

# bulletin d'informations

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

N° 1237 juin 2018

Une publication du groupe Europa Star HBM 

**Vous avez besoin d'une cellule de chronométrie?**



Venez nous rendre visite à EPHJ  
Stand F17  
Du 12 au 15 juin 2018

Lécureux SA, Rue des Prés 137, CH-2503 Biel / Bienne  
Tél.: +41 32 365 61 25  
Web : [www.lecureux.ch](http://www.lecureux.ch)  
Mail : [lecureux@lecureux.ch](mailto:lecureux@lecureux.ch)



**MIYOTA**  
**YOUR ENGINE**

**FABRIQUÉ AU JAPON + GRANDE PRECISION  
= GRANDE FIABILITE**



### Cal. 2035

Mouvement à Quartz Analogique  
« Norme de facto »  
Ligne 6 ¾ x 8"  
Hauteur 3,15 mm  
Durabilité de la pile de 3 ans

### Cal. 90S5

Mouvement Mécanique  
« Premium automatique »  
Ligne 11 ½"  
Hauteur 3,90 mm 24 pierres  
28800 vibrations/heure



**Pour commandes/demandes**

**ERNST & FRIENDS GmbH**

Adresse : Kannengießerstraße 2  
21493 Elmenhorst/ Lanken, Germany  
Web : <http://www.ernst-friends.com>  
E-Mail : [info@ernst-friends.com](mailto:info@ernst-friends.com)  
Téléphone : +49-(0)4151-879-46-72

**CITIZEN WATCH CO.,LTD.  
MOVEMENT DIVISION**

Japan Head Office : 188-8511, Tokyo, Japan  
Europe Office : 21035, Hamburg, Germany  
Web : <http://miyotamovement.com>

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, Habillage  
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

### Nouveaux matériaux: éléments de progrès ou poudre marketing?

Pas une semaine se passe sans que l'on nous présente une montre conçue dans un tout nouveau matériau sorti de laboratoires horlogers dernier cri. Un salon comme l'EPHJ-EPMT-SMT est d'ailleurs le lieu idéal pour découvrir ce qui sera intégré dans le boîtier ou sur la lunette de votre montre d'ici quelques années.

A n'en pas douter, il s'agit de nouveautés fascinantes – qu'il s'agisse d'ailleurs de la création de nouveaux matériaux, de l'intégration en horlogerie de matériaux utilisés dans d'autres industries ou encore de nouvelles manières d'usiner des matériaux existants!

Mais tout à coup, une anxiété guette, à l'heure de rédiger notre dossier spécial Nouveaux Matériaux (à retrouver dans notre prochain numéro d'Europa Star): et si les multiples annonces sur l'apparition de nouveaux matériaux, en particulier dans l'habillage, constituaient une pyramide de Ponzi horlogère? Faut-il croire les horlogers lorsqu'ils nous assurent que ces innovations tiendront sur la durée? Le consommateur de 2030 verra notre décennie soit comme celle d'une ouverture technologique de l'industrie soit comme celle du règne d'un marketing sans scrupules... Au fond, a-t-on jamais fabriqué des montres aussi durables et solides que les modèles en acier des années 1970?

Une note de prudence s'impose. En effet, devant la multiplication des annonces sur des innovations matériaux dans l'industrie horlogère, il s'agit de faire la part des choses: les nouvelles matières appliquées au boîtier, à la lunette, à la glace, au cadran, voire, au bracelet, constituent-elles un avantage réel pour le consommateur? Et comment tiendront-elles sur la durée, alors que l'acier, lui, a fait ses preuves?

L'industrie horlogère étant passée maître dans l'art du marketing – mais en subissant aussi le contrecoup sur d'innombrables sites et blogs ultra-spécialisés, tenus par des consommateurs, avec l'explosion d'internet – la question de fond est celle-là: les nouveaux matériaux trouvent-ils leurs origines dans la recherche «désintéressée» de laboratoires horlogers ou dans l'agenda propre au département vente et marketing?

La réponse semble être, comme toujours, un mélange «savant» entre la passion réelle de nombreux horlogers pour cette recherche matériaux, qui comporte il est vrai de nombreux aspects tout à fait fascinants, et les intérêts propres à la vente et donc à la pérennité de chaque marque. Devant le tourbillon des annonces en terme d'innovation matériaux, mettons simplement les marques en garde de vendre la peau de l'ours avant de l'avoir tué. Seul le test de la durée dira si cette période est celle de la «poudre de perlimpinpin» ou si l'on en retiendra de réelles avancées technologiques. Cette mise en garde s'alimente de plusieurs échos d'insiders, qui ne peuvent évidemment être nommés ici. L'une de ces notes critiques nous a interpellés: «Le matériau d'habillage est la tarte à la crème qui parle à tout le monde et qui ne veut rien dire! Léger? A-t-on des tendinites à cause de la masse? Dur, inrayable? Attaque-t-on sa montre avec un tournevis? Et qui pense à la santé, alors que la matrice des composites est souvent une résine thermodurcissable que nous ne voudrions jamais dans notre maison?»

Diable, en plus de la suspicion sur l'intérêt horloger réel de la recherche matériaux, faut-il s'inquiéter pour notre santé, plusieurs décennies après l'arrêt de l'utilisation du radium en horlogerie? On n'arrête pas le progrès! Mais il faut parfois du temps avant d'en déceler toutes les conséquences...

*Serge Maillard*  
Responsable éditorial, Europa Star HBM

# Nouvelle génération de Servo-Presses PE20

- Disponible en 2 versions: 1'500 N ou 3'500 N
- Interface utilisateur par écran tactile ou clavier
- Evaluation OK ou NOK selon critères définis par l'utilisateur
- Chassage en contrôle force ou position
- Livrable en version poste de travail complet ou presse stand-alone



Covatec SA | Rue des Prés 137 | CH-2503 Biel/Bienne | Tél +41 32 344 99 70 | [www.covatec.ch](http://www.covatec.ch)

**COVATEC**

**NOUVEAU**



$\Sigma$   
**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

 **SWISS MADE**

Güterstrasse 27, 2502 Biel/Bienne  
T. +41 32 322 91 77 • [info@sigma-electronic.com](mailto:info@sigma-electronic.com)

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



## André Kudelski et Richard Orlinski présents au Salon EPHJ-EPMT-SMT

A quelques jours de son ouverture, le Salon EPHJ-EPMT-SMT annonce la participation exceptionnelle de deux personnalités dont les apparitions sont toujours très attendues: André Kudelski, Président d'Innosuisse et du Groupe Kudelski et Richard Orlinski, l'artiste contemporain français le plus vendu dans le monde, qui a récemment désigné plusieurs montres pour une célèbre marque horlogère suisse.

Très attachés aux débats d'idées qui dessinent les contours de notre avenir technologique de la haute précision et notamment l'industrie 4.0, les organisateurs du Salon EPHJ-EPMT-SMT frappent un grand coup cette année avec, en guise d'ouverture, une conférence-débat de celui qui se fait beaucoup plus rare en Suisse, André Kudelski, consacrée aux réelles capacités d'innovation de la Suisse.

Directeur général du Groupe Kudelski qui emploie près de 4'000 personnes dans 33 pays, André Kudelski a été un pionnier dans de nombreux domaines technologiques. Il interviendra principalement en tant que Président d'Innosuisse, nommé à ce poste par le Conseil fédéral. Innosuisse, l'Agence suisse pour l'encouragement de l'Innovation et le renforcement de la compétitivité des PME suisses est sensée débloquer d'importants moyens dans ce sens afin de stimuler l'innovation. Qu'en est-il réellement ? La Suisse se donne-t-elle vraiment les moyens de transformer les idées innovantes en réalité ? Réponse le 12 juin à 16h30 à Palexpo-Genève.

### La vision horlogère de Richard Orlinski

Autre invité vedette du Salon EPHJ-EPMT-SMT, Richard Orlinski est aujourd'hui un des artistes les plus en vogue de l'art contemporain. Richard Orlinski dynamite les idées reçues et se plaît à explorer différents domaines artistiques: sculpture, design, musique, spectacle vivant... A l'occasion d'une table ronde consacrée aux nouvelles tendances du design horloger, l'artiste français reviendra sur sa dernière collaboration avec une célèbre maison horlogère suisse pour qui il vient de créer une collection édition limitée, empreinte de son univers graphique.

Cette Table ronde horlogère tracera le lien qui existe et qui n'est pas suffisamment mis en avant entre les designers et les sous-traitants. Car s'il est fantastique d'avoir des belles idées sur le papier, rien n'est possible sans le talent et le savoir-faire des sous-traitants qui transforme un projet en produit. D'où l'importance de connaître les tendances et les inspirations des designers car elles influenceront l'activité future des sous-traitants. Rendez-vous le 13 juin à 15h30.

### Une table ronde junior pour mieux cerner le marché horloger de l'emploi

Comme en 2017, l'après-midi du vendredi, dernier jour du Salon, sera consacré à une Table ronde Junior qui réunira sous l'égide de l'Ecole d'Horlogerie de Genève un panel d'anciens élèves et de responsables de ressources humaines de marques prestigieuses pour échanger sur les besoins professionnels du secteur de l'horlogerie-joaillerie. Ceci afin de donner aux jeunes élèves et à celles et ceux qui s'intéressent aux métiers de l'horlogerie une vision très pragmatique des besoins du marché. C'est Eric Amstutz, directeur de l'Ecole d'Horlogerie de Genève, qui animera les débats.

Très attendue également, la Table ronde intitulée « L'industrie 4.0 est-elle une chance ou une menace pour les PME ? » rassemblera plusieurs experts du secteur industriel qui débattront autour de cet enjeu majeur pour l'industrie suisse et internationale. Si cette notion d'industrie peut paraître encore

abstraite pour certains, nul doute qu'il vaut mieux l'appréhender comme une opportunité et agir en connaissance de cause.

### Le challenge pour accélérer la synergie entre l'horlogerie et les medtech

Autre nouveauté importante de cette édition 2018, le lancement du Challenge «Watch Medtech Innovation». Après avoir fait preuve d'une véritable vision en associant le savoir-faire horloger, les micro-technologies et les technologies médicales sous un même toit, les organisateurs du Salon EPHJ-EPMT-SMT vont encore plus loin en lançant avec la Fondation Inartis le 1er Challenge de développement d'idées, «Watch Medtech».

Les chiffres sont très clairs à ce sujet: de plus en plus de sociétés actives dans l'horlogerie profitent de leur savoir-faire pour se diversifier dans le secteur medtech. Lors de l'édition 2017, près d'un tiers des exposants déclaraient avoir une activité dans le secteur des medtech, soit une progression spectaculaire en 5 ans. Cette ouverture permet à ces entreprises de se positionner sur d'autres marchés prometteurs et de pondérer les aléas du secteur de l'horlogerie ou des microtechniques.

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



**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

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

D'où l'idée de créer un Challenge dont le principal objectif est de faire émerger, de soutenir et d'accompagner de nouveaux projets transdisciplinaires basés sur le recours à l'intelligence collective.

Le Salon EPHJ-EPMT-SMT souhaite permettre aux entreprises intéressées par cette diversification de le faire dans les meilleures conditions, avec les conseils de spécialistes qui pourront les aider dans leurs démarches et financer une partie de celles-ci.

## André Kudelski und Richard Orlinski am Salon EPHJ-EPMT-SMT zu Gast

*Ein paar Tage vor seiner Eröffnung gibt der Salon EPHJ-EPMT-SMT die Teilnahme zweier Persönlichkeiten bekannt, deren Erscheinen stets mit Spannung erwartet wird: André Kudelski, Präsident von Innosuisse und der Kudelski Group, und Richard Orlinski, der weltweit meistverkaufte zeitgenössische Künstler Frankreichs, der kürzlich mehrere Uhren für eine bekannte Schweizer Uhrenmarke kreiert hat.*

Wie immer steht der Ideenaustausch zu unserer technologischen Zukunft im Bereich der Höchstpräzision und der Industrie 4.0 im Vordergrund. Passend dazu eröffnen die Organisatoren des Salon EPHJ-EPMT-SMT die diesjährige Ausgabe der Messe mit einer Podiumsdiskussion über das reelle Innovationsvermögen der Schweiz. Mit André Kudelski nimmt daran jemand teil, der sich in der Schweiz äusserst rarmacht.

André Kudelski, Verwaltungsratspräsident der Kudelski Group mit fast 4000 Mitarbeitenden in 33 Ländern, war in zahlreichen Technologiebereichen Vorreiter. Er tritt vor Ort in erster Linie als vom Bundesrat bestellter Verwaltungsratspräsident von Innosuisse auf. Aufgabe der Schweizerischen Agentur für Innovationsförderung ist es, die Innovationskraft und -neigung und damit die Wettbewerbsfähigkeit der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in der Schweiz zu stärken und die dafür erforderlichen Mittel freizusetzen. Wie ist es tatsächlich darum bestellt? Setzt die Schweiz wirklich ausreichend Mittel frei, um innovative Ideen umzusetzen? Mehr dazu erfahren Sie am 12. Juni um 16.30 Uhr im Genfer Palexpo.

### Die Uhren-Vision von Richard Orlinski

Der zweite Stargast des Salon EPHJ-EPMT-SMT, Richard Orlinski, zählt zu den renommiertesten Künstlern der Gegenwart. Richard Orlinski bricht mit den Konventionen und ist quer durch alle Kunstgattungen präsent, gleich ob Bildhauerei, Design, Musik oder Live-Darbietungen. Anlässlich eines runden Tisches zu den neuesten Trends im Uhrendesign berichtet der französische Künstler über seine jüngste Zusammenarbeit mit einer renommierten Schweizer Uhrenmarke, in deren Auftrag er eine Kollektion mit seiner stilistischen Handschrift in limitierter Auflage kreiert hat.

Bei diesem runden Tisch wird der bestehenden, aber nicht ausreichend in den Vordergrund gestellten Verknüpfung zwischen Designern und Zulieferern Nachdruck verliehen. Denn kreative Ideen sind zwar auf Papier Gold wert, doch erst das Talent und das Fachwissen der Zulieferer machen ein Projekt zum Produkt. Entsprechend wichtig ist es, über die Trends und Inspirationen der Designer informiert zu sein, da sie Einfluss auf die künftige Aktivität der Zulieferer haben. Merken Sie sich den Termin vor: 13. Juni um 15.30 Uhr.

Ein runder Tisch für den Nachwuchs, um sich ein besseres Bild vom Arbeitsmarkt in der Uhrenindustrie zu machen. Wie bereits 2017 wird am Freitagnachmittag und damit am letzten Messetag ein runder Tisch für den Nachwuchs statt-



finden, bei dem sich unter der Leitung der Uhrmacherschule Genf ehemalige Schüler und Personalverantwortliche renommierter Marken über die beruflichen Anforderungen der Uhrmacher- und Schmuckindustrie austauschen. Dadurch soll Schülern sowie an Uhrmacherberufen Interessierten ein möglichst praxisbezogenes Bild der Marktanforderungen vermittelt werden. Moderiert wird das Gespräch von Eric Amstutz, Direktor der Uhrmacherschule Genf.

Ebenfalls mit Spannung erwartet wird der runde Tisch zu der Frage «Ist die Industrie 4.0 eine Gefahr oder eine Chance für KMU?». Mehrere Branchenvertreter erörtern diese für die Industrie im In- und Ausland wichtige Frage. Auch wenn der Begriff Industrie 4.0 dem einen oder anderen noch abstrakt erscheinen mag, scheint es sinnvoll, ihn bewusst als Chance zu begreifen.

### Challenge zur Beschleunigung der Vereinigung von Uhrenindustrie und Medizintechnik

Eine weitere wichtige Neuerung der Ausgabe 2018 ist die Lancierung der Challenge «Watch Medtech Innovation». Die Veranstalter des Salon EPHJ-EPMT-SMT haben bereits Weitsicht bewiesen, als sie das Know-how in den Bereichen Uhrmacherei, Mikrotechnologien und Medizintechnologien unter einem Dach vereinten. Jetzt gehen sie noch einen Schritt weiter. Zusammen mit der Stiftung Inartis lancieren sie die erste Challenge im Bereich der Entwicklung von Ideen: Watch Medtech.

Die Zahlen sprechen für sich: Immer mehr Unternehmen, die auf dem Gebiet der Uhrmacherei tätig sind, setzen ihr Fachwissen dazu ein, ihre Geschäftstätigkeit auf den Sektor Medizintechnologien auszuweiten. Bei der Ausgabe 2017 gab bereits knapp ein Drittel der am Salon teilnehmenden Aussteller an, auch im Sektor der Medizintechnologien aktiv zu sein. Damit ist der Anteil dieser Unternehmen innerhalb von fünf Jahren auf beeindruckende Weise gewachsen. Die Diversifikation ermöglicht es ihnen, sich in anderen vielversprechenden Märkten zu positionieren und damit die Risiken der Uhrmacherei oder der Mikrotechnik zu mindern.

Vor diesem Hintergrund entstand die Idee, eine sogenannte Challenge ins Leben zu rufen. Diese bezweckt in erster Linie, auf der Grundlage der kollektiven Intelligenz neue fachübergreifende Projekte zu entwickeln, zu unterstützen und zu begleiten.

Der Salon EPHJ-EPMT-SMT möchte interessierten Unternehmen ermöglichen, ihre Diversifikation unter den bestmöglichen Umständen zu vollziehen. Das heisst unter Einbezug von Fachleuten, die den Unternehmen mit Rat zur Seite stehen und einen Teil ihres Unterfangens finanzieren.

**EPHJ-EPMT-SMT 2018**  
12-15.06 2018  
Palexpo  
CH-Genève  
[www.ephj.ch](http://www.ephj.ch)



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



**Additionnons  
nos talents**

*De la poudre au produit fini*

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

**HARDEX**



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



**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



Monnin sa



L'art de la précision

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

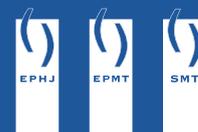
# LISTE DES EXPOSANTS EPHJ-EPMT-SMT 2018

3D Precision SA, Delémont	J73	Baud Industries Suisse SA, Les Verrières	K73	<b>Chambre de Commerce et d'Industrie de Région Bourgogne Franche-Comté, Dijon</b>	<b>M41</b>
3Dpci SA, La Chaux-de-Fonds	G107	Bbn Mecanique SA, Bôle	H89	Chambre des Metiers et de l'Artisanat de la Haute-Savoie, Annecy	G28
3M (Schweiz) GmbH, Rueschlikon	F89	Bc Technologies SA, Le Locle	G107	Chatelain Prototypes Sarl, Tramelan	G55
4Cad Group, Carouge	N28	Bcd Microtechnique SA, Prévèrenge	R35	<b>Cheval Frères Groupe IML, Ecole Valentin</b>	<b>C35</b>
A. Aubry Ag, Grenchen	E06	<b>BD Product, Mamirolle</b>	<b>Q91</b>	Chh Microtechnique SA, Le Brassus	D28
Ab Concept, La Chaux-de-Fonds	E57	Beckhoff Automation AG, Schaffhausen	B106	Chiron-Werke GmbH + Co Kg, Tuttlingen	C89
Ab Product, La Chaux-de-Fonds	E57	Beco Technic GmbH, Geesthacht	P21	CH Microtech SA, Biel/Bienne	F17
Abarthel Sarl, Marin-Centre	N03	Belean Consulting Saurais, La Chaux-de-Fonds	J97	Christen Galvano SA, Preles	A47
Abatech Ingenierie SA, La Chaux-de-Fonds	R16	Bemrc - Bureau d'Etude Mecanique, Noes	Q69	Chronode SA, Le Locle	Q97
Abb Suisse AG, Baden	C121	<b>Bergeon SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>K25</b>	<b>Chronotools, Besançon</b>	<b>L106</b>
Abc Swisstech SA, La Chaux-de-Fonds	E50	Bern University of Applied Sciences, Biel	E126	Cicor Management AG, Bronschhofen	K80
Acquandas, Kiel	J111	Berset AG, Sempach	S23	Ciposa SA, Hauterive	C07
<b>Acrotec SA, Develier</b>	<b>H35</b>	Bertoglio + Frauchiger SA, Courroux	K20	CLA, Delémont	J22
Acsys Lasertechnik GmbH, Kornwestheim	E73	Bibus Metals AG, Fehraltorf	B53	Class 4 Laser Professionals AG, Lyss	E126
<b>AD2P SD, Belfort</b>	<b>N38</b>	Big Kaiser SA, Ruemlang	C89	<b>Clip Industrie Sarl, Sion</b>	<b>F51</b>
Adactech Technologies GmbH, Berlin	C50	Billight SA, Meyrin	S02	<b>Cloos Electronic Sarl, Le Locle</b>	<b>F73</b>
Adatte Design SA, Lausanne	S88	Binder Friedrich GmbH & Co. Kg, Moensheim	N46	<b>CMT Rickenbach SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>Q81</b>
Addipole, Sainte-Croix	M110	<b>Blaser Swisslube AG, Hasle-Rueegsau</b>	<b>F106</b>	CNRS - Institut Carnot Mica, Mulhouse	L128
Admo Plastique SA, Le Locle	L16	Bloesch SA, Grenchen	S94	Codec SA, Dombresson	H89
Affolter Pignons SA, Malleray	D49	Bmc Societe de Services Informatiques SA, Mont-Sur-Lausanne	Q89	Codere SA, Alle	J72
Affolter Technologies SA, Malleray	D49	Bn Laser, Pforzheim	S80	Colintec SA, Moutier	A121
<b>Agence Régionale de Développement de Franche Comte, Besançon</b>	<b>M39</b>	Bocks SA, Delémont	H06	Coloral SA, Neuchâtel	D12
Agenhor, Meyrin	K46	Boillat Decolletage SA, Loveresse	N54	Comblemine SA, St-Sulpice	S79
Agfar AG, Biel/Bienne	B121	Bonetto Cinturini Srl, Caldogno	Q63	Compar SA, Pfaeffikon	C29
Agosi Allgemeine Suisse SA, Yverdon-Les-Bains	F54	Boninchi SA, Châtelaïne	Q39	Composites Busch SA, Porrentruy	P42
AIM Services SA, Les Acacias	R66	Borel Swiss SA, Neuchâtel	B126	Concept CNC Design, La Chaux-de-Fonds	R48
AJS Production SA, Porrentruy	H13	Borer Chemie AG, Zuchwil	L88	Concepto Watch Factory SA, La Chaux-de-Fonds	M48
Akatech SA, Ecublens	G107	Bos Software Sarl, St-Imier	S63	<b>Conceptools SA, Le Locle</b>	<b>C10</b>
Akrom AG, Aegerten	M116	Boucledor SA, Meyrin	L23	<b>Corium Développement, Mamirolle</b>	<b>M35</b>
Alco SA, Chavannes-Renens	J31	Bpm Decolletage, Passy	H28	Cornu & Cie SA, La Chaux-de-Fonds	R49
Alfaset, La Chaux-de-Fonds	E117	<b>Bracelets Protexo SA, Chêne-Bourg</b>	<b>K35</b>	<b>Covatec SA, Biel/Bienne</b>	<b>F17</b>
Alfatool SA, Moutier	A118	Braloba SA, Lengnau	R47	Coventya SAS, Villeneuve-La-Garenne	M55
Alicona Imaging GmbH, Crissier	F116	Branson Ultrasonic SA, Carouge	M107	CPAutomation SA, Villaz-St-Pierre	B47
Allemand Freres SA, Biel/Bienne	R67	Brasport SA, La Chaux-de-Fonds	N35	Cpm Cookson Precious Metals Ltd, Birmingham	A51
<b>Alliance MIM, Saint-Vit</b>	<b>P17</b>	Bremor Sarl, Corsier-sur-Vevy	P121	Crealac, La Chaux De Fonds	R11
Almac SA, La Chaux-de-Fonds	B88	Brecht Sarl, La Chaux-de-Fonds	C06	<b>Créatech, Besançon</b>	<b>N40</b>
Almec Sarl, Collombey	H89	Brochexpress France, Beaurepaire	K122	Creatch AG, Langenthal	G88
Alphanov, Talence	G78	Brochexpress Swiss SA, Lussery-Villars	J123	Credit Suisse SA, Genève	N81
Altair Consulting, Plan-les-Ouates	Q67	Brogioli SA, Ponte Cremenaga	M06	<b>Crelier Fils SA, Bure</b>	<b>G03</b>
<b>Altmann Casting SA, Ipsach</b>	<b>K62</b>	<b>Bruetsch / Ruegger Group Services AG, Urdorf</b>	<b>E47</b>	Crevoisier SA, Les Genevez	C71
Alvmac Swiss Sarl, Yverdon-Les-Bains	Q75	BT Bienne Special Tools Sarl, Bienne	R79	Cridec SA, Eclepens	H89
Amc Technologies SA, Satigny	Q17	<b>Bucci Industries Swiss SA, Belprahon</b>	<b>B110</b>	Cristaltech Sarl, Meyrin	J107
Amsonic SA, Biel/Bienne	F111	<b>Bula Technologie SA, Courtedoux</b>	<b>A57</b>	<b>CSEM SA, Neuchâtel</b>	<b>P117</b>
Andre Brandt SA, La Chaux-de-Fonds	R79	<b>Bulletin d'Informations, Genève</b>	<b>D46</b>	CV Decor, Neuchâtel	K97
Andreas Daub GmbH & Co. Kg, Pforzheim	H47	<b>Bulor, Besançon</b>	<b>P48</b>	Cyberis SA, Bassecourt	H22
Anton Meyer & Co AG, Port	E19	<b>Bumotec, Vuadens</b>	<b>A71</b>	D. Swarovski Kg, Wattens	F63
Apmg SA, Plan-les-Ouates	N99	Bureautech Allemann AG, Bienne	Q06	Daumet S.a.s.u., Paris	K108
Applitec SA, Moutier	A121	Bvba Yves Thomas, Oostende	K30	DC Swiss SA, Malleray	G73
<b>Arcofil SA, St-Imier</b>	<b>D17</b>	Bvi Automation SA, La Chaux-de-Fonds	A112	D-Cojoux Sarl, Le Brassus	A48
Argor-Heraeus SA, Mendrisio	G63	Bwb-Ampho SA, La Chaux-de-Fonds	B03	Decobar Swiss SA, Yverdon-Les-Bains	P01
Arkimedia Srl, Camposanpiero - Pd	S49	<b>C. Hafner GmbH + Co. Kg, Wimsheim</b>	<b>C11</b>	Decoparts SA, La Chaux-de-Fonds	M48
Artram, La Chaux-de-Fonds	G107	C2m Aurochs Industrie, Aucamville et Genève	K129	Decors Guilloches SA, Cernier	M64
<b>Artsupport GmbH, Rümlang</b>	<b>B36</b>	C2p Produits de Polissage SA, La Chaux-de-Fonds	A20	Decotech SA, La Chaux-de-Fonds	K07
Asmebi, Carouge	L62	Cadferm (Suisse) AG, Renens Vd	J63	<b>Decovi SA, Vicques</b>	<b>H35</b>
<b>Astuto Sarl, Bevaix</b>	<b>D03</b>	Cadranor SA, Courtedoux	Q36	Del West Europe SA, Roche	H72
Atec-Cyl Automation SA, La Chaux-de-Fonds	G107	Cadrec SA, St-Imier	S42	<b>Demhosa, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>A41</b>
Atec-Cyl SA, La Chaux-de-Fonds	B41	Cafag & Plaspaq SA, Broc	S54	Design-Engineering, Pforzheim	L20
Atmen Solution, La Chaux-de-Fonds	H89	Capsa Camille Piquerez SA, La Neuveville	A54	Detech SA, Le Noirmont	H12
Atokalpa SA, Alle	B35	Carl Zeiss SAS, Marly-Le-Roi	C107	Devicemed, Lempdes	N98
Ats L'atelier Luxe, Lyon	R90	Carre D'Ebène, Estrablin	M62	Dexel SA, Biel/Bienne	P37
<b>Auchlin SA, La Neuveville</b>	<b>D47</b>	Cartonnages Delavy SA, Villeneuve	Q15	Diafin SA, La Chaux-de-Fonds	G62
Aurovis AG, Alpnach	P118	Cdf Emballage SA, La Chaux-de-Fonds	P110	Diamaze Microtechnology SA, Neuchâtel	G51
Aurum S.r.l., San Giorgio Di Piano	R88	Cendres & Metaux SA, Biel/Bienne	F55	<b>Diametal SA, Biel/Bienne</b>	<b>R79</b>
<b>Axnum AG, Biel/Bienne</b>	<b>B16</b>	Cendror SA, La Chaux-de-Fonds	G59	Diamond Sky SA, Genève	J65
<b>Axon Nanotec, Villers-le-Lac</b>	<b>M40</b>	Centagora Sarl, Fleuriert	D22	Diarough Nv, Antwerpen	M47
Axxios Technology SA, Delémont	J75	Centre Jurassien d'Enseignement et de Formation (Cejeff), Porrentruy	F39	Diener Electronic GmbH, Ebhausen	K124
Ayonis, Louviers	F117	Centre Neuchâtelois d'Integration Professionnelle, Couvet	H114	<b>Dihawag AG, Biel/Bienne</b>	<b>F03</b>
Azumi Techno Co, Tsu-Shi	J110	Ceramaret SA, Bôle	J50	Dimexon Antwerp Nv, Antwerpen	J54
Azurea Jauges SA, Belprahon	A66			Diprotex SAS, Meylan	B80
Azurea Technologies SA, Moutier	A66			Direction Générale du Développement Économique, de la Recherche et de l'Innovation, Genève	J126
B&F Tech Sarl, La Chaux-de-Fonds	M31				
B&R Industrie Automation AG, Biel	A97				
Badeco SA, Genève	L40				
Bandi SA, Courtetelle	L17				
Bangerter Microtechnik AG, Aarberg	F11				

Divina Pelle Srl, Milano	S10	G Chines SA, Carouge	K21	Infodream, Aix-les-Bains	G79
Dixi Cylindre SA, Le Locle	K78	G&E Bouille, Neuchâtel	R49	<b>Inhotec SA, Le Locle</b>	<b>R59</b>
<b>Dixi Polytool SA, Le Locle</b>	<b>B10</b>	G. & Y. Leuenberger SA, Eschert	G92	Initium Creawatch Sarl, Le Noirmont	K111
DM Surfaces SA, St-Imier	N17	Gabus SA, Diessbach B. Bueren	R63	Injector SA, Porrentruy	S66
DMI Technologies SA, Delémont	J08	Galvamat Technologies SA,		Innopac Sarl, Vuisternens-en-Ogoz	E02
Dna Laser GmbH, Uetendorf	F35	La Chaux-de-Fonds	R07	<b>Innotools, Le Locle</b>	<b>C10</b>
Dracogroup - BC Group,		Galvarex SA, St-Imier	N111	Innovative Cam AG / Icam SA, Nidau	E111
La Chaux-de-Fonds	G107	Gb Microfab SA, Ecublens	N29	Inodeco SA, Le Locle	P01
DSC SA, Porrentruy	J17	Gem Precision Cutting Gpc SA, Genève	G64	<b>Interstrap SAS, Mamirolle</b>	<b>S11</b>
D-Tec Dubois Technologies Associées SA,		Gemmes-Tech SA, Lonay	L36	Inventec SA, Yverdon-Les-Bains	D57
L'Abbaye	A48	<b>Générale Ressorts SA, Biel/Bienne</b>	<b>H35</b>	Invicon Chemical Solutions GmbH,	
<b>Dubois Depraz SA, Le Lieu</b>	<b>D39</b>	Geneva Creativity Center,		Rankweil	G34
Duplain Horlogerie Sarl,		Plan-les-Ouates	J126	Isa Swiss SA, Les Brenets	R73
La Chaux-de-Fonds	K17	Geneva Prod Sarl, Genève	L40	Isd - Intelligent Systems Design Sarl,	
Dycem Ltd, Bristol	N95	<b>GEP Gravure, Saint-Vit</b>	<b>M42</b>	Bienne	F07
Dynatec SA, Preverenges	J47	GF Machining Solutions International SA,		Iseotec SA, La Chaux-de-Fonds	M09
Dynovo AG, Gretzenbach	L73	Losone	A74	ISH SA, Cormondrèche	R54
Easydec SA, Delémont	K22	Gil Sertissage SA, La Chaux-de-Fonds	H54	Isoma SA, Brügg	L31
<b>Ebauches Micromecanique</b>		Gilbert Petit-Jean SA, Les Brenets	Q59	Isoswiss Watchparts SA, Boecourt	H16
<b>Precitrame SA, Tramelan</b>	<b>R31</b>	Gilwatch SA, Satigny	M59	Item Industrietechnik Schweiz GmbH,	
Ecoclean GmbH, Filderstadt	A91	Gimmel Rouages SA, Villiers	H89	Schlatt	B128
Ecometal SA, Rancate	J52	Giroud Mecanique de Precision SA,		Iwata Tool Co, Hanasakidai, Moriyamaku	J110
Edmsswiss Sarl, Meyrin	A129	Le Locle	P06	J Bodenmann SA, Le Brassus	K37
Eigenmann Expo SA, Jouxkens-Mezery	P88	Gmb Services SA, Les Charbonnières	J113	Jacques Allemann SA, Brügg	R91
Eip SA, Enney	C111	Gmp SA, Renens	H120	Jag Jakob SA, Porrentruy	J07
Elbaron SA, Vernier	E99	Go2cam, Lyon	M95	Jeanstar SA, Matran	S68
<b>Elafil, Scientifior</b>	<b>F28</b>	Golay Diamants ODI SA, Moudon	F10	Jertech Sarl, Satigny	Q111
Elema SA, Seigneux	C02	Goldec SA, La Chaux-de-Fonds	D13	Jinfo SA, Porrentruy	G09
Elfix Production SA, La Chaux-de-Fonds	M31	Gravity Swiss SA,		Jobtogether, Paudex	L91
Ellistat, Annecy-Le-Vieux	G31	Le Cerneux Péquignot	L107	Johann Renfer GmbH, Lengnau	G120
Elma Schmidbauer Suisse AG,		Gravograph AG, Murten	J117	Joseph Baume SA, Le Noirmont	H10
Maegenwil	E79	Greiner Vibrograf AG, Langenthal	P10	Juken Kogyo Co, Toyohashi City	J110
Elwin, Belprahon	B35	Grisel Etampes SA, La Chaux-de-Fonds	A12	Jyfel Corporation Sarl, Limonest	H116
Ema GmbH, Meilen	L78	<b>Groh &amp; Ripp Ohg, Idar-Oberstein</b>	<b>J62</b>	Kenitec SA, Le Noirmont	G19
Emissa SA, Le Locle	B116	GT Cadrans SA, Lonay	L36	Keyence International (Belgium) Nv/SA,	
Enovasense, Villejuif	K107	Guillod Gunther SA, La Chaux-de-Fonds	M16	Mechelen	D107
Envirofalk AG, Cham	F75	Gva Cadrans SA, Meyrin	G47	<b>Kif Parechoc SA, Le Sentier</b>	<b>H35</b>
EPFL-Sti-Imt-Ge, Neuchâtel	F120	H.e. Finishing S.A., La Chaux-de-Fonds	R11	Kitaoka Industrial Inc, Iga	J110
<b>EPHJ-EPMT-SMT, Le Grand-Saconnex</b>	<b>M75</b>	<b>H2i Sarl, Cortaillod</b>	<b>G35</b>	Kling Swiss SA, Port	R81
Eposint AG, Islikon	L06	H2i, Gland	R03	Konradin Verlag Robert Kohlhammer GmbH,	
Erbas SA, Mendrisio	M19	Habillage du Temps SA,		Leinfelden-Echterdingen	N91
Erma Boecourt SA, Boecourt	L13	La Chaux-de-Fonds	R89	KS22, Meyrin	P47
Erne Surface AG, Daellikon	G80	Hagmann Tec SA, Selzach	S12	Kummer Freres SA, Tramalan	A81
Erowa AG, Bueren	F98	Haldac SA, Villeret	C52	<b>L Klein SA, Biel/Bienne</b>	<b>M78</b>
Eskenazi SA, Carouge	E17	Hanco Schleiftechnik AG, Murten	L89	L.e.s.s. SA, Renens	J29
Estoppey Reber SA, Aegerten	M116	<b>Hardex SAS, Marnay</b>	<b>C35</b>	La Manufacture- Ressorts CML, Leysin	H89
<b>Estoppey-Addor SA, Biel/Bienne</b>	<b>D50</b>	Hatag Handel Und Technik AG, Bolligen	N117	<b>La Pierrette SA, Le Brassus</b>	<b>P07</b>
Eterna Movement SA, Grenchen	K28	Hbcreations Sarl, Le Solliat	E65	Laboratoire Dubois SA,	
Eurografite Srl, Mussolente	C31	Heig-Vd, Yverdon-Les-Bains	M110	La Chaux-de-Fonds	N48
<b>Europa Star HBM SA, Genève</b>	<b>D46</b>	Heimerle + Meule Group , Pforzheim	A51	Lakediamond SA, Yverdon-Les-Bains	K96
<b>Europa Star Premiere, Genève</b>	<b>D46</b>	<b>Helmut Fischer AG, Huenenberg</b>	<b>B22</b>	Lamineries Matthey, La Neuveville	R91
<b>Eurotec, Genève</b>	<b>D46</b>	Hempel Special Metals AG, Duebendorf	N106	<b>Laquor, Les Ecorces</b>	<b>P48</b>
Evard Precision, Yverdon-Les-Bains	J80	Henri Robert SA, La Chaux-de-Fonds	S22	Lasea SA, Angleur	G95
Evole Sarl, Les Brenets	L123	Henri Schaller SA, Bassecourt	G17	<b>Laser Cheval SAS, Pirey</b>	<b>C35</b>
Evosigne, La Chaux-de-Fonds	S106	Hepia - Haute Ecole du Paysage,		Laser In France Sarl, Bouloire	R62
Ewag, Etziken	B120	d'Ingenierie et d'Architecture, Genève	J126	Laubscher Praezision AG, Taeuffelen	D16
Expertise Vision Sarl, Theyez	F31	Herbert Stephan KG, Frauenberg	N49	Lauener & Cie SA, Boudry	B11
Fabhor Suisse SA, Mendrisio	N16	Hes-So - Hepia, Genève	N90	Lcb Sarl, Courtedoux	H75
Fami AG, Siegershausen	C135	Hexagon Metrology SA, Crissier	N31	Le Cercle des Horlogers SA,	
<b>Fanuc Switzerland GmbH,</b>		Hilderbrand & Cie SA, Thonex	C13	Les Hauts-Geneveys	R99
<b>Biel/Bienne</b>	<b>B117</b>	Hi Technology SA, La Chaux-de-Fonds	C51	Le Composant SA, Bassecourt	H02
Faulhaber Minimotor SA, Croglio	F99	Hld Clean Consult SA, Marin-Centre	S16	Le Guellec SAS, Douarnenez	N119
Fehr & Cie SA, La Chaux-de-Fonds	R06	Honegger AG, Koeniz	S16	Leathertime Sarl, Villars-Ste-Croix	Q95
<b>Femto Engineering, Besançon</b>	<b>E132</b>	Horia SA, Courtetelle	M17	<b>Lecureux SA, Biel/Bienne</b>	<b>F17</b>
Femto SA, Biel/Bienne	F17	Horlaser SA, La Chaux-de-Fonds	J95	Lehmann Praezisions Technik GmbH,	
Femtoprint SA, Muzzano	N88	Horlofab SA, Le Locle	R101	Donzhausen	B100
Fesp - Fours Electriques Serge Paratte SA,		Horlovia Chemicals Sarl,		Leica Mikrosysteme (Schweiz) AG,	
Courgenay	E07	La Chaux-de-Fonds	K98	Heerbrugg	Q23
Fimm Chemicals SA, Domdidier	M89	Horlyne SA, La Chaux-de-Fonds	R34	Les Artisans Boitiers SA,	
Fimm SA, Porrentruy	K02	Hormec Technic SA, Ipsach	E46	La Chaux-de-Fonds	B35
Fisa SAS, Savigny-Sur-Orge Cedex	K11	Horosys SA, Fontainemelon	H89	Leschot SA, Neuchâtel	F65
<b>Fleurus SAS, Bellerive sur Allier</b>	<b>Q79</b>	<b>Horotec SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>M23</b>	Li Calzi SA, La Chaux-de-Fonds	S08
Fleury SA, Biel/Bienne	A89	Horovia Sarl, La Chaux-de-Fonds	H89	LIC SA, Ostende	K30
Fluid, Saint Fons	A98	Humard Automation SA, Delémont	S69	LM Cadrans SA, Gland	R38
<b>FM Industries SA,</b>		<b>Hurni Engineering Sarl,</b>		<b>LNS SA, Orvin</b>	<b>H80</b>
<b>Vercel-Villedieu-le-Camp</b>	<b>P48</b>	La Chaux-de-Fonds	<b>G48</b>	Locatelli Meccanica Srl, Subbiano	A44
Fondation Horlogère, Porrentruy	F39	Ibz Industrie AG, Adliswil	J89	Logsystem SA, Yverdon-Les-Bains	F47
Fondation Polyval, Cheseaux-Lausanne	K130	Icoflex Sarl, Lausanne	H89	Louis Belet SA, Vendincourt	J16
Force Dimension, Nyon	H79	Ideal Chimic SA, Carouge	G110	<b>Louis Laurent, Rebaus</b>	<b>M63</b>
Formatec Technical Ceramics Bv,		Idonus Sarl, Hauterive	C07	<b>LPA La Pratique Sarl, Morteau</b>	<b>N47</b>
Dv Goirle	G72	le Industrial Engineering Zürich AG, Nyon	J81	LS Instruments AG, Fribourg	L94
Forplan AG, Brügg Be	F121	lfage, Genève	J126	LTA - Laboratoire de Technologie	
<b>Friedrich Gloor SA, Lengnau</b>	<b>J28</b>	Ihi Ionbond AG, Dulliken	R96	Avancée, Genève	J126
Ft Industrie, Marignier	F29	Imagic Bildverarbeitung AG, Glattbrugg	M99	LTM SA - Le Temps Manufactures SA,	
Fti - Fondation pour les Terrains		<b>IMI Swiss SA, Le Locle</b>	<b>C35</b>	Fleurier	D21
Industriels de Genève, Genève	J126	<b>Incabloc SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>A41</b>	Lucrin SA, Conches	Q62



Petitpierre



SALON INTERNATIONAL  
LEADER DE LA HAUTE PRÉCISION  
HORLOGÈRE-JOAILLÈRE - MICROTECHNOLOGIES - MEDTECH

Retrouvez-nous sur le  
stand Acrotec G35/H35

# APPAREIL 4 POINTS

La mesure, sans compromis

Contrôle des diamètres intérieurs et extérieurs.  
Principe d'auto centrage rapide par 3 touches mobiles.  
Facilité d'utilisation offrant un gain de productivité accru.



Répétabilité  $\pm 1 \mu\text{m}$   
Capacité de mesure int. standard 15-45 mm (à 43-73mm)  
Capacité de mesure ext. standard 3-33 mm (à 32-62mm)  
Force de mesure réglable (plage de mesure) 0.2 à 0.25 N

**FIABILITÉ • PRÉCISION • RÉPÉTABILITÉ • PRODUCTIVITÉ**

Luminova AG, Teufen	S06	<b>NGL Cleaning Technology SA,</b>		Qualimatest SA, Plan-les-Ouates	P29
M2O Swiss, Carouge	G28	<b>Nyon</b>	<b>H117</b>	R. Magnin SA, Carouge	Q55
Madness Solutions Lab,		Niklaus SA, Meyrin	S35	R. Montavon Sa Division Plastugie,	
La Chaux-de-Fonds	M09	Nikon Metrology, Leuven	E107	Boécourt	K51
Mado SA, Carouge	G74	Noomoon, La Chaux-de-Fonds	N35	Racks Concepts Sarl, Nods	A47
Maitre Frères SA, Glovelier	H17	Notz Metall AG, Brügg	R91	Ravene SA, Genève	J43
Major Trading SA, Geneva	L65	<b>Novasort SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>A43</b>	RD Manufacture SA, Bassecourt	J12
Malisani Sarl, Biel/Bienne	R79	Novatec Srl, San Martino Di Lupari	K118	Realise, Les Acacias	S99
<b>Manufacture Jean Rousseau, Pelousey</b>	<b>R95</b>	Novo-Cristal SA, La Chaux-de-Fonds	K59	<b>Recomatic SA, Courtedoux</b>	<b>A57</b>
Manufacture La Joux-Perret SA,		<b>Novoparts SAS, Sancey</b>	<b>L51</b>	<b>Redatech SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>C47</b>
La Chaux-de-Fonds	C09	Novowatch Sarl, Le Locle	L51	Regence Production SA, Satigny	G47
Manufacture Wolf SA, Biel/Bienne	E55	NTE SA, Delémont	J22	Relhdis SA, Fleurier	D21
Manuplast SA, Ballaigues	H89	OCAS, Genève	J120	Remy Montavon SA, Boecourt	K59
<b>Marcel Aubert SA, Biel/Bienne</b>	<b>K29</b>	Oerlikon Balzers Coating AG, Balzers	N116	Rene Gerber AG, Lyss	J17
Marcel Kundert SA, Courgenay	K06	Office AI de Genève, Genève	J120	Renishaw AG, Siebnen	J129
Marposs AG, Belp	B82	Office AI du Canton de Fribourg, Givisiez	J120	Ressorts Industriels SA, Courgenay	H23
<b>Masnada Diamant Industrie,</b>		Office AI du Canton de Neuchâtel,		Reusse & Cie SA, Satigny	M59
<b>Besançon</b>	<b>L35</b>	La Chaux-de-Fonds	J120	Rhodior SA, Plan-les-Ouates	L34
Mat-Cut SA, La Chaux-de-Fonds	H89	Office AI pour le Canton de Vaud, Vevey	J120	Ricardo Roso SA, Courgenay	H21
Materiaux Technologies Surfaces SA,		<b>OGP AG, Chatel-St-Denis</b>	<b>R20</b>	<b>Rimann AG, Arch</b>	<b>B06</b>
La Chaux-de-Fonds	M07	Ohori Grinding Company,		<b>Robert Laminage SA, Le Locle</b>	<b>R75</b>
Matthey Decolletage,		Kakamigahara-City Gifu	J110	Robotec Solutions AG, Seon	J78
La Chaux-de-Fonds	D09	Olivier Vaucher SA, Genève	R108	Roeders GmbH, Soltau	E73
Maxon Motor AG, Sachseln	H94	Opal Creations SA, La Chaux-de-Fonds	R17	Rofin Lasag AG, Belp	H78
Mazars SA, Vernier	S41	Opar Srl, Vicenza	H63	Roger Maeder SA, Court	G89
Mb Microtec SA, Niederwangen	H89	OPI, Plan-les-Ouates	J126	Roger Truan SA, Carouge	S72
Mce Swiss, Satigny	P11	Optec SA, Frameries	L79	<b>Roland Bailly SAS, Besançon</b>	<b>M11</b>
Mdtests Sarl, Genève	J109	Optimo Assortments SA,		<b>Roxer SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>B21</b>
Mecalex SA, L'abbaye	F64	La Chaux-de-Fonds	M48	Rsa Le Rubis SA, Grenoble	K59
<b>Mécanic'Outils, Frambouhans</b>	<b>M36</b>	Optitool SA, Plan-les-Ouates	N23	Rsm SA, La Chaux-de-Fonds	B41
Mecanor SA, Brügg	E56	Orma SA, Renens	S61	Rubis Control SA, Vernier	C107
Mecaplast SA, Botterens	M90	P. Hirschi Filtres SA-Hifi Filter, Cernier	E13	Ruegg SA, La Chaux-de-Fonds	S18
Mecartex SA, Muzzano	N89	Pangas AG, Dagmersellen	E07	Ryf AG, Grenchen	C23
Medipack AG, Schaffhausen	K88	Particle Vision GmbH, Fribourg	L94	Safed Suisse SA, Delémont	H73
Meg Srl, Zurich	M119	Patric Concept SA, Colombier	B46	Saint-Christophe Holograms, Opole	K106
Merard Cauillaudin SA, Arnas	A18	Permapack AG, Rorschach	P63	Salin Srl, Longare	R41
Mercier SA, Les Breuleux	R53	<b>Petitpierre SA, Cortailod</b>	<b>G35</b>	<b>Saphir Industrie, Septmoncel</b>	<b>K59</b>
Meroz Ressorts SA, Chêne-Bourg	B28	PF Machines SA, St-Imier	G06	Saphirwerk AG, Brügg	F79
Mestel SA, Broc	S52	Pibor Iso SA, Glovelier	G23	Sar Recycling SA, Riva San Vitale	K63
Metallique SA, Les Brenets	Q58	Piccinin Decolletage SA, Le Sentier	J30	Savoie Transmissions, Chavanod	H30
Metallo-Tests SA, La Chaux-de-Fonds	M07	<b>Pierhor-Gasser SA, Ecublens</b>	<b>H35</b>	<b>Scalia, Besançon</b>	<b>M37</b>
Metalor Technologies SA,		<b>Piguet Freres SA, Le Brassus</b>	<b>L122</b>	Scemama SA, Biel/Bienne	B127
Marin-Epagnier	G58	Pim Sportguide SA, Bellevue	L80	Schaefer-Tec AG, Kirchberg	M124
Meusburger Georg Gmbh & Co Kg,		Plac-Etal Sarl, Vicques	K12	Schlaefli Engineering AG,	
Wolfurt	A133	Pmf Metals SA, La Chaux-de-Fonds	D17	Bueren A.a. Züst	N09
Meylan Frères SA, Le Brassus	N58	Pmf System, Marly	H89	Schmid Machines SA, Courtelary	A11
MHA, Meyrin	S35	Polinox SA, Les Breuleux	K47	Schmidt Technology GmbH, Zuchwil	A22
MHC Manufacture, Genève	H57	Polirapid Swiss SA, Biel/Bienne 6	D29	Schneeberger Composant Horloger SA,	
Microceram GmbH, Meissen	D12	Politremp SA, Courrendlin	J06	Court	H55
Microdec SA, Courfaivre	J03	<b>Polydec SA, Biel/Bienne</b>	<b>G89</b>	Schott AG, Mainz	M88
Microdiamant AG, Lengwil	A07	Polymedia Meichtry SA, Petit-Lancy	D132	Schunk Intec AG, Effretikon	C127
Micro-Finish SA, Villeneuve	N07	<b>Polyservice SA, Lengnau</b>	<b>N09</b>	Schwab-Feller AG, Bueren A.a. Züst	H29
Microlight, La Tronche	M106	Posalux SA, Biel/Bienne	K116	Sd Swiss Diamant SA, Thônex	C17
Micronarc, Neuchâtel	H89	<b>Positive Coating SA,</b>		Sdi GmbH, Brügg	E19
Mijanovic SA, Bassecourt	J12	<b>La Chaux-de-Fonds</b>	<b>J58</b>	Sebex SA, Genève	E63
<b>Mimotec SA, Sion</b>	<b>G35</b>	Preci-Carbure SA, La Chaux-de-Fonds	R23	Seckler AG, Pieterlen	B81
Missimi Berney Sarl, Le Pont	K01	Precicomp Sarl, St-Brais	H07	<b>Sercab SA, Chêne-Bourg</b>	<b>J35</b>
<b>Mitutoyo (Suisse) SA, Urdorf</b>	<b>D99</b>	<b>Precision SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>G35</b>	Serti Diam's SA, La Chaux-de-Fonds	K65
Mlv Sarl, La Chaux-de-Fonds	P28	Precision Engineering AG, Neuhausen	H51	Servometer Pmg, Llc, Cedar Grove	M122
Mogra Suisse, Le Locle	B129	<b>Précision Horlogère, Valdahon</b>	<b>N34</b>	Seuret SA, Delémont	S69
Moldprint Technologies SA, Tavannes	S98	Precision Surfacing Solutions GmbH,		Siamdials, Ladkrabang Bangkok	S106
<b>Monnin SA, Sonceboz-Sombeval</b>	<b>E35</b>	Rendsburg	B80	<b>Sibra, Besançon</b>	<b>R37</b>
Monyco SA, La Chaux-de-Fonds	S06	Precitec France, Chateaufort-le-Rouge	K123	Sigatec SA, Sion	G35
Morelato Spa,		<b>Precitrame Machines SA, Tramelan</b>	<b>B71</b>	Sil'tronix Silicon Technologies,	
Fratte S.giustina In Colle (Padova)	R12	Presi Sarl, Le Locle	L117	Archamps	E31
Morphotonix, Lausanne	K110	Printcolor Screen Limited, Berikon	S40	Singer Jean & Cie SA,	
<b>Motorex AG, Langenthal</b>	<b>C99</b>	Prodecor, Le Pont	L02	La Chaux-de-Fonds	Q107
MPS Micro Precision Systems AG,		<b>Productec SA, Rossemaison</b>	<b>K72</b>	<b>SIS Groupe, Avoudrey</b>	<b>Q53</b>
Biel/Bienne 8	D35	Proform AG, Marly	F50	Sisma Spa, Piovene Rocchette Vicenza	N107
<b>Mu-Dec SA, Develier</b>	<b>H35</b>	Promotion Economique du Canton		Sms Spinnler Fleury AG, Niederdorf	A17
Multicuir SA, Meyrin	Q48	du Jura Suisse, Delémont	J23	SNT Thermoformage, La Roche s/Foron	G29
Multiple SA, La Chaux-de-Fonds	A127	Promotion Spa, Altavilla Vicentina	M54	Sofetec, Boulogne Billancourt	P116
Multivac Export AG, Huenenberg	D127	<b>Proserto SA, Chêne-Bourg</b>	<b>J35</b>	Solo Swiss SA, Porrentruy	B126
Murano Glass Technology, Chavannes	K109	Protofil - Protorea Sarl, Le Sentier	F62	Solvaxis SA, Sonceboz-Sombeval	S41
Mv Media SAS, Paris	L21	Prototec SA, La Chaux-de-Fonds	D08	Someco, Cormondreche	S106
<b>Mv Programmation SA, Malleray</b>	<b>F49</b>	Public Foundation of Chubu Science		Soprod SA, Biel/Bienne	N55
Nabertherm GmbH, Lilienthal	K79	and Technology Center Greater		<b>Springmann SA, Neuchâtel</b>	<b>A51</b>
Nagase Integrex Co, Seki, Gifu	J110	Nagoya Initiative Center, Nagoya	J110	Spt Roth AG, Lyss	N110
Nakagawa Mgf Co, Tsu	J110	PX Dental, Marin-Centre	J55	Staepli Technique de Rodage SA,	
<b>Nanotec Intl, Chasseneuil du Poitou</b>	<b>E134</b>	PX Perumet, San Isidro Lima	J55	Pieterlen	E10
Neocoat SA, La Chaux-de-Fonds	K94	PX Group, La Chaux-de-Fonds	J55	Staeubli AG, Horgen	D73
Neuenschwander Composants Horlogers SA,		Qori Sarl, Les Monts-De-Corsier	F35	Staub Germany - Hermann Staub GmbH,	
La Chaux-de-Fonds	E64	Qso Interferometer System Ab, Halmstad	K95	Pforzheim	P35
Nevacril, Display Development, Lda,		Quadrance et Habillage,		<b>Star Micronics AG, Otelfingen</b>	<b>G117</b>
Balugaes	S62	La Chaux-de-Fonds	B35	<b>Starrag Vuadens SA, Vuadens</b>	<b>A71</b>
New Ingenia SA, Delémont	S69	<b>Qualigest, Montbéliard</b>	<b>L43</b>	<b>Startech SAS, Damprichard</b>	<b>D07</b>

# Schurch Asco SA

all around the world



Schurch Asco SA  
www.schurch-asco.com

Av. du Premier Mars 33 | CP 3052 | CH-2001 Neuchâtel | Tel: +41 32 724 34 34 | Fax: +41 32 724 34 36

## L'excellence



LA PIERRETTE

pierres



polissage

assemblage



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

Steiger Galvanotechnique SA, Chatel-St-Denis	M116	Technopoli SA, Bonfol	L12	Urma AG, Rapperswil	E111
Steiner Philippe, Biel/Bienne	D29	Tectri SA, Court	G89	Utility Srl, Vincenza	L63
Steinmeyer Mechatronik GmbH, Dresden	D110	Telos Watch SA, La Chaux-de-Fonds	F59	Valbruna AG, Bargaen Be	K63
<b>Stettler Sapphire SA, Lyss</b>	<b>C40</b>	Teltec Systems AG, Bremgarten	C126	<b>Val'heure SA, Le Sentier</b>	<b>J35</b>
Steulet Microtechnique SA, Delémont	G07	Test AG, Hunenberg	B07	Valiance SA, La Chaux-de-Fonds	N35
<b>Stoco SA, Cortaillod</b>	<b>F17</b>	Tgcolin SA, Noiraigue	B96	Varin Etampage SA, Delémont	L46
Strat Up Concept, Saint Cannat	J79	Thales, Etrelles	L124	Varinor SA, Delémont	J46
<b>STS Saulcy Traitement de Surface SA, Le Sentier</b>	<b>H35</b>	The watches.tv SA, Genève	P98	Vaucher Manufacture Fleurier SA, Fleurier	B35
Surcotec SA, Plan-les-Ouates	M28	Thommen-Furler AG, Rueti b Büren	F107	Vaudaux SA, Vernier	Q35
Surdez Mathey SA, La Chaux-de-Fonds	M16	Thyssenkrupp Materials Schweiz AG, Wil	L47	VBL Innovations Pv + Ltd, Auvornier	Q07
<b>Suvema AG, Biberist</b>	<b>B95</b>	Timelab Fondation, Les Acacias	Q61	<b>Vem Tools SA, Butttes</b>	<b>Q01</b>
Svm Micromecanique SA, Villeret	F17	Timeless Manufacture SA, Courfaivre	G47	Vicro SA, Porrentruy	K08
Swiss Integrative Center for Human Health Sichh SA, Fribourg	L94	Tmhh, La Chaux-de-Fonds	P61	Videal / Division of Fujifilm AG, Dielsdorf	P22
Swiss Kubik SA, Fribourg	J51	To Be Packing, Comunnuoovo	R10	Viquodeco Sarl, Delémont	J01
Swiss Machines SA, Le Locle	C117	<b>Tornos Management Holding SA, Moutier</b>	<b>B88</b>	VMDH SA, La Chaux-de-Fonds	M51
Swiss Micro Laser GmbH, Stallikon	C16	Touchless Automation GmbH, Biel	K99	Voestalpine High Performance Metals AG, Wallisellen	E11
Swiss Profile, Prai Penang	J55	<b>Transvalor SA, Mougins</b>	<b>M29</b>	Vogel Business Media AG, Thalwil	M117
Swissness Horlogere - Uldry, Bevaix	F43	Tri Qualite Service, Marignier	E29	<b>VOH SA, Courtelary</b>	<b>P21</b>
Swiss-Tube, Champagne	E121	Trotec Laser AG, Lyss	H121	Voutat Decolletages, Moutier	R68
Sy& Se Sarl, La Chaud-de-Fonds	J99	Trumpf Schweiz AG, Baar	D117	Voutilainen & Cattin SA, Le Noirmont	S81
Sycrilor Industries SA, Le Noirmont	P48	Tsm Compagnie Dassurances, La Chaux-de-Fonds	R01	<b>Vuillermoz Philippe SAS, Saint-Claude</b>	<b>L41</b>
Synova SA, Duillier	D126	<b>Tsugami Np Swiss, Delémont</b>	<b>B89</b>	Vulkam, St Martin d'Herès	L98
Systech-Analytics, Marin-Centre	N03	Ttm Traitements Thermiques SA, Sierre	N94	Walter Meier AG, Schwerzenbach	E89
Syvaco Sarl, Vernier	M28	Uab Mgf - Light Conversion, Vilnius	G116	Watch-Deco Sarl, Le Pont	K01
Taratec, Grandval	Q07	Ubts, Roche Vd	H72	Wenk SA, Biel/Bienne	A83
Tavade SA, Tavannes	D16	<b>UCH, Usinage de Composants Horlogers, Villars-Saint-Sauveur</b>	<b>N42</b>	Werth Messtechnik France Sarl, Villebon-sur-Yvette	R25
Tci Engineering SA, Penthaz	E80	Ufgvv - Union des Fabricants d'Horlogerie de Genève, Vaud et Valais, Genève	J126	Werthanor, Le Locle	N41
Tec Arts Hd Sarl, Vallorbe	L02	Ugitech, Ugine	K89	<b>Willemin-Macodel SA, Delémont</b>	<b>D89</b>
Tec Ebauches SA, Vallorbe	L02	Ultra Decolletage SA, Court	A25	Wirz Diamant SA, Nidau	E19
Teca-Print AG, Thayngen	G98	Um2 SA, La Chaux-de-Fonds	D65	Witech SA, Bassecourt	H111
Technew SA, Meyrin	Q47	<b>UNDF, Frambouhans</b>	<b>M34</b>	<b>Witschi Electronic AG, Büren an der Aare</b>	<b>E41</b>
Techniwatch SA, La Chaux-de-Fonds	L09	<b>Unimec SA, La Chaux-de-Fonds</b>	<b>B34</b>	Wymed AG, Freienstein	K81
Technocast Sarl, Paris	S34	Unirock SA, Biel/Bienne	B17	<b>Yerly Mecanique SA, Delémont</b>	<b>G13</b>
Technocut SA, Bonfol	L12	Unitechnologies SA, Gals	A31	Your Watch SA, Neuchâtel	E55
Technofinish SA, Biel/Bienne	D29	Université de Genève, Genève	J126	Yuki Precision SAS, Lyon	L81
Technoformage SA, Biel/Bienne	D29	<b>UNT, Morbier</b>	<b>M43</b>	Zimmerli SA, Cortaillod	E73
Technofrap SA, La Chaux-de-Fonds	S08				

**L'EXPERTISE DU FABRICANT**

AFFÛTAGE LASER



**OUTILS DIAMANT DEPUIS 1970**



**GAMME  
HORLOGÈRE**

FRAISE FILET / GOUTTE

ANGLEUR DIAMANT

SURFACEUR

FRAISE TENON

FRAISE À CHARIOTER

GRAVEUR

FRAISE ÉTAGÉE

TREPAN

RABOT

MOULURE

CONTRE PERÇAGE

PLAQUETTES ISO

APPLITEC

RETROUVEZ  
NOUS EN 2018



12-15 / 06 / 2018  
PALEXPO, GENÈVE

**MICRONORA**

25-28 / 09 / 2018  
BESANCON, FRANCE

4 RUE CHRISTIAAN HUYGENS  
F-25000 BESANÇON  
TÉL +41 (0)22 800 00 20  
FAX +41 (0)22 800 00 21

WWW.MASNADA.TOOLS  
CONTACT@MASNADA.TOOLS



# LES FABRICANTS FRANÇAIS

vous donnent rendez-vous au salon EPHJ



## EXPOSANTS

ALLIANCE-MIM  
CHEVAL FRÈRES  
FLEURUS  
FM INDUSTRIES  
HARDEX

P17  
C35  
Q79  
P48  
C35

INTERSTRAP  
LASER CHEVAL  
LOUIS LAURENT  
LPA LA PRATIQUE  
NOVOPARTS

S11  
C35  
M63  
N47  
L51

SAPHIR INDUSTRIE  
SIBRA  
SIS GROUPE  
Stand Région Bourgogne Franche-Comté  
UNDF

K59  
R37  
Q53  
M34

# Longines: l'ordre de marche de Walter von Känel

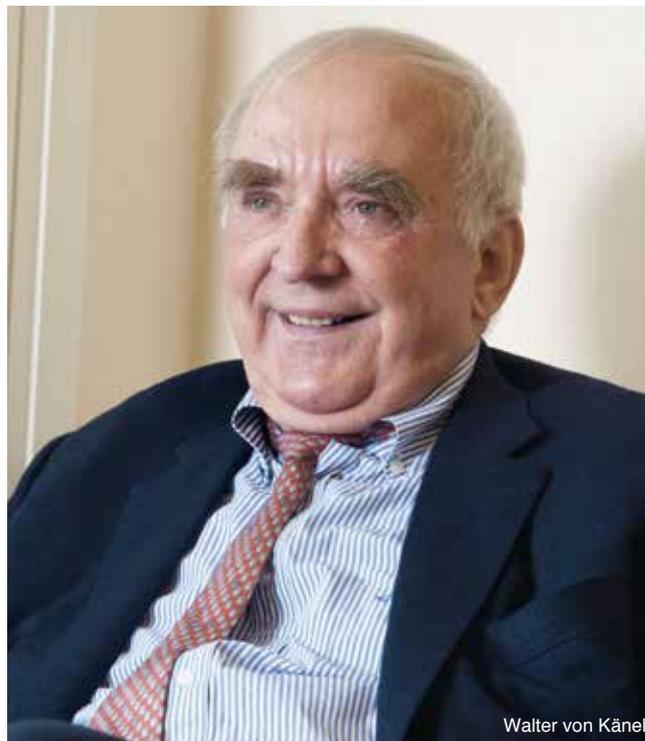
A 76 ans, Walter von Känel dirige toujours Longines d'une main de fer. Colonel de l'armée suisse, personnage haut en couleur, charismatique, à la fois débonnaire et ferme, le «Chef» comme l'appellent ses troupes, a traversé bien des batailles et a su faire de Longines une vraie «machine de guerre» dans un segment de prix abordables souvent négligé par les états-majors de la Haute Horlogerie. Aujourd'hui, Longines est en route pour atteindre les 2 milliards de chiffre d'affaires.

## Qui commande?

«Lorsque j'ai débuté chez Longines en 1969, le mot d'ordre était: la technique commande, le marché suit. Cela nous a pris un petit moment pour inverser cet état d'esprit.

Jusqu'en 1988, Longines était d'ailleurs une «manufacture» (même s'il y a autant de définitions de ce qu'est une manufacture que de pages dans la Bible!) qui produisait des boîtes, des mouvements, y compris des chronographes, mais pas de cadrans ni d'aiguilles.

Quand la SMH (futur Swatch Group) a été constituée, une analyse a été faite et décision a été prise d'arrêter la manufacture et de travailler à 100% avec des mouvements ETA. Hayek Sr. avait décidé de distinguer clairement les marques, les manufactures et les services comme le chronométrage (lire à ce propos notre article sur Swiss Timing dans Europa Star Chapter 2-18).



Walter von Känel

Et je peux vous dire que je ne le regrette pas, même si cela a pu être frustrant au début. Le 3 février 1988, j'ai donc dû informer les troupes qu'on arrêta la manufacture et qu'on délégua la fabrication de mouvements à ETA.

Aujourd'hui, nous avons la chance d'avoir des coopérations de très haute qualité sur le développement des produits avec nos frères d'armes d'ETA. Nous avons donc réussi à changer l'état d'esprit chez Longines et depuis lors, le marché commande, la technique suit!»

## La mission: occuper un territoire

«En 1984, Nicolas Hayek Sr. m'a donné une seule et unique mission: «Walter, tu vas être numéro un dans ta plage de prix.» C'est simple: un colonel qui reçoit un ordre aussi simple est satisfait!

Sur le plan des statistiques d'exportations de montres suisses, on peut se comparer sur la totalité et je peux vous dire que je me sens très bien dans ma plage de prix! Nous y faisons plus du tiers des exportations suisses entre 1'000 et 3'000 francs (prix publique recommandé). Je réalise les deux tiers de mes ventes avec 50 références (niveau boîtes).

Nous avons produit l'an dernier environ 1,5 million de montres, mécaniques à 80%, équitablement réparties à 50/50 entre montres Hommes et Femmes, avec un effort marqué sur le trois aiguilles-calendrier. Avec la force de frappe industrielle de Swatch Group à nos flancs, Nick Hayek a annoncé que nous marchions vers les deux milliards de francs de chiffre d'affaires.

C'est un marché de volume. Il y a du monde qui s'y intéresse, c'est normal...

Alors, on a créé un «comité de réception» pour ceux qui viennent...»

## Eclaireur sur le champ de mines électroniques

«A mes débuts en 1969, j'ai été envoyé aux Etats-Unis comme stagiaire. Par la suite, dans les territoires qui m'ont été attribués, je couvrais le Japon au moment où le quartz se développait. L'horlogerie était en train de changer, il fallait réagir. Dans le domaine de l'électronique, nous avons utilisé le Dynotron en ce qui concerne les mouvements à pile, puis le Mosaba qui était un diapason en réponse à l'Accutron de Bulova.



**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

Sous pression des ventes, l'équipe de Longines est partie avec raison dans le quartz analogique. En 1969, nous avons lancé ainsi l'Ultra-Quartz puis nous avons commencé à acheter du quartz chez EM-Marin puis ETA. Pendant une période le quartz a été dominant, mais aujourd'hui il ne représente que 20% de notre production.

Sur le quartz, nous avons notamment lancé notre propre contre-mesure et étions précurseurs avec le V.H.P. qui avait des performances supérieures au quartz traditionnel – et que nous venons de relancer l'an passé.»

### L'infanterie de base

«En ce qui concerne le mécanique, nous avons quelques calibres mécaniques manufacture très performants, qui ont été transférés à ETA. Cela nous a rapidement donné l'avantage, contrairement à d'autres marques, de pouvoir investir fortement sur la notoriété de la marque et sur le produit fini. Et, grâce à l'excellente coopération avec ETA, nous avons développé deux mouvements spécifiques destinés à du gros volume, un pour Hommes et un pour Dames. C'est notre infanterie de base!

Pour le mouvement Hommes, nous sommes partis de l'ETA 2892A2, qui est devenu chez nous l'A31, avec des performances tenant compte de l'évolution de la production des composants. Dans la nouvelle collection Record, par exemple, l'A31 est en version silicium et COSC.

Le mouvement Dames représente plus ou moins 50% de nos montres automatiques. Historiquement, c'était l'ETA 2000/1, un calibre rond (diamètre 19.4, épaisseur 3.60mm) qui nous permet de faire des montres 25,5 mm, et que nous avons amélioré en lui donnant, aux côtés d'autres perfectionnements, +0,5 mm d'épaisseur: c'est devenu notre A20 et c'est un produit très important.



Longines  
Legend Diver Watch

Et tout cela est réalisé dans les ateliers ETA spécifiques installés dans nos propres murs: 250 personnes s'y emploient.»

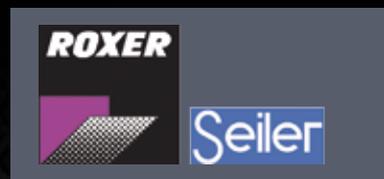
### Machine de guerre industrielle

«Nous avons un degré d'automatisation de la production qui dépend des composants dont on parle. Si l'on parle des mouvements à gros volumes, c'est impressionnant de voir ce qu'ETA est en mesure de produire. Le symbole le plus fort de cette puissance industrielle est sans doute le Sistem 51 de Swatch. Et je suis très content que le groupe participe à l'automatisation ou à la mécanisation de la production de calibres.

Pour un calibre aussi sensible que le Dames, je suis impressionné de voir les lignes de production: par exemple, on ne trouve plus les «bugs» d'autrefois sur les opérations de huilage, qui étaient liés à l'erreur humaine.

MACHINES  
DE TEST  
D'ÉTANCHÉITÉ &  
OUTILS HORLOGERS

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



## PAM-CF

Potence autonome de pose aiguilles  
manuelle avec captage de force

- 5 Broches en version standard.
- Force maximum 150N
- Ecran rétroéclairé LCD 8x2
- Force min et max paramétrable par broche
- Butée verrouillable manuellement (sans outillage)
- Autonomie de la batterie 13h ~ 15h
- Led tricolore
- Embout standard M3-Ø4
- Sauvegarde et lecture des programmes sur Carte SD



Présent à l'EPHJ 2018 :  
Du 12-15 juin 2018  
Stand B21

Ensuite, c'est également impressionnant de voir comment les fabricants de boîtes ont évolué. Tous les mois, je fais la tournée des fournisseurs. Les performances de la nouvelle génération des machines CNC qui font entre 20 et 30 opérations sont invraisemblables. Dans le domaine des aiguilles il y a aussi eu une très grande automatisation, mais beaucoup moins sur les cadrans. Et là où la machine n'a pas pu remplacer la main de l'homme, c'est dans le polissage, en particulier des boîtes et des bracelets.»

### Le champ de bataille du service client (CS)

«Vu les volumes que nous produisons, je suis très engagé dans le CS, qui a été fortement développé chez nous: je dis toujours que c'est la meilleure réclame qu'on puisse avoir, et aussi la moins chère. Un mauvais CS aujourd'hui se sait et cette information se diffuse à la vitesse de l'éclair sur les réseaux sociaux.

Tout le CS qui concerne les calibres de base est fait soit dans nos ateliers à St-Imier soit directement dans les 37 succursales du Swatch Group à travers le monde. Le niveau d'après, ce sont les détaillants. Les meilleurs sont agréés pour le CS et peuvent demander des composants. Nous avons aussi un atelier spécial Héritage où nous faisons tout le CS de la période manufacture de Longines, c'est-à-dire les pièces allant jusqu'à 1988.

Le Swatch Group a fait un bond en avant sur la qualité et l'efficacité du CS, y compris les locaux de réception, pour qu'ils soient accueillants. Mais l'ennemi public de la montre aujourd'hui, c'est le magnétisme. Je suis convaincu que nous allons faire un «big hit» avec le V.H.P. très résistant au magnétisme. La montre peut s'arrêter si l'on rentre dans une zone magnétique et elle rattrapera automatiquement le temps perdu.»

### Flinguer le marché parallèle

«En ce qui concerne le e-commerce, nous venons d'ouvrir notre propre site en Chine après celui des USA. Nous vendons aussi au même prix, sans rabais, sur des plateformes de e-commerce, à commencer depuis l'an passé par TMall, une filiale d'Alibaba. Ou c'est le prix officiel, ou nous ne vendons pas!

J'ai rencontré à Pékin la directrice de TMall, qui vend aussi du parallèle. Or, nous luttons contre le parallèle: c'est ma guerre personnelle! J'ai flingué récemment des acteurs du marché parallèle en Italie, en Allemagne et en Autriche. Et je peux vous dire que ce n'était pas du petit volume... Nous mettons aussi la pression sur TMall pour qu'ils freinent le marché parallèle.

Depuis 1867, toutes nos montres ont un numéro de référence personnalisé sur le dos de la boîte donc tout notre réseau est traçable. Je sais immédiatement à qui j'ai vendu chaque modèle. Nos succursales ont l'obligation de relever les numéros des montres qu'ils vendent aux détaillants. Nous devons couper les vivres aux détaillants qui nourrissent ces marchés! Nous avons récemment fait une saisie extraordinaire de montres du marché parallèle grâce à la douane chinoise avec qui nous entretenons de très bonnes relations et nous pouvons ainsi remonter les filières. Nous faisons de même en ce qui concerne les montres fausses. Nous produisons des quantités importantes, cela appelle malheureusement le marché parallèle ou la copie, c'est le prix du succès.»

### Au pas de marche en Chine

«Nous sommes présents en Chine depuis un siècle et demi. Ce marché est considérable pour nous et le poids des Chinois se développe encore. Pour équilibrer nos marchés, nous devons faire un effort de promotion et de distribution en Europe et aux Etats-Unis. Mais ce sont des marchés très concurrentiels.

Nous n'avons heureusement pas eu de problèmes de surstocks. Tous les matins, je reçois les ventes par référence et par pays, et je peux continuer à me regarder dans le miroir!»

### Soldat discipliné à Bâle

«Mon premier Bâle, c'était en 1969. A l'intérieur du Swatch Group, nous avons décidé que la question de Bâle était tranchée par le quartier général. Et nous sommes des soldats disciplinés, qui appliquons les décisions prises.

Pour nous, ce qui compte à Bâle, ce sont les détaillants. Et c'est dommage que les gros détaillants doivent venir deux fois en Suisse à cause des dates différentes entre Genève et Bâle... Ceci dit, nous avons toujours fait de très bonnes expériences à Bâle mais je n'y présente jamais une montre qui n'est pas d'ores et déjà en production. Je dois livrer dans la même année. Bâle c'est le premier test pour confirmer la pertinence de ce qu'on a mis dans le pipeline.»

### Pas de quartier!

«Cette année, nous faisons un effort particulier pour consolider les collections V.H.P. et Record introduites l'an passé: nous lançons ainsi un Chrono V.H.P. Conquest et un modèle Record acier-or.

En 2018, Longines a connu un départ extraordinaire. Sur janvier, je peux vous dire que j'en tombais des nues. Et j'ai de plus en plus d'informations qui indiquent que Longines serait devenue la troisième marque horlogère suisse (CA consolidé). C'est bien parti pour tout le monde en 2018 et pour le Swatch Group, c'est encore mieux.

Mais jusqu'à présent, la meilleure année de notre histoire, cela reste tout de même 2014.»

*Propos recueillis par Serge, Pierre et Philippe Maillard*

**LASER CHEVAL**

**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

**LASER CHEVAL**



**DUBOIS DÉPRAZ**  
SOUS-TRAITANCE 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 cœur 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

### DECOPAGE

- 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 brossage
- 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@dprn.ch  
www.dprn.ch



# Le Groupe IMI: intégrateur de technologies au service de ses clients

Depuis plus de 25 ans, le groupe IMI reste attaché à des valeurs industrielles et familiales portées par ses 8 sociétés (Cheval Frères, Hardex, Stettler, Stettler Mauricius, Laser Cheval, IMI Swiss, CIMD et Equinoxe).

Spécialisée dans les métiers de la micromécanique, des microsystèmes, des matériaux et de la finition, IMI se positionne comme un acteur important sur les marchés du luxe et industries de pointe.

Comme chaque année durant le salon EPHJ de Genève les sociétés du groupe présentent leurs innovations en termes de machines laser, nouveaux matériaux ou encore de microsystèmes. En avant-première, le Groupe dévoile deux de ses thématiques...



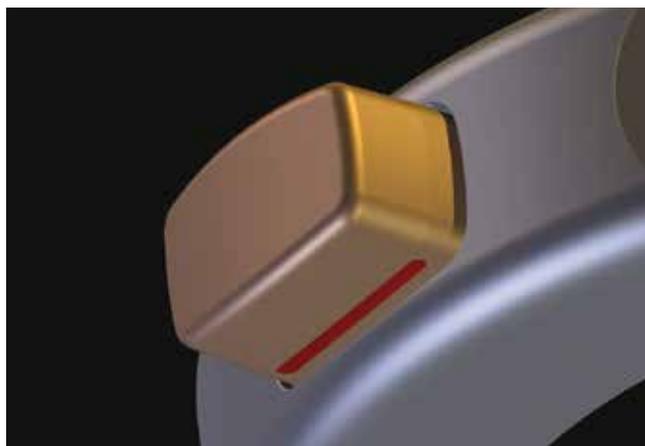
## Cheval Frères: 170 ans d'innovations

Depuis 1848, Cheval Frères marque de son empreinte le domaine des composants horlogers grâce à ses équipes dotées d'un solide savoir-faire. La société franc-comtoise fête ses 170 ans et pour perdurer dans cette continuité d'innovations, elle présente une nouveauté à découvrir sur son stand C35.

Après la création de différents systèmes brevetés tels que les couronnes à vissage rapide à symbole indexé ou encore les couronnes télescopiques, Cheval Frères propose à ses clients un nouveau développement de haute technicité : le poussoir bistable. Cet ingénieux système mécanique va permettre de visualiser l'activation d'une fonction du mouvement par le biais exclusif du poussoir.

## Laser Cheval: une impulsion supplémentaire

Lors de ce rendez-vous, Laser Cheval propose aux acteurs des marchés horlogers, microtechniques, médical .... de venir découvrir une solution laser à impulsions ultra-courtes: le Saphir Femto. Cette machine offre de nouvelles possibilités techniques pour les applications laser (gravure, micro-usinage, texturation ...).



Avec une puissance instantanée très élevée, peu d'énergie suffit pour usiner la matière. Les avantages ? Peu de bavures, peu de phénomènes d'oxydation et aucune altération thermique, annulant quasiment les phases de terminaison post process., Cette source intégrée dans une structure de machine «catalogue» permet à Laser Cheval de proposer cette innovation à un prix de marché attractif.

Ce rendez-vous sera également l'occasion d'annoncer la sortie officielle du nouveau logiciel de pilotage LENS 4.

Rappelons que Laser Cheval est éditeur de son propre soft depuis plus de 18 ans. Apprécié de ses clients pour son environnement convivial et sa facilité d'utilisation, le logiciel s'offre ainsi une seconde jeunesse après deux longues années de développement entre le bureau technique et la production.

Ergonomique, intuitif pour son utilisateur et toujours doté d'une interface graphique très proche de l'environnement Windows, LENS 4 se veut être l'outil efficace pour réaliser des opérations de micro-usinage des plus simples aux plus complexes, et ce en quelques clics seulement! Ses nouvelles fonctionnalités sont à découvrir sur le stand également.

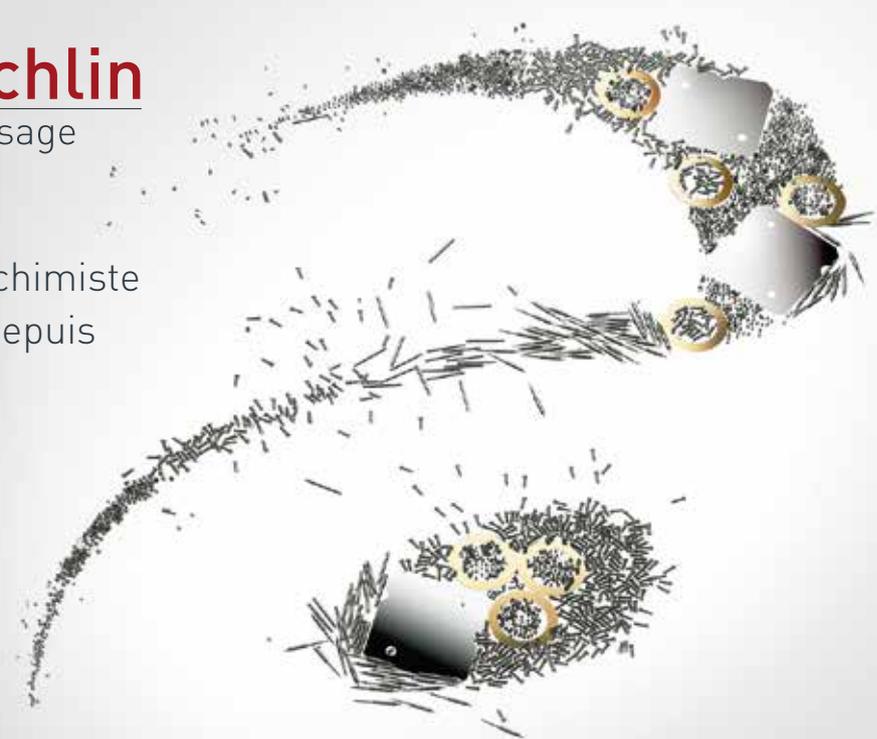
**Groupe IMI**  
8 Rue du Levant  
F-25480 Ecole-Valentin  
Tel +33 3 81 25 24 36  
[www.groupe-imi.fr](http://www.groupe-imi.fr)

**Laser Cheval**  
5, Rue de la Louvière  
F-25480 Pirey  
Tel. +33 3 81 48 53 70  
[www.lasercheval.fr](http://www.lasercheval.fr)

**EPHJ 2018, Genève • Stand C35**



Auchlin SA l'alchimiste  
du polissage depuis  
plus de 70 ans



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

*Vous valorisez vos produits par  
l'excellence de notre savoir-faire!*

## Augmentez votre productivité

EPHJ,  
Stand B16



Axnum vous propose des  
postes des travail clé en  
main pour l'assemblage,  
le marquage et le  
vissage.

### Assemblage et contrôle de produits industriels

- Chasser et mesurer en  
une seule étape
- Production flexible et  
ergonomique
- Qualité constante de  
votre production



**axnum**

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



# THE HIGHWAY TO YOUR PERFECT MATERIAL

Visit us at the EPHJ  
from 12.-15.6.2018  
Bienvenue chez votre partenaire  
pour des matières haut de gamme :  
**Stand M78**

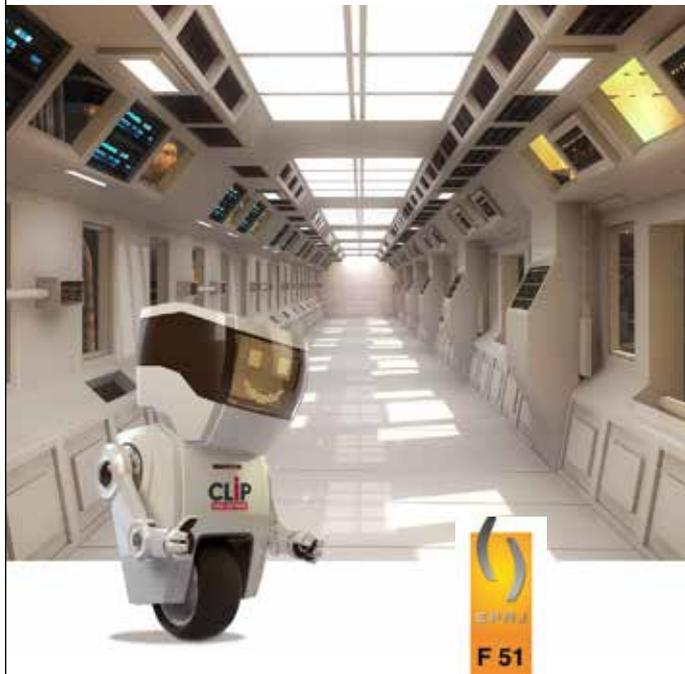


**L. KLEIN SA**  
FINE STEEL AND METALS  
ACIERS FINS ET MÉTAUX

L. KLEIN SA | CH-2504 BIEL/BIENNE | SWITZERLAND  
PHONE ++41 (0)32 341 73 73

**WWW.KLEINMETALS.SWISS**

## L'usine de demain a déjà son ERP



# CLIPPER GPAO ERP

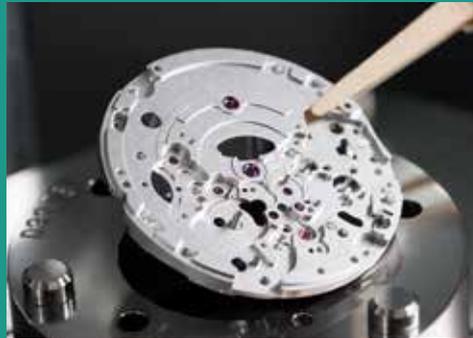
La réduction des coûts, les gains de productivité, la qualité, le respect des délais et la satisfaction des clients seront toujours les thèmes de prédilection des entreprises de demain. Les matières premières seront utilisées avec parcimonie, les énergies économisées et propres.

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.



www.clipindustrie.ch



## NOS COMPÉTENCES AU SERVICE DE LA PRÉCISION

*depuis 1983*



Ebauches Micromécanique Precitrame SA  
Combe-Aubert 3, 2720 Tramelan, Switzerland  
T +41 (0)32 486 96 10 | F +41 (0)32 486 96 11  
info@empsa.ch | www.empsa.ch

## LA RÉFÉRENCE DES OUTILS SPÉCIAUX ET DE LA RÉACTIVITÉ



VEM TOOLS SA, Ch. des Grands-Clos 39, CH - 2115 Buttes NE, +41 32 861 38 88, info@vem.ch, www.vem.ch

# Des solutions de simulation des procédés pour la Haute Horlogerie

Transvalor, éditeur établi en France dans la technopole de Sophia Antipolis, propose depuis plus de 30 ans des solutions de calcul dédiées à la simulation des procédés de mise en forme des matériaux. A l'origine, l'activité était centrée sur le forgeage à chaud et aujourd'hui elle se décline sur de multiples procédés pour la déformation des métaux allant de la frappe à froid, au laminage en passant par le tréfilage ou l'extrusion. Ces solutions logicielles sont utilisées dans de nombreux secteurs industriels tels que l'automobile, l'aéronautique, l'énergie, le médical, l'univers des pièces de précision et du luxe.



FORGE® et COLDFORM® sont deux logiciels qui apportent des solutions concrètes à vos besoins.

COLDFORM® est dédié exclusivement à la déformation à froid des métaux. FORGE® est adapté à tous types de procédés quelle que soit la complexité ou la température de mise en forme. Avec FORGE®, vous pourrez également simuler les opérations de traitement thermique, de chauffe au four ou par induction.

La société propose des solutions de simulation pour la Haute Horlogerie permettant d'accélérer les phases de développement produits, d'optimiser les procédés de fabrication et de réduire considérablement les coûts de revient des pièces manufacturées. Adaptée aussi bien pour les métaux ferreux, non ferreux que pour les métaux précieux, la simulation devient un outil incontournable pour étudier 'virtuellement' les gammes d'étampage depuis le cisailage du dégross jusqu'à la pièce finale, la réalisation d'éléments de bracelets ou de fermoirs, l'assemblage des composants du mouvement mécanique.

## Les solutions pour l'étampage et l'assemblage des composants horlogers

Destinées aux bureaux des méthodes ou conception outillage, les simulations «Process» permettent aux techniciens et ingénieurs de visualiser les écoulements de matière pour les procédés d'étampage, de cambrage, de laminage et de découpe. Une très large gamme de composants peuvent ainsi être simulés: carrure, lunette, couronne, fond de boîte, maillons, boucles, fermoirs ou encore profilés laminés. Les simulations «Product Design» concernent l'assemblage des composants, la tenue mécanique des pièces et les opérations type chassage, emboîtement ou lanternage.

La simulation procure ainsi des bénéfices immédiats pour réaliser des produits de grande qualité.

## Accroître la confiance en ses fabrications

- Détection des défauts (replis, criques, profil de découpe) avant lancement de la production
- Possibilité d'essayer sans risques des designs plus novateurs
- Entretien du savoir-faire au sein de l'entreprise

## Répondre rapidement et efficacement à la demande du marché

- Capacité de tester virtuellement toute la gamme d'étampage sans essais traditionnels en atelier
- Accélération des phases de conception et de développement process
- Accroissement de la productivité

## Agir durablement sur les coûts

- Réduction des coûts de conception et de fabrication des outillages en optimisant pour chaque nouvelle pièce le nombre d'étapes nécessaires à l'étampage
- Limitation des essais/erreurs en vue de définir la forme idéale du flanc de départ
- Prévention des ruptures d'outillage avec une meilleure répartition des contraintes afin d'accroître la durée de vie des étampes

## Conseils, formations et prestations de service sur mesure

Certaines entreprises n'ont pas nécessairement les moyens de mener en interne les études de simulation. Dans ce cas, Transvalor établit avec ses clients une expression de besoins définissant les attentes en termes de délais, budget et résultats. Elle met ensuite à disposition une équipe d'experts qui réaliseront les études de simulation en fonction du cahier des charges établi. Les étapes successives font l'objet d'échanges réguliers d'informations et les conclusions sont présentées par web conférence. Au-delà du rapport de calcul, les clients peuvent sur demande obtenir les fichiers de résultats pour pouvoir les visualiser et les analyser posément en interne.

L'entreprise propose également des services en matière de conseil ou de formation. Sur site, dans ses locaux ou en web conférence, la société organise des journées d'assistance intra-entreprise 'sur mesure' ou des formations thématiques inter-entreprises.

## L'entreprise en quelques mots

La société Transvalor est issue de la recherche partenariale et elle entretient constamment des liens étroits avec le Centre de Mise en Forme des Matériaux (CEMEF) de Mines-ParisTech. Grâce à ce partenariat, la société bénéficie d'un flux permanent de développements scientifiques avancés qui apportent à ses produits de nouvelles fonctionnalités. L'entreprise a construit un important réseau de distributeurs répartis dans le monde entier afin d'assurer les fonctions commerciales et d'assistance technique pour servir plus de 500 clients. Depuis 2011, le marché sud et nord-américain est adressé de manière spécifique avec l'établissement de la filiale Transvalor Americas Corp. basée à Chicago. Pour être au plus proche des différents secteurs professionnels et s'adapter rapidement à la réalité du terrain, Transvalor a mis en place une série de partenariats avec la Fédération Française Forge Fonderie, l'Association allemande de Forge, le Groupe allemand de Frappe à Froid, le pôle Capenergies et plusieurs consortiums industriels et académiques.

**Transvalor S.A.**

Parc de Haute Technologie  
694 Avenue du Dr. Maurice Donat  
FR-06255 Mougins cedex  
Tel. +33 (0)4 92 92 42 00  
christine.corsini@transvalor.com  
www.transvalor.com

EPHJ-EPMT-SMT 2018, Genève • Stand M29

# LUXE & MICROTECHNIQUES, UNE HISTOIRE QUI S'ÉCRIT EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

## DÉCOUVREZ NOS SAVOIR-FAIRE SUR EPHJ 2018

La BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ est réputée pour ses vins ou ses fromages, mais savez-vous que l'horlogerie, la lunetterie, la bijouterie, la maroquinerie, l'industrie du diamant, ou encore la céramique pour les arts de la table et la décoration, appartiennent à notre tradition industrielle depuis plusieurs siècles ?

De la conception à la fabrication d'outils et de composants, d'emballages et jusqu'à la PLV, les savoir-faire régionaux apportent des solutions sur l'ensemble de la chaîne de valeur avec des produits et des prestations à haute valeur ajoutée. La compétence sans cesse renouvelée de notre main d'œuvre [grâce aux filières de formation d'excellence dans les métiers de l'horlogerie, de la céramique, de la sellerie et de la maroquinerie, des microtechniques, des arts du métal ou du bois...], sa culture de la précision et son goût du travail soigné, sont recherchés par les grandes maisons de l'horlogerie et de la bijouterie, et de plus en plus par les secteurs de pointe comme le médical ou l'aéronautique.

La BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ, c'est plus de 60 % des effectifs horlogers nationaux et plus de 40 % des entreprises de l'horlogerie française, plus de 10 % des effectifs nationaux de la fabrication d'articles de joaillerie et de bijouterie ou encore plus de 11 % des effectifs nationaux de la maroquinerie.

Venez découvrir ces savoir-faire alliant tradition et créativité, excellence et innovation et déguster nos produits gastronomiques régionaux.

## AD2P SD

### EXPERTISE ET PRÉCISION : AD2P SD INNOVE POUR VOTRE COMPÉTITIVITÉ

AD2P SD : plus de 20 ans d'expertise dans les tables 3 et 4 axes et le dosage de précision.

Développement de solutions clé en main, associant des tables 3 ou 4 axes à des dispositifs de dosage, particulièrement adaptées aux industries de haute précision.

Conscients que votre application est unique, vous bénéficiez d'une veille technologique sur les nouveaux procédés de dépose, les systèmes de programmation et de contrôle.

AD2P SD met à votre disposition ses laboratoires de Belfort pour qualifier ces solutions innovantes.



STAND N38

#### Contact

Loïc NADOT, PDG  
contact@ad2psd.fr // +33 (0)3 84 54 97 04  
F-90000 BELFORT



#### Contact

Philippe TRUCHOT, Responsable filiale  
contact@axon-nanotec.com // +33 (0)3 81 68 70 00  
F-25130 VILLERS-LE-LAC

[www.axon-cable.com](http://www.axon-cable.com)



## AXON'NANOTEC

### VOTRE SPÉCIALISTE HAUTE PRÉCISION

Située à Villers-le-Lac dans le Doubs, à quelques kilomètres de la Suisse, Axon' Nanotec (ex ISA France) est spécialiste dans l'industrialisation de pièces miniatures horlogères grâce à sa maîtrise des moules d'injection plastique et des outils de découpage de très haute précision.

Ses compétences recouvrent les activités de micro-assemblage, micro-découpage et micro-injection pour des secteurs tels que l'horlogerie, les biens d'équipements industriels, la cosmétique, le spatial et le médical.

Fondée en 1984, l'entreprise a rejoint le groupe Axon' Cable en 2017 ce qui lui permet d'élargir son expertise sur des marchés tels que l'aéronautique ou l'automobile.



STAND M40

## CORIUM DÉVELOPPEMENT

### PARTENAIRE DES MÉTIERS DU LUXE

Corium Développement réalise études, développements, industrialisation et production d'articles liés au monde du cuir (horlogerie, maroquinerie, bijouterie, lunetterie, coutellerie, gainerie technique...) et assure la gestion de vos projets d'articles de luxe de l'étude à la livraison. Corium est également propriétaire de deux marques liées au travail du cuir, le Corioform, et du bracelet montre, le Corioflex. Mi-2015, l'entreprise a investi ses nouveaux locaux dans la zone du Noret à Mamirolle afin d'accentuer son développement et sa production made in France. Sa philosophie quotidienne : être au plus proche et à l'écoute de tous ses clients (afin de les servir au mieux et par là-même adapter l'entreprise à leurs besoins) et être force de proposition, en recherche perpétuelle du process le plus approprié pour limiter les coûts.



STAND M35

#### Contact

Anthony MARTEAU, Alain BOHNENBLUST, co-gérants  
corium.developpement@gmail.com // +33 (0)3 81 59 92 26  
F-25620 MAMIROLLE

[www.corium-developpement.fr](http://www.corium-developpement.fr)



## CRÉATECH

### L'USINAGE D'EXCEPTION

Depuis plus de 25 ans au service de l'horlogerie, la bijouterie et du biomédical, Createch est spécialiste de l'usinage de précision (usinage multi-axe) du prototype à la série sur un large éventail de matières : titane, inox, chrome cobalt, tungstène, inconel, matières précieuses, PEEK, POM, divers plastiques.

Certifications : ISO 9001 (2015), EN ISO 13485 (2012) et EN 9100 (2016).



STAND N40

### Contact

Denis LYAUTEY, Directeur  
contact@createch-developpement.fr // +33 (0)3 81 55 67 67  
F-25000 BESANÇON

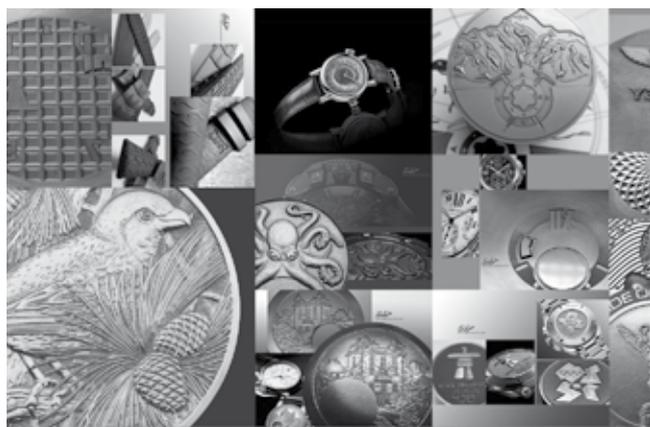
[www.createch-developpement.fr](http://www.createch-developpement.fr)



### Contact

M. Jody MAURAND, Responsable commercial  
contact@gep-gravure.com // +33 (0)3 81 55 17 79  
F-25410 SAINT-VIT

[www.gep-gravure.com](http://www.gep-gravure.com)



## GEP GRAVURE

### DE L'ÉCHOPPE AU NUMÉRIQUE

Partenaire de tous les secteurs du luxe depuis 40 ans, GEP Gravure réalise des outils de frappe à chaud ou à froid, étampage, ou moletage sur inox, acier, laiton ou matières précieuses (poinçons, matrices, molettes, marquage à chaud...), dédiés à la Haute Horlogerie, à l'imprimerie, au secteur médical, cosmétique, parfum...

GEP est spécialiste de la gravure mécanique en creux ou en relief, mais également de la gravure main « Métiers d'art » sur pièce unique, petite et moyenne série. (boîtiers, cadrans, fonds...).



STAND M42

## MECANIC'OUTILS

### LEADER FRANÇAIS DANS LA FABRICATION DE MICRO-FORETS HÉLICOÏDAUX ÉTAGÉS

Depuis plus de 30 ans, Mécanic'Outils conçoit et fabrique des outils de coupe en métal dur de grande précision (tolérance à partir de +/- 1 $\mu$ ). Partenaire de l'industrie suisse depuis plus de 20 ans (pour laquelle la livraison est assurée en 24/48h), sa gamme s'étend des micro-forets et forets étagés, aux fraises de forme, fraises scie, fraises à graver, alésoirs, plaquettes de forme..., destinés à une clientèle variée : horlogerie, bijouterie, médical, automobile, aéronautique, mécanique de précision... Son parc machines, composé de 20 machines à commandes numériques et d'équipements traditionnels, permet à Mécanic'Outils de répondre à tout type de demande de fabrication, de la pièce unitaire à la grande série, dans des délais courts.



STAND M36

### Contact

Arnaud DUBAIL, Directeur Général  
contact@mecanic-outils.com // +33 (0)3 81 68 22 80  
F-25140 FRAMBOUHANS

[www.mecanic-outils.com](http://www.mecanic-outils.com)



## PRÉCISION HORLOGÈRE

### HAUTE PRÉCISION POUR L'HORLOGERIE ET LA LUNETTERIE HAUT DE GAMME

Fabricant d'outils standard et spécifiques de haute précision en petite, moyenne et grande série pour l'usinage de platine horlogère, bijouterie, décolletage, rectification de profils, micromécanique.

Précision horlogère vous garantit :

- Expertise technique
- Haute précision et qualité
- Disponibilité
- Flexibilité et rapidité



STAND N34

#### Contact

Franck ARNOUX, Directeur général  
ventes@precisionhorlogere.com // +33 (0)3 81 66 27 46  
F-25800 VALDAHON

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



#### Contact

Nicolas CAZETTE, Chef d'entreprise  
nicolas.cazette@qualigest.fr // +33 (0)3 81 91 19 85  
F-25200 MONTBÉLIARD

[www.qualigest.fr](http://www.qualigest.fr)



## QUALIGEST

### L'USINE DU FUTUR DEPUIS 1987

Éditeur historique de logiciel de contrôle qualité : SPC, Contrôle réception/final, Gestion de métrologie depuis 1987, Qualigest développe désormais en complément un logiciel de MES et de suivi d'atelier directement connecté en temps réel aux machines de production.

Nos logiciels sont également conformes et validés pour le médical.



STAND L43

## SCALIA

### SCALIA ACCÉLÈRE VOTRE INDUSTRIALISATION

Scalia, startup de Cryla Group dédiée au prototypage et à la fabrication rapide, est capable de réaliser dans des délais très courts, des petites séries de pièces fonctionnelles destinées à un grand nombre d'applications clients.

L'expertise de Scalia tient à sa capacité à proposer avec réactivité, des pièces aux géométries et caractéristiques complexes, obtenues au travers de 4 technologies complémentaires -le moulage et surmoulage sous vide, l'impression 3D multi-matériaux, la découpe Jet d'eau abrasif de haute précision, l'usinage 5 axes- et d'une large gamme de matériaux -plastiques, céramiques, métaux, verre, composites- offrant une variété de finitions étendue : rigides, souples, rugueux, lisses, transparents, opaques, brillants, mats. Scalia offre de fait une surprenante liberté de conception et de matérialisation de n'importe quelle idée ou projet.



STAND M37

#### Contact

Mickaël BENOIT, Responsable de site  
contact@scalia-prototype.fr // +33 (0)3 81 80 34 72  
F-25000 BESANÇON

[www.scalia-prototype.fr](http://www.scalia-prototype.fr)



© L.Cheviet

## UCH

### UCH USINE VOS IDÉES

Usinage sur plan de pièces de précision jusqu'à 65 mm de diamètre dans différents matériaux : inox, acier, aluminium, titane, laiton, maillechort, plastiques techniques.

Accompagnement dans l'étude de développement.

Composants pour bracelets-montres métalliques (maillons, embouts, boîtes, embouts fermoirs, composants de fermoirs, boîtes); pièces de maroquinerie ; composants pour lunettes (serre-cercle, tenons nez, plots à souder).

Nouveaux centres d'usinage à Commande Numérique en 5 axes simultanés avec reprise de la sixième face de type BUMOTEC.

Certification ISO 9001 (2015).

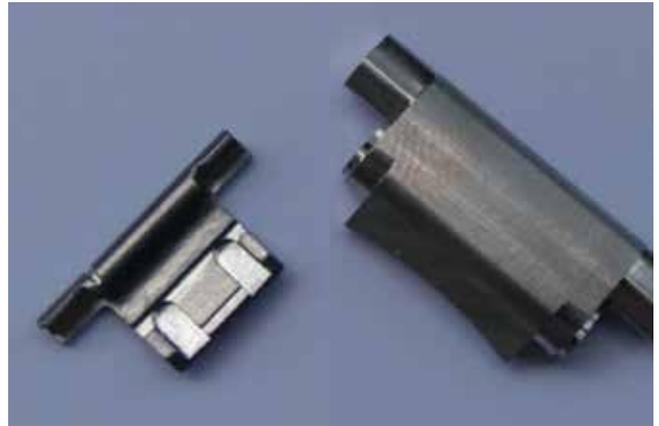


STAND N42

### Contact

Ahmed EL YAMANI, Gérant  
uch@uch.fr // +33 (0)3 84 41 01 36  
F-39200 VILLARS-SAINT-SAUVEUR

[www.uch.fr](http://www.uch.fr)



### Contact

Christophe FAIVRE, Responsable  
undf@fc-net.fr // +33 (0)3 81 68 22 81  
F-25140 FRAMBOUHANS



## UNDF

### SOPHISTICATION ET ÉLÉGANCE

Depuis 1993, U.N.D.F. est spécialisée dans le développement de produits nouveaux, tels que montres, briquets, stylos et autres accessoires métalliques.

De la conception au prototypage, de la réalisation des plans techniques jusqu'à l'assistance à la fabrication, U.N.D.F. assure un suivi personnalisé, adaptable à chaque nouveau projet.

Prototypiste de métier, munis de matériel d'étude et de production sophistiqués, U.N.D.F. réalise, parallèlement à son activité de développement, des travaux de sous-traitance de pièces complexes sur métaux difficiles ou précieux, principalement pour les secteurs de l'horlogerie, de la maroquinerie ou des microtechniques (spécialiste du fraisage 5 à 7 axes).

U.N.D.F.

STAND M34

## UNT (Usinage & Nouvelles Technologies)

### FABRICATION D'OUTILLAGES ET COMPOSANTS MÉTALLIQUES DE HAUTE PRÉCISION

Créée en 1989, UNT propose à ses clients la conception et la fabrication d'outillages de précision pour le matriçage et la découpe simple ou progressive de leurs pièces. Ces outillages sont principalement destinés au secteur de la lunetterie et de la Haute Horlogerie et répondent à des exigences de qualité particulièrement élevées. UNT propose également la fabrication de composants métalliques en petite, moyenne ou grande série, et a su se diversifier en proposant également ses services dans l'industrie du luxe et du médical notamment. UNT possède un BE intégré, et maîtrise plusieurs technologies : usinage CN, électroérosion, découpage / matriçage sur presses, et tribofinition.



STAND M43

### Contact

Stéphane VANDENABEELE, Directeur Général  
svandenabeele@unt.fr // +33 (0)3 84 33 08 51  
F-39400 MORBIER

[www.unt.fr](http://www.unt.fr)



## VUILLERMOZ PHILIPPE SAS

### L'EXPERT DU MICRON

L'entreprise est spécialisée dans 3 secteurs d'activité :

- L'étude, la réalisation et la mise au point de micro-moules d'injection polymère (PEEK, LCP, SILICONE, MIM et CERAMIQUE)
- La réalisation de micro-pièces de quelques dixièmes de millimètre avec des tolérances de  $\pm 1\mu$
- L'étude et la réalisation de micro-outils de découpe.

L'entreprise a intégré l'injection, ce qui lui permet d'assurer la maîtrise totale de la réalisation des moules et micro-moules d'injection et de garantir à ses clients de nombreux secteurs (médical, horlogerie, micro-connectique, avionique, recherche) une totale confidentialité, de l'étude pièce et moule jusqu'à la métrologie sur les pièces plastiques.

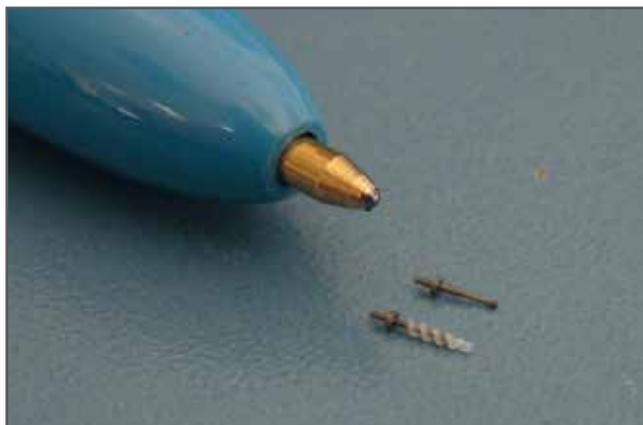


**STAND L41**

### Contact

Philippe VUILLERMOZ, Chef d'entreprise  
pv-vuillermoz@orange.fr // +33 (0)3 84 45 34 40  
F-39200 SAINT-CLAUDE

[www.vuillermoz-sa.fr](http://www.vuillermoz-sa.fr)



## ESPACE START-UP : CHRONOTOOLS CRÉE DES OUTILS À VOTRE IMAGE

Chronotools a conçu spécifiquement une gamme de micro-outils coupants haut-de-gamme (Ø0.10-Ø3.00) correspondant aux exigences élevées de l'industrie horlogère suisse, garantissant une précision de 5µm pour tout votre outillage. Rigidité dynamique, acuité d'arête, précision micrométrique, finition des surfaces, tous les paramètres ont été optimisés pour proposer des performances supérieures aux références du marché. Grâce à son système d'information propriétaire visant à réduire les cycles produits, 200 nouveaux produits ont été développés et industrialisés en seulement 10 semaines contre 6 mois habituellement.



**STAND L106**

### Contact

David LAM, PDG // [contact@chronotools.fr](mailto:contact@chronotools.fr) // +33 (0)3 81 81 58 86 // F-25000 BESANÇON // [www.chronotools.fr](http://www.chronotools.fr)

## Les compétences de la BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ s'illustrent également sur ces stands :

ALLIANCE MIM / F-25410 SAINT-VIT

**STAND P17**

BD PRODUCT / F-25620 MAMIROLLE

**STAND Q91**

BULOR / F-25000 BESANÇON

**STAND P48**

CHEVAL FRÈRES GROUPE IMI /

F-25480 ÉCOLE-VALENTIN / **STAND C35**

FEMTO ENGINEERING /

F-25000 BESANÇON / **STAND E132 (EPMT)**

FM INDUSTRIES SA / F-25530 VERCHEL

**STAND P48**

HARDEX / F-70150 MARNAY

**STAND C35**

INTERSTRAP SAS / F-25620 MAMIROLLE

**STAND S11**

LAQUOR / F-25140 LES ÉCORCES

**STAND P48**

LASER CHEVAL SAS / F-25480 PIREY

**STAND C35**

LPA LA PRATIQUE / F-25500 MORTEAU

**STAND N47**

MANUFACTURE JEAN ROUSSEAU /

F-25170 PELOUSEY / **STAND R95**

MASNADA DIAMANT INDUSTRIE /

F-25000 BESANÇON / **STAND L35**

NOVOPARTS SAS / F-25430 SANCEY

**STAND L51**

ROLAND BAILLY SAS /

F-25000 BESANÇON / **STAND M11**

SAPHIR INDUSTRIE /

F-39310 SEPTMONCEL / **STAND K59**

SIBRA / F-25000 BESANÇON

**STAND R37**

SIS GROUPE / F-25690 AVOUDREY

**STAND Q53**

STARTECH SAS / F-25450 DAMPRICHARD

**STAND D07**

# PlatinGold désormais en poudre

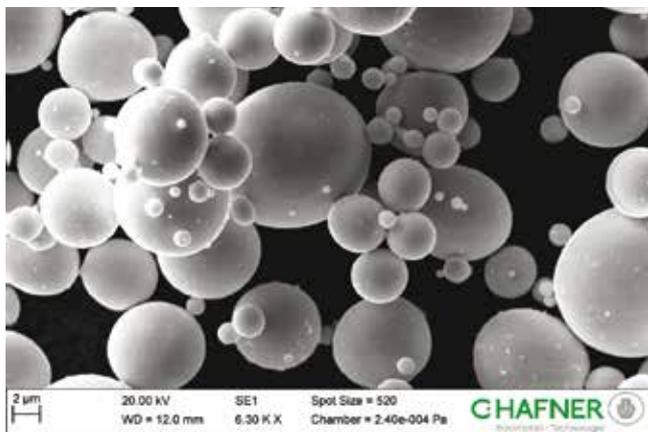
PlatinGold est maintenant disponible aussi sous forme de poudre destinée à l'impression 3D par fusion laser. Après le succès de l'alliage PlatinGold en tant que matériau pour la fonte à cire perdue et comme semi-produit pour l'usinage, C.HAFNER le propose aujourd'hui sous forme de poudre pour l'impression directe de métal.

L'alliage de platine universel PlatinGold se distingue par ses propriétés exceptionnelles: la combinaison du platine et de l'or permet en effet de repousser le point de fusion et d'améliorer les paramètres du procédé. De plus, l'or souligne davantage le caractère noble et la couleur extra-blanche de cet alliage. Ce blanc brillant prédestine PlatinGold à être combiné à des pierres précieuses pour la fabrication de bijoux et de montres de luxe. Par ailleurs, l'or augmente la dureté et la résistance. En dépit de sa grande dureté, ce matériau est aisé à transformer et plus facile à usiner que les autres alliages de platine.

Les poudres de PlatinGold ont une forme sphérique fine avec une classification définie de  $d1 = 9 \mu\text{m}$  à  $d99 = 53 \mu\text{m}$  pour des applications nécessitant un matériau d'une structure très résistante ou de  $d0 = 5 \mu\text{m}$  et  $d100 = 35 \mu\text{m}$  pour des applications où ce sont la qualité d'état de surface et la finesse de la structure qui priment.

Les pièces en poudre métallique de PlatinGold imprimée se distinguent par une dureté homogène, une résistance à la traction et une ductilité élevées et une structure homogène fine conformément à l'indice ASTM 5-8, c'est-à-dire une taille de grain de 20 à 70  $\mu\text{m}$  selon les paramètres. Les poudres de PlatinGold ont une très bonne capacité d'écoulement, elles n'absorbent pas d'humidité ni d'oxygène, et peuvent donc être utilisées durablement sous cette forme dans l'équipement.

La poudre de PlatinGold est un matériau robuste et facile à manipuler. De ce fait, elle se prête parfaitement à la fabrication additive sur les imprimantes 3D métal des sociétés Trumpf et Sisma, qui travaillent par fusion laser sur lit de poudre (procédé LMF). Pour les applications dans le domaine de la joaillerie et de l'horlogerie, les paramètres process ont été spécialement développés de manière à utiliser ces machines-là. En outre, les trois composantes clé du procédé – la machine (compétence machine); la poudre de métal précieux (compétence poudre); et les paramètres spécifiques (paramètres du process) – ont été parfaitement ajustées l'une à l'autre. Il en résulte une «compétence système» qui permet de réaliser une fabrication additive de petites séries industrielles sur des machines compactes et robustes.



Poudre sphérique. *Sphärische Pulver.*

# PlatinGold jetzt auch als Pulver

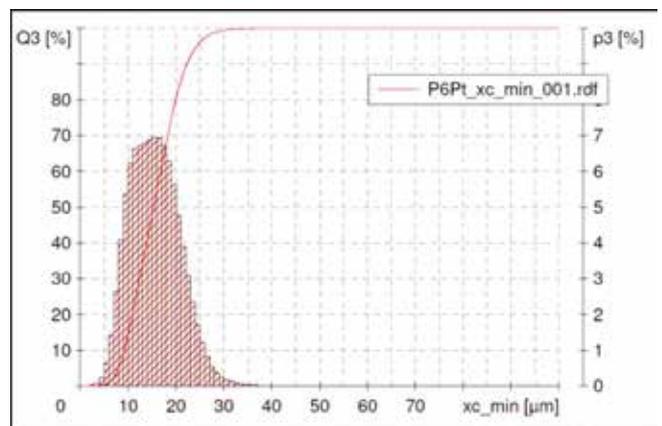
PlatinGold jetzt auch als Pulver für den LMF-3D-Druck zur industriellen Serienfertigung. Nach dem Erfolg von PlatinGold als Gusswerkstoff und Halbzeug für eine zerspanende Bearbeitung präsentiert C.HAFNER PlatinGold nun auch als erprobtes und robustes Pulver für den direkten Metalldruck.

Die universelle Platinlegierung PlatinGold zeichnet sich durch hervorragende Materialeigenschaften aus: Die Kombination von Platin mit Gold vergrößert das Schmelzintervall und verbessert die Gusseigenschaften. Zusätzlich steigert Gold den edlen Charakter der Legierung und erhöht den weißen Charakter der Legierung. Das strahlende Weiß prädestiniert PlatinGold für die Kombination mit Brillanten für die Fertigung von Schmuck und Uhren der Luxusklasse. Gold steigert zudem die Härte und die Festigkeit. Trotz der hohen Härte lässt sich das Material sehr gut verformen und besser bearbeiten als andere Platinlegierungen.

PlatinGold-Pulver haben eine feine sphärische Form mit einer definierten Klassifizierung von  $d1 = 9 \mu\text{m}$  bis  $d99 = 53 \mu\text{m}$  für Anwendungen mit hoher und robuster Baurate oder von  $d0 = 5 \mu\text{m}$  und  $d100 = 35 \mu\text{m}$  für Anwendungen, bei denen es auf eine gute Oberflächengüte und feine Strukturen ankommt.

Die Pulvermetallurgisch gedruckten Teile aus PlatinGold zeichnen sich durch eine gleichmäßige Härte, hohe Zugfestigkeit und Duktilität und im LMF-Verfahren durch eine feine gleichmäßige Gefügestruktur entsprechend dem ASTM Index 5-8, d.h. einer Korngröße von 20-70  $\mu\text{m}$ , abhängig von den Parametern aus. PlatinGold-Pulver haben eine sehr gute Fließfähigkeit, sie nehmen keine Feuchtigkeit und keinen Sauerstoff auf; sie sind also dauerhaft als Pulver in der Anlage verwendbar.

PlatinGold-Pulver ist ein robustes und leicht zu handhabendes Material und damit ideal für die additive Fertigung mit 3D-Metalldruckern der Firmen Trumpf und Sisma, deren Anlagen nach dem Laser Metal Fusion (LMF) Verfahren im Pulverbett arbeiten. Für Schmuck- und Uhrenanwendungen wurden die Prozessparameter gezielt für diese Anlagen entwickelt. Dazu werden die drei zentralen Verfahrenskomponenten – die Anlage (Maschinenkompetenz) – die Edelmetallpulver (Pulverkompetenz) – sowie die spezifischen Parameter (Prozessparameter) perfekt aufeinander abgestimmt. Damit entsteht eine „Systemkompetenz“, die es ermöglicht, mit den kompakten und robusten Maschinen eine generative Fertigung kleiner industrieller Serien zu realisieren.



Poudre fine :  $d50 \geq 15 \mu\text{m}$ . *Feine Pulver:  $d50 \geq 15 \mu\text{m}$*

**C.HAFNER GmbH + Co. KG**  
Gold- und Silberscheideanstalt  
Maybachstraße 4  
DE-71299 Wimsheim



Tel. +49 7044 90 333-101  
Fax +49 7044 90 334-0

[www.c-hafner.de](http://www.c-hafner.de)

# Performances et sobriété

## La nouvelle pose-aiguilles HSM1708



Lécoreux SA, Rue des Prés 137, CH-2503 Biel / Bienne

Tél.: +41 32 365 61 25

Web : [www.lecoreux.ch](http://www.lecoreux.ch)

Mail : [lecoreux@lecoreux.ch](mailto:lecoreux@lecoreux.ch)

# Lécoreux présentera sa dernière innovation à l'EPHJ 2018

*La renommée de Lécoreux à Bienne doit beaucoup à l'invention du premier tournevis électrique pour l'horlogerie, dans les années soixante. Depuis plusieurs décennies, l'entreprise est également l'un des leaders dans les systèmes d'automatisation de la technologie d'assemblage pour l'industrie horlogère, médicale et la microtechnique.*



A la fin des années 1990, Lécoreux SA se diversifie en rachetant diverses entreprises. La première acquisition concerne la société Femto, spécialisée dans les appareils de mesure pour les mouvements quartz et mécaniques. La société acquiert ensuite CHMicrotech, spécialisée dans l'assemblage des mobiles, le garnissage de ponts, platines, etc. Cette étape est stratégiquement importante pour Lécoreux SA, puisqu'elle lui permet d'entrer dans le domaine du pré-montage. Ce domaine sera ensuite renforcé en 2007 par la reprise au sein du groupe de la société Covatec, spécialisée dans la production de presses, d'appareils de soudage et de systèmes spéciaux principalement destinés à l'horlogerie. Fin 2012, le groupe Lécoreux acquiert la société Stoco, fabricant de machines d'assemblage de composants et également active dans la sous-traitance.

Depuis quelques années cependant, l'entreprise constate une certaine saturation du marché pour les lignes de montage conventionnelles. Elle a donc décidé, sous l'impulsion de Gérard Jeanfavre, directeur depuis quinze mois, de chercher de nouveaux débouchés. Le développement de produits innovants et répondant aux attentes des clients est l'une des voies indispensables pour y parvenir.

## Nouvelle cellule de chronométrie

Une première innovation est ainsi sortie tout récemment des ateliers de l'entreprise. Il s'agit d'une cellule de chronométrie totalement automatisée pour le contrôle qualité du mouvement et des têtes de montres. Nouveauté qui sera présentée en juin à l'EPHJ. Fruit de huit mois de développement, cette cellule est un exemple de modularité.

Différents types d'appareils de mesure peuvent y être intégrés, en fonction des besoins du client. L'aménagement intérieur modulable de la cellule laisse une grande plage de liberté quant au nombre et au type d'appareils ou de pièces que l'on peut introduire.

Afin de minimiser les temps, et par conséquent les coûts de maintenance, la cellule d'entrée et de sortie des pièces est détachable du corps central de la machine. Le contrôle des pièces peut donc se poursuivre même lors d'une intervention sur la cellule d'entrée. De plus, la machine est pourvue d'un système pour la planification de la maintenance. Il est également possible d'intégrer la cellule dans une ligne pour le chargement et déchargement automatique des palettes. Enfin, une grande interface utilisateur a été installée, de manière à augmenter le confort de l'opérateur.

«Cette cellule est un produit parfaitement abouti qui répond à un réel besoin. C'est également un concentré du savoir-faire Lécoreux en matière d'électronique, de software, de mécanique et d'ingénierie», confie Gérard Jeanfavre. «Comme cette machine est destinée avant tout aux manufactures horlogères qui sont souvent sensibles à l'esthétique de leur outil de travail, nous avons aussi porté une attention particulière à l'aspect extérieur. Nous avons pour cela fait appel à un designer industriel». Ce souci du design a par exemple poussé les concepteurs à insérer deux grands écrans sur le côté de la cellule. L'un peut servir de support de communication entreprise, l'autre permet d'afficher des informations sur la vie de la cellule, telles que le nombre de pièces en cours de contrôle, les quantités déjà vérifiées, etc. Les deux premières machines livrées début mai ont ainsi été installées dans le «Visitor's Centre» d'une manufacture réputée.

## Fin d'une période de transition

Les deux dernières années ont été marquées par quelques changements importants au sein de l'entreprise. Tout d'abord la nomination de Gérard Jeanfavre à la Direction. «Je suis un ancien du groupe. Après mon diplôme d'ingénieur en électronique obtenu à Saint-Imier, je suis entré en 2002 chez Femto. J'y ai gravi les échelons jusqu'à en prendre la direction, après une formation post-grade en gestion d'entreprise à HEG de Fribourg. Courant 2016, j'ai été approché par l'ancien propriétaire de Lécoreux SA qui m'a proposé de prendre la direction de l'entreprise. Cette prise de fonction a eu lieu officiellement au premier janvier 2017, même si le travail effectif a commencé en septembre de l'année précédente». Second changement important durant cette même année, la fusion des entreprises Femto et Lécoreux. «Une année chargée», se souvient Gérard Jeanfavre. «La situation économique était difficile et il fallait dans le même temps trouver les moyens de faire cohabiter deux cultures d'entreprise. Après un temps d'adaptation, nous y sommes parvenus, grâce notamment à un bon esprit d'équipe et des collaborateurs fidèles et motivés.

## Bonnes perspectives

L'année 2018 a bien commencé pour le groupe. Le lancement de nouveaux produits initié par la nouvelle direction a nécessité l'engagement de personnel supplémentaire. «Nous avons tous envie de poursuivre le développement de l'entreprise par de nouveaux produits et marchés», conclut Gérard Jeanfavre.

## Lécoreux SA

Rue des Prés 137  
CH – 2503 Bienne  
Tél. +41 32 365 61 25  
Fax +41 32 365 27 31  
info@lecoreux.ch  
<http://www.lecoreux.ch>

EPHJ 2018, Genève • Stand F17

# Nouvelle génération de servo-presses de précision Covatec

Avec sa 3ème génération de servo-presses électriques, le fabricant de presses biennois actif également dans les technologies de soudage, de dosage, de mesure ou l'automatisation de procédés de montage, fait à nouveau un grand pas en avant.



Thomas Villard: CEO de Covatec SA.

De part une demande spécifique pour une presse ayant une force allant jusqu'à 3500N, le management de Covatec SA décide de lancer la nouvelle gamme de presses PE20 en été 2017.



Visualisation du process durant la production.

Dotés d'une expérience de près de 20 ans dans la fabrication de presses électriques, les ingénieurs de Covatec SA ont réuni leurs expériences acquises avec les multiples applications stand-alone mais aussi dans des presses multi-axes XYZ, les postes de montage pour roulements à billes miniatures ainsi que le montage de mobiles d'horlogerie. Avec la possibilité de faire du chassage en contrôle force ou position, une servo-pressé électrique offre à l'utilisateur des fonctionnalités absentes dans les solutions pneumatiques moins coûteuses.



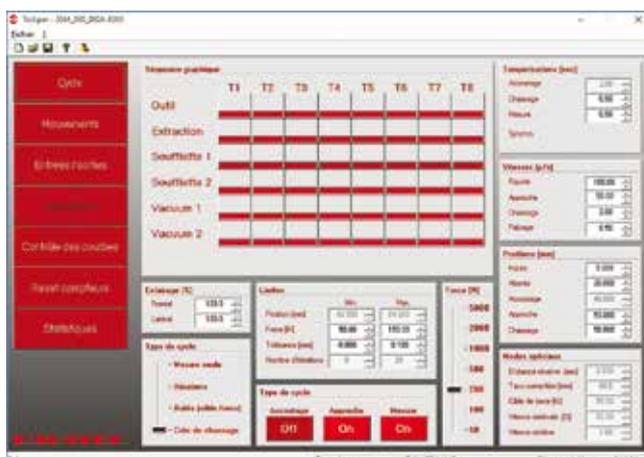
Servo-pressé Covatec PE20-X50 en version stand-alone.

D'un design moderne et d'une ergonomie poussée, le nouveau modèle de la PE20 offre «un confort d'utilisation unique, avec une programmation aisée, des fonctions standard préparées sur la base de notre expérience et une fonctionnalité hors-pair» selon Thomas Villard, CEO de Covatec SA.



Exemple de montage d'un roulement miniature dans une masse oscillante.

Du point de vue technologique, la presse utilise un système de guidage par vis à billes précontraint qui élimine le jeu et garantit une haute précision; le bâti en acier mécano-soudé développé et prouvé par la méthode des éléments finis élimine tout risque de flexion.



Possibilités de gérer des fonctions annexes dans la séquence de travail.



Exemple de montage de mobiles.

La commande d'axe précise est de la dernière génération et parfaitement combinée avec le capteur de force permettant un asservissement fiable. L'interface utilisateur par écran tactile ou clavier offre les fonctions de contrôle de qualité selon les critères définis par l'utilisateur ; celui-ci peut définir librement les limites de son processus avec des fonctions box, tunnel ou simplement des seuils mini ou maxi.

Une coloration rouge du carénage de protection indique à l'utilisateur si la pièce produite était hors tolérances.

L'outillage inférieur est monté sur une table croisée X-Y développée par Covatec SA et permettant de compenser les cumuls de tolérances typiquement existants dans les outillages et les pièces à assembler.

Un palpeur optionnel permet de référencer une hauteur avant chassage. Pour des fonctions supplémentaires en pression pneumatique ou vacuum, il y a la possibilité de rajouter des vannes correspondantes à l'intérieur de l'armoire de commande.



Gestion des limites de process, entrée de valeurs numériques ou graphiques.

La nouvelle presse PE20 est actuellement disponible en deux versions, l'une allant jusqu'à une force de 1500N, l'autre étant conçue pour 3500N. La base de la machine étant la même, il est concevable de procéder à un upgrade engendrant un échange minimal de composants pour passer au modèle supérieur, à une date ultérieure si besoin.

De plus, Covatec SA livre ce produit en version stand-alone à poser sur un établi existant chez le client ou en version intégrée dans un établi standard Covatec avec un réglage de hauteur électrique et autres options.

**Covatec SA**  
Rue des Prés 137 - CH-2503 Biel/Bienne  
Tel. +41 32 344 99 70 - Fax +41 32 344 70 79  
info@covatec.ch - www.covatec.ch

**EPHJ 2018, Genève • Stand F17**

# 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



# Distributeur et fabricant, Horotec est un acteur incontournable de l'outillage horloger

Avec environ 14'000 références en outils et 85'000 en composants de réparation, Horotec couvre la majeure partie des besoins des marques horlogères et des sous-traitants suisses mais aussi étrangers grâce à un réseau de grossistes distributeurs bien établis.



Horotec dispose dans ses locaux de La Chaux-de-Fonds d'un stock impressionnant en composants horlogers de type pousoirs, joints, aiguilles et également en mouvements, qu'ils soient suisses, chinois ou japonais. L'entreprise livre annuellement plusieurs centaines de milliers de mouvements à travers le monde. Il faut dire que pour certaines gammes, avec une valeur marchande oscillant entre 1 et 15 dollars, la tendance à vouloir réparer un mouvement défectueux n'est plus vraiment d'actualité.

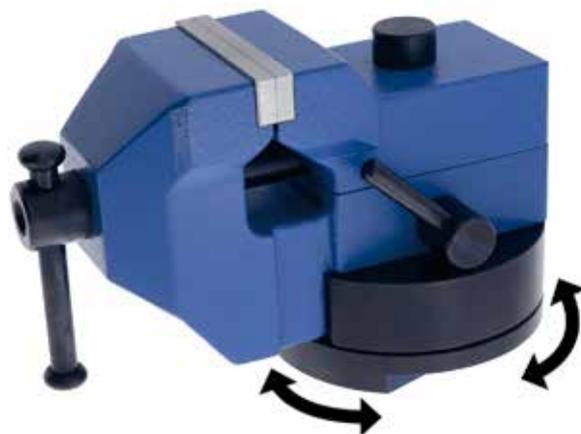
Pouvoir s'appuyer sur un réseau de grossistes est un élément très intéressant à bien des égards. Il y a bien sûr la transmission d'informations à destination du client final mais surtout un gain de temps et d'argent conséquent, les grossistes faisant le relai entre le fournisseur et ses clients pour l'entretien du parc machine. De cette façon, Horotec peut alimenter un réseau SAV à l'échelle mondiale, chose qui serait beaucoup plus contraignante à mettre en place et à gérer depuis La Chaux-de-Fonds.



## Développement régulier de nouveaux produits

Au rayon nouveautés, l'entreprise vient de sortir une gamme de microscopes binoculaires et trinoculaires ergonomiques. Cette ligne de produits dénommée Ergo a bénéficié de plusieurs améliorations dans le but de réduire les troubles musculosquelettiques dus à la position courbée de la nuque lorsque l'utilisateur a les yeux rivés sur les oculaires. Ainsi, la tête optique est inclinable de 0 à 35° et les oculaires proposent une position haute et une position basse. Ce microscope peut être complété par un système innovant d'éclairage sans reflet pour une meilleure inspection.

En matière d'ergonomie toujours, Horotec a développé un étai pivotable destiné principalement aux métiers de la décoration. Une fois la pièce à travailler serrée, l'opérateur peut faire pivoter la base de l'étai jusqu'à trouver l'angle idéal et éviter les positions inconfortables sources de tensions musculaires.



L'entreprise s'est également attelée récemment au développement de mèches de tournevis sur mesure, produites sur la base des plans des clients. La difficulté majeure est de trouver le bon équilibre entre la matière, la trempe et la géométrie afin de garantir un couple de serrage constant, synonyme de production harmonieuse.

Horotec propose également un nouveau kit d'outils à main pour déchasser les aiguilles sans contact sur le cadran. Composé de trois goupilles, trois extracteurs et d'un support, ce kit est idéal pour les cadrans fragiles. Il est proposé en version de base ou développé selon les besoins.

## Best-seller

Présentée il y a deux ans à l'EPHJ, la Vibrato fait désormais partie des produits phares d'Horotec. Cette machine destinée au nettoyage des composants de mouvements et pièces de petite taille permet à l'horloger de traiter en un seul cycle le lavage, le séchage et l'épilage grâce à la présence de 6 bains, dont un bac à ultrasons réglable, complétée par un système de chauffage à air pulsé. Répondant à la directive européenne ATEX 94/ 9EG en classe T4, la Vibrato permet de ce fait l'utilisation de solvants horlogers connus tels que la benzine rectifiée tout en garantissant une sécurité maximale. Rappelons l'une des principales innovations de cette machine : un mouvement spiralé qui crée une alternance entre déplacements verticaux et horizontaux des paniers contenant les pièces. Ainsi ballotées, ces pièces sont au contact des produits de nettoyage de manière plus homogène. Programmation conviviale, système de gestion des pannes électroniques et entrée USB pour l'implémentation des paramètres et programmes de lavage à distance complètent les atouts de la Vibrato.

## Un œil sur la sous-traitance hors horlogerie

Afin de pouvoir fournir des solutions de mesure dimensionnelle aux entreprises de Suisse romande dans les secteurs de l'horlogerie, mais aussi du médical ou de la sous-traitance générale, Horotec a ouvert une filiale en 2014 nommée SwissMetrologie. Lors du lancement de cette société, son responsable Loïc Schneider déclarait : « Dans un marché déjà très concurrentiel, SwissMetrologie n'entend pas jouer ►



le rôle d'un énième revendeur multi-marques, mais bien celui d'un fournisseur de solutions innovantes et pertinentes». Quatre ans après, SwissMetrologie peut se targuer d'avoir développé et mis sur le marché plusieurs solutions de qualité en matière d'inspection digitalisée. La gamme SMV permet désormais d'assurer certains assemblages ou opérations de contrôle garantissant toute l'ergonomie requise avec une efficacité hors-pair. Cette gamme, en constante évolution, propose plusieurs équipements de mesure sans contact sans oublier les solutions pédagogiques reconnues dans le domaine de la formation technique. Nos différents départements assurent une veille technologique permanente pour offrir au monde horloger de vraies solutions en la matière.



### Marketing et salons

Horotec participe en direct à plusieurs salons professionnels, tels que le SIAMS, l'EPHJ ou le Watch & Clock Fair China de Shenzhen. Elle soutient également activement ses grossistes lorsqu'ils exposent sur des salons plus nationaux ou lors d'événements organisés en interne. L'appui apporté se fait sous forme de support marketing, mise à disposition d'outils, de catalogues, etc. L'entreprise a également inauguré récemment un nouveau Webshop, une plateforme de consultation et de commande en ligne en temps réel.

### Retour sur la première édition du Technical Watchmaker Show

Co-initiateur de l'événement qui s'est tenu en marge de Baselworld, Eric Zuccatti tire un bilan très positif de cette première édition. Quinze entreprises et près d'un millier de visiteurs y ont pris part et la satisfaction affichée par la plupart des exposants autorise des objectifs ambitieux pour 2019, de l'ordre d'une trentaine de participants. Le directeur d'Horotec relève avec plaisir la venue de clients grossistes de tous les continents qui se sont montrés enthousiasmés par le concept

et ravis de découvrir un réseau de sous-traitants dans cette région. Le soutien des acteurs du domaine, des autorités et de la presse est également à souligner.



Le concept de l'événement sera légèrement modifié pour la prochaine édition et proposera un lieu d'exposition commun dans les anciens abattoirs de la Ville. Le principe de l'itinéraire sera toutefois gardé et les entreprises qui le souhaitent pourront avoir un stand sur l'espace commun tout en organisant des portes ouvertes dans leurs locaux. Horotec a d'ailleurs bien compris l'importance de ces visites en entreprises et s'est dotée d'un magnifique show-room pouvant accueillir plusieurs dizaines d'hôtes, dans un cadre convivial.

**Horotec SA**

Av. Léopold-Robert 105b - CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
Tél. +41 32 925 95 95 - [www.horotec.ch](http://www.horotec.ch)

**EPHJ 2018, Genève • Stand M23**

## Pierres d'excellence





*D*epuis 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](mailto:infopierre@imi-swiss.ch)  
[www.imi-swiss.ch](http://www.imi-swiss.ch)



Société membre du Groupe Imi

# Les origines de l'horlogerie faucignerande

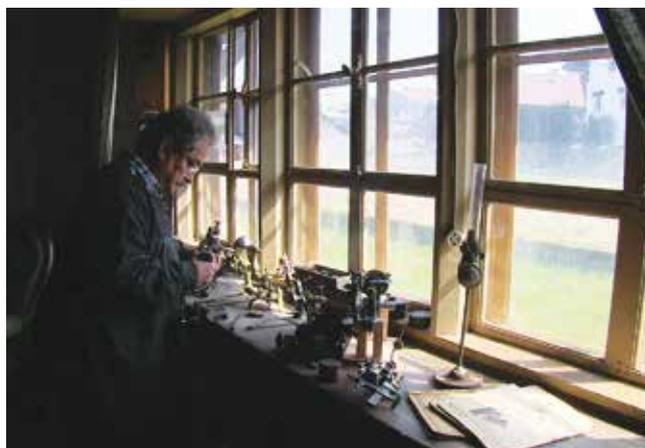
*En achetant une ancienne ferme avec son épouse il y a une vingtaine d'années, Alain Duval n'imaginait pas que cet acte relativement banal allait avoir une influence durable sur sa vie. La découverte en divers endroits de la bâtisse d'un véritable trésor composé d'une multitude d'outils le plongeait alors dans le monde des paysans-horlogers de la Vallée de l'Arve.*

Un monde pour lequel il s'est pris de passion et qu'il a décidé de faire (re)découvrir au grand public. Dans un premier temps au travers d'un film qui a été présenté dans les entreprises, divers salons et au festival du film de montagne de Cluses et qui a chaque fois rencontré un beau succès. Des ouvrages, des conférences et une exposition itinérante avec une caravane musée sont depuis lors venus s'ajouter pour faire revivre cette époque-clé du développement industriel.



Plusieurs régions revendiquent la paternité du décolletage, que ce soit la Haute-Savoie, et plus particulièrement la Vallée de l'Arve ou le Jura bernois en Suisse. Quoi qu'il en soit, cette industrie est bel et bien née dans l'Arc jurassien, qui s'étend de la Forêt-Noire à la Haute-Savoie. La moyenne vallée de l'Arve, entre Magland et La Roche sur Foron, a connu une très grande activité dans le domaine de l'horlogerie. En 1720, un certain Claude Ballaloud, après s'être perfectionné à Nuremberg en Allemagne dans l'art de l'horlogerie, vint s'installer dans la commune de Saint Sigismond. Véritable initiateur, il forme alors de nombreux artisans, des agriculteurs de montagne heureux de trouver un complément d'activité durant la période hivernale. Des millions de pièces détachées ont ainsi été fabriquées dans cette vallée pour les horlogers de Genève et du Jura. A cette époque, la demande émanant de la cité du lac était très forte. Le réformateur Jean Calvin ayant interdit le port de bijoux dans les années 1540, l'ensemble des orfèvres de la place s'étaient mués en horlogers. Ils étaient d'ailleurs si nombreux dans les années 1700 que plusieurs d'entre eux choisirent, pour échapper à une concurrence devenue trop forte, de s'établir dans d'autres villes suisses. C'est également à cette époque qu'apparaît le système d'établissage, imaginé par Daniel Jeanrichard, qui répartit les différentes activités entre plusieurs artisans, chacun d'entre eux devenant spécialiste dans la fabrication d'un élément spécifique d'une montre. La production mais surtout l'exportation, aussi bien des montres que du savoir-faire, prirent de l'essor avec cette nouvelle manière de travailler. Ainsi, à la fin du siècle, Besançon devint la capitale française de la montre en raison notamment de ce déplacement du savoir-faire.

Mais revenons dans la Vallée de l'Arve. L'histoire industrielle du Faucigny est étroitement liée aux migrations, notamment dans les espaces montagnards et largement alimentée par l'industrie horlogère suisse et genevoise en particulier. A l'origine de ces déplacements, on trouve d'une part le besoin



Alain Chapeau, horloger Meilleur Ouvrier de France.

de fuir la misère et d'autre part la curiosité des hommes à découvrir de nouveaux horizons. Au fil du temps, cette mobilité a eu pour effet bon nombre de mutations professionnelles, sociales et culturelles. Parmi ces voyageurs ouverts sur le monde, Claude Joseph Ballaloud, dont le grand-père est mentionné comme maître horloger en 1620 déjà, a joué un rôle important en rapportant à l'industrie locale les mutations en cours, en particulier du côté de Genève. D'autres familles du Valais, une région où l'horlogerie est connue avant le 16<sup>e</sup> siècle, ont participé au développement de cette industrie: les Berthod, Chappuis et Jourdan entre autres. Mais dès la fin du Moyen Age, la Vallée manque d'horlogers et de nombreux artisans qualifiés viennent s'installer dans la région en provenance des pays allemands, de Franche-Comté et de Savoie.

A la fin du 17<sup>e</sup> siècle, l'industrie horlogère de Genève subit une profonde mutation avec l'arrivée des horlogers huguenots chassés par la révocation de l'Edit de Nantes. Cette élite professionnelle à l'esprit rigoureux va révolutionner la fabrication en hiérarchisant les tâches et en redéfinissant le rôle de chacun. Les tâches jugées inférieures, comme le travail des ébauches par exemple, seront confiées à des ouvriers habitant hors de la ville. Dès le milieu du 18<sup>e</sup> siècle, on retrouve donc de très nombreux paysans-horlogers dans les vallées du Jura, du Pays de Gex et du Faucigny. Petit à petit, chaque ouvrier acquiert une spécialité et les liens avec Genève et entre familles de la région finissent par donner naissance à un système de sous-traitance complexe.

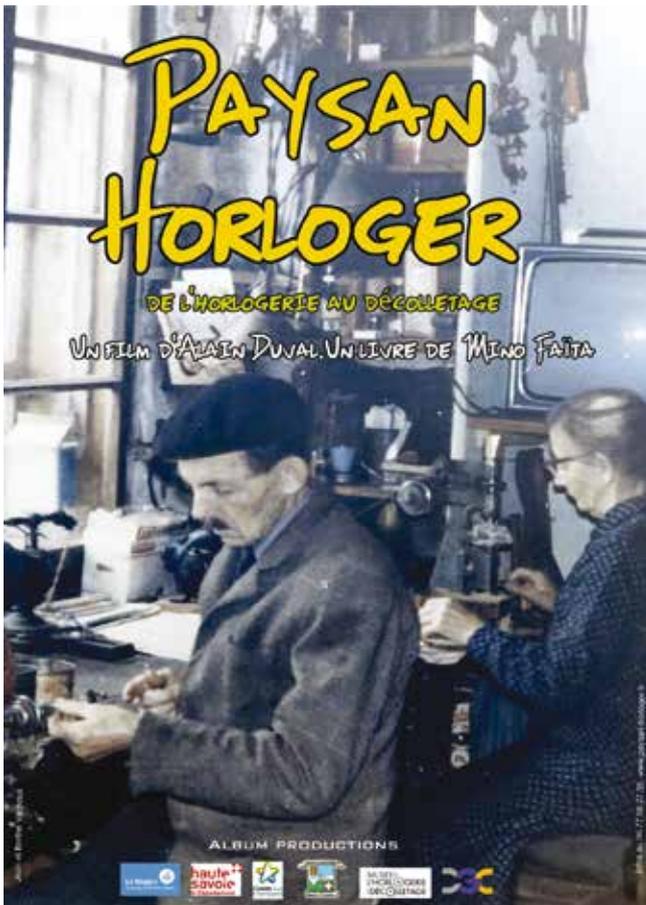


Le 18<sup>e</sup> siècle voit l'activité horlogère du Faucigny se structurer. Les contraintes liées au statut de sous-traitant poussent les travailleurs à s'organiser, à se diversifier et à développer des stratégies, qu'elles soient concurrentes ou au contraire solidaires. De nouveaux métiers font leur apparition ainsi que de nouvelles fonctions. On trouve par exemple quelques personnes cumulant les métiers d'horloger, de négociant et de marchand d'horlogerie. Au milieu du siècle apparaissent également les premiers contrats d'apprentissage. ▶

Le troisième projet de création d'une Ecole d'Horlogerie à Cluses voit le jour au milieu du 19<sup>e</sup> siècle. Dès sa naissance, l'Ecole voit deux courants de pensée s'opposer : ceux pour qui cet établissement doit proposer une formation permettant de réaliser une montre complète afin de rivaliser avec Genève et ceux qui se satisfont du mieux vivre apporté par les activités de taillage des pignons. Il s'agira dès lors de trouver un compromis entre l'enseignement de l'excellence et la possibilité offerte à de nombreux enfants du pays d'accéder à des savoirs plus modestes.

### De l'horlogerie au décolletage

L'utilisation dès 1870 de tours à décolleter à deux, puis à trois burins annonce le virage de l'industrie horlogère vers le décolletage. Cette transition s'opère sans rupture technologique majeure mais montre le passage d'une activité mono-industrielle à une activité plurisectorielle, plus complexe.



La Grande Guerre va mettre provisoirement un terme au désir d'émancipation du Faucigny à l'égard de Genève. Les efforts industriels sont désormais concentrés sur la fabrication d'explosifs, plus particulièrement de fusées d'obus qui servent de déclencheur à la charge contenue dans l'obus. Environ 35 pièces de petit diamètre, vis, rondelles, bouchons filetés, goupilles, etc composent ces fusées et entrent parfaitement dans les compétences techniques de cette région. La production de plus en plus soutenue de pièces usinées, commandées par un donneur d'ordre qui paie bien, l'Etat en l'occurrence, va dynamiser ce secteur et générer des profits qui permettront de moderniser le parc-machines, l'outillage ainsi que les bâtiments. La Vallée du décolletage était née.

Intéressé(e) par l'histoire des paysans horlogers? Nous vous recommandons le livre, accompagné d'un DVD, co-écrit par Alain Duval et Mino Faïta « Paysan horloger de l'horlogerie au décolletage », dont cet article s'inspire largement.

[www.paysan-horloger.fr](http://www.paysan-horloger.fr)

## CENTRE DE TERMINAISON COMPACT

MULTIPLES POSSIBILITÉS D'USINAGE  
EN UN SEUL SERRAGE



### 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 automa-  
tique 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.grouperecomatic.ch](http://www.grouperecomatic.ch)

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

# Positive Coating: Fidèle au salon EPHJ, la société dévoile sa plus récente innovation

L'entreprise chaux-de-fonnière Positive Coating leader dans les revêtements de surface pour la haute horlogerie a le plaisir de présenter une nouveauté brevetée lors du prochain salon EPHJ 2018 à Genève (Palexpo). Il s'agit des traitements ALD NanoDeCo bicolores sans pose d'épargne.



## Nouveauté EPHJ 2018

Lors du prochain salon EPHJ qui se tiendra du 12 au 15 juin prochain à Genève-Palexpo, Positive Coating dévoilera comme à son habitude sa nouveauté de l'année. En effet, le vaste choix de couleurs vives offert par la technologie ALD est désormais disponible avec la possibilité supplémentaire d'y intégrer des gravures de couleur or ou rhodium présentant un contraste parfait sans la nécessité d'avoir recours à une opération de pose d'épargne. Ce sont ainsi des composants horlogers de haute qualité (masses oscillantes, ponts, platines) qui peuvent bénéficier de cette nouveauté.

C'est le caractère isolant des couches ALD NanoDeCo® déposées sur un composant métallique qui permet, après une gravure mécanique ou laser, de découvrir une surface conductrice du substrat. Celle-ci peut alors être traitée par voie galvanique de manière à ce que le dépôt ne se fasse qu'à l'intérieur des gravures.



## Histoire de la société

Fondée en 2004, Positive Coating SA se distingue par le développement de solutions innovantes dans le domaine des traitements de surfaces basés sur les technologies PVD (Physical Vapor Deposition) et ALD (Atomic Layer Deposition), des traitements physiques et chimiques de pointe.

La réalisation de revêtements de type décoratifs sur métaux et céramiques, pour des articles de luxe à forte valeur ajoutée, constitue l'activité principale de la société. La plupart des opérations sont réalisées en salle blanche, la technologie déployée nécessitant une parfaite maîtrise des procédés à l'échelle du nanomètre, le millionième de millimètre...

Sa capacité de production industrielle, soutenue par un département engineering orienté vers la recherche, lui permet d'offrir son savoir-faire à une large clientèle issue principalement du secteur horloger, mais aussi d'autres marchés tels que la maroquinerie, la bijouterie, les instruments d'écriture et le médical.

Placée au cœur d'une industrie microtechnique prestigieuse, l'entreprise contribue à l'élaboration de produits technologiques d'excellence qui font la renommée mondiale de l'Arc jurassien.

## Innovation

Pour se hisser aussi haut au cœur de l'industrie du luxe, Positive Coating a misé sur l'innovation. L'entreprise



investit depuis plusieurs années dans une stratégie de développement de nouveaux services. Son département R&D s'efforce de rester à la pointe de la technologie et de conserver une longueur d'avance sur la concurrence. Afin d'offrir à sa clientèle une qualité et une variété de services irréprochables, de nouveaux traitements, de nouvelles technologies et de nouveaux savoir-faire sont continuellement développés.

## Brevets

Des efforts couronnés de succès, car Positive Coating a récemment développé un nouveau traitement pour la décoration de composants de mouvement. Après avoir déposé plusieurs brevets pour des procédés de coloration rouge, orange et jaune, son département R&D a notamment contribué au développement très innovant d'un revêtement BLANC, nommé «Beluga-Like Advanced Nanotec Coating», breveté en 2015.



## Implantation

Soucieux de se doter d'une image de société mature et indépendante, Positive Coating se devait de trouver un écrin à la hauteur de son talent. Après une dizaine d'années d'activité au sein du parc technologique et industriel Néode, qui héberge de nombreuses startups, Positive Coating a franchi un nouveau pas dans son développement industriel en emménageant dans de nouveaux locaux entièrement rénovés, situés au No 12 de la rue des Champs à La Chaux-de-Fonds. Cette relocalisation a permis à l'entreprise de gagner près d'un tiers d'espace supplémentaire et de bénéficier d'installations techniques à la pointe de la technologie, gagnant ainsi une visibilité nouvelle dans l'environnement économique neuchâtelois.

Familiale, la société compte aujourd'hui 30 collaborateurs qualifiés sur son site de production et une infrastructure de dernier cri. Soucieuse d'un service professionnel, elle place la proximité, la réactivité, la flexibilité et la qualité au cœur même de son activité. Finalement, elle jouit d'une réputation de partenaire fiable et dynamique. Elle est reconnue par les plus grandes marques horlogères et par des sociétés leaders dans le domaine du luxe.

**Positive Coating SA**  
Rue des Champs 12  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
Tel. +41 (0)32 924 54 54  
+41 (0)32 924 54 55  
[www.positivecoating.ch](http://www.positivecoating.ch)

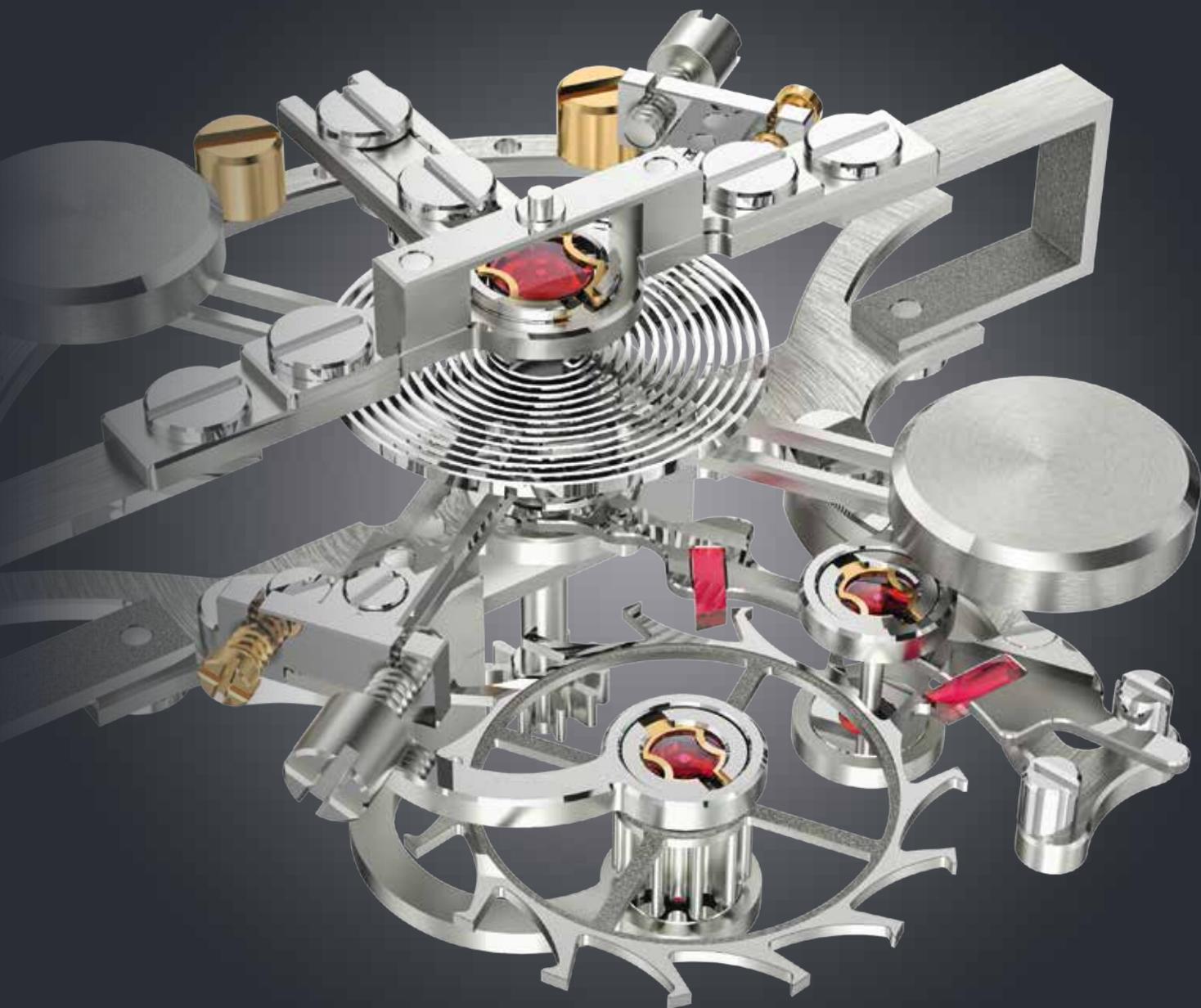
EPHJ 2018, Genève • Stand J58

 incabloc®

**NOVASORT**★

demhosa

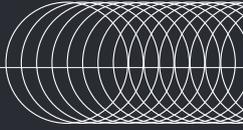
robellaz



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



Nous nous réjouissons  
de vous rencontrer à l'EPHJ 2018  
du 12 au 15 juin  
stand A41–A43, Palexpo–Genève



Amortisseurs de chocs  
Raquettes  
Solutions personnalisées  
Assemblages

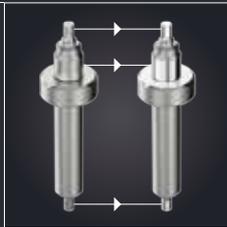
## NOVASORT★

Etampes  
Découpages  
Composants  
Mouvements



## demhosa

Décolletage  
Taillage  
Roulage



## robellaz

Pierres d'horlogerie  
Pierres industrielles  
Buses  
Pièces à façon





incabloc®

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

**NOVASORT**★

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

demhosa

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

robellaz

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

# Une ancienne activité renaît chez Estoppey-Addor

Pour répondre à la demande de clients, l'entreprise de galvanoplastie Estoppey-Addor à Bienne a décidé de relancer une activité qu'elle avait abandonnée depuis longtemps, à savoir la décoration.



Cette nouvelle prestation, complémentaire à la galvano, permet désormais à l'entreprise de proposer une offre complète. Sandrine et Cyril Estoppey, respectivement directrice générale et directeur de production et vente s'expliquent: «Cette activité faisait partie des travaux que notre entreprise assurait dans le passé. Nous ignorons pourquoi elle a été abandonnée. Toujours est-il que nous avons eu plusieurs demandes dans les derniers temps auxquelles nous ne pouvions répondre par manque de moyens et de compétences. Après mûre réflexion, nous avons décidé de nous y remettre. Il nous semblait intéressant pour nos clients de n'avoir qu'un seul interlocuteur pour leurs besoins en décoration et galvano. Cela simplifie grandement la communication et les flux».

Estoppey-Addor propose désormais divers types de décoration, allant du colimaçonage à la Côte de Genève en passant par la côte linéaire. D'autres types sont également réalisables, sur demande. Quelques investissements ont été nécessaires à la relance de cette activité de décoration. L'entreprise a ainsi acquis une machine Rewitech à deux têtes ainsi qu'un appareil de mesure 3D pour le contrôle.



## Un rachat qui permet de se diversifier

Depuis le rachat de Bicrom à Corgémont, l'entreprise biennoise dispose d'un second site de production, spécialisé dans le chromage noir. Christian Jungen, fondateur de Bicrom, avait développé un traitement donnant un excellent rendu même en couche très fine (de 1 à 6  $\mu$ ) et susceptible de concurrencer les traitements PVD. Applicable aux pièces de mouvement horloger (pont, platine, balancier), cette technique présente quelques avantages très intéressants parmi lesquels le fait que les pièces puissent être empierrées avant la dépose du revêtement et que ce dernier ne cache pas les décors. Ce chrome noir présente de plus



une bonne adhérence sur tous les alliages cuivreux et ferreux et résiste à des températures allant jusqu'à 900 °C. Bien que principalement utilisé en horlogerie, ce procédé trouve aussi d'autres applications que ce soit dans les techniques de transmission (chromage de petits connecteurs), en maroquinerie, dans les techniques solaires ou en optique où sa bonne absorption de la lumière s'avère utile contre les reflets.

Contrôlé en laboratoire, ce procédé a parfaitement réussi les tests de chaleur humide, a montré sa très bonne résistance aux UV et à la fleur de soufre et une excellente tenue aux ultrasons.

## Une intégration en passe d'être réussie

L'acquisition de Bicrom (aujourd'hui Estoppey-Addor Chromage) a bien évidemment amené son lot de changements et demandé quelques efforts d'adaptation, notamment dans l'optimisation des flux. S'il reste encore quelques améliorations à apporter, en particulier dans le rythme de certaines opérations, les dirigeants d'Estoppey-Addor tirent un bilan positif une année et demie après le rachat. Leur offre de prestations s'est enrichie des procédés développés chez Bicrom et de nombreuses synergies ont été trouvées. Ils peuvent désormais proposer à leurs clients habituels de nouveaux traitements tout comme les clients de Bicrom ont désormais accès aux techniques d'Estoppey-Addor. Ces synergies sont également applicables aux employés qui peuvent se former à d'autres procédés et acquérir une polyvalence intéressante.



L'intégration de l'usine de Corgémont dans une structure plus importante a également permis de renforcer encore le suivi des clients et de dégager les ressources en temps et en en personnel nécessaires pour passer les certifications ISO 9001 et 14001. D'un point de vue humain, Sandrine et Cyril Estoppey sont très satisfaits d'avoir pu reprendre l'ensemble du personnel Bicrom. L'effectif a même progressé d'une unité.

**Estoppey-Addor SA**  
Rue du Wasen 32 - CH-2500 Bienne 4  
Tel +41 (0)32 344 99 55  
[www.estoppey-addor.ch](http://www.estoppey-addor.ch)

**EPHJ 2018, Genève • Stand D50**

# Votre spécialiste haute précision de composants horlogers



Située à Villers-le-Lac, à quelques kilomètres de la frontière suisse, Axon'Nanotec (ex ISA France) est spécialisée dans les pièces horlogères depuis plus de 30 ans. La société a une parfaite maîtrise des technologies de micro injection plastique, de micro-assemblage et d'outils de découpage de très haute précision dans le domaine de l'horlogerie. L'entreprise a rejoint en 2017 le groupe Axon'Cable, expert en solutions avancées d'interconnectique, ce qui lui a permis d'élargir son expertise de micro composants à des domaines d'applications tels que les biens d'équipements industriels, la cosmétique, le spatial et le médical.

Le cœur de métier d'Axon'Nanotec en conception et fabrication de composants d'ébauche de mouvements mécaniques et à quartz allié aux innovations du Groupe Axon'Cable lui permet d'accroître ses compétences en micro-technologie.



Tous les outillages de production et machines spéciales sont conçus et réalisés sur place. L'entreprise est certifiée ISO 9001.

## Ihr Spezialist für hochpräzise Uhrenkomponenten

In Villers-le-Lac, nahe der Schweizer Grenze gelegen, ist Axon'Nanotec (ex ISA Frankreich) seit mehr als 30 Jahren Spezialist für Uhrenteile. Das Unternehmen verfügt über große Kompetenz in der Kunststoff-Mikrospritzgieß- und Mikro-Montagetechnik sowie im hochpräzisen Ausstanzen in der Uhrenindustrie. Axon'Nanotec ist seit 2017 Mitglied der Axon'Cable Gruppe. Axon'Cable ist Experte für Interconnect-Lösungen und Axon'Nanotec kann durch diese Allianz sein Know-how im Bereich der Mikrokomponenten auf den Markt der Industrieausrüstung, Kosmetik, Medizin und Raumfahrt ausdehnen.



Die langjährige Erfahrung von Axon'Nanotec in der Entwicklung und Herstellung von mechanischen Halbzeugen und Quarzwerken sowie die Innovationen der Axon'Cable Gruppe ermöglichen es Axon'Nanotec seine Kompetenzen in der Mikrotechnologie zu erweitern. Alle spezifischen Produktionsmaschinen und -anlagen werden vor Ort konstruiert und gefertigt. Das Unternehmen ist außerdem nach ISO 9001 zertifiziert.

**axon'**  
nanotec

Pièces  
**micro techniques  
horlogères**

micro-injection  
micro-assemblage  
micro-découpage

rendez-vous sur le stand **M40**

[sales@axon-nanotec.com](mailto:sales@axon-nanotec.com)

**Axon'Nanotec S.A.S**  
8, rue du Clos Rondot  
F-25130 Villers le Lac  
T. +33 3 81 68 70 00  
[www.axon-cable.com](http://www.axon-cable.com)

EPHJ 2018, Genève • Stand M40

## 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.



**POLYSERVICE**  
LA PRÉCISION EN FINITION

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

# K&Y Diamond et Diametal SA: Outils diamantés entièrement personnalisés

*Plus de 50 ans d'expertise acquise en Suisse et en Allemagne alliés à une technologie de pointe font de K&Y Diamond l'un des plus grands fabricants d'outils diamantés de haute précision. Grâce à des procédés de fabrication optimum, la précision de ses produits se mesure au nanomètre près.*

Optique, électronique, aérospatial ou horlogerie et joaillerie sont quelques domaines dans lesquels l'entreprise innove constamment pour repousser toujours plus loin les standards du marché. Afin de garantir une qualité irréprochable, l'intégralité de la production réalisée à Montréal bénéficie d'une certification ISO. Les experts de K&Y sont à l'écoute de leurs clients, les accompagnent tout au long du projet et l'entreprise n'hésite pas à adapter son processus de fabrication pour proposer des solutions répondant au mieux aux spécificités des demandes. Partant des dessins préliminaires que le client fournit, l'entreprise réalise un modèle 3D de tous les composants avant de produire l'outil, s'assurant ainsi que la pièce fonctionnera dès sa première affectation. K&Y propose également un service de réparation des outils afin qu'ils conservent leur précision même après une utilisation régulière.



K&Y Diamond Ltd. (Canada).

## Solutions pour l'horlogerie et la joaillerie

Consciente que les domaines de l'horlogerie et de la joaillerie nécessitent une technique de pointe exceptionnelle, K&Y Diamond met tout en œuvre pour offrir aux horlogers, joailliers et artisans bijoutiers des outils ultra-perfectionnés qui sont conçus en suivant des procédures très strictes au niveau du contrôle qualité, un contrôle qui doit garantir performance, stabilité et durabilité. Ainsi, chaque diamant (qui doit être parfait au niveau de ses qualités intrinsèques) est manipulé, travaillé et poli sous un agrandissement de plus de 250x. Chaque outil est ensuite minutieusement testé afin d'assurer un fonctionnement optimal et une capacité de coupe de haute précision avant d'être livré accompagné d'un échantillon de coupe.

Parfaitement adaptés pour l'usinage de composants et de pièces d'orfèvrerie et de joaillerie, les outils de K&Y Diamond sont proposés en solutions standards ou sur mesure en fonction des contraintes des applications des clients.

## Une gamme étendue

K&Y Diamond propose une vaste choix d'outils de haute précision, parmi lesquels:

- Des outils de haute précision (pour l'industrie horlogère)
- Des outils de tournage diamant
- Des ouvre-cadran de montre

## Quelques repères

La société K&Y Diamond a été fondée en 1976. Elle débute ses activités avec des outils pour la bijouterie qu'elle destine aux industries locales. Elle est actuellement en phase de transition, la nouvelle génération représentée par René Guillaume reprenant les rênes.

D'importants investissements dans les équipements ont été consentis ces cinq dernières années, faisant de la société l'un des leaders mondiaux. Un nouveau bâtiment prévu pour l'été 2018 permettra de quadrupler la surface qui passera à 2'300 m<sup>2</sup>. Equipé d'une salle blanche pour contrôler la température et l'humidité, ce bâtiment est devisé à plus de 5 millions d'euros.

- Des chaînes diamantées
- Des roues diamantées
- Des outils de facettagé
- Des outils de décolletage

Conçus tout spécialement pour les artisans bijoutiers et les designers de pièces d'orfèvrerie personnalisées, ces outils produisent un nombre infini d'effets. À la demande du client, ils peuvent être conçus dans des formes et des tailles différentes, sous formes d'inserts ou d'outils à queue et avec des tolérances extrêmement performantes. K&Y Diamond produit aussi des outils à diamant spéciaux ou standards, utilisés pour la fabrication de boîtiers de montres, de 3mm à 19mm de largeur.

## Réseau de distributeurs certifiés

Outre ses compétences dans la personnalisation des outils, K&Y augmente encore sa capacité à s'adapter grâce à un vaste réseau de distributeurs. La représentation de ses produits en Suisse est assurée par la société Diametal à Bienne et conjointement ailleurs en Europe. Depuis 1936, cette société s'est spécialisée dans le développement et la fabrication d'outils et de pièces d'usure en métal dur, d'éléments d'habillage horloger ainsi que d'outils abrasifs diamantés et CBN. La division métal dur de Diametal est un fournisseur majeur et incontournable de 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 et cibles). Le groupe Diametal emploie aujourd'hui plus de 120 personnes à Bienne, dont une dizaine d'apprentis. L'effectif du groupe, incluant un site de production en France voisine et deux filiales de vente en Chine et Italie se monte à plus de 180 personnes.

### Diametal SA

Route de Soleure 136  
CH-2504 Biel/Bienne  
Tel. +41 32 344 32 46  
Fax +41 32 344 33 44  
[www.diametal.ch](http://www.diametal.ch)

### K&Y Diamond Ltd.

2645 Diab,  
Ville St-Laurent (Quebec)  
Canada H4S 1E7  
Tel. +001 514.333.5606  
[kydiamond.ca](http://kydiamond.ca)

EPHJ-EPMT-SMT 2018, Genève • Stand R79

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

altmanncasting

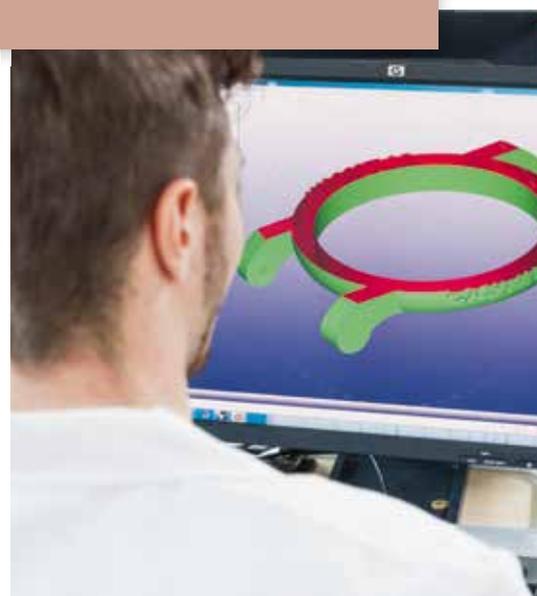
Edelmetall-Präzisionsguss  
Fonte de précision de métaux précieux



**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)





## 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



DU 12 AU 15 JUIN  
**HALLE 2**  
**STAND B89**  
PALEXPO / GENÈVE

# TSUGAMI

**NP 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.

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

# L'usinage de précision au service des grandes marques horlogères

La société Inhotec a été fondée en 2011 par Alexandre Eme. Spécialisée dans l'usinage de précision, cette société située au Locle, compte à ce jour une quarantaine de salariés et travaille pour de grandes marques horlogères.



La précision, la qualité et l'exigence font parties intégrantes de l'état d'esprit d'Inhotec. Pour ce faire, Inhotec a su se développer et investir dans de nouvelles technologies pour toujours avancer en direction d'un résultat approchant la perfection pour assurer la satisfaction de ses clients.

## Investissements conséquents

L'année 2017 a été riche en nouveautés. Tout d'abord, le parc machine du département fraisage s'est agrandi avec notamment l'acquisition d'une machine 5 axes de toute nouvelle génération. Ce département compte donc au total une vingtaine de centres d'usinage CNC, 3 et 5 axes, avec certains centres à chargement automatique.



Le second département, l'électro-érosion à fil de diamètre allant de 0.05 à 0.20, permettant l'usinage de pièces de différentes matières (acier, durnico, laiton, cube, titane, maillechort, or...), a également vu son parc machine s'agrandir avec l'acquisition de 2 nouvelles machines, ce qui porte à 7 l'ensemble de ce parc.

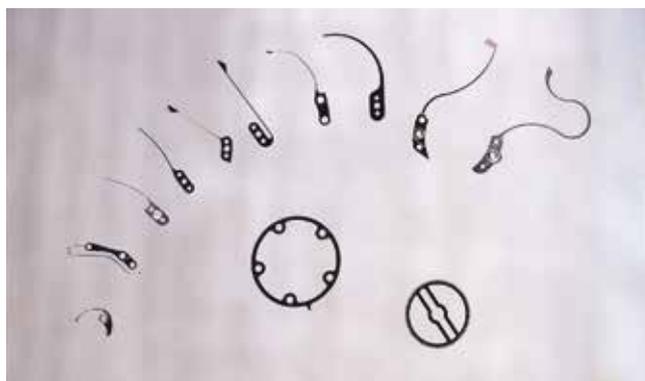
Inhotec a également mis en place un atelier de contrôle performant avec l'acquisition d'une machine de mesure tridimensionnelle tel l'OGP, l'installation d'un système permettant le contrôle de la planéité ainsi que la mise en place d'un logiciel de contrôle performant, Quickcontrol, qui assure l'élaboration de rapports de contrôle précis et conformes.

## De nombreux projets à venir

Pour 2018, Inhotec s'ouvre vers de nouveaux horizons en intégrant à ses prestations la mise d'épaisseur de barquettes par meulage ainsi que la mise d'épaisseur de composants en



poli-bloqué. Le garnissage des composants est également maintenant possible, c'est-à-dire qu'Inhotec est en mesure de chasser pierres, goupilles, tenons... à l'intérieur de composants tels que des platines, des ponts... Un atelier de mécanique est également en cours de création avec tour, fraiseuse, machine à pointer...



Ces nouveautés viennent enrichir les prestations déjà proposées par Inhotec à savoir le gravage laser, la tribofinition, le polissage, le durcissement structural ou la trempe de l'acier, la décoration manuelle de composants (anglage, étirage...) ainsi que la décoration machine avec réalisation de cerclage, perlage, côtes de Genève...



Fin 2018 verra l'arrivée d'une machine laser Femto de gravage et de découpage : encore un immense pas vers la diversification et la performance.

Toutes ces prestations permettent à Inhotec de toujours mieux répondre aux demandes de ses clients en assurant réactivité, qualité et performance. De par son évolution, cette entreprise dynamique a dû revoir ses installations et s'est lancée dans la modification complète et l'agrandissement de son bâtiment. Inhotec intégrera ses locaux flamboyants neufs de plus de 1'000 m<sup>2</sup> à l'automne 2018.

**Inhotec SA**  
Rue de France 59  
CH-2400 Le Locle  
Tel +41 (0)32 931 18 00  
[www.inhotec.ch](http://www.inhotec.ch)

**EPHJ 2018, Genève • Stand R59**

**AUTODESK® PRODUCT  
DESIGN & MANUFACTURING  
COLLECTION**

Une seule collection. Tous vos outils conception 3D et gestion des données techniques !



SALON INTERNATIONAL  
12-15 JUIN 2018  
PALEXPO GENEVE  
VENEZ NOUS  
RETROUVER  
SUR NOTRE STAND  
G48

**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



**STETTLER  
SAPPHIRE**  
*with level of perfection*



Super performances avec  
du matériau high-tech

Rien ne peut troubler la beauté du saphir. Le saphir est presque indestructible et résiste pratiquement à toutes les influences extérieures. Les verres de montres et les composants techniques en saphir séduisent par leur résistance aux rayures, leur surface non poreuse, brillante et polie et leur transparence complète. Un matériau développé pour des générations.

Stettler Sapphire SA offre une liberté de conception. Du design classique, en passant par les verres complexes jusqu'aux pièces et formes techniques très compliquées. La particularité des formes toriques: deux rayons coulant l'un dans l'autre, adaptés à l'anatomie de l'homme. Aucune autre forme n'offre autant de possibilités créatives.



**Stettler Sapphire AG**  
Bürenstrasse 24  
CH-3250 Lyss  
Téléfon +41 32 387 40 40  
Fax +41 32 387 40 50  
www.stettlersapphire.ch

POLYDEC



# MICRO-DÉCOLLETAGE

Vos solutions horlogères au cœur de notre savoir-faire

## Suisse et Europe

**Polydec SA décolletage**  
Ch. du Long-Champ 99  
CH-2504 Biel/Bienne  
Switzerland  
T +41 32 344 10 00  
polydec@polydec.ch  
www.polydec.ch

## Amérique et Asie

**Polydec International Inc.**  
150 North Michigan Ave.,  
Suite 2800  
Chicago, IL 60601, USA  
T (312) 624-7697  
info@polydec-inc.com  
www.polydec-inc.com

## Japon

**Mrs Yuko Sakai**  
Level 14, Hibiya Central Building  
1-2-9 Nishi Shimbashi, Minato-Ku  
Tokyo 105-0003 Japan  
T +81 (3) 5532 8673  
polydec@polydec.jp  
www.polydec.jp

12-15 juin 2018



Stand G89

# Un temps d'avance dans la mesure force-déplacement

VOH SA continue d'innover dans le domaine du contrôle et de la caractérisation des assemblages microtechniques en élargissant sa gamme d'instruments dynamométriques.

Ces innovations sont basées sur des compétences mécaniques éprouvées. La maîtrise technique exceptionnelle qui en découle permet de proposer une gamme unique d'appareils combinant efforts et déplacements tant en mesure de force qu'en mesure de couple. La combinaison de ces savoir-faire, le soin du détail et la volonté de créer des appareils intuitifs et toujours plus polyvalents a conduit VOH SA à enrichir sa gamme FORCEMETRE d'une nouvelle version XL offrant une plage d'utilisation et un espace de travail étendu.



Le nouveau FORCEMETRE XL de VOH SA.

Der neue FORCEMETRE XL von VOH SA.

## Précision et simplicité d'utilisation

FORCEMETRE XL, doté de modes de travail dédiés et paramétrables permettant d'obtenir l'information recherchée en toute simplicité, mesure avec précision la force exercée en relation avec le déplacement, qu'il s'agisse d'assemblages chassés ou d'éléments flexibles. Disposant de deux étendues de mesure de force intégrées (0,3-50 N et 1-100 N) pour une course utile de 25 mm dans un espace de travail modulable avec précision, ce nouvel équipement est une réponse concrète aux besoins exprimés par le marché. La précision de mesure du FORCEMETRE XL est de  $\pm 3 \mu\text{m}$  pour le déplacement et  $\pm 0,5\%$  de l'étendue de mesure sélectionnée pour la force, cette précision est obtenue grâce à un capteur de position inductif (Sylvac) et une jauge de contrainte intégrés dans la broche de l'appareil.

Le levier de commande, doté d'un système d'entraînement sans engrenage extrêmement sensible, est ponctuellement assisté électroniquement. Cette fonction particulière, protégée

par un brevet, renseigne l'utilisateur sur le déroulement de l'opération par un retour sensible programmable sur les valeurs cibles de force et/ou de déplacement, le levier dispose également d'un frein électronique paramétrable permettant de réduire sensiblement l'impact du facteur humain sur la répétabilité et la précision des opérations.

## Trois modes de mesure

Doté d'une version évoluée du logiciel de commande, commun à l'ensemble de la gamme FORCEMETRE, l'appareil dispose de trois modes de mesure : le premier est une mesure immédiate permettant la caractérisation d'un élément sans programmation préalable, le second permet un travail sous conditions paramétrables et le troisième, appelé Delta Position, permet d'exercer une pression sur un élément chassé et de mesurer sa position avant et après application de la force et de quantifier les micro-déplacements. L'affichage des valeurs mesurées et la création des programmes se font au travers d'une interface à écran tactile développée également par VOH. Par son écran couleur de qualité, le système permet à l'utilisateur de visualiser les résultats sous forme numérique ou graphique. L'ensemble des paramètres de travail sont programmables et mémorisables, quant aux données de test, elles sont évidemment exportables en format csv.

FORCEMETRE XL est un appareil polyvalent dont les cas d'emplois applicables s'étendent du test en laboratoire aux opérations d'assemblage ou de contrôle en production.

## Ein Schritt voraus in der Kraft-Weg-Messung

VOH SA ist im Bereich der Kontrolle und Erfassung von mikrotechnischen Baugruppen auch weiterhin innovativ und vergrößert sein Angebot an dynamometrischen Instrumenten.

Diese Innovationen basieren auf bewährter mechatronischer Kompetenz. Durch das daraus resultierende aussergewöhnliche technische Können sind wir in der Lage, eine einzigartige Palette von Geräten anzubieten, die Kraft und Bewegung (Hub und Drehmoment) kombiniert messen. Dieses Know-how, die Liebe zum Detail und der Wunsch, intuitive und immer vielseitigere Geräte zu entwickeln, hat VOH SA dazu veranlasst, seine FORCEMETRE-Reihe um eine neue XL-Version zu ergänzen, die ein breites Spektrum an Einsatzmöglichkeiten und einen grossen Arbeitsbereich bietet.

## Präzision und Benutzerfreundlichkeit

Der FORCEMETRE XL verfügt über spezielle und konfigurierbare Arbeitsmodi, mit denen sich die gewünschten Informationen ganz einfach erfassen lassen. Er misst die Kraft, die in Bezug auf die Bewegung ausgeübt wird, präzise – unabhängig davon, ob es sich um eingepresste Baugruppen oder flexible Elemente handelt. Mit zwei integrierten Kraftmessbereichen (0,3–50 N und 1–100 N) für einen Nutzhub von 25 mm in einem präzise einstellbaren Arbeitsbereich geht dieses neuartige Gerät ganz konkret auf die Anforderungen des Marktes ein. Die Messgenauigkeit des FORCEMETRE XL beträgt  $\pm 3 \mu\text{m}$  für die Distanz und  $\pm 0,5\%$  des gewählten Messbereichs für die Kraft. Diese Genauigkeit wird durch einen induktiven Positionssensor (Sylvac) und einen in die Gerätespindel integrierten Dehnungsmessstreifen erreicht.

Der mit einem extrem feinfühligem, getriebelosen Antriebssystem ausgestattete Bedienhebel wird punktuell elektronisch unterstützt. Diese besondere, durch ein Patent geschützte Funktion informiert den Benutzer durch eine programmierbare sensorische Rückmeldung der Kraft- und/oder



Graphique force – déplacement.

Grafik Kraft – Verschiebung.

Weg-Sollwerte über den Arbeitsvorgang. Der Hebel verfügt ausserdem über eine konfigurierbare elektronische Bremse, die den Einfluss des menschlichen Faktors auf die Wiederholgenauigkeit und Präzision der Vorgänge deutlich reduziert.

### Drei Messungsarten

Das Gerät ist mit einer erweiterten Version der Steuerungssoftware, die allen FORCEMETRE-Modellen gemeinsam ist,

ausgestattet und verfügt über drei Messmodi: der erste ist eine sofortige Messung, die die Erfassung eines Elements ohne vorherige Programmierung ermöglicht, der zweite ermöglicht das Arbeiten unter konfigurierbaren Bedingungen und der dritte, die sogenannte «Delta Position», erlaubt es, Druck auf ein eingepresstes Element auszuüben, seine Position vor und nach der Krafteinwirkung zu messen und Mikroverschiebungen zu quantifizieren. Die Anzeige der Messwerte und die Erstellung von Programmen erfolgen über eine ebenfalls von VOH entwickelte Touchscreen-Schnittstelle. Auf einem hochwertigen Farbbildschirm kann sich der Benutzer die Ergebnisse in numerischer oder grafischer Form anzeigen lassen. Alle Arbeitseinstellungen können programmiert und gespeichert werden. Die Testdaten lassen sich selbstverständlich als csv-Format exportieren.

Der FORCEMETRE XL ist ein vielseitiges Gerät, dessen Einsatzbereich von Labortests über die Montage bis hin zur Produktionskontrolle geht.

**VOH SA**

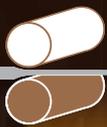
La Praye 5a

2608 Courtelary

Tel +41 (0)32 945 17 45

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

**EPHJ 2018, Genève • Stand P21**



# ROBERT LAMINAGE S.A.



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

## SAVOIR-FAIRE ET COMPÉTENCES

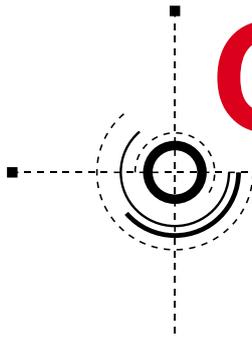
LAMINAGE DE PRÉCISION

*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)



# GREUB

## MACHINES SA

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

EPHJ-SPMT-SMT 2018, Genève  
Stand E134 (SOMOS NANOTEC)

Machines neuves

Machine d'occasion

Révisions

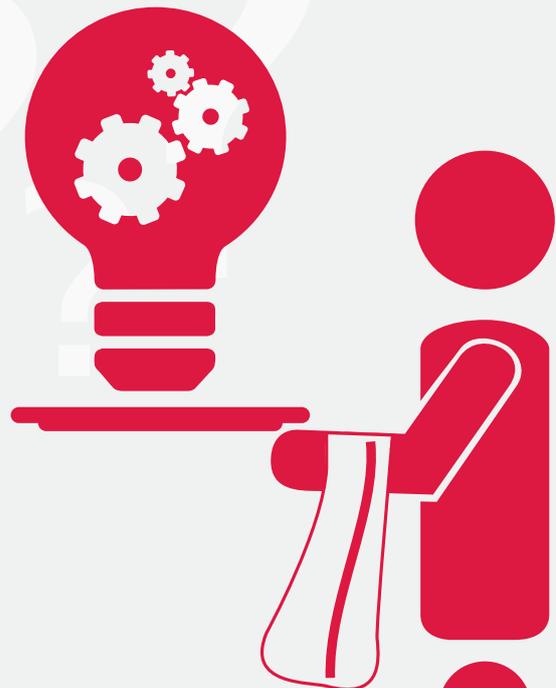
Expertises

Plus de 2'000 articles en stock

# VOH.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.



EPHJ P21



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





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

Retrouvez-nous sur le  
stand Acrotec G35/H35

# STS

Saulcy Traitement de Surface

## *Develier*

Rue Père Carré 16  
CH-2802 Develier  
+41 32 427 06 50

## *La Chaux-de-Fonds*

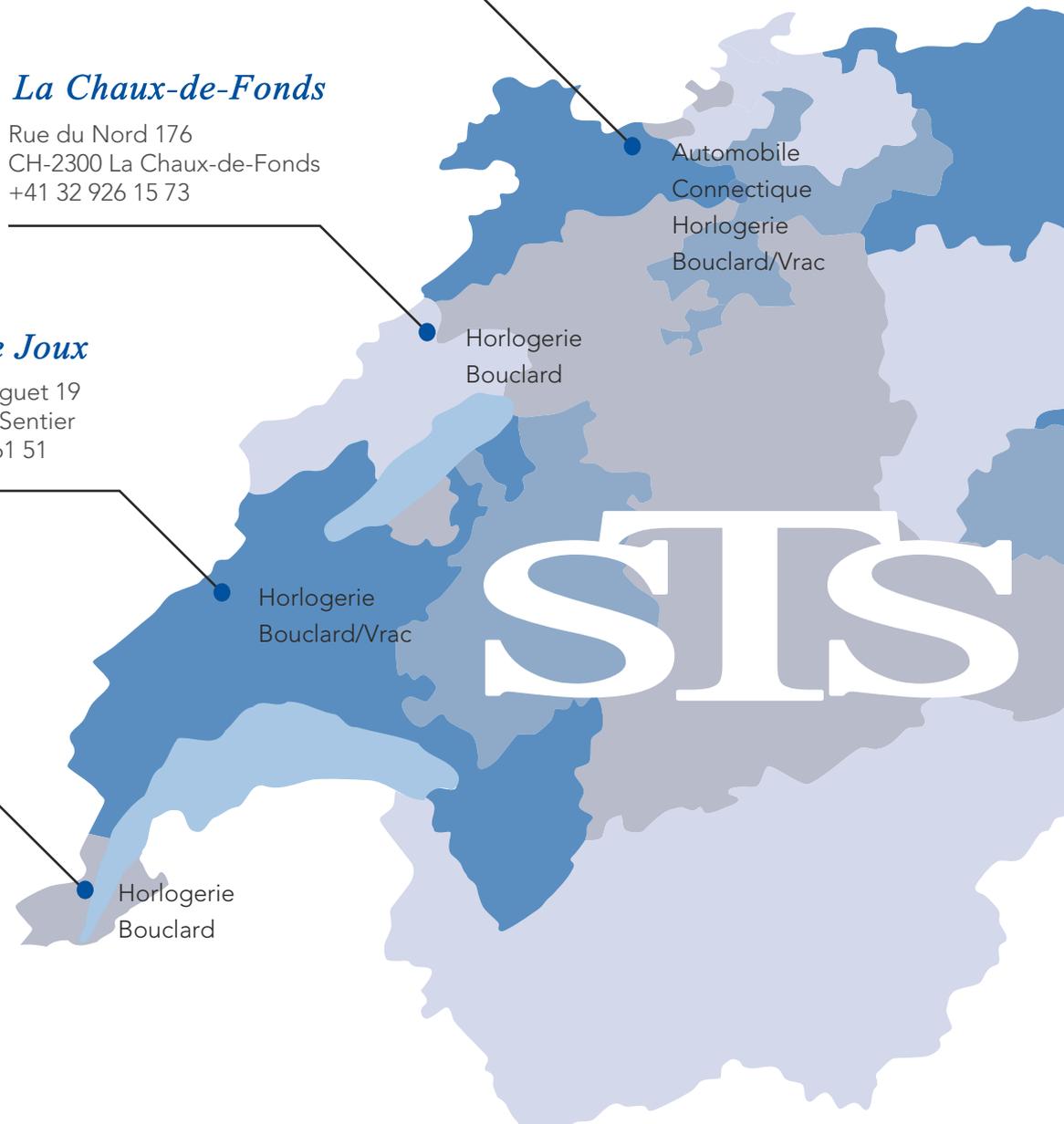
Rue du Nord 176  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
+41 32 926 15 73

## *Vallée de Joux*

Rue G.-H. Piguet 19  
CH-1347 Le Sentier  
+41 21 845 61 51

## *Meyrin*

Rte du Nant-d'Avril 107  
CH- 1217 Meyrin  
+41 22 820 00 12



Nos 4 sites de productions garantissent la sécurité  
d'approvisionnement et le double-sourcing

# Test des propriétés d'adhérence de revêtements

Une analyse précise des propriétés d'adhésivité contribue à l'optimisation de revêtements durs comme l'or, le chrome ou le nitrure de titane ainsi que de leurs procédés de revêtement. Le Scratch Test est une méthode répandue permettant de tester les propriétés mécaniques de ce type de revêtements.

Le Fischerscope® ST200 est le premier système de Scratch Test automatique de Fischer. Il convient aux essais polyvalents dans les domaines du développement, de l'assurance qualité et du contrôle à l'arrivée de la marchandise et permet de tester l'adhésivité et la force cohésive de revêtements fins d'une épaisseur  $\geq 1 \mu\text{m}$ .

Le scratch peut être appliqué avec différents modes de forces. Il est possible de maintenir la force du test de manière constante ou de l'augmenter de façon progressive (linéaire) ou par étapes. L'appareil ajuste ensuite automatiquement la force du test ; on peut ainsi donc également l'utiliser sur des surfaces courbes.

En vue de l'évaluation de la trace de rayage, le Fischerscope ST200 est équipé d'un microscope très puissant intégrant jusqu'à six lentilles frontales et qui acquiert automatiquement la totalité de la trace. De plus, il est possible d'analyser l'effort de frottement exercé et l'émission acoustique pendant le rayage. L'association du mode de mesure et des méthodes d'analyse permet une mesure conforme à différentes normes, comme ASTM C1624, ISO 20502 et DIN EN 1071-3.



La table de mesure est entièrement motorisée pour une mesure rapide et confortable. Cela permet une cadence élevée.

**Helmut Fischer AG**

Moosmattstrasse 1 - CH-6331 Hünenberg

Tel. +41 (0)41 785 08 00

switzerland@helmut-fischer.com - www.helmut-fischer.ch

**EPHJ 2018, Genève • Stand B22**



## Nouveaux appareils de mesure pour la caractérisation de revêtements et de matériaux

### FISCHERSCOPE® ST 200

Test des propriétés d'adhésivité des revêtements avec le nouveau Scratch testeur de Helmut Fischer.



### FISCHERSCOPE® X-RAY XAN® 500

Mesure d'épaisseur de revêtements et analyse de matériaux à l'aide d'un appareil à fluorescence de rayons X portable. Associé à son boîtier de mesure, le XAN 500 se transforme en appareil de table.



**Rendez-nous visite lors de l'EPHJ ; stand B 22**

## BULA-microP MACHINE A POLIR AUTOMATIQUE

AVIVER, BROSSER, EBAVURER: APPLICATIONS TRÈS DIVERSES

DU 12 AU 15 JUI  
2018  
GENÈVE  
STAND A57



### 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



### 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

**EPHJ  
Stand  
R79**

## DIAMETAL

*Success with precision*

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

## 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)

**F 17**

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

# Crise de la quarantaine? NGL Cleaning Technology SA ne veut pas en entendre parler

*Pour marquer dignement son entrée dans le cercle des quardras, la société nyonnaise a décidé de se réinventer. Loin de se reposer sur quatre décennies de succès, elle met désormais l'accent sur deux axes: un support complet à ses clients et le développement de nouveaux produits.*



La création il y a quelques années de la NGL Academy avait pour but d'offrir formation et information sur les produits, aussi bien à la clientèle qu'aux distributeurs et aux employés. Cette volonté de partager les connaissances amène aujourd'hui l'entreprise à organiser des « afterworks » durant lesquels des thèmes précis (gestion des eaux résiduelles industrielles, par exemple) sont abordés en présence, d'un équipementier, d'un utilisateur produits et d'un représentant politique en charge de l'environnement. Jacques Dubochet, prix Nobel de chimie en 2017, décrit volontiers avoir vaincu sa peur du noir lorsqu'il était enfant grâce à Copernic qui savait expliquer le retour du soleil après la nuit. Tout se résume donc à la manière d'appréhender un problème: mieux on comprend une situation, moins elle nous effraie. L'objectif de ces « afterworks » est ainsi de pousser les clients à dépasser leurs craintes (l'utilisation de produits issus de la chimie fait souvent peur), de les aider à identifier clairement leurs besoins et de les guider dans le choix des produits les mieux adaptés. ▶



Faites de votre  
communication  
technique un atout

Notre expertise pour une réalisation claire,  
efficace et professionnelle de la documentation  
technique de vos produits



**RédaTech**

RédaTech SA | rue Fritz-Courvoisier 40 | 2300 La Chaux-de-Fonds  
+41 32 967 88 70 | [info@redatech.ch](mailto:info@redatech.ch)  
[www.redatech.ch](http://www.redatech.ch)



### Plus performants et plus sûrs

Les années passées ont été marquées par la restructuration du groupe et l'ouverture de nombreuses filiales, la dernière en date à Chicago en 2017. Place désormais au développement de produits. NGL affiche clairement ses ambitions pour 2018: la mise sur le marché d'un nouveau produit toutes les six à huit semaines. Autant dire que le département R&D tourne à plein régime. Jean-Michel Balmelle, CEO: «Nous voulons fêter nos 40 ans d'existence en proposant des solutions non seulement plus respectueuses des personnes et de l'environnement mais également plus performantes».

Pour le secteur médical, l'entreprise propose la gamme Galvex, dégraissants écologiques pour l'élimination de pâtes à polir et des huiles légères en procédés ultrasons. Compatible avec tous les types de matériaux, ces produits assurent un dégraissage complet des pièces même de géométrie complexe. Egalement destiné au domaine médical, le procédé de passivation Decomet permet d'éliminer les imperfections (fragments d'outils ou particules de fer) de la surface des pièces. Ainsi exempte de résidus, la surface pourra laisser l'oxygène de l'air recréer rapidement une couche d'oxyde compacte, homogène et protectrice.

### Nouvelle gamme pour l'horlogerie et la bijouterie présentée à l'EPHJ

De nombreux produits destinés à ces deux secteurs ont également gagné en performance tout en soignant l'aspect environnemental. La nouvelle Schutzlack NGL Bleue par exemple a été développée pour protéger temporairement certaines pièces horlogères (ponts, boîtiers, carrures) lors d'opérations d'usinage ou de satinage. Appliquée par pulvérisation, par trempage ou au pinceau, elle ne présente aucune toxicité pour l'Homme et son élimination est aisée en milieu lessiviel. Son séchage rapide à l'air ambiant permet un gain de temps considérable entre les diverses opérations.



Nouvellement développé, le Galvex TM est une solution chimique faiblement alcaline utilisée pour l'élimination des pâtes à polir par ultrasons. Compatible tous métaux (cui-vreux, acier inox, Zamak), il présente d'intéressantes propriétés, la principale étant d'éviter la redéposition de cuivre sur le Zamak. Il permet donc le nettoyage de différents métaux en même temps. Ne contenant aucun agent nocif, le Galvex TM représente une alternative à l'actuel Galvano TM.

Le «Allstrip» est principalement destiné à la joaillerie. Pou-vant remplacer l'acétone, il permet d'éliminer les résidus or-ganiques telles que colle, mastic et vernis de protection sans attaquer le support. Compatible avec tous les métaux, les verres organiques et les verres minéraux, il ne contient pas de produit halogéné, de NEP ni d'alcool modifié.



NGL présentera également à l'EPHJ une gamme SAV composée du Rubifin n°10 pour le nettoyage et du Rubifin n°3 pour le séchage.

La dernière gamme développée récemment par l'entreprise illustre parfaitement sa volonté de proposer des produits de plus en plus sûrs. L'Uniceral 208 et le Ceraltin 211 sont utilisés pour le «decoating», autrement dit pour enlever la couche de protection de certains outils avant leur réaffûtage. Jusqu'à maintenant, le recours à des produits chimiques lourds était la norme.

La nouvelle formulation s'avère nettement moins nocive tout en assurant d'excellents résultats. L'élimination de revê-teMENTS à base de titane et d'aluminium est totale, il n'y a aucun phénomène d'oxydation du support et la géométrie de l'outil n'est pas touchée.

Preuve que les produits NGL sont de plus en plus propres, le nombre de pictogrammes de mise en garde diminue régu-lièrement sur les étiquettes. «Notre département R&D fait un excellent travail et nous prépare à faire face à d'éventuelles nouvelles législations», déclare Jean-Michel Balmelle.

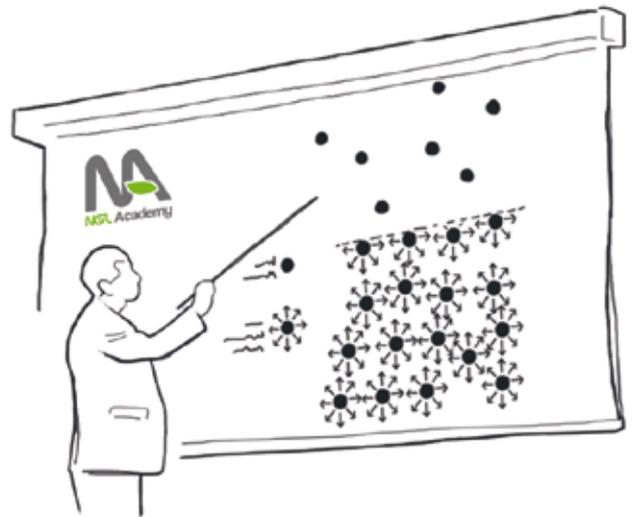
### Evolution future

La situation actuelle est bonne, principalement dans le mé-dical et l'horlogerie. «Notre entreprise est aujourd'hui ac-tive dans une vingtaine d'industries. Il reste donc bien des domaines à explorer. Cette année, nous développons nos métiers de base. Dès l'année prochaine, nous chercherons à renforcer notre présence dans des secteurs peu travaillés actuellement ou carrément nouveaux. Je vous invite donc à suivre notre actualité sur notre site internet ainsi que sur notre page LinkedIn», conclut le CEO.

# Midlife-Crisis? Davon ist bei NGL Cleaning Technology SA keine Rede!

Anlässlich seines vierzigjährigen Bestehens hat das in Nyon niedergelassene Unternehmen beschlossen, neue Wege einzuschlagen. Es ist somit weit davon entfernt, sich auf seinen Lorbeeren auszuruhen und setzt den Schwerpunkt nunmehr auf zwei Entwicklungsachsen: ein umfassender Kundendienst und die Entwicklung von neuen Produkten.

Die NGL Academy wurde vor ein paar Jahren mit dem Ziel gegründet, sowohl den Kunden als auch den Vertriebspartnern und Angestellten Ausbildungen und Informationen bezüglich der Produkte zu bieten. Der Wunsch, Wissen und Kenntnisse mit anderen zu teilen, veranlasst das Unternehmen heute dazu, «Afterworks» zu organisieren, bei denen in Anwesenheit eines Geräteherstellers, eines Produktbenutzers und eines für die Umwelt zuständigen politischen Vertreters spezifische Themen (z. B. Aufbereitung/Entsorgung von Industrieabwasser) behandelt werden. Jacques Dubochet, der Träger des Chemie-Nobelpreises 2017, erzählt gerne, dass er als Kind seine Angst vor der Dunkelheit dank Kopernikus überwinden konnte, weil dieser die Rückkehr der Sonne nach der Nacht zu erklären verstand. Alles hängt also davon ab, wie man ein Problem angeht: Je besser man eine Situation versteht, desto weniger Angst flößt sie ein. Bei diesen «Afterworks» geht es somit darum, den Kunden zu helfen, ihre Ängste zu überwinden (der Einsatz von Chemikalien ist oft besorgniserregend), ihnen zu helfen, ihre Bedürfnisse klar zu definieren und sie bei der Auswahl der bestgeeigneten Produkte zu beraten.



## Mehr Leistung, höhere Sicherheit

Die vergangenen Jahre waren einerseits von der Umstrukturierung der Gruppe, andererseits von der Eröffnung zahlreicher Filialen geprägt – die letzte Filiale wurde übrigens 2017 in Chicago geschaffen. Nun wird der Schwerpunkt auf die Produktentwicklung gesetzt. NGL gibt seine Ziele für 2018 ohne Umschweife bekannt: Alle sechs bis acht Wochen soll ein neues Produkt auf den Markt gebracht werden. Dementsprechend läuft die Arbeit in der FuE-Abteilung auf Hochtouren. Jean-Michel Balmelle, CEO, machte dazu folgende Aussage: «Anlässlich unseres 40-jährigen Bestehens möchten wir unseren Kunden nicht nur bediener- und umweltfreundlichere sondern auch leistungsstärkere Produkte anbieten.»

Für den Medizinsektor bietet das Unternehmen die Produktreihe Galvex – ökologische Entfettungsmittel zur Entfernung von Polierpasten und Leichtölen mit Hilfe von Ultraschallverfahren – an. Diese Produkte können für alle Werkstoffe eingesetzt werden und gewährleisten eine vollständige Entfettung der Teile, selbst wenn diese komplexe Geometrien aufweisen. Das ebenfalls für den medizinischen Bereich bestimmte Decomet-Passivierungsverfahren ermöglicht, Oberflächenmängel (Werkzeugfragmente oder Eisenpartikel) zu beseitigen. Sobald die Oberfläche frei von jeglichen Rückständen ist, kann der in der Luft enthaltene Sauerstoff schnell wieder eine kompakte, homogene und schützende Oxidschicht bilden.

## EPHJ: Präsentation einer neuen Produktreihe für die Uhren- und Schmuckindustrie

Die Leistung von zahlreichen für diese beiden Sektoren bestimmten Produkten wurde verbessert, wobei die Umweltverträglichkeit jeweils im Vordergrund stand. So zum Beispiel wurde der neue Schutzlack NGL Bleue entwickelt, um bestimmte Uhrenteile (Brücken, Gehäuse, Mittelteile) während der Bearbeitung oder Satinierung temporär zu schützen. Dieser Schutzlack wird durch Sprühen, Eintauchen oder Bürsten aufgetragen, ist für Menschen ungiftig und lässt sich in einem Waschmilieu mühelos entfernen. Da dieser Lack schnell an der Umgebungsluft trocknet, wird zwischen den einzelnen Vorgängen sehr viel Zeit eingespart.

Das neu entwickelte Produkt Galvex<sup>TM</sup> ist eine leicht alkalische chemische Lösung, die zur Entfernung von Polierpasten mit Hilfe von Ultraschall eingesetzt wird. Sie ist mit allen Metallen (Kupfer, Edelstahl, Zamak) kompatibel und weist interessante Eigenschaften auf, insbesondere ist auf Zamak keine Neubildung der Kupferschicht erforderlich. Somit ist es möglich, verschiedene Metalle gleichzeitig zu reinigen. Da Galvex<sup>TM</sup> keine giftigen Wirkstoffe enthält, ist dieses Produkt ein hervorragender Ersatz für Galvano<sup>TM</sup>.



# HAUG

## Systèmes d'ionisation

... nous maîtrisons l'électricité statique.



**ION PEN**  
Le système Ion Pen permet de retirer ponctuellement, à la main, les charges électrostatiques et les salissures adhérentes.

**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.swiss  
www.haug.swiss

Das Produkt «Allstrip» ist hauptsächlich für die Schmuckindustrie bestimmt. Da es als Aceton-Ersatz gilt, lassen sich damit organische Rückstände wie Kleber, Kitt und Schutzlacke entfernen ohne den Untergrund anzugreifen. Er ist mit sämtlichen Metallen, organischem und mineralischem Glas kompatibel, enthält weder Halogenverbindungen, noch NEP, noch modifizierten Alkohol.

Anlässlich der EPHJ wird NGL darüber hinaus eine speziell für den Kundenservice-Bedarf entwickelte Produktreihe präsentieren: Rubifin Nr. 10 für den Reinigungsvorgang und Rubifin Nr. 3 für den Trocknungsvorgang.

Die letzte Produktreihe, die vom Unternehmen vor kurzem entwickelt wurde, veranschaulicht vortrefflich den Wunsch, zunehmend sichere und zuverlässige Produkte anzubieten. Uniceral 208 und Ceraltin 211 werden für den «Decoating»-Vorgang eingesetzt, also zur Entfernung der Schutzschicht von bestimmten Werkzeugen vor dem Nachschleifen. Bislang war der Einsatz von giftigen Chemikalien die Regel. Die neue Formel ist weit weniger schädlich und gewährleistet dennoch ausgezeichnete Ergebnisse. Schichten auf Titan- und Aluminiumbasis werden vollständig entfernt, der Träger oxidiert nicht, und die Werkzeuggeometrie wird nicht beeinträchtigt.

Die Zahl der Warnbildzeichen auf den Etiketten nimmt stetig ab, was ein Zeichen dafür ist, dass die NGL-Produkte immer umweltverträglicher werden. «Unsere FuE-Abteilung leistet hervorragende Arbeit und versetzt das Unternehmen in die Lage, zukünftige gesetzliche Vorschriften einzuhalten», erklärte uns Jean-Michel Balmelle.



### Zukünftige Entwicklung

Die aktuelle Situation ist sehr zufriedenstellend, insbesondere in den Bereichen Medizin- und Uhrenindustrie. «Unser Unternehmen arbeitet heute für ca. zwanzig Industrien. Dementsprechend gibt es noch viele Bereiche, denen wir unsere Dienste anbieten könnten. Dieses Jahr bauen wir unsere Kerngeschäfte weiter aus. Ab 2019 werden wir uns verstärkt auf Bereiche konzentrieren, in denen wir kaum präsent sind, oder die völlig neu sind. Ich lade Sie herzlich ein, unsere Neuigkeiten auf unserer Website und auf unserer LinkedIn-Seite zu verfolgen», meinte der CEO abschließend.

**NGL Cleaning Technology SA**  
 Chemin de la Vuarpillière 7  
 CH-1260 NYON  
 Tel. +41 22 365 46 66  
[contact@ngl-group.com](mailto:contact@ngl-group.com)  
[www.ngl-group.com](http://www.ngl-group.com)

**EPHJ-EPMT-SMT 2018, Genève • Stand H117**



SWISS QUALITY



## NOUVEAU PRODUIT ! LA SCHUTZLACK NGL BLEUE

Cette laque de protection, **résistante aux solvants** (type alcool modifié), est employée pure par pulvérisation au pistolet, au trempé ou au pinceau. Elle permet une protection temporaire des pièces lors des procédés d'usage tels que le satinage.

La **Schutzlack NGL Bleue** peut également être utilisée après polissage pour protéger une partie de la pièce lors des étapes de finition.

### AVANTAGES :

- Protection contre les chocs et les rayures
- Couche de protection uniforme
- Séchage rapide
- Élimination parfaite en milieu lessiviel
- Non toxique pour l'homme
- Respectueuse de l'environnement



VENEZ FÊTER NOS **40 ANS** À L'EPHJ - GENÈVE  
 PALEXPO - **STAND H117** / DU 12 AU 15 JUIN 2018



**ECOLOGICAL CLEANING SOLUTIONS**  
**NGL CLEANING TECHNOLOGY SA**   
 CH-1260 NYON // +41 22 365 46 66  
[contact@ngl-group.com](mailto:contact@ngl-group.com) // [www.ngl-group.com](http://www.ngl-group.com)



# CENTRE D'USINAGE MULTI-PROCESS HAUTE PRÉCISION



## 508MT2 LINEAR

CENTRE D'USINAGE MULTI-PROCESS À LA BARRE

- FRAISAGE JUSQU'À 42'000 MIN<sup>-1</sup>
- TOURNAGE SUR AXE A JUSQU'À 6'000 MIN<sup>-1</sup>
- MAGASIN D'OUTILS GRANDE CAPACITÉ
- TOURELLE DE REPRISE AUTOMATIQUE
- USINAGE DE PIÈCES COMPLEXES EN UN SEUL CYCLE



Stand D89

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

## MITUTOYO Surftest SJ-310



Un appareil de mesure des états de surface compact, portable, facile à utiliser et doté d'une multitude de fonctions de mesure et d'analyse.

Le grand écran tactile LCD couleur de 14.5 cm offre un grand confort de lecture et un affichage intuitif facile à utiliser. L'écran peut basculer de l'affichage des icônes à l'affichage du texte, l'aide intégrée apporte des explications détaillées sur les boutons de l'écran tactile. La définition des conditions d'évaluation est extrêmement aisée car il suffit de sélectionner les conditions souhaitées dans une liste.

Le contact avec la pièce est indiqué à l'écran selon un code de couleurs. Ceci est utile lorsque la visibilité de la surface à mesurer est limitée. Une vaste gamme de palpeurs est disponible en option, incluant des palpeurs pour petits alésages, très petits alésages, dents d'engrenages et rainures profondes.

La mémoire interne permet d'enregistrer jusqu'à 10 conditions de mesure et un profil. La carte mémoire (en option) peut être utilisée comme support de stockage supplémentaire pour sauvegarder de grandes quantités de profils et de conditions de mesure.

L'accès à chaque fonction peut être protégé par un mot de passe pour éviter les fausses manœuvres. L'affichage est disponible en 16 langues qui peuvent être sélectionnées librement.

Le Surftest SJ-310 est conforme à de nombreuses normes industrielles. En plus des résultats de calcul peuvent également afficher des calculs de sections et les profils évalués.

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  
E-Mail: sales@brw.ch



**E47**



**Brütsch-Rüegger  
Tools**

# Nano Cut Sàrl

SOUS-TRAITANCE EN

## MICRO DÉCOUPE LASER

Zéro bavure

Très haute précision

0.04

**PIÈCE TEST  
OFFERTE !**

 +41 79 889 73 59  
 mail@nanocut.ch  
 nanocut.ch

*Nano Cut Sàrl est filiale de Vuichard SA,  
spécialiste en micro EDM et micro fraisage depuis 1967.*

# Correctement traités, les copeaux ne sont plus des déchets

Spécialiste du traitement et de la valorisation de copeaux, la société Rimann de Arch présentera durant le Siam une machine à briqueter extrêmement compacte dont elle assure désormais la représentation en Suisse. Cette machine sera opérationnelle sur le stand de manière à proposer des démonstrations en live.



L'EVTM-55-L est adaptée pour une utilisation dans des espaces restreints.  
Das Modell EVTm-55-L eignet sich auch für einen Einsatz auf kleinen Flächen.

L'EVTM-55-L, produit par la division machine Eidosworks d'Eidos Engineering, est une machine à briqueter pour le compactage et la valorisation des copeaux métalliques et plastiques. De petite taille et équipée de roues et poignée, elle regroupe tous les composants mécaniques et hydrauliques à l'intérieur du châssis. Polyvalente et également adaptée pour une utilisation dans des espaces restreints, l'EVTM-55-L peut être facilement déplacée d'un poste de travail à un autre, avec la possibilité d'être placée directement sous le convoyeur à copeaux de la machine-outil. Elle comprend également des capteurs et un contrôleur conçus pour un fonctionnement entièrement automatique.

## Nombreux avantages

Parmi les raisons qui font de l'EVTM-55-L un élément innovant dans le cycle de production d'un composant mécanique, on peut citer: une réduction de plus de 75% du volume d'encombrement des copeaux, un impact environnemental moindre dans le transport routier, un prix de vente des copeaux plus élevé, une réduction du temps que l'opérateur doit

## Données techniques de l'EVTM-55-L

Puissance	3,3 kW
Diamètres des briquettes	55 mm
Capacité pour l'acier	50-70 kg/h
Capacité pour l'aluminium	30-40 kg/h
Dimensions (LxPxH)	682x1578x1600 mm
Volume de la trémie	50 litres
Réservoir à huile	50 litres

consacrer à la vidange des conteneurs, une importante récupération des émulsions résiduelles et des huiles contenues dans les copeaux et une gestion plus facile des déchets.

Dans certains cas, des résidus spéciaux tels que boues ou poudres peuvent être recyclés. La machine EVTm 45 est adaptée à ces cas. Elle est spécialement conçue pour compacter les boues de polissage (jusqu'à 85% de réduction du volume de déchets). La valeur des déchets métalliques augmente par la récupération de précieuses quantités d'huile ou de liquides de refroidissement utilisés dans le processus de polissage.

Ce système de récupération d'huile ou de liquide de refroidissement très efficace fonctionne en exerçant une pression négative pendant la phase de compactage, pour des taux de récupération de fluide remarquables et une présence minimale d'huile résiduelle dans la briquette finale. La briquette compactée n'est donc plus un déchet spécial mais devient une matière première pour les fours de fusion.

## Aufbereitete Späne sind längst kein Abfall mehr

Die Firma Rimann mit Geschäftssitz in Arch (Schweiz) ist auf die Aufbereitung und Verwertung von Spänen spezialisiert; anlässlich der Siam wird sie eine äußerst kompakte Brikettierpresse vorstellen, die sie nun in der Schweiz vertreten wird. Diese Maschine wird auf dem Messestand in Betrieb stehen, um das Publikum von ihren außergewöhnlichen Kapazitäten zu überzeugen.

Die Brikettierpresse EVTm-55-L wird in der Maschinenbauabteilung Eidosworks der Firma Eidos Engineering hergestellt. Sie ermöglicht, Metall- und Kunststoffspäne zu verdichten und zu verwerten. Sie ist klein, mit Rädern und einem Griff ausgestattet, alle mechanischen und hydraulischen Teile sind im Rahmen eingebaut. Das Modell EVTm-55-L ist vielseitig und eignet sich auch für einen Einsatz auf kleinen Flächen; es lässt sich leicht von einem Arbeitsplatz zu einem anderen verschieben, und es besteht die Möglichkeit, es direkt unter die Spanfördereinrichtung der Werkzeugmaschine zu stellen.

## Technische Daten des Modells EVTm-55-L

Leistung	3,3 kW
Brikettdurchmesser	55 mm
Kapazität Stahlspäne	50-70 kg/h
Kapazität Aluminiumspäne	30-40 kg/h
Abmessungen (LxTxH)	682x1578x1600 mm
Trichtervolumen	50 Liter
Öltank	50 Liter



L'EVTM-55-L regroupe tous les composants mécaniques et hydrauliques à l'intérieur du châssis.

Alle mechanischen und hydraulischen Teile sind im Rahmen eingebaut.

Es ist darüber hinaus mit Sensoren und einer Steuereinheit ausgerüstet, um einen vollautomatischen Betrieb gewährleisten zu können.

#### Zahlreiche Vorteile

Nachstehend werden die Gründe angeführt, warum die Brikettierpresse EVTM-55-L im Produktionszyklus eines mechanischen Bauteils eine echte Innovation darstellt: Reduzierung der Spanmenge um mehr als 75 %, geringere Umweltbelastung im Straßenverkehr, höherer Verkaufspreis für Späne, Verkürzung des zur Entleerung der Behälter erforderlichen Zeitaufwandes, Beseitigung des Restwassers und der emulgierten in den Spänen enthaltenen Öle, einfachere Abfallentsorgung.

In einigen Fällen können Sonderrückstände wie Schlamm oder Pulver recycelt werden. Die Maschine EVTM 45 ist für diese Fälle geeignet. Sie ist speziell für die Verdichtung von Polierschlamm konzipiert (bis zu 85% weniger Abfall). Der Wert von Metallschrott steigt durch die Rückgewinnung von wertvollem Öl oder Kühlmitteln, die im Polierprozess verwendet werden.

Dieses hocheffiziente Öl- oder Kühlmittlrückgewinnungssystem arbeitet mit Unterdruck während der Verdichtungsphase und sorgt für bemerkenswerte Rückgewinnungsraten und minimale Restöle im Endbrikett. Das verdichtete Brikett ist somit kein Sondermüll mehr, sondern wird zum Rohstoff für Schmelzöfen.

**Rimann AG**  
Römerstrasse West 49  
CH-3296 Arch  
Tel. +41 (0)32 377 35 22  
[www.rimann-ag.ch](http://www.rimann-ag.ch)

EPHJ 2018, Genève • Stand B06

# RÉALISATION DE PIÈCES DE PRÉCISION POUR LA MICROTECHNIQUE



**CMT** Rickenbach SA  
Creative • Metal • Technologies

Découvrez nos nouveautés à  
**L'EPHJ au stand Q81**

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

# Bergeon SA mise sur le développement technologique

Depuis le début de l'année 2018, Bergeon SA s'est installée dans ses nouveaux locaux situés à l'Allée des Défricheurs 4 à la Chaux-de-Fonds.



Nouveau bâtiment - Les Industriels des Sentiers.

Les 60 collaborateurs et tous les départements sont sur un seul site, si l'on excepte les 7 collaborateurs de l'unité de production de Cortaillod qui seront transférés à La Chaux-de-Fonds ultérieurement.

L'entreprise accroît son développement des produits stratégiques. L'unité de production permet désormais de couvrir près de 40 % des besoins mais sans chercher à intégrer la totalité des compétences techniques. Effectivement, Bergeon a la chance d'avoir dans son environnement de fortes compétences chez les sous-traitants et continuera à leur faire confiance.

Près de 60 à 70 nouveaux produits catalogués seront présentés chaque année et plus de 120 développements spécifiques pour des clients. La plupart de ces produits sont développés par le bureau technique et réalisés et assemblés dans les ateliers.

La société s'est sensibilisée au Swiss made, et les clients et distributeurs étrangers sont aussi sensibles à la provenance des outillages et équipements destinés au SAV international. Ils pensent que venant de Suisse, tout est parfait et c'est souvent le cas fort heureusement.



La potence à 4 broches pour poser les aiguilles, réf. 8935 est issue d'une fabrication interne et est réalisée comme suit: bâti en aluminium anodisé, broches en acier inoxydable trempé-revenu, accessoires en polycarbonate.

Cependant, Bergeon est toujours plus impacté par les problèmes administratifs relatifs aux normes d'exportation, que ce soit les matériaux synthétiques utilisés dans les applications, les bois dont sont fabriqués les coffrets d'outillages, les cuirs pour des étuis etc... Tout doit être homologué et des solutions satisfaisantes doivent être trouvées pour les clients, en prenant en charge également ces contraintes administratives lorsque l'entreprise développe les produits ou lors de besoins spécifiques clients. Il arrive parfois que de simples outillages soient bloqués pour des raisons administratives.

Poursuivre le développement des activités sur le plan Suisse tout en offrant une plateforme de solutions spécifiques destinées aux manufactures sur le plan international, où près de 60 % du CA est réalisé par une offre étendue de produits labellisés Swiss Made et manufacturés dans l'entreprise, voilà les objectifs de Bergeon SA.

**Bergeon SA**  
Allée des Défricheurs 4  
CH-2300 La Chaux-de-Fonds  
Tel. +41 (0)32 933 60 00  
Fax +41 (0)32 933 60 01  
[www.bergeon.swiss](http://www.bergeon.swiss)

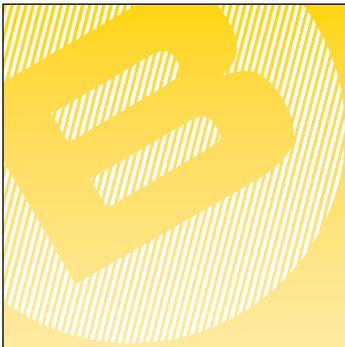
EPHJ 2018, Genève • Stand K25

## hDevelopment

TECHNICAL & BUSINESS SOLUTIONS

- Développement technique complet «Swiss Made»
- Assistance et recherche de solutions (trouble shooting)
- Fourniture de composants horlogers de haute qualité
- Suivi de projets, conseil en marketing et distribution internationale

Ch. du Long-Champ 99 | 2504 Biel-Bienne | [www.h-development.ch](http://www.h-development.ch)



12-15 JUIN 2018  
PALEXPO, GENEVE  
STAND K25



## NOUVELLE GAMME DE PORTES-MOUVEMENTS

7100-...

### Portes-mouvements pour pose aiguilles

Exécution en aluminium éloxé, vis d'appui en acier trempé/revenu avec bout poli et système de blocage.

swiss made



Plus d'informations



LE REFLET DE VOTRE EXIGENCE

Allée des Défricheurs 4 CH-2300 La Chaux-de-Fonds T +41 (0)32 933 60 00 info@bergeon.ch www.bergeon.swiss



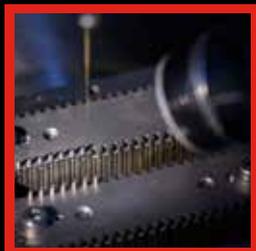
# ARCOFIL



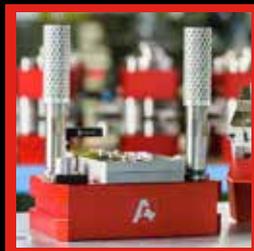
CONCEPTION



ÉLECTROÉROSION



ÉTAMPAGE



USINAGE CN



Mécanique de précision

www.arcofil.ch

2610 St-Imier

# Revente de machines d'occasion, une activité aux multiples facettes

*Commençons par une lapalissade : celui qui veut revendre un objet doit l'avoir en sa possession. Ce constat d'une logique imparable montre qu'un négociant en machines est d'abord un acheteur. François-Maxime Greub, directeur de Greub Machines aime rappeler de temps en temps l'une des facettes importantes de son activité.*

Lors de l'achat d'une machine neuve, rares sont les situations où l'entreprise se voit proposer une reprise de son ancien outil de travail. Le patron de la société chaud-de-fonnière aimerait ce cela devienne un réflexe : une ou plusieurs machines à vendre ou à acheter ? Besoin d'un conseil avisé ? Contactez Greub Machines. Non seulement l'entreprise met un point d'honneur à proposer un prix de rachat correctement évalué, mais sa longue expérience lui permet également d'être de bon conseil dans le choix du nouveau produit. Cette expertise fait aujourd'hui que la société est active à l'international en s'aidant pour cela d'un réseau qu'elle a soigneusement mis en place au fil des ans. Si elle ne peut évidemment se déplacer pour chaque achat ou vente à l'étranger, elle a par contre les compétences pour mettre les bonnes personnes en contact.



## Une bonne alternative aux longs délais de livraison

Les périodes de forte activité industrielle, ou lorsque l'économie reprend des couleurs comme c'est le cas actuellement sont souvent synonyme de délais de livraison très longs pour des machines neuves. Il peut dès lors s'avérer très intéressant de s'approcher d'un revendeur d'occasions dont le stock permet souvent répondre rapidement aux besoins. C'est d'autant plus intéressant qu'une machine qui a passé un moment dans les ateliers de révision assurera l'intégralité des se fonctions premières. Si elle est passée par la case rétrofit, elle répondra même aux exigences les plus modernes d'une machine-outil.

## Service de dépannage compétent et réactif

Le service externe de Greub Machines est composé d'une équipe de techniciens compétents. La maintenance ou



la réparation des parties mécaniques, pneumatiques, électriques et hydrauliques des machines peuvent ainsi se faire sur le site de production des clients, dans des délais très courts.

## Une alternative pour résoudre vos problèmes de place

Le rachat de bâtiments industriels vacants à La Chaux-de-Fonds et au Locle permet désormais à Greub Machines d'offrir un service supplémentaire, à savoir la location de surfaces de stockage. Le bâtiment de 14'000 m2 sis au Locle offre une infrastructure permettant d'accueillir tout type de machines, y-compris celles dont la taille et le poids posent souvent problème. La hauteur sous plafond de 15 m dégage des volumes quasi infinis et la manutention des machines se fait à l'aide de ponts roulants d'une capacité de 40 tonnes. Entièrement rénové, ce bâtiment abrite également des surfaces de bureaux, des salles de conférences, une salle de métrologie équipée, une cafétéria et offre un accès facile pour les camions. La location porte sur l'ensemble du bâtiment ou par lot et les tarifs sont attractifs. Plus d'info sous [www.gmzimmo.ch](http://www.gmzimmo.ch).

## Hommage aux pionniers de l'industrie

Au fil des ans, l'entreprise a acquis bon nombre d'anciennes machines, principalement destinées à l'horlogerie, dans l'idée non pas de les revendre, mais de sauvegarder une part du patrimoine industriel. Cette collection comporte désormais plus de soixante pièces que la direction de l'entreprise a décidé de réunir en ses murs dans un espace-musée qui se veut le reflet du génie mécanique de l'époque. On y trouve notamment quelques décolleteuses, des petits tours, des machines à copier, des tours à creuser, une machine à usiner les pierres et d'anciens modèles de monoculaires.

**Greub Machines SA**  
Bd des Eplatures 39  
CH-2304 La Chaux-de-Fonds  
Tél. +4132 925 95 40  
Fax +4132 925 95 45  
[info@greub.ch](mailto:info@greub.ch) - [www.greub.ch](http://www.greub.ch)

**EPHJ-SPMT-SMT 2018, Genève**  
Stand E134 (Somos Nanotec)

# DIHAWAG///

## IGUANA – FRAISE DIAMANTÉE AFFÛTÉE AU LASER

pour des résultats brillants !



La technologie qui transporte !

Notre Partenaire



DIHAWAG | Rue de Zurich 15 | CH 2504 Biel/Bienne | T +41 32 344 60 60 | F +41 32 344 60 80 | info@dihawag.ch | www.dihawag.ch



SALON INTERNATIONAL  
LEADER DE LA HAUTE PRECISION

12 AU 15 JUIN 2018  
PALEXPO GENÈVE | stand F03

# Du nouveau chez HAUG systèmes d'ionisation: Ion Pen

Grâce au système Ion Pen, les charges électrostatiques et les saletés tenaces peuvent être éliminées à la main avec précision. Le système Ion Pen convient tout particulièrement pour l'assemblage à la main de petits composants lors duquel il faut éviter toute inclusion de poussière. Grâce à sa forme compacte, il peut être utilisé sur n'importe quelle zone de montage.

## Situation initiale

Certaines opérations exigent un assemblage de (tout) petits éléments à l'abri de la poussière, processus pour lequel une salle blanche ne serait pas économique. En particulier dans la mécanique de précision et dans l'industrie optique ou optoélectronique, l'assemblage à la main doit satisfaire des exigences extrêmement élevées en matière de propreté des surfaces. Pour éliminer efficacement les particules présentes sur les surfaces et réduire temporairement de nouveaux dépôts, le système Ion Pen est la solution idéale. Grâce à sa forme compacte, il peut être utilisé à n'importe quel poste de montage.



## Principe de fonctionnement

Le système Ion Pen se compose d'un bloc de décharge et d'un stylet d'ionisation. L'appareil de commande génère la haute tension pour le processus d'ionisation et règle le débit d'air issu du stylet d'ionisation – ce débit d'air peut être dosé d'à peine perceptible à fort à l'aide d'un bouton rotatif sur l'appareil de commande.

Le stylet d'ionisation permet de diriger l'air ionisé de manière ciblée sur les surfaces afin d'éliminer les charges électrostatiques et les particules de poussière adhérentes. Lors du développement du système Ion Pen, le maniement intuitif a fait l'objet d'une attention toute particulière - le stylet d'ionisation est muni d'un bouton-poussoir qui permet de mettre en marche ou d'arrêter l'ionisation comme l'injection d'air comprimé. Sur le bloc de décharge, un témoin à DEL indique le fonctionnement correct de l'ionisation et l'activité du débit d'air.

La buse d'air du stylet d'ionisation est en matière plastique, ce qui évite tout endommagement en cas de contact fortuit avec des surfaces délicates.

**Propriétés:** débit d'air réglable, dimensions compactes, maniement intuitif.

# Neu bei HAUG Ionisationssysteme: Ion Pen

Mit dem Ion Pen System lassen sich elektrostatische Ladungen und anhaftende Verschmutzungen punktgenau von Hand entfernen. Das Ion Pen System eignet sich besonders für manuelle Montageschritte mit kleinen Bauteilen, in denen Staubeinschlüsse vermieden werden sollen. Dank seiner kompakten Bauweise passt es fast auf jeden Montageplatz.

## Ausgangssituation

Manche Prozessschritte verlangen eine staubfreie Montage von (sehr) kleinen Bauteilen, ohne dass eine Reinraumumgebung wirtschaftlich wäre. Besonders in der feinmechanischen und in der optischen bzw. opto-elektronischen Industrie werden bei manuellen Montageschritten teilweise sehr hohe Anforderungen an die Oberflächenreinheit gestellt.

Um vorhandene Partikel von Oberflächen zuverlässig zu entfernen und neue Anlagerungen zeitweise zu reduzieren, ist das Ion Pen System die perfekte Lösung. Dank seiner kompakten Bauweise passt es auf jeden Montagearbeitsplatz.

## Funktionsprinzip

Das Ion Pen System besteht aus Entladenetzteile und Ionisationsgriffel. Das Steuergerät erzeugt die Hochspannung für den Ionisationsprozess und regelt die Intensität des Luftstroms am Ionisationsgriffel – dieser kann am Steuergerät über einen Drehregler von kaum spürbar bis kräftig eingestellt werden.

Mit dem Ionisationsgriffel wird ionisierte Luft gezielt auf Oberflächen geblasen um elektrostatische Ladungen und anhaftende Staubpartikel zu entfernen. Bei der Entwicklung des Ion Pen Systems wurde besonderer Wert auf eine intuitive Handhabung gelegt - am Griffel schaltet ein Tastschalter sowohl Ionisation als auch Druckluftzufuhr an und aus. Am Entladenetzteile zeigt jeweils eine LED die korrekt arbeitende Ionisation und den eingeschalteten Luftstrom an.

Die Luftdüse des Ionisationsgriffels ist aus Kunststoff gefertigt – versehentliche Berührungen führen auch auf empfindlichen Oberflächen nicht zu Beschädigungen.

**Eigenschaften:** Regelbarer Luftstrom, kompakte Abmessungen, intuitive Handhabung

**Haug Biel AG**  
Rue Johann-Renfer 60  
CH-2504 Biel/Bienne  
Tel +41 (0)32 344 96 96  
[www.haug.swiss](http://www.haug.swiss)

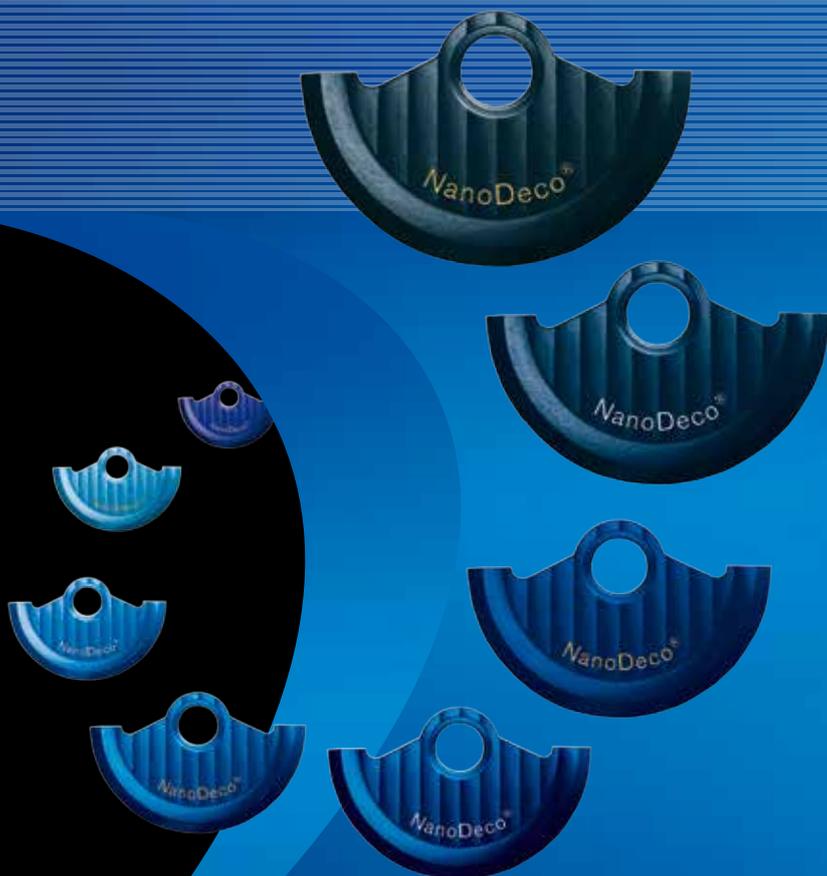
# POSITIVE COATING

VOTRE PARTENAIRE DANS LES TRAITEMENTS DE SURFACES PAR PVD ET ALD

## NOUVEAU

Traitement ALD NanoDeco® bicolore sans pose d'épargne avec gravure de couleur or ou rhodium

SALON EPHJ 2018 – STAND J58



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

# SUVEMA

Werkzeugmaschinen / Machines-outils

Compétences du pionnier de la commande numérique en Suisse



 Construction mécanique

 Industrie médicale

 Micromécanique et horlogerie

 Outils et moulistes



SUVEMA AG  
CH-4562 Biberist | T 032 674 4111 | [www.suvema.ch](http://www.suvema.ch)  
System certification ISO 9001/ISO 14001



**SUVEMA AU SALON  
EPHJ/EPMT À GENÈVE**  
du 12 au 15 juin 2018, stand B95



CITIZEN

HASEGAWA

AKIRA - SEIKI  
PRECISION CNC MACHINE TOOLS

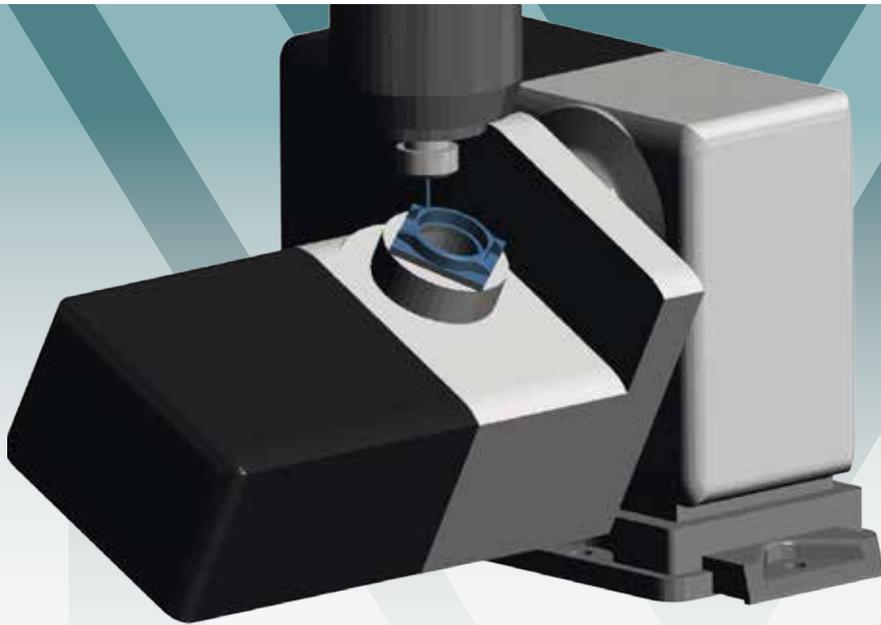
BRIDGEPORT





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

Support  
Formation  
Postprocesseurs  
Développements sur demande



[www.mwprog.ch](http://www.mwprog.ch)  
+41 (0)32 491 65 30  
[sales@mwprog.ch](mailto:sales@mwprog.ch)

**SPACECLAIM**  
CORPORATION  
Construire en CAO

**alphacam**  
Fabriquer en CFAO

**MW DNC**  
Communiquer et superviser

# 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](mailto:sales@dunner.ch)  
Online shop : [www.dunner.ch](http://www.dunner.ch)

# 25 ans d'excellence en Micro EDMing

L'expérience mondiale de Sarix a commencé il y a 25 ans par le Micro Perçage par Micro érosion. Aujourd'hui, Sarix, toujours leader mondial dans la Micro érosion, se concentre encore plus dans la technologie de très haute précision.

En constante innovation dans le micro-fraisage 3D par micro érosion, le micro-enfonçage, le perçage à haute vitesse et dans la combinaison de micro-ablation par Laser, le spécialiste renommé a lancé fin 2017 le processus de production et d'automatisation intelligente 4.0.

## SX-COBOT - Efficacité tout en un

Récemment engagée dans des projets de développement de pièces de Micro perçage extrêmement complexes, Sarix implémente sa gamme de machines avec l'intégration du module SX-COBOT pour gérer confortablement les besoins d'automatisation 4.0.

L'évolution de la gamme des machines de Micro érosion Pulsar est étendue avec la cellule SX-COBOT. L'automatisation Sarix suit une approche non conventionnelle avec le COBOT collaboratif au lieu de solutions de bras linéaire.

Outre les phases critiques du nombre d'outils d'érosion impliqués dans la complexité du perçage des pièces, le robot collaboratif a toute la capacité de changer les dispositifs de guidage, les électrodes, les pièces, le système de mesure et de palpé. Le changement complet d'outils contrôlé par la machine par balayage RFID est l'étape idéale pour une production intelligente sur les machines autonomes SX200 et Machline. La liste d'inventaire automatique contrôlée par le SX-Cobot permet un accès au chargement aléatoire convivial de l'outillage et du chargement de la pièce dans le magasin. La disposition de l'unité de cellule reste dans un espace restreint avec un haut rendement de procédé et de fonctionnement fiable.

## Production intelligente échange de procédé d'usinage

La cellule SX-Cobot offre un éventail complet de capacités d'usinage combinées et personnalisées pouvant être intégrées avec des équipements autonomes:

Broche de Micro érosion SX-A344L, Broche rotative avec avance automatique et compensation d'usure d'électrode  
Micro ablation laser SX-LASER, laser à fibre pour le micro usinage laser et micro ablation laser. Il permet l'usinage de pièces de multi-matériaux comme le revêtement de barrière thermique sur des composants métalliques.

Vision et mesure SX-MVS, système de traitement d'image embarqué pour le contrôle et la mesure de diamètre de trou rond et de forme, entre-axe, position et de contrôle de débouchage.

Scanner laser SX-PRS, Scanner laser 3D pour la profile de référence et le contrôle de mesure. Logiciel de balayage 3D et de référentiel "best fit".

## Pour offrir plus dans l'industrie aérospatiale

La machine SX200-Aero avec le SX-Cobot cible les applications aérospatiales comme les trous de refroidissement de turbine où Sarix a beaucoup de succès. La SX200-Aero est entièrement conforme aux nouvelles normes strictes de sécurité, ceci sans inconvénients d'accessibilité et d'espace de travail.

## Dépassez la limite de la Micro EDM: l'ultra-précision se démocratise ...

La tendance à la miniaturisation se poursuit, les nouveaux produits électroniques, les pièces de composants plus petites et plus complexes, au fil des ans, Sarix a domestiqué l'usinage de multiples petites cavités jusqu'à la taille de quelques



microns avec ultra-précision. Sarix montre encore qu'il n'y a plus de limites pour sa technologie de Micro fraisage 3D par Micro érosion.

Sarix dispose désormais d'une gamme de composants technologiques qui, combinés, résolvent des problèmes de micro dimensions et de qualité de fabrication difficiles, ce qui représente toujours un défi dans l'atelier.

Sarix se distingue de toutes les autres solutions de micro usinage. Le domaine de l'instrumentation, du micro-moule, du micro-outillage et de la micromécanique en général nécessite de plus en plus d'usinage de trous jusqu'à 40 microns et de cavités avec rayon inférieur à 3 microns. Le Micro fraisage 3D par Micro érosion est un candidat idéal pour usiner

Outils professionnels pour travail de gravure et sertissage

EPHJ  
ENVIRONNEMENT  
PROFESSIONNEL  
HOLLANDAISE  
JOUILLOUPE

Salon EPHJ.  
12 au 15 juin 2018  
Stand A35

GRS

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

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

ces caractéristiques grâce à un usinage sans force et à la possibilité d'usiner automatiquement des micro électrodes sur la même machine qui érode les cavités complexes. Le Micro fraisage par micro érosion permet d'obtenir, sans avoir besoin de nombreuses électrodes de forme, de meilleurs résultats que le micro enfonçage et d'exclure comme dans les micro moules le risque de problèmes d'alignement de formes et de plan de jonction.

### ... et conduit à de nouvelles façon de travailler

Cependant, l'usinage des électrodes embarquées peut représenter dans certains cas jusqu'à 30% du temps d'usinage total de la pièce. Des électrodes en carbure de haute précision d'un diamètre de 30 microns sont aujourd'hui disponibles et des gains de temps considérables peuvent être obtenus en utilisant directement le diamètre d'électrode adapté à la géométrie de la pièce souhaitée.



Broche rotative à haute précision avec avance et compensation d'usure automatique d'électrode.

Hochpräzisions-Elektroden-Rotationsspindel bis zu 30 Mikron Elektrodegröße.

La machine Pulsar évolue et se perfectionne avec des mises à jour logicielles gratuites, pour de meilleures performances et de nouvelles fonctionnalités.

Depuis le «point de départ» de 25 années d'expérience consolidée de Sarix dans le domaine de la technologie d'usinage par micro-usinage, les clients bénéficient d'une gamme complète de machines à rendement performant.

### Les avantages de la technologie de Micro- usinage Sarix:

- Micro perçage  $\mu$ EDM à haute précision
- Perçage rapide par  $\mu$ EDM
- Micro enfonçage par  $\mu$ EDM
- Micro fraisage 3D par  $\mu$ EDM
- Combinaison Micro usinage par  $\mu$ EDM avec Micro fraisage à haute vitesse
- Combinaison Micro perçage par  $\mu$ EDM avec Micro ablation Laser
- SX-Cobot cellule automatisée de production 4.0
- SX-Cobot changement de procédé d'usinage automatique

## 25 Jahre Mikro EDM Excellence

Sarix verfügt über 25 Jahre Erfahrung auf dem Gebiet der Mikro-Funkenerosionsbearbeitung (EDM, Electro Discharge Machining). Den Auftakt bildeten Anlagen für die Erstellung von Mikro EDM Bohrungen. Heute ist Sarix Marktführer bei der Mikro EDM Bearbeitung und konzentriert sich auf die hochpräzise Mikrofertigung mittels dieser Technologie.

Um die Innovation auf den Gebieten 3D Mikro Erodierfräsen, Mikro-Senkerodieren, Hochgeschwindigkeitsbohren sowie der Kombination von Funkenerosion mit Laser-Abtragung weiter voranzutreiben, wurde Ende 2017 der 4.0 Smart-Produktions- und Automatisierungsprozess eingeführt..



Différences majeures de résultats de qualité et de précision de forme entre l'enfonçage EDM et le Micro Fraisage 3D par Micro EDM.

Größere Unterschiede in der Qualität und Formgenauigkeit er zwischen 3D-Mikro-EDM-Fräsen (rechts) EDM-Senken (links).

### SX-COBOT Effizienz all in one

Gestützt auf Erfahrungen aus Projekten zur Entwicklung extrem komplexer Mikrobohrungen ermöglicht Sarix den Anwendern seiner Maschinen-Produktlinie die komfortable Durchführung sämtlicher 4.0-Automatisierungsanforderungen durch die Integration des SX-COBOT-Moduls, eines spezialisierten Roboterhandlings.

Die Fähigkeiten der PULSAR Mikro-EDM-Maschinen werden durch die angeschlossene Zelle des SX-COBOT erweitert. Während der kritischen Phasen des Mikro-Erosionsprozesses, bei der für komplexe Bohraufgaben vielfältige Werkzeuge benötigt werden, bewältigt der kooperative Roboter zusätzlich auch alle Aufgaben, die mit dem Wechsel von Führungsvorrichtungen, Elektroden, Werkstücken und Messtastern zusammenhängen.

Die vollständige Kontrolle der Werkzeugwechsel durch RFID-Erkennung macht aus Ihrer SX200 oder Machline-Einzelanlage ein smartes automatisches Produktionssystem. Die ständige automatische RFID-Inventur ermöglicht dem Bediener jederzeitige Eingriffe in das Magazin. Das Layout der Zellen besticht durch geringen Platzbedarf, hohe Produktivität sowie höchste Zuverlässigkeit.



Production intelligente- Automatisierung complète avec échange d'outils d'érosion et de procédé d'usinage.

Intelligente Produktion – Vollautomatisierung mit Erodier-Werkzeugen und Prozesskopf Austausch.

### Intelligente Produktion durch Austausch von Prozessköpfen

Die SX-Cobot-Zelle bietet ein komplettes Spektrum an maßgeschneiderten kombinierten Bearbeitungsfunktionen, die alle auf der Stand-Alone-Basismaschine durchgeführt werden können, mit:

- Mikro Erodier Spindelkopf SX-A344L, einer Rotationsspindel mit automatischem Elektrodenvorschub und Elektroden- verschleißkompensation.
- Laser-Mikro-Abtragung SX-LASER, Faserlaser-Arbeitskopf für die Mikrolaserbearbeitung und Mikrolaserablation. Dies ermöglicht die Bearbeitung von Materialverbunden wie z.B. Metallteilen mit nichtleitender Wärmeschutz-Beschichtung.
- Mess-Vision-System SX-MVS, ein Online-Bildverarbeitungssystem für den Prozess, das die Bestimmung von Größe, Position und Abstand sowie die Durchgangsprüfung von runden Bohrungen sowie von Formbohrungen ermöglicht.

- Profils Scanner SX-PRS, ein 3D-Laserscanner zur Profilmessung und Maßkontrolle mit Software für die «best fit» 3D-Referenzierung.

### Mehr Leistung für die Luftfahrtindustrie

Die SX200-Aero zielt in Kombination mit dem SX-Cobot auf Anwendungen in der Luft- und Raumfahrt wie z.B. Kühlbohrungen in Turbinenkomponenten, ein Gebiet, auf dem SARIX sehr erfolgreich ist. Die SX200-Aero erfüllt die neuen strengen Sicherheitsstandards für Maschinen, ohne dass Nachteile für die Zugänglichkeit des Arbeitsraums in Kauf genommen werden müssen.

### Überschreiten der Grenze des Mikro EDM: Ultrapräzision wird demokratisiert ...

Der Miniaturisierungstrend setzt sich fort, neue Elektronikprodukte, kleinere und komplexere Bauteile, Sarix domestiziert im Laufe der Jahre die Bearbeitung mehrerer kleiner Bauteile bis auf wenige Mikrometer mit höchster Präzision. Sarix zeigt weiterhin, dass der 3D-Micro-EDM-Frästechnologie keine Grenzen mehr gesetzt sind.

Sarix verfügt nun über eine Reihe von technologischen Bausteinen, die die schwierige Herstellung von Mikrogrößen- und Qualitätsproblemen vereinen, die immer eine Herausforderung in der Produktion darstellen.

Sarix unterscheidet sich von allen anderen Bearbeitungslösungen. Der Bereich der Instrumentierung, Mikromechanik, Mikrotechnik und Mikromechanik im Allgemeinen erfordert mehr und mehr die Bearbeitung von Löchern bis zu 40 Mikron und Hohlräumen mit einem Radius von 3 Mikron oder weniger. Das 3D-Micro-EDM-Fräsen ist ein idealer Kandidat, um diese Merkmale zu bearbeiten, dank der kraftfreien Bearbeitung und der Möglichkeit, Mikroelektroden automatisch auf derselben Maschine zu bearbeiten, die die Hohlräume erodiert.

Das Micro-EDM-Fräsen erreicht ohne die Notwendigkeit zahlreicher Formelektroden bessere Ergebnisse als das Mikrosenken und schließt, wie bei Mikroformen, das Risiko von Problemen der Formausrichtung und der Plan-Kreuzungsprobleme aus.

### ... und ermöglicht neue Arbeitsmethoden

Die Bearbeitung von Elektroden an Bord kann jedoch in manchen Fällen bis zu 30% der gesamten Bearbeitungszeit für das Teil ausmachen.

Heute sind Hochpräzisionskarbidelektroden mit einem Durchmesser von 30 Mikron verfügbar und es können beträchtliche Zeitersparnisse erzielt werden, wenn direkt der Elektroden-durchmesser verwendet wird, der für die gewünschte Werkstückgeometrie geeignet ist.

Die Pulsar-Maschine entwickelt und perfektioniert mit kostenlosen Software-Updates für bessere Leistung und neue Funktionalitäten.

Vom «Startpunkt» der 25-jährigen konsolidierten Erfahrung von SARIX mit der Mikro Erodier Bearbeitung Technologie profitieren die Kunden von einem kontinuierlichen Leistungsangebot.

### Vorteile der Sarix Mikro EDM-Bearbeitungstechnologie:

- Hochpräzise Mikro Erodier Bohren
- Schnelles Mikro Erodier Bohren
- Mikro Erodier Senken
- 3D Mikro Erodier -Fräsen
- Mikro Erodier Bearbeitung Kombination mit Hochgeschwindigkeitsfräsen
- Mikro Erodier Bohren Kombination mit Mikro Laser Ablation
- SX-Cobot automatisierte Produktionszelle 4.0
- SX-Cobot automatische Bearbeitung Prozesswechsel

Sarix SA  
Via Serrai 12  
CH-6592 Sant'Antonino  
Tel. +41 (0)91 222 80 04  
www.sarix.com



**PULSAR**  
generator

5° Micro EDM control

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



**SARIX**  
3D MICRO EDM MACHINING  
sarix.com

# L'horlogerie rattrape l'automobile chez Polydec

Plus de trente ans d'expérience et une septantaine d'employés qualifiés font de Polydec l'un des acteurs majeurs sur le marché mondial du décolletage de précision. Après quelques années d'activités fortement marquées par l'automobile, l'entreprise enregistre désormais une progression tout aussi constante dans le secteur horloger.

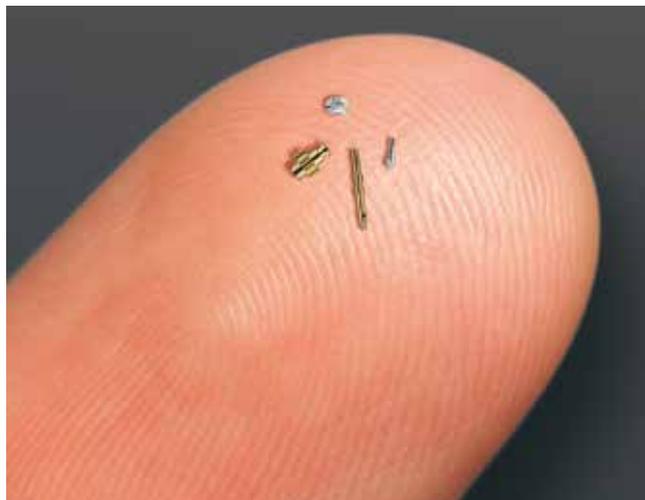


Historiquement tournée vers l'automobile, Polydec passe en 1998 la norme QS 9000 (créée par Ford, GM et Chrysler, elle est remplacée en 2006 par la TS 16949) qui lui permet d'entrer dans le cercle très fermé des quelques fournisseurs de pièces pour micro moteurs. Aujourd'hui, plusieurs dizaines de millions d'axes destinés aux tableaux de bord et aux systèmes d'injection sortent chaque mois des ateliers de la firme biennoise. En 2017, plus de 50% du parc automobile mondial comportait des pièces produites chez Polydec. Outre les machines de production, une vingtaine d'automates de contrôles sont quasi exclusivement dédiés à ce secteur.

## Forte progression du secteur horloger

Les normes et certifications imposées par l'industrie automobile avaient déjà posé les jalons d'une organisation interne rigoureuse. Allées au savoir-faire de l'entreprise, ces contraintes maîtrisées depuis longtemps ont favorisé une entrée plus aisée de Polydec dans le domaine horloger il y a quelques années. Habitée aux audits de clients automobiles, la firme biennoise a passé à l'époque les premiers tests et homologations horlogers sans trop de complications. Depuis lors, les exigences dans ce domaine n'ont cessé d'augmenter, que cela soit lié à une question de prestige, à l'utilisation de nouveaux matériaux ou pour des raisons esthétiques. Quoi qu'il en soit, Polydec s'adapte aisément à ces nouvelles exigences.

De secteur marginal dans les premiers temps, l'horlogerie est ainsi en passe de devenir un secteur aussi important que l'automobile puisqu'elle représente aujourd'hui environ 40% du chiffre d'affaires. L'entreprise produit principalement des pièces de haute précision utilisées dans les mouvements de montres et fournit aujourd'hui les grands noms de l'horlogerie de luxe. On parle ici de goupilles cylindriques, goupilles à portée, tenons à portée, béquilles, vis, pitons et autres clés de fixation. Pour la réalisation de pièces de design compliqué et de haute précision, l'entreprise peut s'appuyer sur un parc machine composé de tours automatiques CNC de 5 à 9 axes. Elle dispose également de plusieurs machines Escomatic qu'elle utilise pour la réalisation de pièces de formes plus simples. La précision légèrement moindre dans le tournage est compensée par une grande productivité et par la possibilité de travailler des matières de très petits diamètres, de l'ordre de 0,25 mm. Le fil peut quant à lui être de très haute précision.



Polydec offre des prestations à la hauteur des exigences de « Swiss Made », que ce soit dans l'usinage de pièces horlogères, comprenant le perçage, le taraudage et le filetage jusqu'aux opérations de finitions tels que les traitements galvaniques - entre autres nickelage et dorage - ainsi que le polissage. En collaboration avec des partenaires qualifiés, Polydec offre également des opérations de blocage, soit le très répandu poli noir ou poli miroir.

## Stratégie d'expansion

Grâce à sa structure lui permettant de garantir une traçabilité complète à tous les stades de fabrication (matières premières, main-d'œuvre, machines et sous-traitance), Polydec est déjà active aujourd'hui dans le secteur médical, avec notamment des éléments de pompe à insuline, des microcomposants médicaux, des micro-vis maxilo-faciales ou des composants pour l'électronique médicale. Le développement de nouveaux marchés dans ce secteur fait néanmoins partie des objectifs stratégiques fixés par la direction. Elle envisage à court terme d'y consacrer les ressources humaines nécessaires mais, ne souhaitant pas mettre la charrue avant les boeufs, tient d'abord à s'assurer de pouvoir répondre de manière optimale aux demandes futures. La bonne situation actuelle doit permettre de dégager suffisamment de temps pour mener à bien cette réflexion d'expansion ainsi que la mise en place des ressources.

Depuis quelques années, l'entreprise dispose également d'un bureau R&D au sein duquel sont développés de plus en plus d'outillages ou de petites machines pour des automates de contrôle. Le directeur Claude Konrad y voit un grand avantage pour son entreprise qui peut ainsi proposer des solutions personnalisées à ses clients.

## Présence internationale

De manière à pouvoir servir au mieux sa clientèle en Amérique et en Asie, Polydec a ouvert en 2005 une filiale à Chicago et engagé un agent de liaison à Tokyo. Les principales tâches revenant à la filiale américaine sont le conseil et soutien à la clientèle, le suivi des commandes et de la production, les études de marché et la prospection ainsi que la réalisation d'études de satisfaction, principalement dans les domaines de l'électronique et du médical. Les différents marchés européens sont quant à eux travaillés par Polydec Suisse.

**Polydec SA**  
Chemin du Long-Champ 99  
CH-2504 bienne  
Tel. +41 (0)32 344 10 00  
Fax +41 (0)32 344 10 01  
[www.polydec.ch](http://www.polydec.ch)

EPHJ-EPMT-SMT 2018, Genève • Stand G89

**SPRINGMANN**  
Werkzeugmaschinen | Machines-outils

**PARTENAIRE  
DE L'INDUSTRIE  
DEPUIS 1920**  
[www.springmann.com](http://www.springmann.com)



## Machines de soudage de pieds de cadrans

*Nous proposons une gamme complète de machines  
qui intègrent des nouvelles technologies  
pour un soudage de qualité sur tous vos produits.*



*Deux variantes disponibles :*

- *semi-automatique : alimentation des pieds en automatique ; cadrans chargés manuellement*
- *soudage en bande : alimentation des pieds et des cadrans en automatique*

- *soudage par résistance*
- *positionnement des pieds automatique*
- *contrôle de la force d'appui des pieds sur le cadran*
- *profil de soudage paramétrable (durée, puissance, limite, double impulsion, force d'appui)*



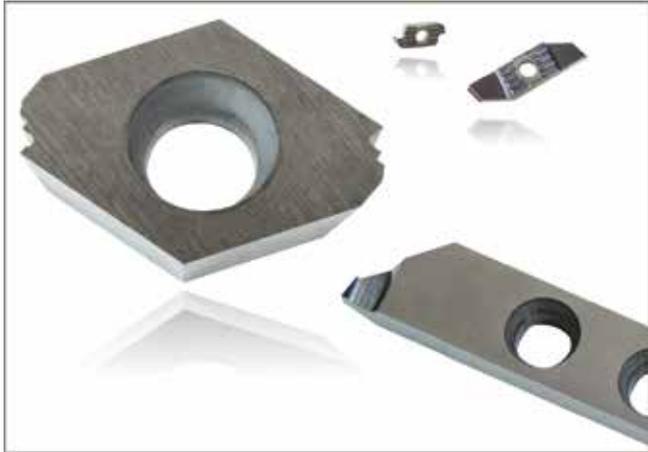
12-15 juin  
2018  
Genève  
Stand B34

**UNIMEC SA**

Jura-Industriel 34, CH- 2304 La Chaux-de-Fonds, Tél. +41 32 924 00 55 - Fax. +41 32 924 00 56 - [unimec@unimecsa.ch](mailto:unimec@unimecsa.ch) - [www.unimecsa.ch](http://www.unimecsa.ch)

# Une entreprise familiale en plein essor

Petite entreprise située au cœur du Val-de-Travers, VEM TOOLS SA connaît un nouvel envol depuis 2015, année durant laquelle Antony Etienne, le fils du fondateur, a repris les rênes de l'enseigne, laissant ainsi tout loisir à son père de profiter de la retraite. Retraite qu'Hubert Etienne, amoureux inconditionnel de la mécanique de précision, passe en grande partie dans les ateliers de l'entreprise qu'il a vu grandir aux côtés de ses clients, par lesquels il est souvent qualifié de diamantaire de l'outil de coupe en rapport à la passion qu'il dégage en parlant de son métier.



## Des fondations solides, propices à une évolution active

Spécialisée dans la fabrication d'outils de coupe spéciaux en métal dur depuis 1970, l'entreprise s'est rapidement fait un nom dans le domaine du profilage de plaquettes de forme de toutes marques et compte aujourd'hui sur ses nouveaux locaux flambant neufs, dans lesquels elle vient tout juste de s'installer, pour continuer à évoluer en ce sens. Face au développement de son activité, la société compte également profiter de ce gain de surface pour faire évoluer son parc-machine par l'acquisition de nouveaux éléments dont un centre d'affûtage CNC de dernière génération pour la fabrication d'outils de haute précision attendu pour la fin de l'année 2018. Ce nouvel outil de production, aux possibilités presque infinies, permettra de répondre adéquatement à la demande très variée à laquelle fait face la petite firme, que ce soit pour la réalisation de micro-outils d'un diamètre avoisinant le centième de millimètre ou encore avec des géométries très complexes.



## Une équipe dédiée à chaque client

Proche de ses clients, l'entreprise est heureuse de travailler avec ces derniers sous la forme d'un véritable partenariat. Tout l'équipe se dédie entièrement à chacun d'entre eux de manière exclusive pour répondre avec précision à leurs besoins spécifiques. Elle se démarque en étant toujours réactive et disponible pour sa clientèle en proposant,



par exemple, un délai de réponse aux demandes d'offres en moins de 24 heures, en rendant possible un passage en production presque immédiat des commandes urgentes, en assurant un accompagnement commercial rigoureux sur toutes les demandes ou encore en offrant un suivi de livraison qui tient le client informé sur chaque étape de sa commande. L'équipe de VEM TOOLS SA, toujours plus spécialisée, devient une référence pour les clients et les aide à gagner en productivité.



## Un esprit familial en quête de défis

Fière de pouvoir compter sur des affûteurs expérimentés avec, à leur actif, plus de 35 ans d'ancienneté pour certains, la société est aussi très heureuse d'avoir, parmi ses collaborateurs, de jeunes talents prometteurs qui ont su largement faire montre de leur forte implication au sein de la synergie de l'entreprise, qui vise à supprimer les barrières hiérarchiques en mettant à profit le savoir et l'expérience de chacun. Des idées plein la tête, une envie d'innover et de se démarquer: c'est ce qui caractérise la petite entreprise réactive qui dénombre actuellement sept collaborateurs. Et c'est grâce à cet esprit visionnaire, qui mêle un savoir-faire hérité d'une longue expérience à une dynamique moderne et énergique orientée vers le client, que l'enseigne a su doubler le nombre de ces derniers et accroître son chiffre d'affaire de plus de 40% au cours de ces deux dernières années. Années qui ont marqué un véritable tournant dans son l'histoire, avec un réel investissement tant au niveau industriel qu'au niveau marketing et communication. Aux vues des premiers fruits portés par la nouvelle ligne directrice mise en place par le jeune directeur, l'entreprise se veut confiante et réjouie face à l'avenir qu'elle espère remplie de nouveaux défis.

**VEM TOOLS SA**

Outils de coupe  
Chemin des Grands-Clos 39  
CH - 2115 Buttes NE  
Tel +41 32 861 38 88  
[www.vem.ch](http://www.vem.ch)

**EPHJ 2018, Genève • Stand Q01**

# plug-in!



## ChronoMaster



modular ■  
convenient ■  
functional ■



■ efficient  
■ ergonomic  
■ user-oriented



## ChronoMaster – unique & malin

Plug-in ! Connectez facilement le ChronoMaster malin à votre PC ou votre tablette.

- modulaire**      Fonctionnalité spécifique à l'application
- efficace**        Contrôle simultané en combinaison avec Micromat C
- ergonomique**    Simplicité d'utilisation grâce aux quatre touches du ChronoMaster
- pratique**        plug & play ! C'est un plaisir de travailler ainsi !

Nous avons attisé votre curiosité ?  
Vos spécialistes Witschi se tiennent volontiers à votre disposition:  
welcome@witschi.com                      Téléphone : +41 32 352 05 00

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

LEADING SWISS PRODUCTS

**witschi**

# LISTE DES ANNONCEURS

<b>AER Bourgogne-Franche-Comté</b> , Besançon	23	<b>Inhotec</b> , Le Locle	14+49
<b>Altmann Casting</b> , Ipsach	47	<b>Klein</b> , Bienne	20
<b>Arcofil</b> , St-Imier	67	<b>La Pierrette</b> , Le Brassus	11
<b>Artsupport</b> , Rümlang	73	<b>Laser Cheval</b> , Pirey	16+18
<b>Astuto</b> , Bevaix	5	<b>Lécureux</b> , Bienne	c.I+30+31
<b>Auchlin</b> , La Neuveville	19	<b>Masnada</b> , Besançon	12+enc.
<b>Axnum</b> , Biel	19	<b>Monnin</b> , Sonceboz	6
<b>Axon'Nanotec</b> , Villers-le-Lac	24+44	<b>MW Programmation</b> , Malleray	72
<b>Bergeon</b> , La Chaux-de-Fonds	66+67	<b>Nano Cut</b> , Onex	63
<b>Brütsch/Rüegger</b> , Urdorf	62+enc.	<b>NGL Cleaning Technology</b> , Nyon	58+61
<b>Bula</b> , Courtedoux	57	<b>Petitpierre</b> , Cortaillod	9
<b>C.Hafner</b> , Wimsheim	29	<b>Polydec</b> , Bienne	51+76
<b>CCI Bourgogne Franche-Comté</b> , Besançon	23-28	<b>Polyservice</b> , Lengnau	45
<b>Clip Industrie</b> , Sion	20	<b>Positive Coating</b> , La Chaux-de-Fonds	38+71
<b>CMT Rickenbach</b> , La Chaux-de-Fonds	65	<b>Recomatic</b> , Courtedoux	37
<b>Comité Francéclat</b> , Paris	13	<b>Rédatech</b> , La Chaux-de-Fonds	58
<b>Covatec</b> , Bienne	2+32	<b>Rimann</b> , Arch	48+64
<b>Crelier</b> , Bure	5	<b>Robert Laminage</b> , Le Locle	53
<b>Diametal</b> , Bienne	46+57	<b>Roxer</b> , La Chaux-de-Fonds	15
<b>Dihawag</b> , Bienne	69	<b>Sarix</b> , Sant'Antonino	73+75
<b>Dixi Polytool</b> , Le Locle	enc.	<b>Schurch Asco</b> , Neuchâtel	11
<b>Dubois-Dépraz</b> , Le Lieu	17	<b>Sercab</b> , Chêne-Bourg	c.III
<b>Dünner</b> , Moutier	72	<b>Sigma Electronic</b> , Bienne	2
<b>Ebauches Micromécanique Precitrame</b> , Tramelan	21	<b>Springmann</b> , Neuchâtel	77
<b>Elefil Swiss</b> , Villaz-St-Pierre	3	<b>Stettler Sapphire</b> , Lyss	50
<b>Ernst &amp; Friends</b> , Elmenhorst	c.II	<b>Stoco</b> , Cortaillod	57
<b>Greub Machines</b> , La Chaux-de-Fonds	54+68	<b>STS</b> , Develier	55
<b>Groh &amp; Ripp</b> , Idar-Oberstein	33	<b>Suvema</b> , Biberist	71
<b>H-Development</b> , Biel	66	<b>Transvalor</b> , Mougins	22+50
<b>Hardex</b> , Marnay	5	<b>Tsugami np. Swiss</b> , Delémont	48
<b>Haug Biel</b> , Bienne	60+70	<b>Unimec</b> , La Chaux-de-Fonds	77
<b>Helmut Fischer</b> , Hünenberg	56	<b>VEM TOOLS</b> , Buttes	21+78
<b>Horotec</b> , La Chaux-de-Fonds	34+c.IV	<b>VOH</b> , Courtelary	52+54
<b>Hurni Engineering</b> , La Chaux-de-Fonds	50	<b>Willemin-Macodel</b> , Delémont	62
<b>IMI Swiss</b> , Le Locle	35	<b>Witschi Electronic</b> , Büren	79
<b>Incabloc</b> , La Chaux-de-Fonds	39-42		



**EPHJ-EPMT-SMT 2018 • STAND D46**

**BULLETIN D'INFORMATIONS**

**EUROPA STAR • EUROPA STAR PREMIERE • EUROTEC**

# Sercab<sup>SA</sup> Proserto<sup>SA</sup> Val'Heure<sup>SA</sup>



Haute-Joallerie, Bijouterie, Fabrication,  
Sertissage, Polissage.

L'habillage horloger : notre métier,  
La joaillerie : notre force,  
Le sertissage : notre mission,  
Nous sommes le partenaire pour les métiers d'art !

[www.sercab.ch](http://www.sercab.ch) [www.proserto.ch](http://www.proserto.ch) [www.valheure.ch](http://www.valheure.ch)

*“Vibrato”*

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



*Filtre à charbon actif.*



**NOUS SERONS PRÉSENTS À L'EPHJ**

**Stand M23**

Le Salon se déroulera **du 12 au 15 juin 2018**  
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)

<https://webshop.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)

# RJ-Romain Jerome: Marco Tedeschi, patron Millennial

A 32 ans, l'ancien responsable du Moyen-Orient chez Hublot prend les rênes de la marque non conventionnelle RJ-Romain Jerome, avec l'intention de développer une collection de base dans une maison qui s'est surtout faite connaître par ses séries limitées et ses partenariats avec des noms célèbres tels que Titanic ou Batman.

Marco Tedeschi figure sans doute, à 32 ans, parmi les plus jeunes dirigeants d'une marque horlogère. Et pourtant, il bénéficie déjà de 11 années d'expérience accomplies chez Hublot dont il a été membre du comité de direction dès l'âge de 22 ans. «J'ai eu la chance de toujours travailler avec des visionnaires qui ne s'arrêtaient pas à la question de l'âge», dit-il. En effet, chez Hublot, Marco Tedeschi a d'abord œuvré comme directeur produit pendant près de 5 ans avant d'être nommé directeur régional pour le Moyen-Orient et l'Afrique.

Un dirigeant jeune, donc, pour une marque très jeune d'esprit avec une clientèle dont la moyenne d'âge ne dépasse pas celle de son nouveau patron. Avec pour feuille de route principale la constitution d'une colonne vertébrale, une première collection de base pour RJ – maison qui produit environ un millier de pièces par an – il a également pour objectif le développement de la marque en Suisse et au Moyen-Orient, deux marchés qu'il connaît bien. Rencontre.

## Son parcours: début précoce chez Hublot

**Après 11 ans chez Hublot, vous restez dans la montre ultracontemporaine chez RJ, mais vous passez d'une grande structure à une entreprise au format «start-up»...**

En réalité, je connais bien l'esprit des petites structures car lorsque j'ai commencé chez Hublot, avec 40 personnes incluant la production (ndlr contre plus de 500 aujourd'hui), la société avait plutôt la taille d'une start-up.

### Comment cela s'est-il passé ?

Jean-Claude Biver m'a recruté alors que je n'étais même pas encore diplômé de l'école d'ingénieurs. Pendant ma deuxième année, j'ai développé un concept de mouvement horloger à un seul axe. Je l'ai breveté puis je suis allé le présenter à Monsieur Biver qui, à la suite de notre entrevue, a souhaité m'engager immédiatement!

### Du Biver dans le texte...

Une telle offre ne se refuse pas, mais je tenais vraiment à finir mes études. J'ai finalement commencé six mois plus tard chez Hublot.

### Le mouvement développé durant vos études a-t-il été utilisé?

Au final, non. Mais j'ai eu la chance d'arriver dans une marque qui avait la volonté de créer des mouvements à l'interne. Et c'est dans ce contexte que j'ai monté un bureau technique. Après plusieurs années au département design et produit, j'ai été nommé responsable du marché moyen-oriental et africain en 2011. Avec ces nouvelles responsabilités, j'ai donc découvert une nouvelle facette de l'industrie et en six ans, la filiale a réussi à doubler son chiffre d'affaires, grâce notamment à l'ouverture de nombreux points de vente et à des actions marketing ciblées comme la création d'un compte Instagram en arabe pour se rapprocher de la culture locale. Nous étions les premiers dans l'univers du luxe à faire cela.

**Justement, les propriétaires de RJ sont Saoudiens. Est-ce que cette connaissance du monde arabe a été un facteur-clé à votre nomination ?**

Cela aide sans doute. Je pense que mon expertise dans le produit et la diversité de mon parcours, ayant occupé des positions clés à la fois au produit, au commercial et au marketing, ont été des critères déterminants.

## Sa mission: la troisième ère de RJ

**Il y a eu deux périodes bien distinctes au sein de la marque. L'ère d'Yvan Arpa, très Steampunk, axée sur l'intégration de matériaux «bruts» avec le modèle Titanic; sous Manuel Emch, l'intégration du Pop Art, via de nombreuses collaborations avec les leaders de l'entertainment. Ces deux identités cohabitent chez RJ, comment allez-vous les gérer?**

Nous allons les conserver. Nous avons une base de clientèle fidèle, avec certains collectionneurs qui possèdent aujourd'hui plus d'une dizaine de pièces. J'ai suivi la marque depuis ses débuts et j'aime son côté différent dans l'univers horloger. A mes yeux, le boîtier du modèle Titanic constitue véritablement l'ADN de la marque, avec les griffes de côté, les aiguilles en flèches et le profil de la corne très caractéristique.

Cependant il manquait à la marque une collection de base car toutes les pièces réalisées jusqu'à présent sont des séries limitées. La marque a noué beaucoup de partenariats, mais n'avait jamais vraiment construit une «colonne vertébrale». La nouvelle collection présentée à Bâle, sur laquelle je travaille assidûment depuis mon arrivée, va donc servir de base pour les développements futurs. ►

**Aujourd'hui, les collections sont très disparates entre la Titanic très masculine et une montre Hello Kitty kawaii.**

Pour Hello Kitty, il s'agissait de la première collection dédiée exclusivement aux femmes, donc l'esprit diffère inévitablement. Et c'est précisément à cause de cet écart qu'il faut concevoir un modèle de base sur lequel nous pourrions nous développer. Nous présenterons une collection homme et une collection femmes aux dimensions plus abordables, même si aujourd'hui on ne peut plus vraiment parler de «taille homme» et de «taille femme».

**Qui dit séries limitées ou partenariats dit aussi généralement prix élevés. Votre nouvelle collection sera-t-elle plus abordable?**

Pour cette nouvelle collection, le premier prix va descendre en dessous de 10'000 francs, alors que le prix moyen aujourd'hui se situe plutôt entre 15'000 et 20'000 francs. Nous allons commencer par des fonctions chronographe et par la suite enrichir les collections en animations et complications. Une de mes toutes premières décisions a d'ailleurs été d'engager un nouveau directeur à la tête du département produit, un spécialiste du mouvement qui a travaillé chez Vacheron Constantin, Roger Dubuis et Hysek. Nous avons prévu de sortir notre premier module en 2019 et un premier mouvement maison en 2020. Passer par l'étape du mouvement in-house est indispensable si nous voulons développer notre créativité. Et cette démarche est favorisée par le contexte actuel.

**Ses partenaires: détaillants pointus et concept stores**

**RJ est fort sur deux marchés en particulier, le Mexique et le Japon. Quel marché visez-vous avec cette nouvelle collection?**

---



L'objet: appareil-photo RX100V  
Marco Tedeschi a trois passions: l'horlogerie, le voyage et... la photographie. Il utilise un appareil-photo Sony RX100V, qui est «très compact avec presque toutes les qualités d'un modèle Reflex». Très actif sur les réseaux sociaux, il a commencé par des photographies de paysage et s'est mis plus récemment au portrait et shoote aujourd'hui beaucoup de produits. On verra si Marco Tedeschi signe aussi les shootings photo de la marque...

Notre mission principale en 2018 est bien évidemment de continuer à maintenir nos deux marchés leaders mais également de renforcer notre présence au Moyen-Orient, marché que je connais très bien et où j'ai pu nouer de bons contacts. D'ailleurs, chez RJ j'ai retrouvé d'anciens clients. En parallèle, l'objectif est de développer la Suisse et l'Europe car si l'on veut être fort dans le monde, il faut commencer par être fort chez soi.

Nous investirons également dans le e-commerce. Toutefois, les détaillants ont toujours un rôle majeur à jouer car ils ont une connaissance approfondie de la clientèle locale. Et c'est la raison pour laquelle lors du ralentissement horloger, certains d'entre eux comme Ahmed Seddiqi & Sons ont été plus résilients que les détaillants mono-marques.

**Quels sont les partenaires idéaux pour une marque atypique comme RJ?**

Avant tout, nous voulons renforcer nos liens avec des détaillants innovateurs, respectueux et solides. Nous souhaitons aussi accroître notre présence dans des concepts stores qui conviennent parfaitement à RJ et aux marques dont la clientèle n'entre pas forcément dans la boutique horlogère traditionnelle. Nous étions du reste chez Colette jusqu'en décembre dernier lors de la fermeture définitive de l'enseigne.

Finalement, il est également essentiel d'aller à la rencontre directe du client final au travers de différents canaux comme par exemple les dîners de collectionneurs pour pouvoir former à terme une communauté locale d'amateurs pointus.

*Interview réalisée par Serge Maillard*



# La tentation risquée du Néo-Vintage

*Depuis quelques années déjà, progressivement mais sûrement, la vague du vintage étend son influence stylistique sur l'horlogerie «établie» comme aucun autre phénomène ne l'a probablement fait auparavant. Toutes les marques ou presque s'y mettent désormais, grandes comme petites, luxueuses ou abordables, historiques ou plus récentes.*

*Toutes ou presque misent – et souvent gros – sur leur vintage. Ou plus exactement, leur néo-vintage. A raison?*

C'était patent au cours du dernier SIHH. Des noms? Vacheron Constantin et sa nouvelle ligne FiftySix; Jaeger-LeCoultre qui consacre son stand presque exclusivement à sa nouvelle collection complète Polaris; Cartier qui lance une vaste opération revival de sa Santos; Girard-Perregaux, qui mise l'essentiel sur la renaissance de sa ligne Laureato; IWC et les 27 montres différentes de sa collection Jubilee; Panerai, qui réédite sa Luminor «Logo»...

A Baselworld, ce fut le même constat: Bell & Ross proclame à propos de sa collection Heritage que «le meilleur du passé inspire le présent»; Bulgari mise gros sur ses Serpenti nées dans les années 1940; Longinesressort «de nouvelles déclinaisons» de ses «ultraprécises» Conquest V.H.P. quartz nées en 1984; Mido commémore sa ligne Commander née en 1959; Omega s'inspire de ses chronomètres de 1976 pour sa ligne Seamaster Olympic Games Collection... et ainsi de suite. Que signifie et qu'implique pour les marques cet emballement général envers le vintage?

## Top-down ou bottom-up?

Une des particularités du phénomène vintage – devenu progressivement un néo-vintage – est sans doute d'être issu «d'en-bas», du consommateur, et non pas d'avoir été imposé «d'en-haut», par la marque.

La mode du vintage, qui perdure et se renforce depuis une dizaine d'années, se nourrit de toute une série de phénomènes sociaux et d'un air du temps passablement inquiet: nostalgie pour les Trente Glorieuses, cette insouciance période d'après-guerre où tout semblait possible, qui vit l'explosion de la consommation, la libération des mœurs, la naissance du rock; quête du durable, de valeurs sûres contre une époque actuelle qui semble instable, angoissante, engagée dans une course dont on ne perçoit plus l'horizon; nécessité d'une consommation responsable, envie d'authenticité et de simplicité face à l'incessante surenchère technologique et à la dématérialisation de l'existence quotidienne...

L'impulsion vient clairement du désir du consommateur, un consommateur que le vintage rassure. Dès lors, un nouveau marché s'est progressivement ouvert.

## La construction du vintage

En ce qui concerne l'horlogerie, un homme, Osvaldo Patrizzi, a joué un rôle central dans la «construction» progressive du marché vintage en créant Antiquorum en 1974 déjà. Peu à peu, toutes les maisons de vente aux enchères se sont mises à l'horlogerie vintage ou ancienne.

Le nombre de collectionneurs a grandi dans des proportions très importantes, puis internet s'est mêlé à la partie et a donné un coup d'accélérateur à la tendance, la «démocratisant» au passage. On a vu apparaître les forums spécialisés, les ventes en ligne, les sites d'annonces de particuliers... Et avec la mode des hipsters barbus et autres millenials, le vintage s'est encore renforcé, éclatant le marché en une multitude de sous-catégories spécialisées. L'attrait du gain a également joué son rôle. Lorsque l'on sait qu'à peine sortie d'un magasin, une montre neuve va perdre d'office plus d'un tiers voire 50% de sa valeur (notamment taxes et marges du vendeur), on peut raisonnablement penser qu'investir ne serait-ce que quelques centaines de francs dans une montre vintage d'occasion comporte bien moins de risques que d'investir dans une montre récente. Et ceci quelle que soit la gamme de prix.

Au vu de récents records atteints en ventes aux enchères – comme la célèbre Daytona de Paul Newman – on pourrait craindre que le vintage soit une bulle prête à éclater. Juergen Delémont, responsable du département consacré au vintage de Beyer Chronometrie à Zurich – un des pionniers du genre – a la réponse: «Il y a des hauts et des bas, bien évidemment, et il y a des sommets, des limites qui sont atteints.

Mais je ne comparerais pas le marché vintage à une bulle, c'est un bain de mousse aux centaines de petites bulles. Si une explose, d'autres grossissent plus loin ou d'autres encore se dégonflent.»

## Stratégies néovintages: les réussites TAG Heuer et Tudor

Face à l'évidence de ce phénomène, les marques établies ont commencé à réagir, et ce de plusieurs façons. Si un Rolex ou un Patek Philippe ont habilement su utiliser les ventes aux enchères pour affermir et consolider encore leur haute cote (et, à cet abri, poursuivre tranquillement leur chemin fait d'améliorations successives), d'autres, moins favorisées en ventes aux enchères, s'en sont retournées dans leurs propres archives pour y puiser inspiration.

On a ainsi progressivement vu surgir nombre de «nouvelles» collections directement décalquées et adaptées de modèles anciens, clairement destinées à séduire cette frange grandissante d'amateurs sensibles aux charmes successifs des années 1950, 1960 voire 1970.

Une mention spéciale va à TAG Heuer pour son rôle de précurseur de ce «retour aux sources», avec les renaissances successives de la Monaco (1969, nouvelle en 2003), puis de la Carrera (1963, nouvelle en 2004, devenue depuis la «star» de la marque) et enfin de l'Autavia (1962, nouvelle en 2017). Comme on l'aura remarqué, le néo-vintage, au fil de ses succès, recule chronologiquement dans ses sources d'inspiration.

Chez Tudor, une stratégie intégralement néo-vintage méticuleusement déroulée a permis le redécoupage remarquable de la marque. Cet exemple a essaimé et la recette est désormais largement mise en application. Mais la question se pose pourtant: cette stratégie est-elle valable pour tous ceux qui l'empruntent?

## L'aventure incertaine de la Polaris

Ce n'est pas ici que nous répondrons à cette question qui est une de celles que les CEO doivent désormais se poser. Quel poids exact mettre dans cette balance? On sait que Breitling sous pilotage de Georges Kern rachète tout ce qui ressemble à du vintage Breitling – la cote doit impérativement monter. Une orientation résolue que confirme la récente Chronoliner B04, avec son «bracelet en caoutchouc assorti rappelant les bracelets Breitling en acier tressé des années 1950».

De son côté, l'opération Polaris menée par Jaeger-LeCoultre a surpris par le poids que la maison lui a accordé, comme si l'entreprise misait tout là-dessus, y consacrant la quasi-entièreté de ses vitrines et de son espace. La gentrification néo-vintage de l'aventureuse et mythique Polaris (1965) a laissé beaucoup d'observateurs un peu interdits.

Que la Maison aux 1500 calibres différents mette tant d'ambition dans une opération de séduction millénaire un peu superficielle laisse songeur et dit bien le poids considérable qu'a pris cette tendance stylistique. Mais le risque est là. Ne dit-on pas que les amateurs de vintage préféreront toujours l'original à sa descendance!

## Bains de bulles

Comme on l'a dit plus haut, le phénomène vintage ressemble à un bain de bulles. Qu'une éclate, une autre naît. Au fur et à mesure de sa vague grandissante, le vintage a séduit nombre de collectionneurs, souvent jeunes, s'intéressant de plus en plus à des niches bien particulières.

Le vintage est devenu un monde en soi, un réseau qui échange peer to peer, qui dicte ses codes changeants. Les marques ne peuvent que surveiller ce qui s'y passe, s'adjoindre le service d'aficionados et suivre le courant. Anticiper est-il possible?

Les paquebots virent plus lentement que les pirogues et le vintage est un fleuve mouvant, qui se nourrit de sa propre eau.

Pierre Maillard



# Swiss Timing: fenêtre sur piste

Après avoir suivi les équipements de Seiko aux Championnats du monde d'athlétisme de Londres l'an passé, Europa Star a pu visiter un autre acteur de premier plan du chronométrage sportif, le leader mondial Swiss Timing. Cette société du Swatch Group a notamment été à pied d'œuvre lors des récents Jeux olympiques d'hiver de Pyeongchang en Corée du Sud. Omega, Longines et Tissot sont ses principaux «clients».

230 tonnes d'équipement, 300 chronométreurs, aidés de 350 bénévoles. Les chiffres du déploiement d'Omega aux Jeux olympiques d'hiver de Pyeongchang en février, dont la marque suisse était le chronométreur officiel, ne laissent pas d'impressionner. Derrière cette infrastructure, comme derrière les meetings d'athlétisme, les coupes du monde de ski, les compétitions automobiles Blancpain GT Series, le Tournoi des six nations de rugby, le Tour de France cycliste ou les matchs de NBA patronnés par Tissot ou encore les prestigieuses compétitions CIS d'équitation soutenues par Longines à travers le monde, on retrouve un seul et même acteur du Swatch Group: Swiss Timing, leader mondial du chronométrage sportif. Vous ne verrez quasiment jamais son nom sur le devant de la scène. Mais elle s'active très intensément en coulisses.

En février justement, Europa Star a pu visiter les locaux – calmes alors, car la majorité des employés se trouvaient en Corée du Sud – de l'organisation à Corgémont, dans le Jura bernois. Née en 1972 en vue de joindre les forces de Longines et Omega pour le chronométrage sportif, puis regroupée en 1988 sous un seul et même toit sous l'impulsion de Nicholas Hayek Sr., la société ne manque pas de travail, puisque l'équipement des Jeux olympiques lui est garantie jusqu'en... 2032!

## Des capteurs au plus près du corps

La société, qui compte plus de 400 employés sur trois sites en Suisse et en Europe, peut chronométrer pas moins de 135 disciplines sportives. Un vrai tournant dans son histoire a été l'apparition du transpondeur (émettant des signaux depuis des points géographiques précis), marquant le passage de la main de l'homme à la machine et permettant de fournir des données de plus en plus précises. La mesure chronométrique continue de progresser chaque année. Plusieurs innovations ont ainsi marqué les récents Jeux olympiques, qu'Omega «couvrait» en Corée du Sud pour la 28ème fois de son histoire, depuis ceux de Los Angeles en 1932 (lors desquels trente chronomètres de la marque avaient été transportés aux Etats-Unis et fournis aux juges sur place). Mentionnons deux innovations en Corée du Sud, qui illustrent bien la force de frappe de Swiss Timing.

Lors des épreuves de hockey sur glace, chaque joueur était équipé d'un capteur de mouvement fixé dans le dos, qui enregistrerait des données et informations de jeu en temps réel, envoyées instantanément chez les téléspectateurs, ou utilisées a posteriori pour des analyses post-match. Même l'arbitre était équipé d'un système de détection de sifflet, qui lui permettait de communiquer via un micro avec le banc de chronométrage, afin d'arrêter la montre dès le coup de sifflet (gagnant au passage au moins une demi-minute par rapport à ce que les chronométreurs effectuent manuellement).

Pour les épreuves de saut à ski, des capteurs de mouvement étaient fixés sur les skis des athlètes, enregistrant en direct les vitesses pendant le run, le décollage, à 20 mètres et lors de l'atterrissage. Le système permettait aussi de mesurer de nombreuses techniques de saut, jusqu'aux angles formés par les skis des athlètes. Des données qui deviennent indispensables non seulement pour le spectacle via les temps et graphiques affichés à l'écran, mais aussi aux athlètes eux-mêmes et à leurs entraîneurs afin d'améliorer leurs performances.



## A qui appartient les données sportives?

Une des grandes questions du moment porte justement sur la «propriété intellectuelle» des données recueillies par un chronométreur officiel. Pour l'heure, les règles – lorsqu'il y en a – ne sont pas uniformes. La vente de données fait néanmoins partie du business model de Swiss Timing. Par exemple, lors des compétitions automobiles Blancpain GT Series, l'organisateur de course SRO fournit les données recueillies par le chronométrage aux écuries et constructeurs. Le tout faisant partie d'un service global inclus dans l'inscription des participants. Les coachs comme le public réclament de plus en plus de statistiques. Une inflation telle que dans le stade, de plus en plus de spectateurs semblent captivés par l'écran de leur smartphone plutôt que de regarder directement la compétition elle-même... Swiss Timing vend aussi des équipements à des tiers, allant des caméras de photo-finish, des cellules photoélectriques, à des... piscines complètes.

## Les secrets de la photo-finish

La précision proposée par Swiss Timing atteint désormais le 10/1000ème de seconde mais les temps mesurés dépendent des règlements des fédérations partenaires: ainsi, si le cyclisme sur route se mesure à la seconde, celui sur piste est au 1/1000ème de seconde. La fameuse «photo-finish» est sans doute l'un des services les plus connus proposés par la société, de ceux qui retiennent le souffle du spectateur. Des cellules photo-électriques placées sur la ligne d'arrivée donnent le résultat qui s'affichera instantanément sur les tableaux du stade et à la télévision. Mais seule l'image de la photo-finish donnera le temps officiel et seuls les juges sont habilités à établir le résultat final, ce qui peut entraîner de légères corrections par rapport au temps mesuré par les cellules.

En effet, le temps officiel est donné grâce à une caméra filant une «ligne» de 3 mm sur l'emplacement précis de l'arrivée. De plus, une puce (généralement de la taille d'un timbre) fixée dans le dossard de chaque athlète donne sa position sur cette ligne d'arrivée, en guise de doublage de sécurité. Pourtant, dans certaines épreuves, il est arrivé que malgré une précision au 1/1000ème de seconde l'on ne puisse pas départager deux athlètes! Où placer, cependant, le curseur de la photo-finish sur le corps de l'athlète? Cela dépend de la discipline: le torse pour le 100 mètres, le bout de la chaussure du fondeur, la pointe de la lame de la chaussure du patineur de vitesse... A chaque fédération sa règle.

## Premier ambassadeur de la Suisse?

D'avantage encore que les montres que l'on peut voir aux poignets de stars, le chronométrage de compétitions suivies par des millions de spectateurs à travers le monde offre une visibilité énorme à l'horlogerie suisse.

Des règles strictes président cependant à l'affichage des logos: ainsi, aux Jeux olympiques, le CIO fixe par jour et par sport des quotas d'identification du logo qui sera retransmis à la télévision. La hauteur des logos Omega qui s'affichent sur les instruments ou les tableaux dans le stade ne doit non plus rien au hasard: pas plus de 1/10 de la hauteur totale de l'objet en question... et au maximum 10 centimètres. Le seul élément qui n'a pas évolué depuis les premiers Jeux olympiques de l'ère moderne d'Athènes en 1896 est au final la cloche signalant le dernier tour de piste. Une cloche tout ce qu'il y a de plus suisse...

Serge Maillard



# Horlogerie et science: entre origamis, nanotubes et capsules

*La montre mécanique actuelle est bien suffisamment réglée pour satisfaire nos besoins de précision quotidienne. Son attrait est ailleurs. Innover n'est pas tant une question de nécessité que de possibilité: car grâce aux recherches des labos, Huygens peut désormais être dépassé – et rapporter.*



Technologiquement devenu obsolète, l'art horloger perdure largement grâce à l'attrait de ses ingénieuses prouesses. Mais à force de voir se doubler, tripler ou quadrupler les tourbillons, le spectateur commence à se lasser. Au 17<sup>ème</sup> ou 18<sup>ème</sup> siècle, l'horlogerie cheminait à l'avant-garde de la science. Elle en était un outil de recherche fondamental, que ce soit en navigation, en astronomie, en balistique, en chimie... Et si la mécanique horlogère, une mécanique transformée, revenait à l'avant-garde scientifique?

En effet, des recherches menées depuis quelques années arrivent aujourd'hui à des réalisations concrètes qui démontrent brillamment que la mécanique n'a de loin pas dit son dernier mot et qu'elle peut être totalement renouvelée.

## L'horlogerie scientifique du 21<sup>ème</sup> siècle

Les pistes de ce renouvellement sont variées: utilisation de fluides et de capsules chez HYT; spiraux en nanotubes de carbone et nouveau type de régulateur monolithique chez Zenith; recherches poussées en nanotechnologies chez Greubel Forsey; micro-pivot et lames chez Dominique Renaud... pour ne donner que quelques exemples, car d'autres marques se sont également lancées dans la recherche en régulation.

Par ailleurs, la nouvelle mécanique dite «compliant», voire la mécanique-origami ouvrent des perspectives véritablement inédites mais qui n'ont pas encore vraiment franchi les portes des laboratoires. Couplées avec certaines avancées dans la robotique, elles laissent augurer la possibilité d'une mécanique radicalement transformée, à tel point qu'il est difficile de prévoir ce que sera la montre mécanique dans quelques dizaines d'années... si elle existe toujours.

## Révolution de la régulation: la Defy Lab de Zenith

Cependant, la plupart des recherches qui parviennent aujourd'hui au stade de mise en oeuvre concrète dans des produits qui commencent à être commercialisés couvrent la régulation elle-même et non pas l'approvisionnement énergétique qui reste encore largement traditionnel: barillet et train de rouages. C'est par exemple le cas dans la Defy Lab de Zenith ou chez Dominique Renaud.

Avec la présentation du régulateur totalement innovant de la Defy Lab de Zenith, Guy Sémon et ses équipes de recherche

pluridisciplinaires chez LVMH ont marqué un point majeur en parvenant à réunir en une seule pièce monolithique en silicium monocristallin d'une épaisseur de 0.5 mm les quelque 31 pièces du régulateur classique. Ni assemblage ni réglage ni lubrification ne sont plus nécessaires. La consommation d'énergie est considérablement réduite et l'ensemble est très peu sensible aux variations d'énergie incidentes et aux positions. Sa précision est d'environ 0.3 seconde par jour et elle se conserve parfaitement pendant les 95% de sa réserve de marche. De plus, cet oscillateur est insensible à la gravité, au magnétisme et à la température.

## Révolution de la régulation: la DR-01 de Dominique Renaud

La solution de régulation proposée par Dominique Renaud avec sa récente DR-01 est toute différente mais elle aussi ouvre d'intéressantes perspectives. Un microscopique «pivot spatial» incassable soutient un lourd «balancier» à très haute inertie, dépourvu de son spiral remplacé par un «résonateur à couteau à pivotement spatial».

Des lames très affûtées vibrent en harmonie sur des rubis sphériques entaillés, avec un frottement minimal et donc avec une déperdition d'énergie dérisoire. L'arbalète qui maintient les lames affûtées fait office de spiral. Le balancier, vingt fois plus lourd qu'un balancier traditionnel, pivote librement, animé par un échappement de type détente libre à impulsion directe dit «à coups perdus». Ici en dix alternances, il donne une impulsion et neuf coups perdus. Ce qui signifie qu'on peut dès lors travailler à hautes voire très hautes fréquences. Les avancées proposées par cet ensemble micro-pivot incassable, résonateur à couteau à pivotement spatial et échappement à détente à coups perdus sont nombreuses et peuvent être véritablement qualifiées de révolutionnaires. Avec une amplitude cumulée de 340 degrés entre chaque impulsion, avec une fréquence record «atteignant facilement» 12Hz (84'600 alternances/h), avec sa très faible consommation d'énergie et sa durée de marche «sans précédent» (on parle ici en semaines), avec enfin ses performances chronométriques superlatives, la DR-01 Twelve First ouvre véritablement un nouveau chapitre.

Voire un nouveau livre car l'ambition de Dominique Renaud est de proposer au cours des années qui viennent douze différents prototypes de la DR qui s'attaqueront à tous les fondamentaux mécaniques jugés jusqu'à aujourd'hui intangibles.

## L'ère nano: Greubel Forsey

Robert Greubel et Stephen Forsey explorent quant à eux les possibilités étonnantes de la nano-mécanique. Le duo a présenté au SIHH 2018 un prototype totalement implémenté de leur Nano Foudroyante EWT. Cette nano-foudroyante consomme 1800 fois moins d'énergie qu'une foudroyante «normale» et le volume occupé par ce nano-mécanisme est réduit de 96%!

«Gagner à ce point en énergie et gagner en place nous ouvre des voies jusqu'à présent inédites, nous explique Stephen Forsey. En économisant à ce point la consommation énergétique, on parvient à des réserves de marche qui vont, à ce stade de nos recherches, jusqu'à 180 jours, avec un barillet de taille normale. De plus, nous pouvons utiliser l'énergie produite par les turbulences de l'air interne, les «courants d'air» deviennent fonctionnels. Une roue à propulsion peut ainsi fonctionner avec une énergie de 20 nano-newton, soit 100'000 fois moins que l'énergie nécessaire à mouvoir un mobile d'échappement.»

Contrairement à ce qu'on pourrait penser, travailler à l'échelle nanométrique (il y a un milliard de nanomètres dans un mètre) ne signifie pas du tout travailler avec les mêmes composants, en plus petits. Bien au-delà de ce qui serait une «reproduction» micrométrique, passer de l'échelle du dixième et du millième à celle du milliardième permet de repenser toute la distribution énergétique et spatiale d'un mouvement.

L'espace ainsi dégagé – un espace considérable à l'échelle d'un mouvement de montre – permet d'envisager des fonctions inédites. Lesquelles, au juste? «C'est un espace qui s'ouvre et qui nous oblige à penser: que faire de ce volume?»,

répond Stephen Forsey. Nous y avons déjà implanté un indicateur de fréquence mais après? Les perspectives créatives et fonctionnelles sont proprement inouïes.»

### **LVMH veut faire plier la mécanique**

Mais ce n'est pas tout et la mécanique du futur nous réserve encore bien des surprises. Les recherches scientifiques de Guy Sémon chez LVMH l'ont amené à explorer la mécanique dite «compliant». Cette nouvelle théorie des mécanismes est particulièrement utilisée en robotique afin de réaliser des tâches qui nécessitent de subtils dosages de la force. Elle pose de nouveaux postulats et crée de nouvelles liaisons basées non plus sur la seule interaction de pièces diverses toutes rigides mais permises par la déformation de morceaux de matières.

C'est cette nouvelle théorie qui a permis de remplacer un ensemble composé de plusieurs parties fixes ou mobiles par une structure monolithique.

Cette mécanique compliant débouche sur la possibilité d'envisager une mécanique-origami capable de se plier et de se déplier. Aujourd'hui encore réservée aux recherches en robotique, elle a permis déjà d'imaginer de petits robots qui peuvent changer de forme de façon autonome. De là à imaginer de nouveaux mécanismes horlogers, par exemple en forme de «fleurs» s'ouvrant et se refermant, il n'y a qu'un pas... qui reste à franchir.

### **Fluides et capsules chez HYT**

Et si l'innovation horlogère pouvait profiter à d'autres secteurs, comme le médical, où là il n'est plus tant question de la maîtrise du temps que de celle de la vie elle-même? On le remarque chaque année un peu plus lors du grand rassemblement des professionnels de la sous-traitance horlogère qu'est le salon EPHJ de Genève, où les spécialistes des microtechnologies, sous pression financière, cherchent à entrer dans le lucratif secteur des medtechs, dont la Suisse est également un pôle

mondial. Rappelons ici par exemple que les premiers stents ont été développés à la fin des années 1970 entre Zurich et Lausanne, et la présence aujourd'hui en Suisse de géants du secteur comme Sonova, Ypsomed, Straumann, Johnson & Johnson Medical, Biotronik, ou encore Medtronic.

C'est dans ce riche écosystème qu'entend se développer Preciflex, la société-soeur de l'horloger HYT, bien connu pour ses montres sur lesquelles ce sont des fluides colorés qui indiquent l'heure en lieu et place des traditionnelles aiguilles. En réalité, HYT agit aujourd'hui comme une «vitrine» ou un «poisson-pilote» quant aux possibilités futures de Preciflex.

Des applications qui concernent la maîtrise des micro-capsules contenant les fluides aujourd'hui utilisées dans la montre, demain dans le corps humain à des fins médicales? Mais on imagine sans peine que des normes bien plus contraignantes s'imposent dans le médical qu'en horlogerie. Il y a deux ans, le petit conglomerat a levé plus de 20 millions de dollars. Parmi les investisseurs figure un certain Peter Brabeck, l'ancien CEO de Nestlé, qui avait déjà fortement orienté le géant vers le secteur de la santé.

### **Les enjeux stratégiques derrière ces innovations**

Au-delà de l'aventure scientifique et technologique, les enjeux de cette nouvelle mécanique sont aussi stratégiques, permettant aux acteurs qui y sont engagés de conquérir leur pleine autonomie.

La réalisation de spiraux en nanotubes de carbone, toujours par l'équipe de Guy Sémon, le démontre parfaitement. Passée un peu inaperçue, cette réalisation étonnante – une première mondiale que de faire ainsi «pousser» des nanotubes pour former des spiraux – va permettre à LVMH d'acquérir son autonomie dans le domaine stratégique des spiraux, jusqu'alors largement dominé par Nivarox-FAR du Swatch Group.

La science est ainsi un précieux allié dans les «guerres» de la concurrence.

*Par Pierre & Serge Maillard*

# Patek Philippe Ladies Chronograph

*Dernier-né d'une longue lignée  
de complications dédiées aux femmes*

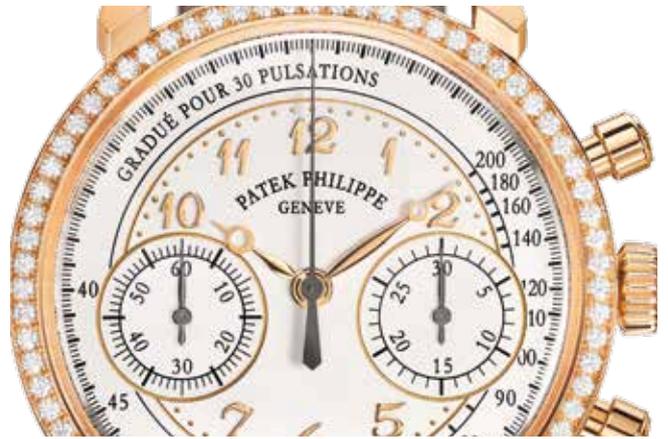
Patek Philippe présente son dernier modèle de complication pour femmes. Nommé Ladies Chronograph, cette nouvelle montre mécanique à remontage manuel n'est pas le seul chronographe dans la collection Dames de Patek Philippe.



En 1916, Patek Philippe, qui a déjà derrière elle une très riche histoire de montres de poche à complications, vend à New York sa première montre-bracelet à répétition. Et c'est une montre de dame ! Une répétition à cinq minutes sur deux timbres, en or platiné, d'un diamètre de 27,1 mm pour une épaisseur de 9,3 mm. C'est, il y a plus de cent ans, la première incursion de la manufacture genevoise dans l'univers des complications mécaniques destinées aux femmes, mais ce n'est de loin pas la dernière...

Au cours des longues décennies qui suivent, la manufacture genevoise ne délaissera jamais l'horlogerie au féminin, créant même dans les années 50 un atelier spécialisé dans la décoration, l'ornement et le sertissage des boîtiers et des bracelets pour montres de dame. Mais c'est depuis 1997 que Patek Philippe a systématiquement développé une offre devenue aujourd'hui complète de montres à complication destinées spécifiquement aux femmes: Double fuseau horaire avec la Travel Time (1997), Phases de lune (1998), Calendrier Annuel et phases de lune (2005), Chronographe (2010), Chronographe à rattrapante (2011), Répétition Minute (2011), Heure Universelle (2011), Calendrier perpétuel et phases de lune (2012), Chronographe à échelles multiples (2014), Heure Universelle et phases de lune (2014) pour ne citer que les premières introductions, sans compter les variantes et les perfectionnements des calibres qui se sont ainsi succédés.

Aujourd'hui, Patek Philippe est sans doute la marque qui offre le plus large éventail de complications mécaniques dédiées aux femmes. L'indéniable succès de ces complications pour dames tient à un précieux et délicat équilibre: derrière l'élégant style d'apparence classique, chic, discret, mesuré, se cache une grande ingéniosité mécanique. Elle est mise au service de complications utiles, d'une grande simplicité d'utilisation, répondant ainsi parfaitement à l'intérêt croissant de sa clientèle féminine pour des montres techniquement sophistiquées mais parfaitement intemporelles.



## **2018: Place au Ladies Chronograph, nouveau chronographe à remontage manuel!**

Le Ladies First Chronograph référence 7071 de 2010 est resté en production jusqu'en 2016. Après son grand succès, cette montre qui a tant séduit tire sa révérence et s'écarte pour laisser place à la nouvelle référence en la matière, la 7150, ou tout simplement le Ladies Chronograph. Comme le chronographe précédent l'était, ce nouveau chronographe devient désormais l'unique chronographe de la collection Dames de Patek Philippe.

Ce nouveau chronographe à remontage manuel se coule désormais dans un très élégant boîtier rond en or rose de 38 mm de diamètre cerclé d'une fine lunette sertie de 72 diamants ronds. Un verre saphir doucement bombé de type «box», des cornes saillantes et légèrement torsadées, des poussoirs «champignons», autant de détails de son dessin qui rappellent que l'esthétique «vintage» est à nouveau dans l'air du temps. Mais ces subtiles allusions ne font que renforcer son caractère intemporel.

Le même équilibre entre la fonctionnalité et la subtilité esthétique se retrouve sur le cadran. Opalin argenté, il est à la fois technique, au service d'une lisibilité sans concession de ses diverses indications chronographiques ou pulsométriques, et à la fois tout en harmonieuse délicatesse. L'heure et la minute se lisent au bout d'aiguilles en or rose de type Breguet qui pointent sur des chiffres Breguet également en or rose posés en appliques. Ils sont entourés d'un fin cercle d'or, comme le sont la petite seconde et le compteur 30 minutes. La nouvelle référence 7150 (de son petit nom complet 7150/250R-001) est montée sur un bracelet alligator, dont la boucle ardillon en or rose est sertie de 27 diamants.

Au coeur de ce Ladies Chronograph à remontage manuel, sous un fond saphir type «box» parfaitement intégré à l'esthétique du dos du boîtier, bat le même calibre CH 29-535 PS apparu en 2009. Il descend de la très longue et assidue fréquentation de la maison genevoise avec l'art du chronographe, depuis le milieu du XIXe, un parcours qui passe par nombre d'inventions, de brevets, d'innovations (un seul exemple un peu oublié, en 1923 Patek Philippe réalise sur commande le tout premier chronographe-bracelet à rattrapante).

Ce Calibre 29-535 PS faisait suite au fameux Calibre CH 27-70 sur ébauche Nouvelle Lémania tant prisé des collectionneurs férus d'architecture traditionnelle. Et c'est aussi le premier mouvement chronographe manuel intégralement conçu et produit en manufacture. Comme déjà souligné, sa parfaite architecture et sa construction classique s'accompagnent dans le détail de six brevets différents portant sur l'optimisation de la transmission de l'énergie, la réduction des frottements, l'autorégulation, la synchronisation... Un calibre de référence, aussi bien esthétiquement que techniquement, de par sa fiabilité, sa précision, sa robustesse.

Ainsi équipé, ainsi habillé, nul doute que ce nouveau Ladies Chronograph à remontage manuel marquera un degré supplémentaire et renforcera encore l'histoire déjà si riche de l'étroite relation entre Patek Philippe et le nombre grandissant de femmes amatrices de complication horlogère.

Pierre Maillard