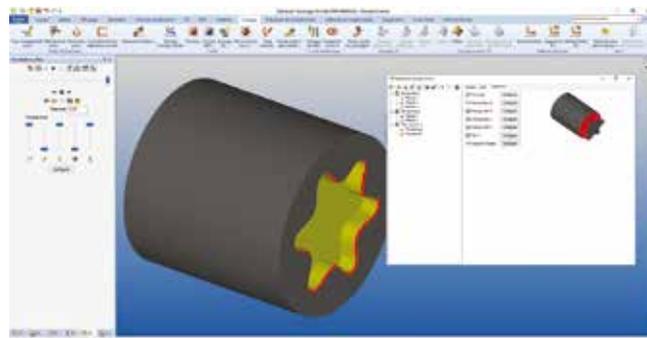
Nous avons interviewé Marcel Weber, directeur de l'entreprise MW Programmation au sujet de ce module:



Alphacam est un logiciel de FAO adapté à toutes vos machines à commande numérique.

## Qu'est-ce qu'Alphacam Swiss Lathe ?

Alphacam Swiss Lathe est un module complémentaire à Alphacam proposant différents outils pour programmer une opération de tournage ou de fraisage afin d'obtenir le code CN pour toutes les décolleteuses existantes.



## Pourquoi avoir créé un outil comme Alphacam Swiss Lathe ?

Nous venons d'une région où de nombreuses entreprises de décolletage sont établies. Qu'ils soient déjà clients Alphacam, qu'ils utilisent d'autres logiciels, ou qu'ils ne soient pas équipés d'un logiciel de CFAO, les mêmes remarques reviennent à chaque fois. «*Nous sommes tout aussi rapides lorsque nous programmons à la main*», «*J'oublie comment utiliser le logiciel entre 2 utilisations*», «*Notre entreprise est trop petite pour investir dans ce genre de logiciel*». Suite à ces constatations, nous avons décidé de créer un produit permettant, le plus facilement possible, d'obtenir le code CN d'opérations simples ou complexes à un prix défiant toute concurrence.



## Comment Alphacam Swiss Lathe gère-t-il toutes les machines ?

Grâce à un configurateur. Lors de l'installation d'Alphacam Swiss Lathe, le client recevra une configuration de base. L'idée est de générer le code et de noter les changements à lui apporter dans une nouvelle configuration (G41/G42 à inverser, nom des axes à changer, facteur des axes à changer, ...). Au final le client aura une bibliothèque de toutes ses machines et à l'achat d'une nouvelle, aucun frais supplémentaire ne sera nécessaire pour la créer dans le module.





# INHOTEC

usinage de précision








PRÉCISION et QUALITÉ

**INHOTEC S.A.**  
est une société spécialisée dans la fabrication de composants horlogers.

Notre but est de répondre aux exigences les plus élevées des grandes marques horlogères grâce aux compétences humaines et aux performances technologiques.

**INHOTEC S.A.**

59 Rue de France  
2400 LE LOCLE - Switzerland  
Tél. +41 (0)32 931 18 00  
Fax. +41 (0)32 931 18 01  
info@inhotec.ch - www.inhotec.ch

## Présentation de l'entreprise

MW Programmation SA est une entreprise familiale spécialisée dans le domaine de la CFAO (Conception et fabrication assistées par ordinateur).

MW Programmation SA peut être votre seul interlocuteur pour toute la chaîne de production CFAO – DNC – matériel et savoir-faire

Alphacam, son logiciel phare, qui est le logiciel de CFAO le plus adapté au secteur industriel Suisse ainsi que sa nouvelle version Alphacam 2017 R2.

SpaceClaim, un logiciel de CAO pour modifier, combler, réparer tous types de fichiers volumiques. Un lien direct entre Alphacam et SpaceClaim permet de reprendre le solide à tout moment pour le modifier.

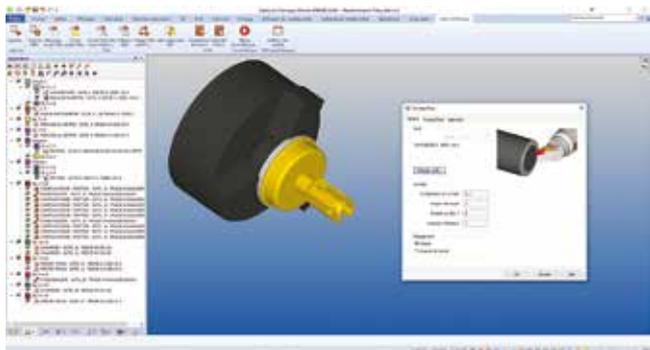
MW-DNC, entièrement développé par MW Programmation, permet d'envoyer les programmes sur les machines de votre atelier (toutes commandes CNC, toutes générations). MW-DNC propose une remontée d'états machine afin d'avoir un suivi de votre production ainsi qu'un planificateur d'atelier.

MW Programmation SA mise sur un service de qualité, elle propose du support technique, de la formation, des postprocesseurs personnalisés, des modules complémentaires (Numérotation consécutive, documentation technique, sertissage, perlage, multi-pièce, palpage etc).

### Quels autres avantages apporte Alphacam Swiss Lathe ?

Contrairement à un programme réalisé à la main, on pourra facilement:

- Ajouter de la surépaisseur
- Ajouter des passes ébauches
- Choisir la machine sur laquelle on va usiner la pièce après programmation
- Gérer les fins de course machine, simuler l'usinage
- Programmer en temps masqué
- En cas de correction à apporter au profil à usiner, le code se met à jour automatiquement



### Est-ce qu'Alphacam Swiss Lathe est optimum pour tout le monde ?

Oui et non, pour des entreprises qui ne souhaitent pas programmer leurs pièces dans leur intégralité, oui, c'est la solution la plus adaptée sur le marché actuellement. Sinon Alphacam permet de créer une pièce complète en décolletage avec gestion du ravitaillement, transfert, déchargement, synchro, broche HF, taillage, polygonage, brochage.

On peut également combiner les 2. Par exemple, travailler avec un postprocesseur «complet» pour la machine la plus utilisée de l'atelier et pour les autres machines, utiliser Alphacam Swiss Lathe.

### MW Programmation SA

Rue Charles Schäublin 2 - CH-2735 Malleray  
Tél. +41 (0)32 491 65 30 - Fax +41 (0)32 491 65 35  
Sales@mwprog.ch - www.mwprog.ch

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand F49



SWISS QUALITY



## NGL, UN CONCEPT UNIQUE !



### DES PROBLÈMES DE NETTOYAGE ET DE PRÉPARATION DE SURFACE ?

NGL vous propose une gamme de produits chimiques en base aqueuse et des procédés adaptés à vos besoins.



### BESOIN DE MAÎTRISER LA QUALITÉ DES BAINS ?

Des dispositifs d'analyses pour mieux maîtriser vos bains de lavage et contrôler vos procédés de nettoyage.



### BESOIN D'UN SUPPORT TECHNIQUE LOCAL ?

L'Application Centre met à votre disposition dans chaque filiale NGL, un laboratoire d'essais et des instruments d'analyses.



### BESOIN DE TRAITER LES EAUX RÉSIDUAIRES ?

Une équipe d'experts vous apporte des solutions adaptées pour le traitement des eaux par voie physique ou physico-chimique.



### BESOIN D'ENRICHIR VOS CONNAISSANCES ?

La NGL Academy vous transmet son savoir et vous forme aux principes, aux techniques de nettoyage et de traitement des eaux.



ECOLOGICAL CLEANING SOLUTIONS  
NGL CLEANING TECHNOLOGY SA

CH-1260 NYON // +41 22 365 46 66

contact@ngl-group.com // www.ngl-group.com





**SALON INTERNATIONAL**  
LEADER DE LA HAUTE PRECISION  
HORLOGERIE-JOAILLERIE · MICROTECHNOLOGIES · MEDTECH



Retrouvez-nous  
Stand L35  
Hall 1

« SOLUTIONS BRILLANTES  
POUR DIAMANTAGE PLATINE\* »



\* POUR LE PLATINE, L'ALUMINIUM,  
L'OR, L'ARGENT, LE LAITON, ETC.

**MASNADA**  
DIAMOND CUTTING TOOLS

L'EXPERTISE DU FABRICANT

OUTILS DIAMANT DEPUIS 1970

contact@masnada.tools www.masnada.tools TEL : +41 (0) 22 800 00 20 FAX : +41 (0) 22 800 00 21



## Pierres d'excellence

Depuis 1942, le Groupe IMI fabrique et commercialise des pierres d'horlogerie en rubis synthétiques mais aussi en saphir, saphir birman, oxydes d'alumine ou zircon... Fort d'un savoir-faire transmis de génération en génération, la société n'a cessé de développer au fil des années des composants de très haute précision pour l'horlogerie et l'industrie (micro-moteurs, buses...).

La fabrication d'une pierre d'horlogerie nécessite des mains expertes qu'IMI SWISS met maintenant à votre service.



Rue Jambe-Ducommun 6B - CH - 2400 Le Locle  
Tél. : +41 (0)32 925 70 10  
infopierre@imi-swiss.ch  
www.imi-swiss.ch

Société membre du Groupe Imi



**NteProd**<sup>®</sup>

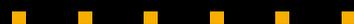
Manufacture of NTE



Pour la réalisation de  
vos composants horlogers

**NTE SA**

Route de la Communance 49 - 2800 Delémont  
Switzerland  
Tél. +41 32 423 52 50 - Fax +41 32 423 52 51  
info@nte-sa.ch - www.nte-sa.ch



## L'usine de demain a déjà son ERP



# CLIPPER

## GPAO ERP

La réduction des coûts, les gains de productivité, la qualité, le respect des délais et la satisfaction des clients seront toujours les thèmes de prédilection des entreprises de demain. Les matières premières seront utilisées avec parcimonie, les énergies économisées et propres.

Les modes de production s'adapteront avec souplesse aux exigences des marchés, les tâches pénibles auront quasiment disparu, les clients et les fournisseurs impliqués dans la supply chain et les collaborateurs innovants.

Les organisations performantes seront toujours sous CLIPPER.

**CLIP**  
INDUSTRIE

[www.clipindustrie.ch](http://www.clipindustrie.ch)



BULA-micro

BULA  
L'ÉCLAT  
DES SURFACES

POLISSAGE | EBAVURAGE | SATINAGE | ADOUCISSAGE | CARDAGE

## BULA-microP MACHINE A POLIR AUTOMATIQUE

AVIVER, BROSSER, EBAVURER: APPLICATIONS TRÈS DIVERSES



NEW

### ATOUTS MACHINE ET SPÉCIFICITÉS

- Table à rotation continue pour production réglable de 30 à 500 pièces à l'heure
- Poste de travail ergonomique
- Application de pâte simplifiée et sécurisée
- Machine fonctionnelle, accessible et conviviale, permettant de limiter les temps d'arrêt
- Productivité optimale contribuant à la réduction des coûts de fonctionnement
- Chargement et déchargement des pièces en temps masqué

## BULA-microC MACHINE A CARDER LES BROSSES

BROSSES Ø120 À 300 MM X 130 MM



NEW

### ATOUTS MACHINE ET SPÉCIFICITÉS

- Cardage sans risque de blessure pour l'opérateur
- Machine fonctionnelle, conviviale et simple d'utilisation
- Axe avec mandrin modulaire HSK-40 permettant l'adaptation d'autres formats de douille

[www.grouperecomatic.ch](http://www.grouperecomatic.ch)

Bula Technologie SA | CH - 2905 Courtedoux | t +41 (0)32 465 70 10

# Wirz Diamant, fruit d'une longue tradition de tailleurs de diamants à Bienne



## Un peu d'histoire

Ce n'est pas un hasard s'il existe à Bienne une rue des Diamants. Cette capitale horlogère abritait dans un lointain passé un contingent de plus de 200 tailleurs de diamants jouissant d'une haute considération dans ce milieu discret. C'est de ce passé glorieux que la troisième génération de la famille Wirz fonde en 1982 la société Wirz diamant. Issue d'une lignée d'industriels qui, entre autre, faisaient partie des membres fondateurs des entreprises Voegeli+Wirz et Diametal, Hans-Peter Wirz prend la direction de cette nouvelle entreprise. Dernier tailleur de diamant de renom de la famille Wirz, Hans-Peter Wirz a dirigé pendant de nombreuses années cette entreprise et n'a cessé de la développer jusqu'à la transmission de celle-ci à son fils.

Depuis que le dernier propriétaire de la famille Wirz a décidé de la vendre en 2015, l'entreprise Anton Meyer est devenue propriétaire unique de l'entreprise Wirz Diamant. A partir de ce moment, de forts investissements ont permis une remise à jour complète du parc industriel, tant du point de vue des machines de polissage de diamant que des moyens spécifiques pour l'usinage des diamants polycristallins.



Après le déménagement de la production des outils en polycristallin (PCD) dans un bâtiment industriel à Brügg, l'entreprise Wirz Diamant se spécialise et se concentre tout particulièrement sur le savoir-faire de cette production spécifique. Aujourd'hui, les clients tirent bénéfice de cette nouvelle unité de production, notamment grâce à des délais de livraison très courts, une excellente qualité d'arêtes de coupe, un brasage

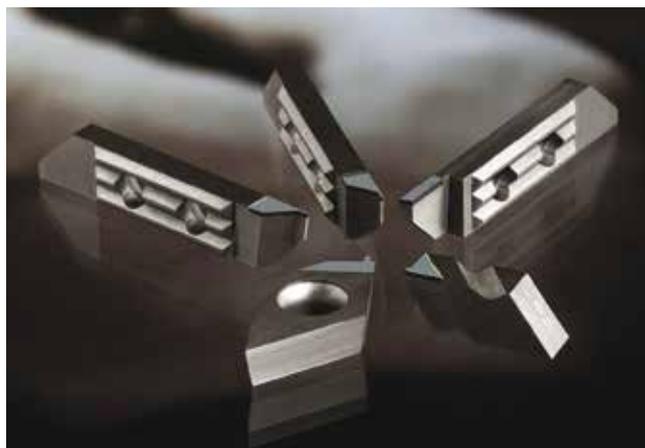
du diamant de haute ténacité et un service de réaffûtage offrant la possibilité de redonner vie aux outils usés. D'ailleurs, une grande partie du service de réaffûtage est consacrée aux outils produits par la technologie laser dont plusieurs fournisseurs d'outils polycristallin considèrent que ces outils sont à usage unique. Pourtant, il suffit dans la plupart des cas d'un réaffûtage de quelques dizaines de francs pour redonner une deuxième vie à ces outils de hautes performances.

Malgré une conjoncture économique confuse en 2016, l'entreprise est parvenue à stabiliser la progression des dernières années et à optimiser les flux de production et la gestion de son stock. Aujourd'hui, l'entreprise envisage l'avenir en toute confiance puisqu'elle continuera de renforcer ses moyens de production sur plusieurs technologies de pointe.

## Le PCD et ses applications

Le PCD est un matériau composé à partir de particules de diamant liées avec un liant métallique. Le diamant est le plus dur de tous les matériaux, et donc le plus résistant à l'usure par abrasion. L'entreprise Wirz Diamant utilise principalement le PCD pour les outils de coupe. Burins de tournage, fraises, angleurs, graveurs, .... une gamme complète d'outils est proposée dans le catalogue, mais bien entendu, les applications spécifiques sont nombreuses tant qu'il n'y a pas de contact avec le fer.

Les outils PCD ont une excellente performance pour l'usinage des aluminiums à forte teneur en silicium, des matières composites métalliques et des plastiques renforcés à la fibre de carbone, du platine, des métaux précieux et la liste est encore longue. Pour finir, mentionnons encore que le PCD peut aussi être utilisé pour la super finition du titane mais avec arrosage abondant.



C'est donc tout naturellement que ces outils se retrouvent dans les activités liées à l'horlogerie, dans le secteur médical, dans la haute production de pièces en aluminium pour le marché exigeant de l'automobile, mais aussi dans des secteurs bien particuliers comme les écrans en verre acrylique.

## Avenir de l'entreprise.

Aujourd'hui, l'entreprise Wirz diamant vend des outils de coupe en Suisse mais également en dehors de ce pays. Afin de garantir sa compétitivité, Wirz Diamant a le projet d'accroître sa présence à l'international en proposant son savoir-faire à travers un réseau de revendeurs. Une nouvelle étape est en cours pour cette entreprise pleine de dynamisme retrouvé.

**Wirz Diamant AG**

Mattenstrasse 11

CH-2555 Brügg bei Biel

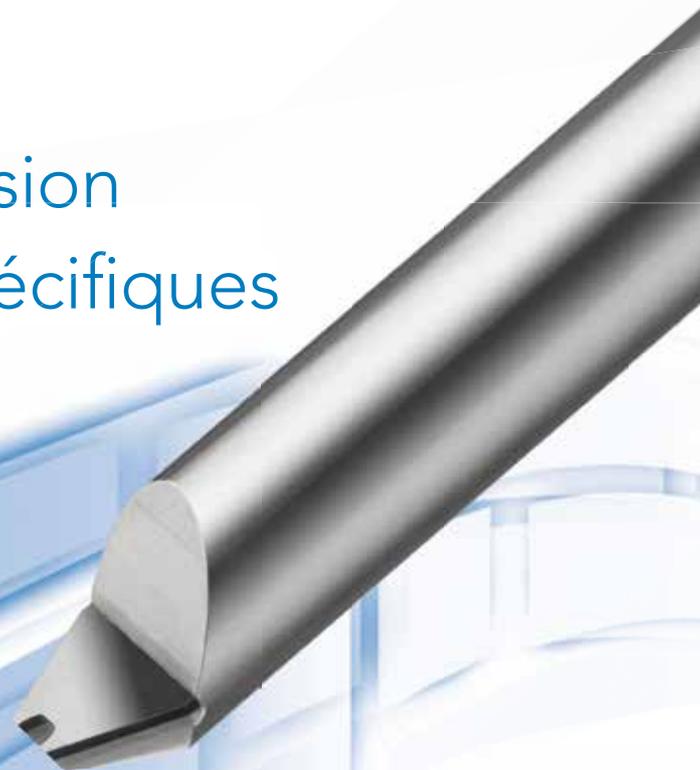
Tél. +41 (0)32 481 44 22 - Fax +41 (0)32 481 44 21

[www.wirzdiamant.ch](http://www.wirzdiamant.ch)

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand E19

PALEXPO-GENÈVE  
20 au 23 juin 2017  
**EPHJ – EPMT**  
Stand E19  
PALEXPO-GENÈVE

# Outils diamant de précision Formes standards et spécifiques



# PCD



WIRZ DIAMANT SA  
Mattenstrasse 11, CH-2555 Brügg  
Tél. +41 32 481 44 22  
eMail info@wirzdiamant.ch

[www.wirzdiamant.ch](http://www.wirzdiamant.ch)



**WIRZ  
DIAMANT**

# La société CLA SA fête sa 20ème année d'existence

CLA Clinical Laboratory Automation SA fête ses 20 ans d'existence; retour sur l'évolution de l'entreprise et sur ses projets futurs à travers une interview de son CEO, Monsieur Patrick Fleury.

## Quelles évolutions CLA SA a-t-elle connues au cours de ces 20 dernières années ?

A ses débuts, CLA SA a commencé par développer des appareils pour le secteur médical, notamment des appareils d'analyse et un système de transport dans le domaine des laboratoires d'analyses médicales. Par la suite, le souhait d'indépendance et d'autonomie a mené CLA SA à ajuster ses propres produits afin que ceux-ci puissent être commercialisés à l'extérieur des laboratoires d'analyses. A partir des années 2000, grâce à la demande dans les domaines de la microtechnique et de l'horlogerie, la société a adapté ses produits. Des projets importants ont été réalisés pour les plus grands groupes horlogers suisses, en particulier pour la fabrication d'ébauches et l'assemblage de mouvements.

Ainsi, en 2003, CLA SA a pu se développer et construire un nouveau bâtiment qui abrite toute la partie développement ainsi que la fabrication et l'assemblage de ses composants.



D'autres faits marquants sont l'intégration des domaines de la robotique et de la technique de mesure. De plus, le but de la société a été de développer tous ses produits et ses connaissances en interne, y compris tout ce qui concerne les programmations et les logiciels qui permettent de piloter les équipements.

## Quels changements avez-vous constatés au sein de votre société ?

Le monde de l'industrie s'est fortement verticalisé et CLA SA a pu assurer son développement tout au long de ces dernières années, grâce à sa capacité à offrir des solutions globales et pointues. Depuis la création de l'entreprise et plus encore depuis les années 2000, la société connaît une grande évolution dans le système de management, les besoins et les demandes des clients. Les attentes sont en effet différentes selon les générations et sont devenues plus précises.

## Quel sens donnez-vous à ce 20ème anniversaire ?

Le sens est surtout symbolique, il s'est passé beaucoup d'événements. Nous avons commencé dans de petits locaux, puis la société se développant, nous avons construit le

bâtiment que nous occupons actuellement. Le premier sens de cet événement est un remerciement que nous adressons à tous nos clients fidèles qui nous ont accordé leur confiance depuis de longues années. Des remerciements également au personnel qui collabore de manière assidue et toujours avec motivation à l'évolution de la société. Nous remercions les fournisseurs ainsi que tous les acteurs régionaux qui ont permis à CLA SA de poursuivre son développement jusqu'à ce 20ème anniversaire.

## Quels sont les projets futurs de CLA SA ?

Les projets seront orientés vers une technologie innovante, afin d'améliorer encore l'offre de prestations et de produits que nous avons développés ces 20 dernières années. Nos clients ont acquis des produits avec une certaine technologie que nous souhaitons maintenir tout en les améliorant par l'intégration des derniers savoirs technologiques disponibles sur le marché.

En effet, l'entreprise va continuer de développer des produits en lien avec les tendances informatiques et électroniques actuelles. L'industrie 4.0 est prise en considération depuis plusieurs années déjà dans nos logiciels et nos équipements.

## Que peut-on souhaiter à CLA SA pour l'avenir ?

L'indépendance est un facteur qui a permis à la société d'avoir la liberté sur ses prestations et produits proposés aux clients. Ce qu'on peut souhaiter à CLA SA, c'est de pouvoir garder son autonomie tout en étant capable de relever tous les défis technologiques et les changements au niveau des générations qui arrivent dans le marché.

## A propos de CLA SA

CLA SA a été fondée en 1997 et est basée à Delémont. Elle est reconnue pour fournir des produits de haute technologie dans le domaine de l'automatisation et ses activités sont dirigées vers l'analyse médicale, la microtechnique ainsi que l'horlogerie.

Les gammes de produits sont développées selon les besoins individuels des clients et des prospects. La maîtrise de l'industrialisation permet à CLA SA d'offrir des équipements performants et évolutifs. L'entreprise possède un grand savoir-faire dans l'automatisation des procédés horlogers. Elle est en mesure de réaliser des développements spécifiques comme l'usinage d'ébauches, l'assemblage de mouvements, la maintenance de composants de haute précision, l'emboîtement, la métrologie, l'étampage, le pré-montage, etc.

Le service après-vente assure un support efficace et participe à l'amélioration constante des produits. De plus, le département R&D développe des équipements innovants et compétitifs.

## Les produits principaux

### • Les systèmes de transport

Les principaux produits sont les systèmes de transport intelligent appelés Sample Management System SMS qui ont été développés à l'origine pour les laboratoires d'analyses médicales.



Ligne SMS® 60mm, navettes et inserts.

Par la suite, ils ont été adaptés afin de répondre à un besoin dans le monde de la microtechnique et de l'horlogerie. ►

Il existe à ce jour deux grandeurs de ligne SMS, 60mm et 100mm, avec des navettes ou inserts de taille adaptée et munis de la technologie RFID garantissant une traçabilité de production. Ces systèmes sont pilotés par les logiciels Object Management System OMS créé au sein de CLA SA.



Ligne SMS® 100 mm dans la halle de montage.

Ce logiciel est un outil de contrôle et de visualisation qui permet aux clients d'avoir un aperçu global sur leurs outils de production. Les lignes SMS représentent le core business de la société.

• *La technique de mesure*

Des appareils de mesure permettant de caractériser des grandeurs physiques ont été développés afin de répondre à la demande des clients.

On retrouve le BARI mètre, qui permet de mesurer de petits couples de friction ainsi que des couples de tenue dans le domaine de la microtechnique, du médical et de l'horlogerie. L'EB A mètre est un appareil qui permet de mesurer de très petits ébats et est principalement utilisé pour mesurer les jeux des mobiles d'un mouvement mécanique horloger.



D'autres appareils comme des appareils de démagnétisation ou d'armage sont également à disposition. CLA SA est appelée à développer ce genre de produits afin de pouvoir les associer aux systèmes de transport notamment.

• *La robotisation*

Dans le domaine de la robotique, CLA SA travaille en qualité de partenaire et développe des cellules robots qui permettent de réaliser le lien entre les différents appareils de mesures ou les processus internes et externes. Ainsi, certains processus répétitifs peuvent être automatisés en une seule machine. La Cellule de chronométrie CLA multicalibres (CLAchronométrie) permet de contrôler et régler les performances d'un mouvement mécanique horloger ou d'une montre. Elle peut être utilisée de manière autonome ou être intégrée sur une ligne d'assemblage. Selon sa configuration, elle peut contrôler la marche et la réserve de marche par le remontage. La traçabilité est garantie par le logiciel OMS. Cette cellule permet de diminuer les temps de passage par un fonctionnement 24h sur 24h.



CLAchronométrie®

• *Les logiciels*

CLA SA possède des compétences internes pour le développement de logiciels qui permettent de piloter les équipements et qui peuvent être proposés dans d'autres secteurs d'activités. On retrouve notamment le logiciel Object Management System OMS qui permettent de superviser et visualiser les processus ainsi que le flux de production. Ainsi, l'opérateur peut voir la rentabilité et la performance de l'équipement dans lequel des processus automatiques ou manuels sont intégrés.

**CLA Clinical Laboratory Automation SA**

Route de la Communance 49

CH-2800 Delémont

Tél. +41 32 421 44 90 - Fax +41 32 421 44 91

ventes@cla.ch - www.cla.ch

**EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand J22**

# OMSviewer

**Votre outil de supervision**

CLA Clinical Laboratory Automation SA  
Rte de la Communance 49 CH-2800 Delémont  
www.cla.ch ventes@cla.ch



# UNIMEC

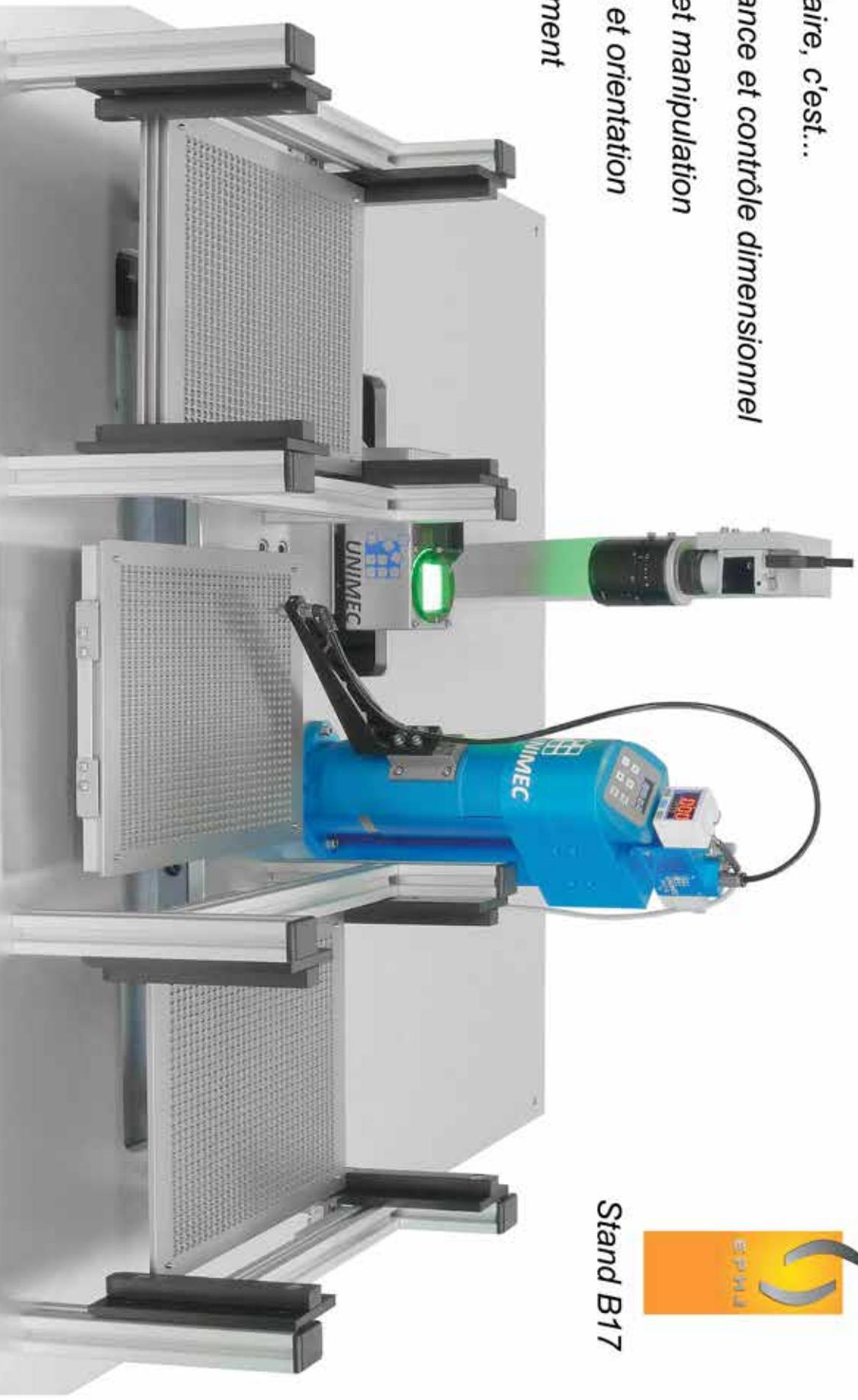
**Des solutions sur mesure et complètes pour la manipulation,  
le tri, le contrôle et le conditionnement de composants horlogers**

Notre savoir-faire, c'est...

- Reconnaissance et contrôle dimensionnel
- Préhension et manipulation
- Alimentation et orientation
- Conditionnement



Stand B17





**ARCOFIL**  
MÉCANIQUE DE PRÉCISION



CONCEPTION ■ ÉLECTROÉROSION ■ ÉTAMPAGE ■ USINAGE CN

[www.arcofil.ch](http://www.arcofil.ch)



Les formes, les couleurs, les volumes...

[www.elega.ch](http://www.elega.ch)

Chemin Barde 4  
CH-1219 Le Lignon

Tél. 022 /300 11 66  
Fax 022/ 300 11 61  
[info@elega.ch](mailto:info@elega.ch)

Contacts: Benoît BUCHER  
Régis RAPIN

Nous réalisons sur demande vos supports de montre  
ou de bijoux, vos présentations personnalisées, en  
verre acrylique transparent ou avec couleur, impression  
de vos logos, pièce unitaire ou série.



# Les partenariats industriels et institutionnels favorisent l'innovation

*Racheté par la holding Kowema il y a cinq ans, le groupe Diametal bénéficie désormais d'une vision à long terme. Epaulée par des caisses de pension, la holding lui offre en effet une force financière qui lui permet des investissements qui ne sont pas directement liés aux résultats.*



Les produits de la société ont toujours joui d'une bonne réputation au niveau mondial mais le manque d'investissements durant les dernières années avant l'achat du Groupe Diametal par le nouveau propriétaire Kowema, avait permis à la concurrence de rattraper son retard. Profitant d'une période plus calme liée à la situation du marché horloger, la direction a décidé d'engager la société dans un processus de relance basé sur deux axes de développement: l'évolution de produits existants et le lancement de nouveaux produits incluant l'acquisition des moyens de production nécessaires.



## Vers un modèle plus flexible

Diametal ne livre que peu de produits standards. La plupart des demandes concernent des solutions spécifiques et une grande part de ses prestations est liée au conseil et à l'engineering dans une relation de partenariat avec ses clients. L'une des forces actuelles de Diametal est de pouvoir réagir rapidement aux demandes de ses clients, y-compris pour des produits datant de plusieurs années. Les délais de livraison ayant diminué de quasiment 50% en quelques années, le défi quotidien est de pouvoir estimer suffisamment tôt les besoins de la clientèle, note Michael Op de Hipt, directeur du groupe. Cette réactivité implique d'une part la gestion d'un stock relativement conséquent et a nécessité d'autre part l'acquisition de moyens de production flexibles pour des petites séries

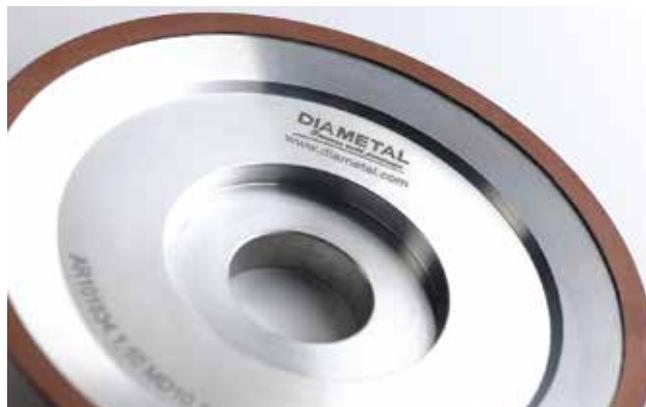
## Portrait d'entreprise

Fondée en 1936, la société emploie actuellement 86 personnes, dont 11 apprentis, sur le site de Bienne. L'effectif du groupe, incluant un site de production en Alsace et deux filiales de vente en Chine et Italie se monte à 145 personnes. La direction a pour ambition de développer les sites existants malgré les salaires élevés en Suisse. Elle part du constat que cet inconvénient est largement compensé par le savoir-faire et la fidélité des employés. Quatre membres de quatre nationalités différentes (tous installés depuis une quinzaine d'années dans la région) forment la Direction et le Conseil d'Administration est composé de gens hautement compétents au sein de diverses industries. A noter encore que l'entreprise exporte environ 70% de sa production.

allant de une à cinq pièces. Première conséquence de cette flexibilité, l'entreprise est passée du modèle conventionnel attribuant un opérateur à une machine à un système où la polyvalence du personnel prime. Seconde conséquence, la formation des collaborateurs engagés pour le développement de nouveaux produits est assurée par des employés proches de la retraite. L'entreprise paie ainsi simultanément deux salaires durant la durée du transfert de connaissances.

## Trois divisions

La division métal dur livre environ 60% de sa production à l'industrie horlogère. On y retrouve des outils pour le taillage de denture de précision, des outils de tournage de précision ainsi que des fournitures roulage (meules céramique, meules métal dur, meules d'affûtage). Aujourd'hui, l'intégration des fonctionnalités est l'un des mots-clés de la division. Elle doit permettre de réduire les délais, d'être plus précis et de diminuer les coûts, notamment par l'automatisation des processus. Environ 1,5 mio y sont consacrés annuellement depuis trois ans. Les moyens de contrôle sont inclus dans ces investissements, le contrôle de dimensions et de qualité des outils étant de plus en plus de la responsabilité du fournisseur. L'entreprise s'est donc dotée d'un département de contrôle bien équipé et performant.



La seconde division fournit des outils abrasifs agglomérés de précision en diamant et CBN, des outils abrasifs de précision à couche galvanique diamant et CBN ainsi que des meules pour la rectification plane double face.

La troisième division est dévolue aux pièces d'usure. On y retrouve notamment des couteaux pour machines textiles ou des couteaux high-tech destinés à couper la fibre

optique dans les smartphones. La difficulté majeure avec ces derniers est d'assurer une constance de coupe car si la fibre est mal coupée, l'information ne passe plus. Une autre contrainte liée à ces couteaux est l'obligation pour Diametal de pouvoir en certifier la qualité. La majorité des utilisateurs les montent en effet directement dans les machines sans les contrôler. Il peut arriver dans ces conditions que l'entreprise doive par la suite expliquer à ses clients comment elle mesure cette qualité, les résultats obtenus par l'utilisateur pouvant différer selon la méthode employée, notamment lors du



difficile calcul de surface de l'hélice de mèche.

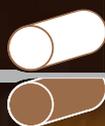
### Toujours en quête d'innovation

L'élément important d'une mèche n'est pas l'hélice mais le système de coupe situé en haut de l'outil. Or, certaines matières usinées actuellement collent et les copeaux ne s'éjectent pas correctement. Diametal a donc développé un système permettant de polir la mèche en même temps qu'elle

travaille la matière. « Ainsi, chaque nouveau matériau oblige l'entreprise à trouver des solutions innovantes et le potentiel de développement est encore grand, principalement dans le secteur médical », assure Michael Op de Hipt. Tout en exploitant ce potentiel, Diametal reste focalisée sur les outils qu'elle maîtrise, à savoir les fraises, les plaquettes de coupe, les pièces d'usure...

L'innovation passe aussi par le transfert de technologie en collaboration avec des Hautes Ecoles, notamment la nouvelle Ecole Supérieure Technique Mittelland (née de la fusion entre l'Ecole Supérieure Technique de Bienne, l'Ecole Supérieure Technique du canton de Soleure et l'Ecole Supérieure Électrotechnique du CFP de Bienne), l'EPFZ et des instituts en Allemagne. Les collaborations bilatérales entre partenaires industriels sont également une importante source d'innovation. Elles trouvent souvent leur origine par le biais d'entreprises qui évoquent leurs besoins futurs ou grâce à Diametal qui propose des solutions inédites. L'entreprise biennoise est ainsi impliquée dans quatre projets ambitieux qui pourraient bien changer les process de fabrication habituels. L'un de ces projets, mené en collaboration avec l'EPFZ, AgieChamille, Studer, Blaser Swisslube et CeramTec a conduit au développement d'un guide-fil pour machines d'électro-érosion dont la tâche est d'augmenter la précision et la stabilité du fil par la diminution des vibrations lors des opérations.

**Diametal AG**  
 Solothurnstrasse 136  
 CH-2504 Biel/Bienne  
 Tel. +41 32 344 33 33  
 Fax +41 32 344 33 44  
[www.diametal.ch](http://www.diametal.ch)



**ROBERT LAMINAGE S.A.**

[WWW.ROBERTLAMINAGE.CH](http://WWW.ROBERTLAMINAGE.CH)

**SAVOIR-FAIRE ET COMPÉTENCES**  
 LAMINAGE DE PRÉCISION

*Nos derniers développements*

*Laiton  $\alpha$   $\beta$  usinable sans Pb – Titane grade 1  
 NKT 322 cuivre titane – Acier LAW 100 X usinable sans Pb*



La Jaluse | CP 132 | CH-2400 Le Locle | T. +41 (0)32 933 91 91 | [info@robertlaminage.ch](mailto:info@robertlaminage.ch)

# Concepteur de moyens innovants

Arcofil SA, sise à Saint-Imier (BE), est une entreprise de mécanique de précision créée en 1979. Spécialiste de l'usinage par électro-érosion, elle a su rapidement faire sa place et conserver son indépendance en fournissant les plus grandes enseignes des domaines industriels importants comme l'horlogerie, la machine, le medtech ainsi que les instituts de recherche.



Arcofil SA est une société anonyme dont le but est d'offrir un panel de prestations techniques comprenant l'étude, la fabrication et la vente de pièces de mécanique et plus précisément à destination d'outillages et de pièces découpées pour toutes industries et artisans.

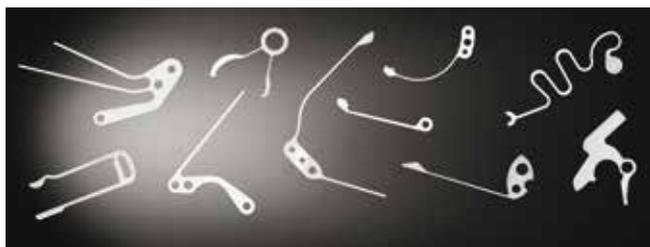
## Les forces de l'entreprise

Elle est avant tout une équipe de professionnels de 25 personnes, formés à divers métiers du génie mécanique. Spécialistes, poly-mécaniciens, faiseurs d'étampes, techniciens constructeurs et ingénieurs se complètent à l'unisson pour définir ensemble, avec les clients, la question. Car telle est la devise de l'entreprise: «À bonnes questions... bonnes solutions».

## Les activités

Arcofil SA est active, par son savoir-faire mécanique, sur 5 fronts bien distincts:

- La sous-traitance
- La production d'étampes et outillages
- La réalisation de machines
- Le développement de produits
- Le conseil d'entreprise



**La sous-traitance**, activité originelle d'Arcofil offre d'une part le service d'usinages, qui comprend: l'électro-érosion par enfonçage; l'électro-érosion à fil; le tournage; le fraisage; le meulage et d'autres opérations mécaniques nécessaires à la fabrication, partielle ou globale, de pièces, selon les plans des clients.

Elle offre d'autre part la fourniture de composants, qui elle, concerne la production de pièces de petites et grandes séries (10 à 100'000 pièces), terminées ou semi-terminées, produites essentiellement par découpage par électro-érosion, par laser, par usinage en barre, ainsi que par étampage.

**La production d'étampes et outillages** est le fruit de bientôt quatre décennies d'expériences professionnelles. Arcofil SA conçoit et réalise des outils et outillages industriels, permettant d'atteindre en qualité, efficacité et coûts, les objectifs de production fixés par ses clients.

Les outils les plus courants sont: l'étampe automatique; l'étampe progressive; les étampes motorisées; les gabarits, les posages et autres outillages de production développés en interfaces industrielles.

**La réalisation de machines** est le prolongement des activités antérieures. En effet, l'expérience acquise a apporté une certitude; une bonne pièce s'obtient avec un outillage de qualité, utilisé sur une bonne machine, précise et performante.

La bonne maîtrise des procédés d'usinages de ses ateliers et les besoins spécifiques de ses clients, mettent en évidence les lacunes technologiques de certains équipements du



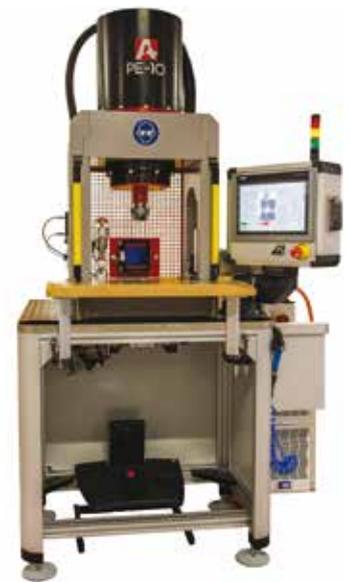
marché et confortent l'entreprise dans son rôle de concepteur de moyens innovants avec label CE.

C'est ce constat qui l'a conduite au développement d'un produit innovant et totalement adapté aux technologies et aux conditions du marché actuel, la presse électro-mécanique ARCO PE-10 et sa nouvelle option,

son robot collaboratif intégré, qui sera présenté lors du salon EPHJ 2017.

**Le développement de produits** offre un service «Private Label». Celui-ci utilise toutes les compétences et expériences acquises pour proposer aux clients des solutions innovantes et répondant à leur cahier des charges. Ces développements sont en général exécutés sous le sceau de la confidentialité. La palette de produits développés par Arcofil concerne aussi bien des domaines variés comme la confiserie, l'armurerie d'art, la cosmétique, l'horlogerie-joaillerie, l'ophtalmologie, etc.

**Le conseil d'entreprise** est né de la demande de clients souhaitant bénéficier du degré d'expérience de la société en moyens de production industriels, soit pour développer leur propre produit, soit pour intégrer de nouveaux produits. Cette somme de connaissances en outils, en machines et en méthodes, autorise Arcofil à conseiller et soutenir ses clients dans leur démarche de progression.



**Arcofil SA**

2, rue des Noyes  
CH-2610 St-Imier

Tél +41 (0)32 942 8440 - Fax +41 (0)32 942 8441  
e-mail [vente@arcofil.ch](mailto:vente@arcofil.ch) - [www.arcofil.ch](http://www.arcofil.ch)

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand D17



• **Conception et production / Fabrikations-Programm**

Ressorts de compression, traction, torsion, fil de forme et ressort-lamelles selon vos spécifications du prototype à la grande série.  
Kundenspezifische Druck-, Zug- und Drehfedern, Flachfedern, Drahtformen, vom Prototypen bis zur Gross-Serien.

• **Dimension et matière / Abmessungen und Material**

fil  $\varnothing$  0,05 mm à 6 mm, ép. bande 0,1 mm à 1,2 mm.  
Acier à ressorts, inox, alliage de cuivre, autre alliage sur demande.  
Draht  $\varnothing$  0,05 mm bis 6 mm, Banddicke 0,1 mm bis 1,2 mm  
Federstahl, Rostfreier Stahl, Kupferlegierung.



La Manufacture - Ressorts CML

C.P. 50

CH-1854 Leysin

Tél: 024 493 45 90

Fax: 024 493 45 99

info@lamanufacture.ch

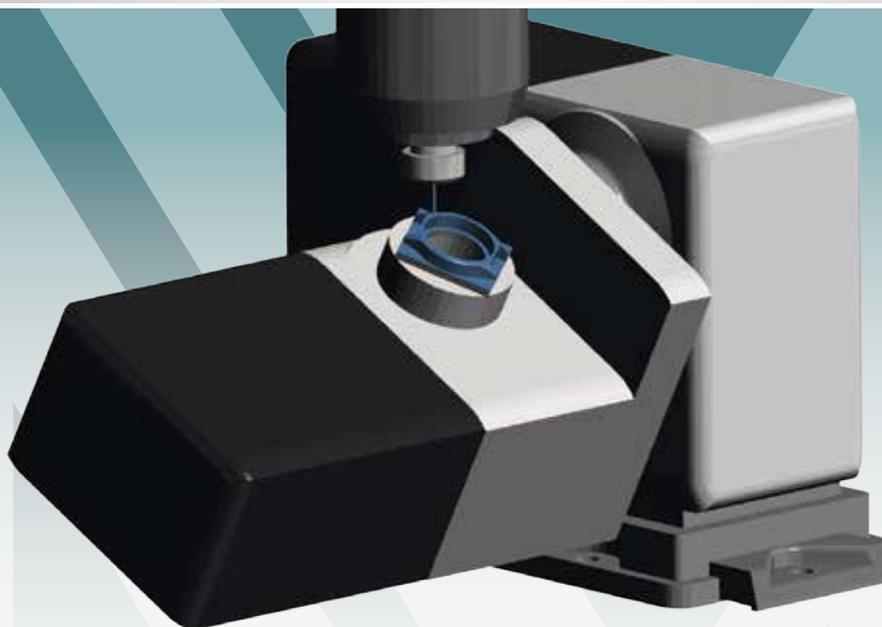
www.lamanufacture.ch



**MWPROGRAMMATIONS SA**  
LA COMPÉTENCE CNC À VOTRE SERVICE



Support  
Formation  
Postprocesseurs  
Développements sur demande



www.mwprog.ch  
+41 (0)32 491 65 30  
sales@mwprog.ch

**SPACECLAIM**  
CORPORATION  
Construire en CAO

**alphacam**  
Fabriquer en CFAO



Communiquer et superviser

# Technologie du diamant depuis 1961

La société Anton Meyer a été fondée en 1961. Initialement créée pour la fabrication d'outils de coupe en diamant le plus souvent destinés à l'horlogerie et à la bijouterie, l'entreprise s'est rapidement développée dans d'autres secteurs d'activités. L'ophtalmologie où les lames en diamant monocristallin ont une épaisseur de 0.1 mm, ou les couteaux diamant destinés aux coupes ultramicrotomies sont des produits reconnus dans ces secteurs exigeants.



Aujourd'hui en main de la deuxième génération, l'entreprise familiale Anton Meyer reste un des acteurs importants en Suisse et en Europe dans le développement et la production de produits industriels diamantés.

Fort de plus de 40 tailleurs répartis sur plusieurs sites de production, cette configuration unique dans le secteur du diamant permet de répondre aux exigences les plus élevées en matière de code de conduite fournisseur demandé dans les secteurs de l'horlogerie et du médical.

Un partenaire de premier ordre pour la fabrication de haute précision et la mise en œuvre de projets d'outils en diamant offrant une gamme complète d'outils diamantés monocristallin MCD et d'outils polycristallin CVD/PCD/CBN sous la marque Meyco, l'entreprise Anton Meyer est sans aucun doute un fabricant reconnu dans les milieux de l'horlogerie, de la bijouterie, du secteur médical et celui de la recherche. Les collaborateurs des différents sites de productions disposent de connaissances professionnelles étendues en matière d'usinage du diamant. Ce potentiel est exploité à travers l'élaboration de solutions spécifiques destinées aux clients.

## Pourquoi des outils diamant.

Les outils diamant MCD et PCD sont utilisés pour l'usinage des métaux non-ferreux, principalement les métaux précieux (or, platine), les alliages cuivreux (laiton, bronze, cuivre), les alliages d'aluminium, le métal dur et les plastiques.

Le choix entre un MCD et PCD dépendra de l'application spécifique, tenant compte de la qualité de l'usinage, du coût de l'outil, du volume à produire et des moyens de production à disposition. On obtiendra une qualité de surface d'usinage en MCD dit «poli miroir», en comparaison avec un outil PCD où là, on obtiendra une qualité légèrement supérieure à un état de surface réalisé avec un outil en métal dur.

Les outils en CBN sont utilisés essentiellement pour l'usinage de matériaux ferreux durs abrasifs d'une dureté allant jusqu'à 68 HRC puisque, contrairement aux matériaux de coupe MCD et PCD, ils ne réagissent pas avec le fer et présentent une haute résistance à la chaleur.

## Marché de niche.

En Suisse, l'utilisation des outils diamant est principalement présente dans le milieu de l'horlogerie. Il représente un secteur de niche des outils de coupe à travers la chaîne de valeur de cette industrie renommée. Les outils en diamant sont

également utilisés dans d'autres secteurs d'activité moins présents en Suisse comme par exemple l'usinage de pièces en aluminium pour le marché de l'automobile, l'usinage des plastiques utilisés pour les lentilles intraoculaire, la coupe des fibres optiques ou encore l'usinage des joints d'étanchéité.

## Secteur de haute technologie.

L'entreprise Anton Meyer gère en interne la construction et l'entretien de ses propres machines de polissage. Un département entier de mécanique est consacré au montage et à la maintenance des outils de production. Ces machines spécifiques haute performance ne sont pas à disposition sur le marché. Le savoir-faire spécifique développé depuis de nombreuses années reste ainsi au sein l'entreprise.

Ces machines de polissage permettent de garantir des opérations aux tolérances fines ainsi que des contours d'une grande complexité. L'exemple classique se trouve dans les formes striées pour l'usinage des compteurs de cadran où l'entreprise garantit, sans aucunes conditions, les tolérances appliquées à cet usinage demandé par les manufactures de la haute horlogerie.

Depuis 1989, l'entreprise Anton Meyer a fortement investi dans des moyens de production à laser pour l'usinage des diamants. La parfaite maîtrise de cette technologie appliquée dans le processus de production permet un gain de productivité important dont bénéficient entièrement ses clients.

Au sein de sa filiale SDI, Anton Meyer bénéficie d'un atelier des plus modernes en termes de commande numérique, et doté de fraiseuses, tours, et planeuses. Ces machines de dernière génération sont utilisées pour la production de porte-outils et supports divers pour la fixation des diamants.

L'entreprise propose trois technologies pour le maintien du diamant sur son support ; serti, fritté ou brasé sous vide. Trois méthodes dont chacune a ses avantages et ses qualités en fonction de l'application spécifique d'usinage. L'évacuation du copeau, le volume de pièces à produire, les effets vibratoires, la forme et la grandeur du diamant sont des aspects importants pour le choix de l'une de ces technologies.

## Ce qu'un client peut attendre des services

Les outils de coupe standards selon le catalogue ne représentent qu'une partie des ventes, la plupart des outils diamantés est réalisé d'après les indications des clients à l'aide de dessins techniques. Dans le cas où le client ne dispose pas d'un dessin, Anton Meyer réalise un dessin de fabrication à partir d'un croquis. Pour cela, elle utilise un logiciel de dessin grâce auquel elle présente les outils sous la forme d'animations en 3D.

Un grand stock de diamants permet de servir les clients dans des délais courts. Afin de dépanner les clients, il est même arrivé qu'ils attendent à la réception leurs outils que les collaborateurs d'Anton Meyer sont en train d'affûter à la minute.

Lors des premières livraisons d'outils diamant, Anton Meyer accompagne ses clients selon leurs besoins et leur offre un soutien dans la mise au point de l'opération d'usinage jusqu'à l'obtention de la qualité recherchée. Elle propose un accompagnement technique, par courriel dans un premier temps et délègue volontiers ses techniciens dans les ateliers de production de ses clients dans les cas plus spécifiques.

Le service d'affûtage des outils propose plusieurs prestations comme l'expertise au microscope des tranchants d'outils, l'établissement d'un devis pour la réparation, l'essai pratique sur un tour ou une fraiseuse et la mesure de l'intégralité des angles de coupe certifiée par un protocole de contrôle. Afin d'assurer leur suivi, tous les outils ont de plus un numéro d'identification unique indiquant les dates et le nombre d'affûtage, les réparations ou le descriptif des modifications.

**Anton Meyer & Co SA**

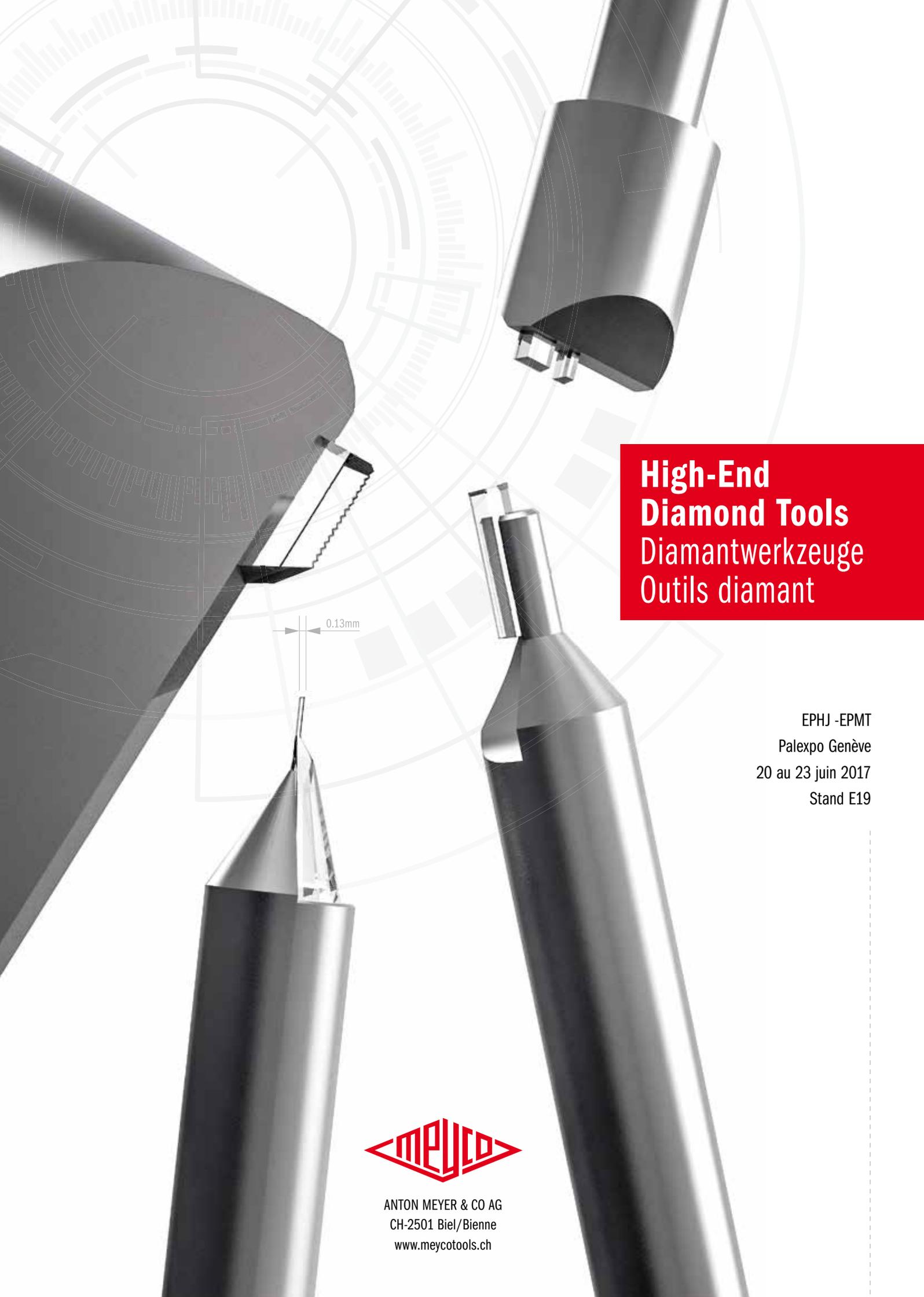
Helmstrasse 1

CH-2562 Port

Tél. +41(0)32 332 91 11 - Fax +41 (0)32 33152 57

[www.meycotools.ch](http://www.meycotools.ch)

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand E19



**High-End  
Diamond Tools**  
Diamantwerkzeuge  
Outils diamant

EPHJ - EPMT  
Palexpo Genève  
20 au 23 juin 2017  
Stand E19



ANTON MEYER & CO AG  
CH-2501 Biel/Bienne  
[www.meycotools.ch](http://www.meycotools.ch)

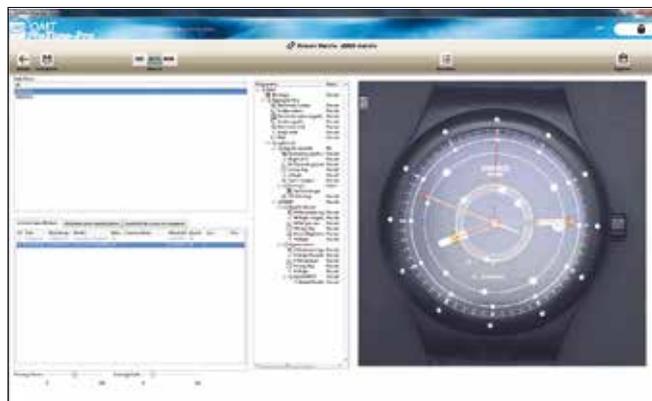
# Gamme d'équipement de mesure de marche diurne sur montres terminées et mouvements

La société genevoise Qualimatest SA présente sa gamme d'équipements tout intégré QMTProTime pour la mesure optique de marche diurne sur montres terminées et mouvements de tous types.

QMTProTime-AM: Equipement de mesure de marche diurne



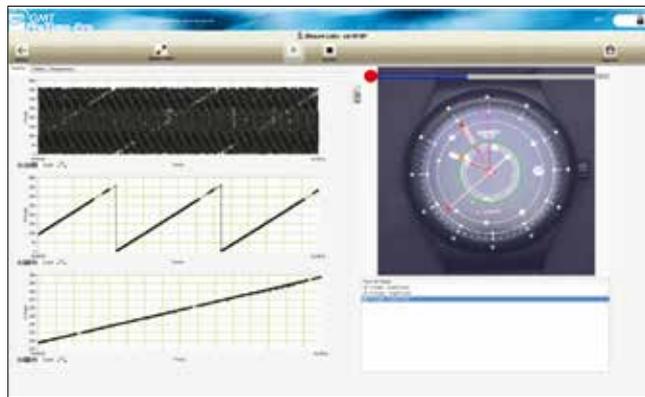
Le principe de mesure de marche conforme à la perception finale du client est basé sur la prise d'état à l'aide d'une image haute résolution de la montre et d'un horodatage par une base de temps de haute précision. La marche est calculée grâce à la différence entre l'écart d'état de la montre et l'écart de temps défini par la base de temps. Les mesures sont ponctuelles et sans contact ce qui permet la manipulation libre de la pièce entre deux prises d'états.



Mode de mesure de marche avec QMTTimeProcessing.

## Un algorithme de haute performance au cœur de la mesure

Les équipements intègrent un logiciel doté d'un algorithme QMTTimeProcessing permettant d'augmenter la robustesse

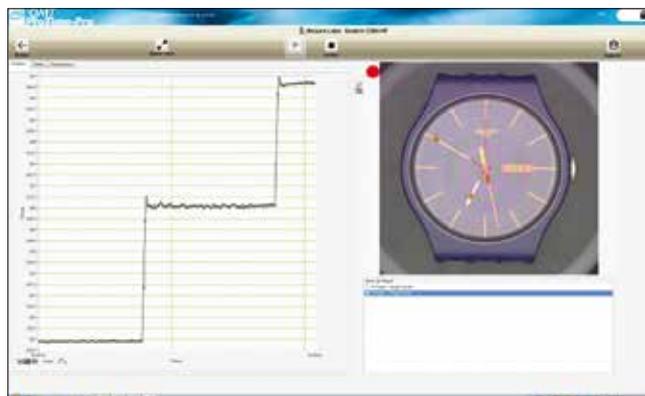


Mode laboratoire basse fréquence de longue durée (typiquement 1Hz pour une durée illimitée).

et la précision des mesures par détection de l'avance discontinue des aiguilles et par correction des éventuelles désynchronisations d'affichage. Grâce à cet algorithme, les précisions de mesure peuvent atteindre jusqu'à 3 centième de seconde.

## Un mode laboratoire pour l'analyse du fonctionnement du mécanisme horloger

Les appareils de mesure QMTProTime peuvent aussi être utilisés pour l'analyse avancée du bon fonctionnement d'un mécanisme horloger. Le mode laboratoire permet la mesure en continu de la position angulaire de l'ensemble des indicateurs du mouvement. Il est ainsi possible de visualiser graphiquement l'évolution au cours du temps de la position des indicateurs tout en pouvant les comparer.



Mode laboratoire haute fréquence de durée limitée (typiquement 100Hz pendant 2 minutes).

## Les points forts de QMTProTime

- Marche diurne mesurée correspondant à la perception du client
- Mesure de marche sur montres terminées et mouvements de tous types
- Précision de mesure élevée grâce à la base de temps synchronisée avec l'acquisition d'images et l'algorithme QMTTimeProcessing

Qualimatest SA

Chemin du Pont-du-Centenaire 109  
CH-1228 Plan-les-Ouates

Tel. +41 (0)22 884 00 30 - Fax +41 (0)22 884 00 40  
www.qualimatest.ch

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand P29

bulletin d'informaticiens N° 1230



## POUR RESPECTER L'ENVIRONNEMENT ZUR EINHALTUNG DER UMWELTBESTIMMUNGEN

- Machines pour le traitement des copeaux  
Maschinen zur Späneaufbereitung
- Paniers de lavage sur mesure et standards  
Waschkörbe nach Mass oder Standard
- Récupération des métaux précieux  
Rückgewinnung von Edelmetallen
- Filtration des liquides  
Filtration von Prozessmedien

**RIMANN AG  
MASCHINENBAU**  
RÖMERSTRASSE WEST 49  
CH-3296 ARCH  
T. +41 32 377 35 22  
INFO@RIMANN-AG.CH • WWW.RIMANN-AG.CH



# Walter Dünner SA

SWISS TOOLING PRODUCER  
SINCE 1935



CH-2740 Moutier Switzerland Tél: +41 32 312 00 70 Fax: +41 32 312 00 80 E-mail: sales@dunner.ch  
Online shop : www.dunner.ch

# QMT ProTime

## GAMME D'ÉQUIPEMENTS DE MESURE de la marche diurne de montres terminées et mouvements

### QMT ProTime-Base

Le logiciel pour la mesure de marches diurnes de haute précision **sans aucune programmation**

### QMT ProTime-Pro

Le logiciel pour la mesure de marches diurnes de haute précision **avec une programmation assistée**

### QMT ProTime-Expert

Le logiciel pour la mesure de marches diurnes de haute précision **avec une programmation expert**

Mesure possible sur des montres terminées et des mouvements de tous types

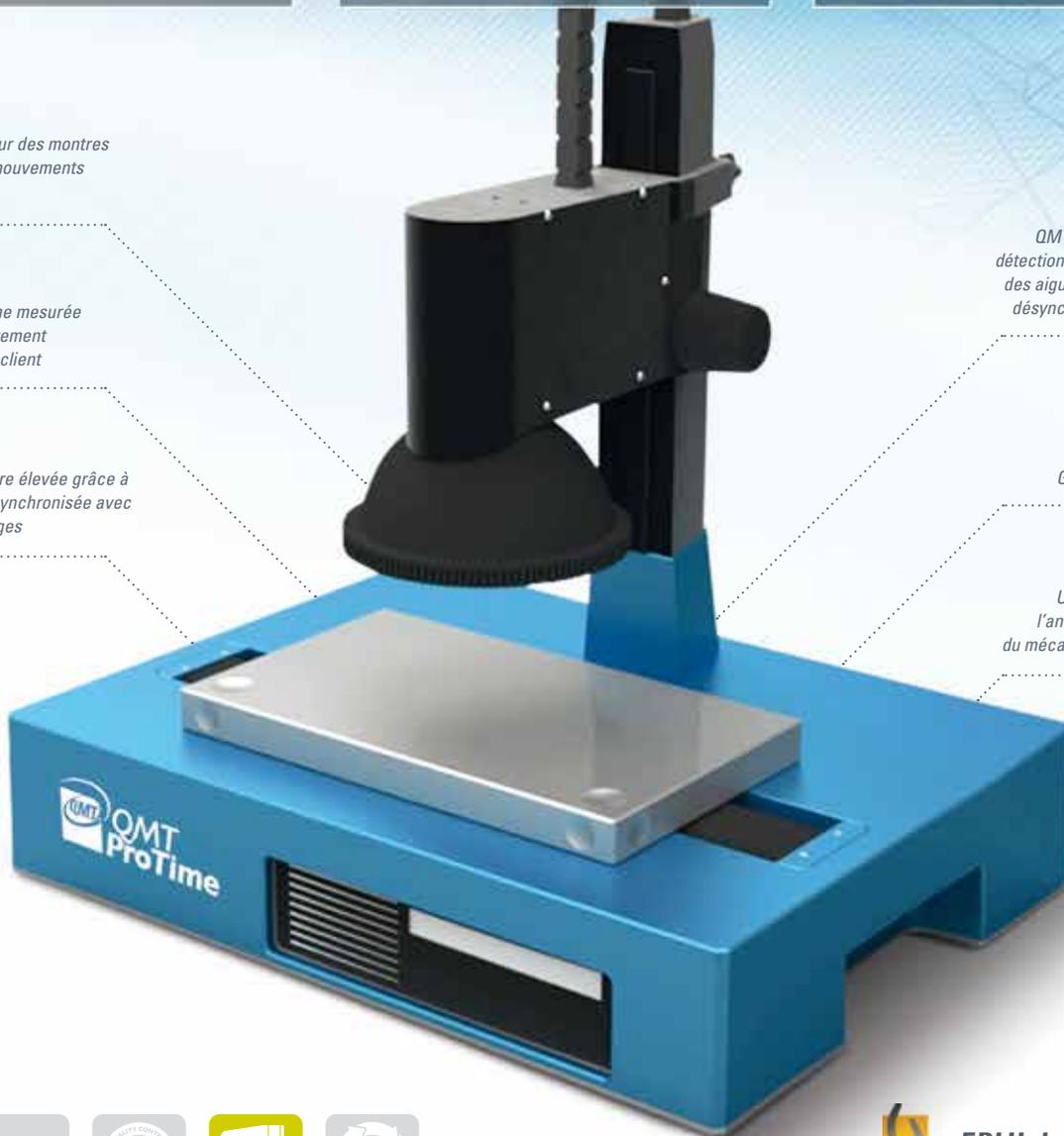
La marche moyenne mesurée correspond parfaitement à la perception du client

Précision de mesure élevée grâce à la base de temps synchronisée avec l'acquisition d'images

QMTTimeProcessing pour la détection de l'avance discontinue des aiguilles et la correction des désynchronisations d'affichage

Base de temps GPS NTP et PTP (options)

Un mode laboratoire pour l'analyse du fonctionnement du mécanisme horloger (options)



**EPHJ de Genève**  
du 20 au 23 juin à PALEXPO  
sur notre stand P29



CONSEIL PERSONNALISÉ  
SOLUTION CLE EN MAIN  
FIT FOR YOU

ASSISTANCE PERFORMANTE  
MAINTENANCE ASSURÉE  
FORMATION A LA CARTE



# Tsugami en terres jurassiennes

*Tsugami np Swiss est le résultat d'une relation de confiance de près de 10 ans entre Philippe Priore, directeur de la société, et la marque nipponne Tsugami. Suite au succès de cette collaboration sur différents marchés et face à une demande croissante de manufactures horlogères et de sous-traitants en Suisse, ce partenariat est passé à la vitesse supérieure en 2014 avec la création d'une société à Delémont dont l'activité est exclusivement réservée à la vente et au SAV des machines Tsugami.*



Showroom, Delémont.

## Une entreprise aux impressionnantes capacités de production

Entreprise reconnue depuis plus de 70 ans pour la qualité et la précision de ses machines, Tsugami fabrique des tours automatiques à poupée mobile ou fixe, de deux tourelles, de contre broche, d'un axe B, de changeur d'outils, etc... Elle emploie environ 1500 personnes et a une capacité de production de 1500 machines par mois. Investissant régulièrement dans la recherche et le développement, l'entreprise innove constamment et présente ainsi deux à trois nouveaux modèles par année.

Dans le domaine du tournage, Tsugami propose des solutions couvrant les besoins du décolletage jusqu'à un diamètre de 65 mm en barre (220 mm pour le travail en mandrins) avec des machines répondant aux attentes de l'usinage multifonctions avec des broches porte-outils équipées d'un axe B, d'un axe Y et d'un magasin de stockage.

La gamme étendue de machines Tsugami permet de répondre aux besoins dans de nombreux domaines d'activités, que ce soit l'horlogerie, le médical, l'aéronautique ou la connectique. «L'une des forces de Tsugami est d'avoir su adapter leurs machines au marché européen pour la réalisation de tâches complexes et de haute précision» note Philippe Priore.

## Nouveauté

L'entreprise de Delémont présente actuellement la nouvelle Tsugami HS38MH-5AX qui intègre un centre d'usinage vertical et un tour de décolletage muni d'un axe B et d'un magasin de 50 outils (en version standard). Avec des diamètres usinables de 8 à 38 mm, une vitesse de la broche principale et de la contre-broche de 200 à 7'000 tr/min., une vitesse de la broche de fraisage de 200 à 20'000 tr/min. et un indexage de l'axe B de -15° à 195°, cette machine est conçue pour l'usinage en série de pièces complexes de haute précision en 5 axes continus. Elle est parfaitement adaptée aux secteurs du médical, de l'automobile, de l'aéronautique ainsi que de l'horlogerie et de la joaillerie.

Autre produit phare de la gamme Tsugami, le centre de tournage TMA8FE allie les fonctions d'un tour avec celles d'un centre d'usinage pour une plus grande productivité. Parmi les caractéristiques principales, on peut relever son encombrement réduit grâce à l'intégration des équipements mécanique, électrique, hydraulique et pneumatique dans le corps principal. Le magasin d'outils, réglable depuis l'avant de la machine, compte 60 postes en CAPTO C4 et l'unité de changement d'outils à grande vitesse permet l'échange d'outils en 0,8 sec. La broche porte-outil (max. 20'000 tr/min.) avec mécanisme de pivotement de l'axe B donne la possibilité de monter les

outils de tournage et de fraisage dans la même broche. Muni d'une poupée fixe, ce centre permet le passage de barres d'un diamètre de 65 mm. Notons encore que la contre-broche réalise l'usinage 6 faces. Quelques options, tels le système de fonctionnement automatique, le système de mise au rebut des copeaux, le système d'arrosage ou le serrage de pièces complètent l'offre de base. Cette machine est particulièrement adaptée aux pièces compliquées en petites quantités.

## Vision à long terme

Tsugami np Swiss est structurée aujourd'hui avec une équipe performante de sept personnes partageant toutes la même ambition : fournir le meilleur service possible. «Nous ne sommes pas uniquement revendeurs d'équipement de production. Nous sommes des partenaires et nous nous engageons à suivre nos clients tout au long de la vie de leur(s) machine(s)», conclut Philippe Priore.

## Tsugami im Jura

*Tsugami np Swiss ist das Ergebnis einer seit zehn Jahren auf Vertrauen beruhenden Beziehung zwischen Philippe Priore, dem Direktor des Unternehmens, und der japanischen Marke Tsugami. Infolge der erfolgreichen Zusammenarbeit auf verschiedenen Märkten und angesichts einer steigenden Nachfrage seitens schweizerischer Uhrenhersteller und Zulieferanten wurde die Partnerschaft 2014 ausgebaut: Es kam zur Gründung einer Gesellschaft in Delémont, die sich ausschließlich mit dem Verkauf von Tsugami-Maschinen und dem entsprechenden Kundenservice befasst.*



Le centre de tournage HS38MH-5AX allie les fonctions d'un tour à poupée mobile avec celles d'un centre d'usinage pour une plus grande productivité.

Der Drehautomat HS38MH-5AX verbindet die Funktionen eines Drehautomaten mit denen eines Bearbeitungszentrums, wodurch eine höhere Produktivität erzielt wird.

## Produktionskapazitäten

Das Unternehmen Tsugami ist seit über 70 Jahren für die Qualität und Präzision seiner Maschinen bekannt und stellt Drehautomaten mit beweglichem oder festem Spindelstock, zwei Revolverköpfen, Gegenspindel, B-Achse, Werkzeugwechsler usw. her. Es beschäftigt ca. 1500 Mitarbeiter und hat eine Produktionskapazität von 1500 Maschinen pro Jahr. Tsugami investiert regelmäßig in Forschung und Entwicklung, ist ständig am Innovieren und bringt zwei bis drei neue Modelle pro Jahr auf den Markt. Im Drehbereich bietet Tsugami Decolletage-Lösungen für Stangen mit einem Durchmesser bis zu 65 mm (220 mm bei der Bearbeitung mit Spannfutter) an, wobei die Maschinen den Erwartungen der Multitaskbearbeitung weitgehend gerecht werden (Werkzeugspindeln mit B-Achse, Y-Achse und einem Lagermagazin).

Dank einem breitgefächerten Maschinenangebot ist Tsugami in der Lage, dem Bedarf zahlreicher Bereiche zu entsprechen: Uhren-, Medizin- und Luftfahrtindustrie, Anschlusstechnik.

«Eine der Stärken des japanischen Unternehmens ist die Fähigkeit, seine Maschinen an den europäischen Markt anzupassen, um komplexe und äußerst präzise Vorgänge ausführen zu können» erklärte Philippe Priore. ▶



TMA8FE avec indexage de l'axe B de -15° à 195°.

TMA8FE mit Indexierung der B-Achse von -15° bis 195°.

### Neuheit

Das Unternehmen mit Sitz in Delémont stellt zurzeit die neue Tugami HS38MH-5AX vor, die mit einem vertikalen Bearbeitungszentrum und einer Stangendrehmaschine mit B-Achse und einem 50 Werkzeuge umfassenden Magazin (Standardausführung) ausgerüstet ist. Mit Bearbeitungsdurchmessern zwischen 8 und 38 mm, einer Spindel- und Gegenspindelgeschwindigkeit von 200 bis 7.000 U/min, einer Frässpindelgeschwindigkeit von 200 bis 20.000 U/min und einer Indexierung der B-Achse von -15° bis 195° wurde diese Maschine für die Serienbearbeitung komplexer Hochpräzisionsteile mit 5 Simultanachsen ausgelegt. Sie eignet sich hervorragend für die Medizin-, Automobil- und Luftfahrt- sowie die Uhren- und Schmuckindustrie.

Der Drehautomat TMA8FE ist ein weiteres Spitzenprodukt von Tugami: es verbindet die Funktionen eines Drehautomaten mit denen eines Bearbeitungszentrums, wodurch eine höhere Produktivität erzielt wird. Eines der Hauptmerkmale dieser Maschine ist ihr geringer Platzbedarf, weil Mechanik, Elektrik, Hydraulik und Pneumatik im Hauptkörper untergebracht sind. Das Werkzeugmagazin wird im vorderen Teil der Maschine eingestellt und umfasst 60 CAPTO C4-Spannstellen. Die Hochgeschwindigkeits-Werkzeugwechsler-Einheit ermöglicht einen Werkzeugwechsel innerhalb von nur 0,8 Sekunden. Die Werkzeugträgerspindel (max. 20.000 U/min) mit einem Schwenkmechanismus für die B-Achse ermöglicht, die Dreh- und Fräswerkzeuge auf derselben Spindel zu montieren. Dieses Zentrum ist mit einem festen Spindelstock ausgerüstet und ermöglicht die Aufnahme von Stangen mit einem Durchmesser von 65 mm. Die Gegenspindel eignet sich für eine 6-Seiten-Bearbeitung. Einige Optionen, wie zum Beispiel das automatische Bediensystem, das spanabweisende System, das Kühlsystem oder das Werkstück-Spannsystem runden das Basisangebot ab. Diese Maschine eignet sich insbesondere für Kleinserien von komplexen Teilen.

### Langfristige Perspektive

Tugami np Swiss setzt sich heute aus einem leistungsstarken siebenköpfigen Team zusammen, das ein gemeinsames Ziel verfolgt: den bestmöglichen Service anbieten. «Wir begnügen uns nicht damit, Produktionsausrüstungen weiterzuverkaufen. Wir sind Geschäftspartner und verpflichten uns, unsere Kunden während der gesamten Lebensdauer ihrer Maschine/n zu begleiten», schloss Philippe Priore ab.

**Tugami np Swiss**

Rue Saint-Randolad 32 - CH-2800 Delémont

Tel. +41 (0)32 423 31 31

[www.tugamiswiss.ch](http://www.tugamiswiss.ch)

**EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand B89**

# TOUTES LES NOUVEAUTÉS AUTODESK 2018 PRÉSENTÉES PAR VOTRE SPÉCIALISTE CAO & PDM



**HURNI** /  
ENGINEERING  
MEMBER OF HEXAGROUP



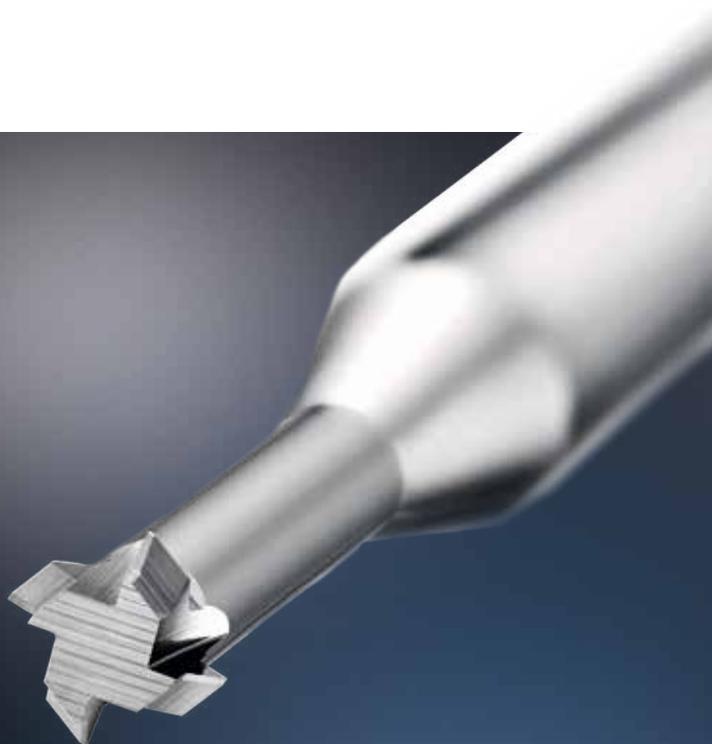
SALON INTERNATIONAL  
LEADER DE LA HAUTE PRECISION  
HORBLOGERIE - JAILLERIE - MICROTECHNOLOGIES - MEDTECH

**Stand G-48**

HURNI ENGINEERING Sàrl  
Chemin de la Combeta 3  
CH / 2300 La Chaux-de-Fonds

info@hurni.ch  
www.hurni.ch  
www.hexagroup.ch

DES OUTILS HAUT DE GAMME  
POUR UNE INDUSTRIE HAUT DE GAMME.



Une gamme d'outils de nouvelle génération, adaptée  
pour l'horlogerie. Faisons ensemble la différence !



SALON INTERNATIONAL  
LEADER DE LA HAUTE PRECISION.

20 AU 23 JUIN 2017  
PALEXPO GENÈVE | stand F03

Nos partenaires



**HAIMER**



**H10**  
technische Diamanten

# Maîtrise de toutes les étapes

Fondée en 1979 à Morges, BCD microtechnique SA a débuté son activité comme bureau d'ingénieurs conseils dans les domaines de l'optique, l'électronique et la mécanique. Après quelques années de travail sur mandat, ses fondateurs estimerent avoir acquis suffisamment d'expérience pour développer leur propre gamme de produits.

Rachetée en 2011 par Cédric Pahud, la société a poursuivi le développement de produits et la gamme va aujourd'hui des capteurs aux instruments de mesure complets. Les applications se trouvent dans des domaines aussi variés que l'horlogerie, le médical, les équipements de production, l'industrie du tabac ainsi que le spatial.



Le Centre d'Affaires de Prévèrenges où se situe l'entreprise.

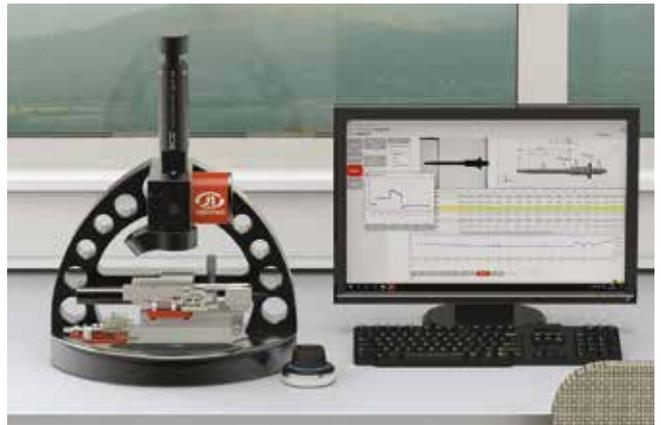
## Philosophie

BCD a toujours souhaité maîtriser l'ensemble des compétences pour la réalisation des produits qu'elle met sur le marché. Cette manière de faire allonge sensiblement le temps de développement entre les premières idées d'un produit et sa mise sur le marché. Elle comporte cependant des avantages non négligeables pour le client: il bénéficie d'un appareil correspondant exactement à ses besoins et la pérennité du produit est mieux assurée. L'entreprise ayant en main propre les plans, schémas et code source, les risques d'obsolescences sont maîtrisés.

Cette connaissance de l'ensemble des composants permet également à BCD de répondre rapidement à toutes questions et de fournir ainsi un service de grande qualité. Elle offre également la souplesse nécessaire à toute forme de customisation.

## Exemple d'application

En octobre 2013, BCD a défini la spécification d'un nouveau produit : l'Optimes J1, une machine de mesure optique permettant de mesurer de manière ultra-précise et en quelques secondes toutes les cotes extérieures d'une pièce de révolution. Cette première phase de spécification résulte d'une étroite collaboration entre les personnes au contact de la clientèle et les ingénieurs et techniciens de l'entreprise.



La conception de la machine repose sur plusieurs points cruciaux. La caméra linéaire, développée en interne, doit répondre à des critères bien définis afin de mesurer avec la plus grande précision possible. Les posages en V<sub>e</sub> ont également fait l'objet d'une attention toute particulière. Lorsque l'on manipule des pièces à la limite de ce qui est envisageable pour l'humain, il est capital que la machine dispose d'un posage ergonomique offrant des possibilités de réglage précis. Le réglage d'horizontalité de la pièce est particulièrement important pour une machine de mesure optique : il s'agit de positionner le composant à mesurer dans le plan de netteté de la caméra.



Etant donné que les Vés peuvent être positionnés sous des diamètres différents de la pièce à mesurer (photo), il est nécessaire de refaire un réglage d'horizontalité pour chaque référence. Pour cette opération, un système laser d'aide à l'opérateur a été spécifiquement développé. Cette innovation permet un travail simple, précis et rapide pour l'opérateur.



#### Grand soin apporté au programme de pilotage

Concernant le logiciel, l'accent a été mis sur des points particulièrement importants tels que la programmation des articles ou encore l'interactivité homme-machine. Le programme offre en outre une palette de fonctions de cotation, de gestion des articles, d'analyse graphique et statistique ainsi que de création de rapports de mesure. Il permet également l'importation et l'exportation de modèles numériques 3D vers les logiciels de CAO.

#### Autres applications horlogères

Avec près de 200 instruments en service, Les Optimés GR20, GR20s et GR20sx (nouveau EPHJ 2017) ont fait la réputation de la société dans l'horlogerie. Cet instrument permet de mesurer le battement et la concentricité des rouages de tout type et à tous les stades de production.

La gamme des produits BCD destinée à l'horlogerie comprend aussi des instruments de mesure de force et de couple. BCD commercialise également pour le compte de l'institut suisse de métrologie METAS un instrument ultra-précis destiné à la mesure de la cylindricité des jauges tampons.

#### Développement sur mesure

Parallèlement à la fabrication de ses propres produits, BCD propose ses services pour la conception et le développement de produits techniques, leur industrialisation et leur production sur mandat de ses clients. La validation partielle ou complète d'un prototype est réalisée en interne, l'entreprise étant équipée de laboratoires et d'instruments de tests en électronique, optique et mécanique. A la demande du client, ou si le domaine d'application l'exige (médical), BCD mandate un institut ou un laboratoire d'essais accrédité.

**BCD Microtechnique SA**  
ZI le Trési 6c  
CH-1028 Préverenges  
Tel. +41 (0)21 802 12 72  
[www.bcd-microtechnique.com](http://www.bcd-microtechnique.com)

EPHJ-EPMT-SMT 2017, Genève • Stand R35

**PULSAR**  
generator  
5° Micro EDM control

**PULSAR**

**SX100-hpm**  
High precision drilling  
3D Micro EDM Milling

**SARIX**  
3D MICRO EDM MACHINING  
[sarix.com](http://sarix.com)

# SIMODEC

SALON INTERNATIONAL  
DE LA MACHINE-OUTIL DE DÉCOLLETAGE  
INTERNATIONAL BAR TURNING MACHINE TOOL SHOW

# 2018

LA ROCHE-SUR-FORON  
**06-09** FRANCE  
MARS

EXHIBIT AT SIMODEC 2018 ?

Contact us !  
info@rochexpo.com / +33 (0)4.50.03.03.37



WWW.SALON-SIMODEC.COM



WILLEMIN-MACODEL  
YOUR ADVANCED MACHINING SOLUTIONS

# 308S2

LE NOUVEAU CENTRE D'USINAGE COMPACT  
À HAUTES PERFORMANCES



## 308S2

CENTRE D'USINAGE 5 AXES SIMULTANÉS DE HAUTE PRÉCISION

- FRAISAGE JUSQU'À 60'000 MIN<sup>-1</sup>
- TOURNAGE SUR AXE C JUSQU'À 4'000 MIN<sup>-1</sup>
- DIVISEURS DIRECT DRIVE HAUTE PRÉCISION



EPMT - Stand D89

WILLEMIN-MACODEL SA  
CH-2800 DELÉMONT  
WWW.WILLEMIN-MACODEL.COM



DÉCOLLETAGE PIGNONS ET ROUES  
manufacture



## Haute technologie et savoir faire

Les ateliers de DPRM mettent à votre disposition leurs compétences dans les métiers du décolletage, du taillage de roues et de pignons, de l'assemblage et des différentes décorations que nos clients horlogers exigent aujourd'hui. Partenaire de marques prestigieuses, notre entreprise est une véritable manufacture de décolletage regroupant tous les métiers périphériques à cette activité. Bénéficiant des dernières évolutions techniques dans les domaines de la production et du contrôle de qualité, la Direction, les cadres et les collaborateurs de DPRM sont à même de vous proposer des solutions à toutes vos demandes.

### DECOLLETAGE CNC ET CAMES

- Diamètre de 1 à 18 mm
- Longueur maxi 250 mm
- Taillage "traditionnel", double denture et frontal

### DECOUPAGE

- Roue laiton
- Roue acier
- Roue à bras
- Roue personnalisée

### ROULAGE

- Axe de chrono
- Pignon chaussée
- Pignon de minuterie

### ASSEMBLAGE

- Mobile de chaussée
- Roue / Pignon
- Rivetage
- Chassage

### TRAITEMENTS THERMIQUES

- Trempe, revenu, recuit
- TT (CuBe, Durnico)
- Recuit sous contrainte

### TAILLAGE

- Taillage pignon
- Taillage roue
- Taillage pignon coulant

### CELLULE PROTO

- Décolletage
- Taillage
- Roulage

### CONTROLE

- Instruments de mesures optique multi-cotes GR 20 - PR 50 - OGP
- Quick-contrôle

### TRAITEMENTS DE SURFACE

- Ebavurage
- Polissage
- Polissage dimensionnel
- Micro-sablage



La précision et la qualité sont nos objectifs principaux

DPRM SA  
Unterdorfstrasse 14  
3296 ARCH-BE / SUISSE  
TEL 0041 (0)32 679 51 51  
FAX 0041 (0)32 679 51 52  
EMAIL info@dprm.ch  
www.dprm.ch

DUBOIS DEPRAZ SA  
Grand-Rue 12  
1345 LE LIEU / SUISSE  
TEL 0041 (0)21 841 15 51  
FAX 0041 (0)21 841 18 22  
EMAIL info@dubois-depraz.ch  
www.dubois-depraz.ch



# LISTE DES ANNONCEURS

<b>Acrotec</b> , Develier	c.II+45+51	<b>Klein</b> , Bienne	53
<b>ADTime</b> , Courrendlin	22	<b>La Manufacture Ressorts CML</b> , Leysin	67
<b>Almac</b> , Moutier	46	<b>La Pierrette</b> , Le Brassus	4
<b>Altmann Casting</b> , Ipsach	23	<b>Laser Cheval</b> , Pirey	6
<b>Anton Meyer</b> , Bienne	69	<b>Lauener</b> , Boudry	47
<b>Arcofil</b> , St-Imier	63	<b>Lecureux</b> , Bienne	2
<b>Artsupport</b> , Rümlang	33	<b>Leschot</b> , Neuchâtel	10
<b>Astuto</b> , Bevaix	13	<b>Masnada Diamant</b> , Besançon	56
<b>Aubert</b> , Bienne	37	<b>Monnin</b> , Sonceboz	20
<b>Axnum</b> , Bienne	49	<b>MW Programmation</b> , Malleray	67
<b>BCD Microtechnique</b> , Préverenges	25	<b>NGL Cleaning Technology</b> , Nyon	55
<b>Bergeon</b> , Le Locle	22	<b>Niklaus</b> , Meyrin	43+enc.
<b>Boninchi</b> , Châtelaine - Genève	29-30	<b>NTE</b> , Delémont	56
<b>Brütsch/Rüegger</b> , Urdorf	53+enc.	<b>Petitpierre</b> , Cortaillod	15+45
<b>Bula</b> , Courtedoux	57	<b>Pierhor</b> , Ecublens	6
<b>CLA</b> , Delémont	61	<b>Polyservice</b> , Lengnau	c.III
<b>Clip Industrie</b> , Sion	57	<b>Positive Coating</b> , La Chaux-de-Fonds	14
<b>Comité Francéclat</b> , Paris	16	<b>Protexo</b> , Chêne-Bourg	3
<b>Crelier</b> , Bure	14	<b>Qualimatest</b> , Plan-les-Ouates	72
<b>Crevoisier</b> , Les Genevez	15	<b>Récomatic</b> , Courtedoux	27
<b>Diametal</b> , Bienne	46	<b>Rédatech</b> , La Chaux-de-Fonds	35
<b>Dihawag</b> , Bienne	75	<b>Rimann</b> , Arch	71
<b>Diprotex</b> , Meylan	32	<b>Robert Laminage</b> , Le Locle	65
<b>Dixi Polytool</b> , Le Locle	enc.	<b>Roxer</b> , La Chaux-de-Fonds	c.I+28
<b>DPRM</b> , Arch	79	<b>Sarix</b> , Sant'Antonino	77
<b>Dubois-Dépraz</b> , Le Lieu	9	<b>Siams 2018</b> , Moutier	52
<b>Dünner</b> , Moutier	71	<b>Sigma Electronic</b> , Bienne	6
<b>Dynatec</b> , Préverenges	10	<b>Simodec 2018</b> , La Roche-sur-Foron	78
<b>Ebauches Micromécanique Precitrame</b> , Tramelan	31	<b>Springmann</b> , Neuchâtel	25
<b>Elefil Swiss</b> , Villaz-St-Pierre	17	<b>Stoco</b> , Cortaillod	14
<b>Elega</b> , Le Lignon	63	<b>S.T.S. Saulty Traitement de Surfaces</b> , Le Sentier	51
<b>Greub Machines</b> , La Chaux-de-Fonds	13	<b>Transvalor</b> , Mougins	19
<b>Groh &amp; Ripp</b> , Idar-Oberstein	5	<b>Tsugami np. Swiss</b> , Delémont	35
<b>Hardex</b> , Marnay	48	<b>Unimec</b> , La Chaux-de-Fonds	62
<b>Haug Biel</b> , Bienne	50	<b>VOH</b> , Courtelary	31
<b>HL Technology</b> , La Chaux-de-Fonds	46	<b>Willemin-Macodel</b> , Delémont	78
<b>Horotec</b> , La Chaux-de-Fonds	c.IV	<b>Wirz Diamant</b> , Bienne	59
<b>Hurni Engineering</b> , La Chaux-de-Fonds	74	<b>Witschi Electronic</b> , Büren	34
<b>IMI Swiss</b> , Le Locle	56		
<b>Incabloc</b> , La Chaux-de-Fonds	39-42		
<b>Inhotec</b> , Le Locle	54		

## BULLETIN D'INFORMATIONS

**EUROPA STAR • EUROPA STAR PREMIERE • EUROTEC  
EPHJ 2017 • STAND D46**



## MACHINES DE TRIBOFINITION, PRODUITS ET DÉVELOPPEMENT DE PROCÉDÉS



En tant que fabricant de machines et de produits pour le secteur de la tribofinition de haute qualité de petites pièces de précision, Polyservice vous propose une gamme complète de prestations. Choisissez votre partenaire qui, depuis 1967, peut répondre durablement à vos exigences.

# 50 ANS



**POLYSERVICE**  
LA PRÉCISION EN FINITION

POLYSERVICE SA  
Lengnaustrasse 6  
CH - 2543 Lengnau  
info@polyservice.ch  
www.polyservice.ch

**HOROTEC**  
SWISS

*L'outil Horloger...*

*“Vibrato”*

*La première machine à nettoyer d'atelier certifiée anti-explosion, classe T4.*



*Nouveauté!*  
*Filtre à charbon actif.*



**NOUS SERONS PRÉSENTS À L'EPHJ**

**Stand M23**

Le Salon se déroulera **du 20 au 23 juin 2017**  
à Palexpo Genève

**HOROTEC SA**  
Av. Léopold-Robert 105b  
Case postale 837  
2301 La Chaux-de-Fonds  
SWITZERLAND  
[www.horotec.ch](http://www.horotec.ch)



Marché Suisse  
T. +41 32 925 95 95  
F. +41 32 925 95 96  
[swiss@horotec.ch](mailto:swiss@horotec.ch)



Export Markets  
T. +41 32 911 21 21  
F. +41 32 911 21 22  
[export@horotec.ch](mailto:export@horotec.ch)