



MOULES MAQUETTES MODÈLES MÉTIER ASSOCIÉS

Organe d'expression de la filière française des moules et de ses industries partenaires

septembre 2013 N° 5

Erpro s'agrandit

Figurant parmi les principaux prototypistes français, Erpro investit régulièrement dans de nouveaux équipements. Son site actuel étant saturé, la société s'installera début 2014 dans de nouveaux locaux.

> PROTOTYPAGE

Erpro continue de se développer. La société, dirigée par Cyrille Vue, a terminé son année 2012 avec un c.a. de plus de 4 millions d'euros et a complété son parc avec l'achat d'une troisième iPro 8000, machine haute capacité (enveloppe de fabrication de 750 x 650 x 550 mm) du constructeur américain 3D Systems. Cette unité a été installée à côté de la iPro 9000 XL (1500 x 750 x 550 mm) qui travaille en quasiment en continu depuis son arrivée en 2011. Une majorité d'applications sont désormais réalisées avec



Machine de stéréolithographie iPro 9000 XL de 3D Systems. Erpro dispose de 4 machines de cette gamme dans son atelier.

les nouvelles résines Accura Xtreme White et Grey qui possèdent des propriétés équivalentes aux ABS ou PP usinés (module d'élasticité de 2 300 à 2 650 MPa) et donnent des pièces très résistantes aux chocs, à la chute et manipulations diverses, qui sont le lot commun des pièces prototypes.

Erpro a également grossi son parc usinage avec l'acquisition d'un centre Huron VH12 équipé en 3 axes pour opérer des travaux d'usinage de pièces et éléments de moules en aluminium. De plus en plus de réalisations nécessitent des technologies hybrides, avec la création de matrices et poinçons usinés en aluminium complétés par des éléments réalisés par fusion laser de poudres métalliques.

Avec l'entrée de ces deux nouveaux équipements, la société a dû déplacer ses presses à injecter dans un atelier annexe où une 4e presse, une Arburg 25 t, vient d'être installée.



Très résistante, et offrant une belle coloration blanche, la résine Accura Xtreme White 200 constitue une alternative au PP et ABS usinés.

Afin de disposer d'un espace suffisant pour sa croissance future et regrouper ses différents services, injection comprise, en un même lieu, la société est en passe d'acquies de nouveaux locaux non loin de son implantation actuelle à Saint-Leu-la-Forêt. Le temps de réaliser les travaux nécessaires, puis le transfert des équipements, ce nouveau site devrait être opérationnel au printemps 2014.

L'optimisation logicielle dans le virtuel et le réel Un système d'injection bi-matière innovant pour scie sauteuse

L'éditeur allemand Simcon a développé Varimos, logiciel destiné à l'optimisation de la conception, puis de l'injection d'une pièce.

> LOGICIELS

Développé par l'éditeur allemand Simcon, Cadmould 3D-F est l'un des principaux logiciels de simulation du procédé d'injection utilisés en plasturgie. Adopté par plus de 1 200 firmes dans le monde, il a notamment été retenu par des groupes comme Arkema, Faurecia, Saint Gobain Sekurit, AGC, Plastic Omnium, Bosch, BMW, Porsche et Arburg. Son

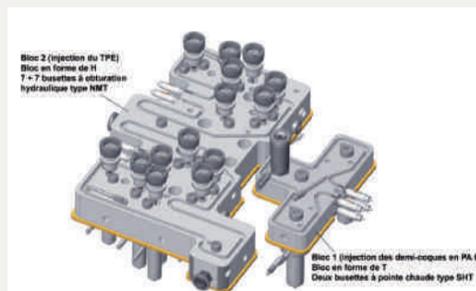
intérêt est de pouvoir simuler tous les types d'injection thermoplastique et thermodurcissable, y compris des procédés spéciaux comme la coinjection, l'injection bimatériau ou l'injection-compression, avec différentes déclinaisons modulaires répondant aux besoins de tous les acteurs de la filière plastique, concepteurs de pièces, moulistes, transformateurs, et même les économistes et financiers. Suite page 8

Le constructeur allemand de systèmes à canaux chauds Günther a contribué à la mise au point d'un outillage de surmoulage de TPE sur PA très sophistiqué.

> CANAUX CHAUDS

Employant 18 salariés à Bobingen, près d'Ausburg, Fassnacht Werkzeug-Formenbau produit des outillages destinés à de multiples secteurs industriels, automobile (BMW notamment), médical, emballage et électroménager, bâtiment et électricité. Collaborant avec le groupe Bosch depuis plus de 20 ans, Fassnacht fournit depuis 2008 la division d'Outils à main électriques pour laquelle il a récemment conçu, en

partenariat avec le constructeur Günther, un outillage quatre de systèmes à canaux chauds empreintes bimatériau permettant



Vue CAO des deux systèmes canaux chauds Günther.

d'injecter en un seul cycle, grâce à une table tournante, le capotage complet d'un outil électrique, une scie sauteuse à piles lithium rechargeables.

Suite page 7

SOMMAIRE

Moules

- RocTool accélère son développement p.2
- Un seau plus léger p.2
- Roxel prend pied en Amérique du Nord p.3
- Répertoire des moulistes en France p.4/6

Canaux chauds

- Fast Heat investit et innove p.7

Soudage

- EDM Service complète son offre p.8

Conception et réalisation de moules pour le flaconnage plastique

Depuis 1971, nous industrialisons vos idées dans une démarche permanente et responsable de qualité, de performance et sécurité. Notre centre d'essai, de R&D et d'assistance nous permet de développer avec vous pièces et outillages intégrant les dernières innovations techniques (matières, procédés, souffleuses électriques, traitements).

- Moules d'injection soufflage •
- Extrusion-soufflage •
- Injection-soufflage avec bi-orientation •
- Filières d'extrusion de films PVC étirables •
- Bureau d'étude et méthodes •
- Traçabilité garantie par ERP dédié •
- Prototypage • Echantillonnage • Formation •
- Assistance à la mise en route •
- S.a.v. dans le monde entier •



ADOP France - BP 14 - 76880 Arques-la-Bataille - France - Tél. +33 (0)2 35 85 53 34
Fax +33 (0)2 35 85 57 87 - E-mail : commercial@adopfrance.fr - www.adopfrance.fr

Adop
FRANCE

RocTool accélère son développement

TECHNOLOGIES

Après avoir déposé plus de 80 brevets en 10 ans, la société savoyarde RocTool commence à valoriser sa technologie heat & cool de chauffage des outillages par induction. Son c.a. a atteint en 2012 près de 4,7 millions d'euros, avec un résultat négatif de plus de 300 keuros, basé sur la vente de licences avec versement de royalties proportionnelles au nombre de pièces produites. Disposant déjà de plus de 40 licenciés, RocTool estime pouvoir atteindre dans les cinq prochaines années la centaine de licenciés et, par là même, l'équilibre financier.

Pour y parvenir, RocTool compte notamment sur l'élargissement de ses domaines d'expertise avec une offre désormais multi-matériaux. Après la transformation des composites, elle a développé des solutions pour l'injection plastique et s'attaque depuis peu à la fonderie sous pression. Elle s'est également renforcée commercialement en ouvrant deux filiales aux États-Unis et à Taïwan afin d'avoir des contacts plus étroits avec les grandes marques de l'électronique grand public en Amérique du Nord et en Asie, grande utilisatrice de pièces plates dont la production est particulièrement adaptée au procédé 3iTech de RocTool. La firme espère ainsi que ces

groupes recommanderont à leurs sous-traitants de mettre en œuvre les technologies RocTool pour produire les prochaines générations de tablettes, smartphones et certaines pièces automobiles.

RocTool s'apprête aussi à pénétrer le secteur de l'aéronautique avec une approche différente de celle des autres marchés. Pensé pour de gros volumes de production générant des royalties récurrentes, avec des temps de qualifications très courts, le modèle commercial ne pouvait convenir à l'aéronautique qui a des problématiques inverses : temps de qualification longs et faibles volumes. La société savoyarde va donc



La technologie Hybrid, récemment développée par RocTool, permet de mouler dans un moule chauffé par induction une pièce en composite thermoplastique offrant un bel aspect final.

essayer de mettre aux enchères une licence exclusive mondiale avec un versement unique sans royalties qui sera concédée à un seul intervenant de cette industrie. Enfin, pour accroître ses ressources, la firme commercialise depuis peu une gamme de générateurs d'induction convenant à ses applications.

BOURGOGNE

MP2i intègre un laboratoire d'essais

Créé en 1990 et animé par Bruno Bizet, le bureau d'études MP2i, Mâcon Projets Industriels Innovations, propose des prestations d'expertise en matériaux, calculs de structures, simulations rhéologiques et aide au développement de nouveaux produits grand-public ou industriels. Son c.a. en 2012 a atteint 0,8 million d'euros.

Pour accélérer son développement, MP2i a investi l'année dernière 250 000 euros en agrandissement de locaux à Sancé (Saône-et-Loire) et nouveaux équipements pour créer un laboratoire d'essais et de mises au point intégré destiné à accroître son autonomie dans les projets de R&D et assurer des prestations d'études complètes en totale confidentialité, notamment en début de projets où il faut tester de nombreuses pistes.

Doté de plusieurs machines et d'un équipement de prototypage à fil d'ABS, ce laboratoire sera à l'avenir progressivement équipé en fonction des besoins en instrumentation de mesure et en machines de transformation

pour laboratoire.

MP2i travaillant pour des groupes comme Areva, Sagem, Schneider Electric ou Décathlon, dans le cadre de projets long terme pour lesquels le secret est essentiel, ce laboratoire va assurer une totale confidentialité des informations et permettra de créer des zones protégées dédiées à certains développements. Il va aussi accroître l'éventail de prestations proposées aux p.m.e. de la plasturgie en mettant en avant son agrément Crédit d'Impôt Recherche.

L'équipe de sept ingénieurs et techniciens a récemment été renforcée par un titulaire d'un master MPEC, Plasturgie et Eco-conception, afin de mieux prendre en compte du développement durable dans la conception des produits.



MP2i est partie prenante dans des développements de pièces extrêmement variés.

RHÔNE-ALPES

Un seau plus léger mais tout aussi résistant

Membre du groupement de société oyonnaxiennes AGP Développement, le mouliste Collomb Mécanique a mis au point un nouveau développement visant à la production d'emballages de grande contenance à paroi très mince destinés aux secteurs de l'agro-alimentaire, des peintures et produits industriels. Ce développement est né de l'étroite collaboration avec le Pôle Européen de Plasturgie d'Oyonnax et a consisté dans un premier temps à optimiser le profil de température de la matière dans l'empreinte puis celui de son refroidissement. Après avoir établi une courbe des températures sur un moule standard au moyen d'une caméra thermique, l'installation EOS de fusion laser pour poudres métalliques du PEP a été utilisée pour réaliser les inserts permettant un positionnement des circuits de refroidissement au plus près de l'empreinte. De plus, un large

usage du cuivre-béryllium pour la fabrication de certaines parties de l'empreinte et du noyau a été fait afin de garantir des transferts thermiques plus rapides, sources de gains significatifs en temps de cycles de moulage



Le seau de 5 l, 37 % plus léger qu'un seau traditionnel, et son moule réalisé par la société Collomb Mécanique.

Sur la base de ce développement, Collomb a conçu un moule pour seau de 5 l extra mince, qui bouscule l'état de la technique, en diminuant de 30 % l'épaisseur de paroi, 0,60 mm contre 0,95 mm avec un moule traditionnel, de plus de 30 % le poids matière (90 g contre 145 g), et réduit d'un tiers le temps de cycle qui passe de 6 à 4 s seulement tout en assurant des caractéristiques mécaniques au produit parfaitement acceptables grâce à l'optimisation du refroidissement. Ce moule sera présenté en démonstration lors de K 2013 sur le stand de constructeur italien BMB, sur une presse tout électrique KW 80-2200 associée à un système d'étiquetage dans le moule réalisé par Star Automation. Avec ce moule, le temps de cycle total, injection + IML, se situera aux alentours de 5,4 s, contre 7,4 s avec un outillage classique.

La garantie pour la réduction des coûts et le gain de temps considérable

Table de bridage HASCO A 8001/...

- Fixation rapide des plaques HASCO (K / ..., batterie d'éjection ainsi que moule petite série type K 3600 / ...)
- Usinage horizontal et vertical avec tous types d'outils sans problème.
- Positionnement ultra-précis par des tolérances de fabrication très serrées et répétabilité de 10 µm.
- Fixation interne dans les alésages permettant des usinages de façon optimale sur les 5 faces.



- Manipulation aisée grâce à un support d'accessoires séparé avec tri selon les diamètres de colonnage.
- Temps de changement minimum grâce aux bouchons colorés permettant un repérage rapide et visuel des positions de colonnage.
- Plaque de base anti-corrosion en acier haute qualité 1.2099 et revêtement DLC sur les éléments de centrage garantissant un minimum d'usure et une durée de vie inégalée.
- Possibilité de réaliser des éléments sur-mesure selon le souhait du client.

HASCO
Member of the Berndorf Group

Ensemble, nous donnons forme à vos idées

HASCO France S.A.R.L. Parc d'Activité du Chêne - 9 allée des Tulipiers - F-69673 BRON Cedex
Tél: 04.72.22.44.44 - Fax: 04.72.22.44.45 - info.fr@hasco.com www.hasco.com

Adop France étend son centre de R&D et d'essais

HAUTE-NORMANDIE

Spécialisée dans les moules d'extrusion-soufflage et d'injection-soufflage, avec ou sans bio-orientation, en cycle chaud ou froid, Adop France a récemment convié sur son site d'Arques-la-Bataille, près de Dieppe, ses clients, fournisseurs et partenaires, à l'inauguration de l'extension de son centre de R&D et d'essais.



Quelques produits réalisés à partir de moules conçus par Adop France.

Créé en 1995, ce centre dispose des équipements nécessaires pour tester et homologuer de nouvelles résines, des additifs et colorants, des traitements de surface ou revêtements, et développer des solutions innovantes visant à l'amélioration des caractéristiques et à l'allègement des emballages, à l'optimisation des cycles de production, à la mise au point de conditionnements originaux. Il permet aussi de participer à des travaux de R&D avec d'autres partenaires.

Mais ce centre est surtout au service de la clientèle d'Adop. Aux côtés d'une machine Comec MSC pouvant produire en extrusion-soufflage des flacons jusqu'à 5 l, il est doté de deux installations récentes d'injection-soufflage à

entraînement hybride, une Meccanoplastica Jet 60 et une Novapax NSB 650 à 4 postes, également configurable en trois postes, destinée à la production en multi-empreintes de flacons de quelques ml à 500 ml en PP, PEhd, PC, PET, PCTA, etc. De nombreux équipements périphériques complètent ce parc qui peut produire des pièces prototypes ou de préséries (en toutes matières) en conditions industrielles pour valider moules et pièces avant livraison sans avoir à mobiliser les moyens de production des clients. Il permet également de piloter sur demande des travaux d'homologation de matières ou d'additifs, d'amélioration de procédés existants, ou de formation d'opérateurs ou de techniciens... tout ceci, en totale confidentialité.

Fer de lance de l'internationalisation des ventes de la société, cette capacité de services en effaçant toute contrainte de proximité est l'un des principaux arguments d'Adop France face à ses clients français ou étrangers. Son c.a. s'est élevé en 2012 à 3,2 millions d'euros avec une part export de plus de 40 %. Forte du succès croissant de l'injection-soufflage, l'entreprise renforce en permanence ses moyens humains et techniques à l'appui d'une stratégie commerciale offensive avec d'ambitieux objectifs de progression pour les années à venir dans tous les secteurs, produits d'entretien, chimie, agroalimentaire, boissons, cosmétique et médical.

HAUTE CADENCE

Rouxel prend pied en Amérique du Nord

Spécialiste des moules multi-empreintes et pour emballages à paroi fine, le mouliste français Rouxel, installé à Saint-Arnoult-en-Yvelines, vient de conclure un accord de partenariat technique et commercial avec la société canadienne Techno-Moules. La collaboration entre les deux entreprises va permettre à l'entreprise arnolpennienne de mettre à la disposition de ses clients mondialisés un centre d'assistance en Amérique du Nord pour la réparation et la maintenance des moules.

Dirigée par Erik Robitaille, Techno-Moules est spécialisée dans l'étude et la réalisation de moules pour l'injection de seaux et conteneurs de 3 à 20 l. Elle est basée à Saint-Damien-de-Buckland près de la ville de Québec. En plus d'assurer un suivi technique des moules Rouxel, elle va pouvoir étendre son offre en proposant à sa clientèle canadienne et américaine



Frédéric Rouxel (à gauche), p.-d.g. du mouliste Rouxel et Erik Robitaille, d.g. de Techno-Moules.

des moules Rouxel et proposer des solutions complètes, intégrant une conception pièce et moule optimisant les coûts et la qualité de production.

Rouxel vient par ailleurs d'investir à Saint-Arnoult dans une presse hybride Netstal Evos 550 t, un tonnage parfaitement adapté aux essais et à l'industrialisation de moules multi-empreintes bi-étages pour l'emballage. Cette machine vient compléter le parc de trois presses de 90 à 250 t dont disposait déjà la société.

Votre **partenaire** fiable pour la construction de **moules** et **outils de découpe**

Produits Premium

Éléments de déviation E 2137

- » Pour la **réalisation simple de déviations** dans la régulation thermique des empreintes
- » **Étanchéité fiable** grâce au corps métallique solide (laiton)
- » Résistance thermique jusqu'à **180°C** par l'emploi de joints en Viton

E 1727 et E 1728 Éjecteurs à lame avec rayons

- » Éjecteur à lame avec **2 (E 1727) ou 4 (E 1728) rayons R0,2 mm**
- » **Prêts au montage** – spécialement adaptés pour ouvertures découpées au fil
- » Sur demande également avec **revêtement DLC (W-C:H, a-C:H)**

E 1144 Douille à billes circulantes pour guidage batterie

- » **Course d'éjection illimitée** de construction très compacte
- » **Montage à faible encombrement** en particulier pour les moules avec deux batteries
- » Disponible sur stock, **prête au montage, adaptée aux épaisseurs de nos plaques d'éjection** et colonnes de guidage



» www.meusburger.com

meusburger.com

Meusburger Georg GmbH & Co KG | Moules standard | Kesselstr. 42 | A-6960 Wolfurt
T 00 43 (0) 55 74 / 67 06-0 | F -11 | ventes@meusburger.com | www.meusburger.com



Hall 1, Stand A39

drinktec
Hall B3, Stand 526

E-Multi™

OFFREZ-VOUS LE MEILLEUR DU MULTI-INJECTION

Transformez efficacement votre presse d'injection mono-matière en une machine multi-matière.

- + Solution tout électrique compacte fixée au moule
- + Système de commande numérique robuste et précis 0,01 mm
- + Fiabilité éprouvée en production depuis plus de 6 ans
- + Volumes de 2 à 500 cc



L'INNOVATION PERMANENTE.



Fiiez-vous à notre réseau SAV mondial pour tout support technique et les pièces de rechange.
Europe +49 7221 5099-0 | Amérique du Nord +1 800 387 2483

moldmasters.com    

Mold-Masters et le logo Mold-Masters sont des marques de Mold-Masters (2007) Limited.
© 2013 Mold-Masters (2007) Limited. All rights reserved.

50 Mold Masters
1963-2013
Years of Innovation

Vous trouverez en page 4 et suivantes la mise à jour 2013 de notre Répertoire des moulistes en France. Afin de publier des informations actualisées, nous avons choisi de ne retenir que les sociétés ayant répondu au questionnaire de référencement que nous avons largement diffusé dans la filière moules, modèles et prototypes.

Ce répertoire, ainsi que l'ensemble de ce supplément 4M à notre journal Plastiques Flash, ayant pour objectif de valoriser les offres et expertises des moulistes, modeleurs et prototypistes français auprès des donneurs d'ordres et de la filière en général, nous ne pouvons que regretter que seulement 46 entreprises aient daigné répondre à notre questionnaire sur les 653 nominatifs envoyés. C'est à croire que les moulistes français ont trop de travail et ne cherchent pas, en se faisant mieux connaître, à en avoir d'avantage... La confidentialité dont s'honore cette profession ne l'oblige aucunement à vivre cachée, voire recluse.

Aquitaine

SN CAULONQUE

MO

40141 Soustou Cedex
6 m€ - 39 pers.
BE : 6 pers. - 6 stations
CAO : SolidEdge - FAO : Work NC
Parc machines : 8 centres usinage dont 5 UGV
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Moules TP, compression et thermoformage jusqu'à 5 t
Moules à dévissage, bi-matière, décor intégré, IML
Spécialité : moules bi-étage pour l'emballage
Préséries - 3 presses de 175, 350 et 500 t rallongées
Réparation et maintenance (25 % du c.a.)
Marchés servis : PM - ASP - ME
Emballage (90 %), horticulture (10 %)

OLABERRIA

MO

64480 Ustaritz
1,3 m€ - 15 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Top Solid, Top Mold - FAO : Top Cam, Work NC
Parc machines : 4 centres usinage dont 2 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 1 200 h
Moules inj. TP, caoutchoucs, extrusion-soufflage, jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, micropièces, pour surmoulage, silicones
Spécialité : moules pour LSR
Préséries : 2 presses à injecter de 150 t (TP) et 110 t (LSR)
Réparation et maintenance en atelier (15 % du c.a.)
Marchés servis : PM, ASP, PT
Médical (30 %), emballage médical (40 %), outillage à main (30 %)

Auvergne



MASSACRIER

MO

ZA Racine
63650 La Monnerie
Tél. 04 73 94 00 65 - Fax 04 73 94 30 72
www.massacrier-sas.fr
2,5 m€ - 8 pers.
BE : 5 pers. - 5 stations
CAO : Catia, Pro Engineer - FAO : Pro Engineer
Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 3 à fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 2 000 h
Moules inj. TP, TD, caoutchouc, PU, jusqu'à 3,5 t
Moules à dévissage, micro-pièces, pour surmoulage, IML, silicones
Spécialité : moules multi-inj., assemblage breveté dans le moule (98 % du c.a.)
Préséries - 4 presses bimatière Billion de 140, 150, 200 ET 320 t avec bases Grosfilley et robot Engel
Marchés servis : PT, ASP, PMM, EM
Automobile (40 %), bâtiment (15 %), électroménager et cosmétique (15 %), divers (30 %)
Contact : Nicolas Massacrier
massacrier-sa@wanadoo.fr

Bourgogne

BSM PRÉCISION

MO

70190 Voray-sur-L'Ognon
0,4 m€ - 6 pers.
BE : 1 pers. - 1 station
CAO : Missler - FAO : Missler
Parc machines : 3 centres usinage UGV
1 machine E.E. enfonçage - 1 à fil
Moules inj. TP, TD, compression, jusqu'à 800 kg
Moules à dévissage, pour surmoulage, micro-pièces, silicones
Préséries : 1 presse à injecter électrique de 50 t
Réparation et maintenance (60 % du c.a.)
Marchés servis : PM, ASP, PT, ME
Médical (50 %), automobile (30 %), horlogerie (20 %)

Bretagne



ACTUAPLAST

MO - PR - BE

1 rue Louis Lumière - ZI
29170 Saint-Evarzec
Tél. 02 98 94 85 90 - Fax 02 98 94 85 91
www.actuaplast.com
Partenariat low-cost : Chine
6,8 m€ - 52 pers.
BE : 8 pers. - 8 stations
CAO : Catia - SolidWorks - FAO : Work NC
Prototypage : stéréolithographie haute déf., frotage poudres, moulages PA et PU sous-vide
Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV
2 machines E.E. enfonçage
Moules inj. TP, extr.-soufflage et PU
Préséries - 7 presses à injecter de 40 à 610 t
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)
Qualité : ISO 9001
Marchés servis : PT
Automobile (70 %), électronique, électricité, multimédia (20 %), aéronautique (10 %)
Contact : Alain Guerchounow (06 470 90 89)
actuaplast@actuaplast.fr

BUREAU ETUDES LE PAIR

BE

56400 Auray
0,6 m€ - 7 pers.
BE : 5 pers. - 5 stations
CAO : Pro Engineer - MoldFlow
Conception moules inj. à dévissage, pour surmoulage, IML-IMD
Marchés servis : PT, ASP, PMM - ME
Emballage cosmétique (40 %), médical (20 %), divers (20 %)

EURAMOLD

MO

35133 Beauce
1,7 m€ - 16 pers.
CAO : Pro Engineer - FAO : PowerMill, PowerShape, MasterCam
Parc machines : 6 centres usinage dont 4 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 2 200 h
Moules inj. TP, TD, thermoformage, jusqu'à 3,5 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML-IMD, assist. gaz
Préséries - 2 presses à injecter de 120 et 250 t
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP, PMM - ME
Agro-alimentaire (30 %), cosmétique (25 %), connectique (20 %)

Franche-Comté

AOPB

MO

25410 Dannemarie-sur-Crète
3 m€ - 23 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
Parc machines : 1 centre usinage UGV
1 machine E.E. enfonçage - 1 fil

Moules inj. TP, TD, PU, thermoformage, non-ferreux, jusqu'à 800 kg
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML, IMD, assist. gaz, silicones
Pré-séries - 15 presses à injecter de 25 à 210 t
Qualité : 2 pers. - ISO 9001 et 13485
Marchés servis : PM - PT - ASP - PMM - ME
Automobile, connectique, loisirs

BONNEVILLE PÈRE & FILS

MO

39260 Les Crozets
1 m€ - 10 pers.
Partenariat low-cost : Chine
BE : 3 pers. - 4 stations
CAO : Top Solid - Cimatron - FAO : Cimatron - Missler
Parc machines : 4 centres usinage dont 2 UGV
4 machines E.E. enfonçage - 3 fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 1 800 h
Moules inj. TP, caoutchoucs, PU, jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML, IMD, assist. gaz
Spécialités : moules bi et tri-matières
Pré-séries - 1 presse à injecter de 100 t
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
Marchés servis : PT - ASP - PMM - ME
Automobile (60 %), domotique (20 %), médical-horlogerie (20 %)

CURTIL GROUPE

MO - BE

39200 Saint-Claude
27 m€ - 150 pers.
BE : 10 pers. - 8 stations
CAO : Catia V5 - FAO : Catia V5 - TopSolid
Parc machines : 25 centres usinage dont 10 UGV
8 machines E.E. enfonçage - 5 fil
Capacité mensuelle : 20 000 h
Moules TP, compression et thermoformage jusqu'à 12 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML-IMD, assist. gaz
Spécialités : moules pour bouchons
Essais et mise au point : presses de 300 à 800 t
Préséries
Réparation et maintenance en atelier et sur site
Qualité : 13 pers. - ISO 9001 V2000 et AQUAP 2120 EN 9100
Contrôle 3D par caméra
Marchés servis : PM - PT - ASP - PMM, ME
Emballage - médical - aéronautique

CORTINOVIS

MO - BE

39200 Saint-Claude
Groupe Sigma Corp.
Partenariat low-cost : Chine
2 m€ - 16 pers.
BE : 5 pers. - 5 stations
CAO : Catia V5, Top Solid, Moldflow - FAO : Work NC
Parc machines : 4 centres usinage dont 3 UGV

3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 2 presses à présenter
Capacité mensuelle : 4 500 h
Moules inj. TP et transfert jusqu'à 8 t
Moules à dévissage, bimatière, surmoulage, silicones
Préséries
Réparation et maintenance (40 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Automobile (50 %), aéronautique (20 %), divers (30 %)



JB TECNICS

MO

ZA en Grain
39360 Molinges
Tél. 03 84 41 42 00 - Fax 03 84 42 46 28
www.groupejbt.com
Groupe JBT : 30 m€ - 300 pers.
BE : 4 pers. - 5 stations
CAO : ProEngineer - Top Solid - FAO : Missler TopCam, TopWire
Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV
1 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 1 presse à présenter
Moules inj. TP et PU jusqu'à 5 t
Moules à dévissage, pour micro-pièces, pour surmoulage TPE, LSR
Garantie cad, nb cycles, tol. poids & dim.
Préséries - Groupe : 70 presses à injecter
Billion de 25 à 600 t
Réparation et mise au point : 30 % du c.a.
Qualité : 15 pers. - ISO 9001, 13485, 16949 et 15378
Marchés servis : PT, ASP, HP, PMM, ME
Médical (65 %), automobile (20 %), industrie (15 %)
Contact s : Thibaut Martinez - Jean-Charles Blanc - Doriano Davini - Franck Fellner
jbttechnics@jbttechnics.com

Île-de-France



ERPRO

MO - PR

14 rue Charles Cros
95320 Saint-Leu-la-Forêt
Tél. 01 34 14 62 67 - Fax 01 31 14 11 45
www.erpro.fr
4,1 m€ - 9 pers.
BE : 4 pers. - 4 stations
CAO/FAO : Magics, Rhino
Prototypage : stéréolithographie, frittage laser de poudre polymère et métallique, dépôt de fil ABS, moulage silicone, inj. plastique, fraisage CN, peinture
Parc machines : 2 centres usinage dont 2 UGV
Moules inj. TP, thermoformage et PU
Moules à dévissage, pour surmoulage
Préséries : 3 presses à injecter de 25, 50 et 100 t
Finition intégrée : gravure, polissage
Marchés servis : PT, ASP
Principaux clients : automobile, industrie, divers
Contact : Cyrille Vuc
contact@erpro.fr

POLY-SHAPE

MO - PR

91280 Saint-Pierre-du-Perray
0,75 m€ - 10 pers.
Groupe Biotech International
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO : SolidWorks
Prototypage : 5 machines de fabrication

additive et impression 3D
Moules inj. TP, compression, non-ferreux
Moules pour surmoulage,
Qualité : 1 pers. - ISO 9001 et 13485
Marchés servis : PT
Médical (30 %), aéronautique (30 %), automobile (30 %)

ROUXEL

MO

78730 Saint-Arnoult en Yvelines
6,7 m€ - 55 pers.
Moules inj. et compression TP jusqu'à 6 t
Moules à dévissage, bimatière, allégés, IML, moules multi-empreses à étages pour paroi fine
Préséries - 4 presses à injecter de 90 à 400 t
Réparation et maintenance
Marchés servis : PM, HP
Emballage agroalimentaire, pharma, médical

Lorraine

ECOLOR

MO

88110 Raon L'Etape
1,5 m€ - 14 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Think Design - FAO : Open Mind
Parc machines : 9 centres usinage dont 4 UGV
1 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 3 000 h
Moules inj. TP, TD, caoutchouc, inj. et ext.-soufflage, compression, métaux non-ferreux, jusqu'à 7 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, assist. Gaz
Moules proto
Préséries - 2 presses de 150 et 200 t
Réparation et maintenance (40 % du c.a.)
Qualité : colonne mesure - contrôle 3D
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Automobile (40 %), bâtiment (15 %), prototype (20 %)

FMI

MO

88170 Belleville-sur-Vie
0,9 m€ - 10 pers.
BE : 1 pers. - 2 stations
CAO : Solidworks - Visimould - FAO : Visi Machining
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 1 500 h
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, thermoformage, jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, moules zamak
Préséries - 6 presses de 50 à 470 t
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)
Bâtiment (25 %), cosmétique (15 %), divers (65 %)

SPIMECA

MO

88250 La Bresse
1,5 m€ - 16 pers.
BE : 3 pers. - 4 stations
CAO : Missler - FAO : Missler
Parc machines : 4 centres usinage dont 3 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 2 à fil
Capacité mensuelle : 3 000 h
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, compression, PU, jusqu'à 3 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, assist. gaz
Préséries - Réparation et maintenance
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM - ME
Automobile, bâtiment, électricité-connectique



Process complet de nettoyage par ultrasons
pour toutes applications industrielles.
Machines + produits + traitement de l'eau
= la solution globale pour vous !



Contactez-nous : marketing@fisa.com - www.fisa.com



78, route de la Reine
92100 BOULOGNE
Tél. : +33 (0)1 46 04 78 26
Fax : +33 (0)1 46 04 24 76
redaction@plastiques-flash.com

Directeur de la rédaction :
Emmanuel POTTIER

Conception et rédaction
graphique :
Christian TAILLEMITE

Service publicité :
Directeur : OLIVIER STRAUSS
publicite@plastiques-flash.com

Impression :
SPEI IMPRIMEUR
34 bis av. Charles de Gaulle
54425 Pulnoy - France
Printed in France /
Imprimé en France

Nord-Pas-de-Calais

MATISSART NORD — MO

62113 Labourse
49 pers.
BE : 6 pers.
CAO : Catia V5, Top Solid - FAO : TopCam
Moules d'inj., inj.-soufflage et extrusion-soufflage de 0,4 ml à 500 l (pesant jusqu'à 10 t)
Moules à dévissage, pour surmoulage, avec décor intégré, IML
Spécialité : moules pour machines longues course, avec compression de ring, moules pour PP clarifié, pour Tritan
Réparation et maintenance
Qualité : 1 pers. - contrôle dimensionnel 3D et vision 3D
Marchés servis : PM, PT, ASP
Cosmétique, lessiviel, alimentaire, pièces techniques et automobiles

Normandie

**ADOP FRANCE** — MO

BP 14 - Rue Gabrielle D'Estrées
76880 Arques-la-Bataille
Tél. 02 35 85 53 34 - Fax 02 35 85 57 87
www.adopfrance.fr
Partenariat low-cost : filiales en Tunisie et Turquie
3,1 m€ - 31 pers.
BE : 5 pers. - 5 stations
CAO : Think design - Visionael - FAO : Work NC
Parc machines : 13 centres usinage dont 5 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 4 000 h en interne - groupe 20 000 h
Prototypage en technologies vraies, inj.-soufflage, extrusion-soufflage, inj., Moules inj. TP, inj. et extr.-souff., jusqu'à 2 t (et 1200 mm de longueur)
Savoir-faire : surmoulage, IML, IMI, soudure laser
Essais et préséries : 3 machines d'inj.-souff. électriques, 1 machine d'extr.-souff.
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)
Qualité : 1 pers. - ISO 9001 V2008
Marchés servis : PM et épaisse, PT, ASP, ME Pharma (30 %), cosmétique (30 %), alimentaire (30 %)
Contact : Pascal Fruchaud
pascal.fruchaud@adopfrance.fr

SEROPA INDUSTRIE — MO

14200 Hérouville-St-Clair
5,2 m€ - 40 pers.
BE : 4 pers. - 5 stations
CAO : Solidworks - Catia - FAO : Goeland - Work NC
Parc machines : 2 centres usinage UGV
8 machines E.E. enfonçage - 2 à fil
Capacité mensuelle : 7 000 h
Moules injection TP, TD, jusqu'à 2,6 t
Moules à dévissage, surmoulage, IML
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)
Qualité : 3 pers. - contrôle 3D - ISO 9001
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Médical (35 %), cartes à puce (30 %), pharmacie (35 %)

SN ACM — MO

61600 La Sauvagère
1,78 m€ - 23 pers.
Partenariat low-cost : Chine
BE : 2 pers. - 4 stations
CAO : TopSolid - FAO : TopMold
Parc machines : 8 centres usinage dont 3 UGV
4 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter
Moules inj. TP, TD, inj.-soufflage, jusqu'à 10 t
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage, IML, assist. gaz
Préséries - 3 presses Engel sans col. de 110 à 400 t
Réparation et maintenance (40 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP
Médical (30 %), automobile (15 %), agroalimentaire (10 %)

CIS PLASTI MOULES — MO

76340 Monchaux-Soreng
1,2 m€ - 17 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO : Missler - FAO : Missler - Delcam
Parc machines : 4 centres usinage dont 2 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 2 300 h
Moules TP, TD, caoutchoucs, inj. et Ext.-soufflage, compression, PU et non ferreux jusqu'à 5 t
Moules à dévissage, bimatière, surmoulage,

silicones, moules alu
Préséries
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME
Bâtiment (40 %), automobile (30 %), emballage (30 %)

Pays-de-Loire

ATTEM — MO

72202 La Flèche Cedex
Groupe Sigma Corp.
Partenariat low-cost : Chine
1,7 m€ - 14 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Catia V5 - FAO : Solidworks, Mastercam
Parc machines : 3 centres usinage
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 1 200 h
Modification, mise au point de moules TP, TD, caoutchoucs jusqu'à 30 t
Moules à dévissage, bimatière, surmoulage, IML
Réparation et maintenance (98 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM - ME
Automobile (60 %), usinage multi-secteur (30 %), autres (10 %)

BOUVARD — MO

49420 Chazé-Henry
0,7 m€ - 9 pers.
BE : 1 pers. - 1 station
CAO : TopSolid - FAO : Mastercam
Prototypage : imprimante 3D
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV
1 machine E.E. enfonçage
Capacité mensuelle : 1 000 h
Préséries - 28 presses de 35 à 550 t (INPA)
Moules injection TP, jusqu'à 2,5 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, inj. assist. gaz
Réparation et maintenance (18 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Bâtiment (30 %), agriculture (15 %), hospitalier (15 %)

**CEMA** — MO

24 rue Alain Gerbault
72000 Le Mans
Tél. 02 43 75 00 17
www.cema-moules.fr
5 m€ - 47 pers.
BE : 12 pers. - 14 stations
CAO : Solidworks - FAO : Mastercam, Esprit
Parc machines : 7 centres usinage dont 3 UGV
4 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 1 presse à présenter
Moules inj. TP, compression, jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, micro-pièces, pour surmoulage, silicones
Préséries
3 presses de 80 à 260 t
Qualité : 1 pers. - ISOP 9001 V2008
Marchés servis : PT, PMM, ME
Contact : Philippe Hérisson
contact@cema-moules.fr

CMO — MO - BE

Choletaise Moules Outillages
49450 Saint-Macaire-en-Mauges
2,54 m€ - 29 pers.
BE : 6 pers. - 6 stations
CAO : Unigraphics NX6, Mastercam - FAO : Work NC 3/5 axes
Parc machines : 7 centres usinage dont 3 UGV, dont 2 en 5 axes continus
1 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presses à présenter 200 t
Capacité mensuelle : 5 000 h
Moules TP, TD, caoutchoucs, inj. et ext.-soufflage, compression, thermoformage et PU jusqu'à 20 t
Moules à dévissage, bimatière, surmoulage, silicones
Spécialités : encapsulation de vitres, moules RTM, SMC, BMC, RIM, TRE, extr.-souff. 3D
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)
Qualité : 2 pers. - ISO 9001 V2008
Marchés servis : PT, ASP, PMM
Automobile (80 %)

ERMO — MO - BE

53440 Marcellé-la-Ville
27 m€ - 180 pers.
BE : 17 pers. - 17 stations
CAO : Catia V5, Pro Engineer, Esprit (fil), UGNX6 - Moldflow
FAO : Delcam, PowerMill, Work NC, Mastercam
Prototypage : empilage proto dans carcasse Ermo
Parc machines : 14 centres usinage dont 6 UGV

6 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 2 presses à présenter
Capacité mensuelle : 4 500 h
Moules TP et compression jusqu'à 3 t
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, surmoulage, IML, inj. assistée gaz et eau, silicones
Préséries - 9 presses à injecter de 35 à 350 t
Réparation et maintenance (25 % du c.a.)
Qualité : 3 pers. - ISO 9001 V2008 / ISO 13485 V2003
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, médical, ME jusqu'à 96 empreintes
Dispositifs médicaux (25 %), cosmétiques (25 %), emballage alimentaire (25 %)

FRILAME — MO

44170 Machecoul
1,7 m€ - 13 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Pro Engineer Wildfire - FAO : Delcam, PowerShape et PowerMill
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 1 200 h
Moules TP jusqu'à 1,5 t
Moules pour surmoulage, inj. assistée gaz ou eau
Préséries - 3 presses à injecter 125, 175 et 250 t
Réparation et maintenance en atelier
Qualité : 1 pers. - contrôle 2D et 3D
Marchés servis : PT, ASP

**SM3D** — MO - BE

6 rue Gutenberg
53200 Château-Gontier
Tél. 02 43 70 16 38 - Fax 02 43 07 63 93
www.sm3d.com
Partenariat low-cost : Chine
3,4 m€ - 17 pers.
BE : 4 pers. - 4 stations
CAO : ProEngineer - FAO : Delcam
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 2 500 h
Moules TP et TD, compression jusqu'à 4 t
Moules à dévissage, surmoulage, IML
Spécialités : moules bi-matières/haute cadence/cosmétique
Garantie cad, nb cycles, tol. poids & dim. - Pré-séries
3 presses à injecter de 50, 200 et 400 t
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM - ME
Automobile (40 %), cosmétique (30 %), paroi fine et divers (15/15 %)
Contact : Michel Mousnier
m.mousnier@sm-3d.com

SMMA — MO

53200 Château-Gontier
2,3 m€ - 23 pers.
BE : 4 pers. - 4 stations
CAO : Missler - FAO : 2 stations
Parc machines : 5 centres usinage dont 1 UGV
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter
Moules inj. TP et TD, inj.-souff., PU jusqu'à 5 t
Moules à dévissage, pour surmoulage
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP
Automobile, bâtiment, motoculture

SMT0 — MO

53250 Javron-les-Chapelles
Groupe Sigma Corp.
Partenariat low-cost : Chine
1,5 m€ - 12 pers.
BE : 3 pers. - 4 stations
CAO : TopMold, TopSolid - FAO : Work NC
Parc machines : 6 centres usinage
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 2 500 h
Moules TP et métaux non-ferreux jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, surmoulage, inj. assist. gaz
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Automobile (40 %), cosmétique (20 %), électricité (20 %)

Provence-Côte-d'Azur

SOMMEPP — MO

83005 Draguignan
1,7 m€ - 16 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO : SolidWorks - FAO : SolidCam
Parc machines : 2 centres usinage
2 machines E.E. enfonçage - 3 à fil - 2 presses à présenter
Capacité mensuelle : 3 000 h
Moules inj. TP et TD, jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, micro-pièces,

Vérins hydrauliques
Double effetNOUVELLE
GAMME !

SERIE VSP

Norme CNOMO 05.07.65 à 05.07.70

Pression de Service maximum : 250 bar

Alésages : Ø25 à 125 mm

HYDRAULIQUE PRODUCTION SYSTEMS



62 chemin de la Chapelle Saint Antoine
ZAC Ennery - 95308 CERGY PONTOISE Cedex
Tél. +33 (0)1 34 35 38 38 - Fax +33 (0)1 30 75 08 08
hps@hp-systems.fr - www.hp-systems.fr
HPS China (Shenzhen) : +86 755 29 17 85 23 - assistante@hps-china.com

VARIMOS®
LA NOUVELLE SIMULATION

Développement de projet

Conception de moule

Optimisation de process

- Améliorez votre Front Loading
- Renforcez la qualité de vos pièces
- Stabilisez votre production



Cadflow

www.cadflow.fr - info@cadflow.fr - Tel: 04 76 18 92 81

fastheat
Systèmes d'Injection Canaux Chauds

ZA du pont de l'Ane
42650 Saint Jean Bonnefonds - FR

Tel : 04 77 49 36 46
Fax : 04 77 33 46 00
Mail : fastheat@fastheat.fr
Web : www.fastheat.fr

CONCEPTION ET FABRICATION FRANÇAISE DEPUIS 25 ANS

ISO 9001

**PARLEZ ASSURANCES
AVEC UN EXCELLENT
CONNAISSEUR* DE
VOTRE MÉTIER**

* Ex-cadre dirigeant
de sociétés de plasturgie
et moulistes

■ **ASSURANCES DOMMAGES** : multirisque entreprise (incendie, vol, pertes d'exploitation) - **COUVERTURE DES BRIS DE MACHINES ET DE MOULES.**

■ **ASSURANCES RESPONSABILITÉ** : responsabilité civile professionnelle et des dirigeants - Protection juridique.

■ **ASSURANCE DES PERSONNES** : santé et prévoyance.

■ **EPARGNE salariale et individuelle.**

**DES SOLUTIONS ADAPTÉES
AUX BESOINS SPÉCIFIQUES
DES ENTREPRISES
DE TRANSFORMATION
ET DES MOULISTES**

Franck Dorison - Agent Général AXA - habilité France entière pour la plasturgie
1, rue Aimé Charpentier - 27240 DAMVILLE - Tél. 02 32 34 80 02

E-mail : agence.dorisondamville@axa.fr - N° Orias 10 057 674 - www.orias.fr

réinventons / notre métier 



CODIPRO - Technologie RFID

Le spécialiste des anneaux de levage articulés

- > Lecture, suivi et gestion des informations rapides et efficaces
- > Réduction des coûts et de la durée des contrôles
- > Fiabilité du processus: fini les erreurs d'encodage
- > Informations personnalisées : code de traçabilité individuelle, modèle de l'anneau, type de filetage, date du dernier contrôle,...



www.codipro.net • info@codipro.net

EDM SERVICE

**VOTRE PARTENAIRE
EN ÉLECTROÉROSION
POLISSAGE ET SOUDAGE**

**Matériel de polissage
NAKANISHI**

De 1 000 à 320 000 t/mn
Électrique, pneumatique
Rotatif, alternatif, ultrasons



Matériel de soudage SST
pour la réparation des moules

Simple, portatif
Soudage sous argon
de toutes matières
Acier, alu, bronze, cuivre



EDM SERVICE - 30, rue des Forboeufs - 95280 Jouy-le-Moutiers
tél/ +33 (0)1 34 24 70 70 - E-mail : edmservice@edmservice.com
www.edmservice.com

RÉPERTOIRE DES MOULISTES DE FRANCE

Préséries - 2 presses à injecter de 120 et 200 t
Réparation et maintenance (50 % du c.a.)
Qualité : 1 pers. - ISO 9001
Marchés servis : PT, ME
Parfumerie (60 %), cosmétique (30 %), médical (10 %)

Rhône-Alpes



AB MÉCANIQUE — MO

7 rue de la Fabrique
01430 Condamine-la-Doye
Tél. 04 74 49 01 18
Fax 04 83 07 64 81
0,83 m€ - 6 pers.
FAO : Visi - Cimatron - PC Fapt Cut - PC Fanuc
Parc machines : 4 centres usinage dont 3 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 fil
Capacité mensuelle : 2 500 h
Moules inj. TP, caoutchoucs, inj.-souff., jusqu'à 3,5 t
Savoir-faire : bi-matière, surmoulage
Préséries
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
Marchés servis : PT - ASP - PMM
Automobile (20 %), puériculture (15 %), divers (65 %)
Contact : José Antunès
ab.mecanique@wanadoo.fr

ANTONIN CLAUDE — MO - BE

01100 Arbent
2,8 m€ - 34 pers.
Groupe DPI International
BE : 4 pers. - 4 stations
CAO : Top Solid - FAO : TopCam
Prototypage : moules d'essai complets
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV
4 machines E.E. enfonçage - 2 fil
Capacité mensuelle : 3 800 h
Moules TP, TD, jusqu'à 8 t
Moules à dévissage, bi-matière, surmoulage, micro-pièces, IML
Spécialité : bi-inj. rotative
Essais et mise au point : 2 presses de 140 et 350 t
Certification cad. et tolér - Préséries
Réparation et maintenance en atelier : 30 % du c.a.
Marchés servis : PM - PT - ASP - PMM - ME
Paroi fine (30 %), parfumerie-cosmétique (30%), médical (20 %)

ARRK LCO PROTOMOULE MO - MD - PR

74540 Alby-sur-Chéran
8,9 m€ - 40 pers.
BE : 1 pers. - 1 station
CAO : Top Solid - FAO : Mastercam
Prototypage : 7 machines de stéréolithographie, 2 frittage de poudre PA 12, 4 coulée sous vide, 2 cabines de peinture maquettes, moules inj. proto
Parc machines : 2 centres usinage dont 1 UGV
1 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 1 500 h
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, compression, thermoformage, PU, jusqu'à 500 kg
Moules à dévissage, micro-pièces, pour surmoulage, IML, allégés
Spécialité : moules pour très petites séries ou proto
Préséries : 3 presses à injecter de 25, 35 et 80 t
Réparation et maintenance en atelier (5 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP
Principaux clients : automobile (80 %), électricité (7 %), électroménager (5 %)

CIC FRANCE — MO

74370 Charvonnex
0,5 m€ - 6 pers.
BE : 1 pers. - 2 stations
CAO : SolidWorks - FAO : Work NC
Parc machines : 2 centres usinage dont 2 UGV
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 2 400 h
Moules inj. TP, TD, thermoformage, non-ferreux, jusqu'à 800 kg
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML
Préséries - 1 presse à injecter de 100 t
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME
Médical (40 %), cosmétique (20 %), divers-automobile-loisirs (20 %)



CHARVET SN — MO

8 rue Irène Joliot-Curie
38320 Eybens
Tél. 04 76 25 24 36 - Fax 04 76 62 90 71
www.charvet.sn.com
Groupe Bérardin Holding
2,50 m€ - 23 pers.
BE : 3 pers. - 4 stations
CAO : Top Solid - FAO : Top Solid
Prototypage : aluminium et usinage
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 1 presses à présenter
Capacité mensuelle : 5 000 h
Moules inj. TP, TD, extrusion-soufflage, compression, thermoformage, PU, jusqu'à 1,5 t
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, pour surmoulage
Préséries : 13 presses à injecter de 20 à 180 t
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
Qualité : 1 ingénieur - ISO 9001 V2008
Marchés servis : PT, ASP, PMM
Electricité, paramédical, automobile
Contact : Joël Bérardin
pguyon@charvet.sn.com

GEORGES PERNOUD — MO

01116 Oyonnax Cedex
11 m€ - 40 pers.
Partenariat low-cost : Chine, Portugal, Inde
BE : 6 pers. + 4 en Inde - 7 stations
CAO : Think 3D - FAO : Work NC
Prototypage : frittage poudres, impression 3D
Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 3 à fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 2 500 h
Moules inj. TP, TD, ext.-souff., compression, jusqu'à 10 t
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage, IML, assist.gaz
Spécialité : moules multi-process
Garantie cad, nb cycles, tol. poids & dim.. - Préséries
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)
Qualité : 1 pers. - ISO 9001 V2008
Marchés servis : PT, ASP, PMM
Automobile (70 %), bâtiment (20 %), divers (10 %)



JP GROSFILLEY — MO

732 Rue des Lavours
01100 Martignat
Tél. 04 74 81 17 50
Fax 04 74 81 17 60
www.grosfilley.fr
6,4 m€ - 40 pers.
BE : 14 pers. - 14 stations
Moules d'essai bi et tri-matière avec empreintes interchangeables
Proto 3D en sous-traitance
CAO : Think 3D - FAO : Work NC
Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 3 fil - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 2 200 h
Moules TP, inj.-souff. et mousses PU jusqu'à 15 t
Moules bi et tri-matière, surmoulage, décor intégré, LSR
Assemblage dans le moule (IMA)
Essais et mise au point : 3 presses bi-matière de 140 à 320 t
Garantie CAD, NBC, TOL P & D - Préséries
Qualité : 1 pers. - ISO 9001 V2008
Machine tridim.
Marchés servis : PT multi-composants - systèmes rotatifs, ASP, MM
Automobile (65 %), électroménager (15 %), outillage à main (12 %)
Contact : Claude Montegani - Gilles Ranche
info@grosfilley.fr

SEROP — MO

74300 Magland
0,98 m€ - 9 pers.
BE : 1 pers. - 1 station
CAO : TopSolid - FAO : TopCam

Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 fil
Capacité mensuelle : 2 000 h
Moules inj. TP jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, micro-pièces, surmoulage
Préséries
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP
Automobile (60 %), domotique (20 %), luxe (20 %)



MOM — MO

33 rue Jules Ferry
69520 Grigny
Tél. 04 78 73 34 48
Fax 04 72 24 30 13
2,79 m€ - 25 pers.
BE : 3 pers. - 6 stations
CAO : Top Solid - Cadkey - FAO : Top Cam
Parc machines : 2 machines à copier, 13 centres usinage dont 2 UGV
3 machines E.E. enfonçage
Capacité mensuelle : 3 040 h
Moules caoutchoucs, inj. et extr.-souff. compression, mousses PU, jusqu'à 1,2 t
Savoir-faire : étiquetage intégré
Réparation et maintenance (16 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP
Principales activités : plastiques (80 %), verrerie (19 %)
Contact : Gérard Coston
mom.ac@mom-france.com



MOULES FERRY ROGER & FILS — MO

16 rue Rochaix - BP 70075
01102 Oyonnax
Tél. 04 74 77 85 83 - Fax 04 74 77 99 85
www.moules-ferry.com
0,9 m€ - 9 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO : Top Solid - FAO : Missler
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Moules TP, TD, inj. et ext.-souff., thermoformage, jusqu'à 3,5 t
Moules à dévissage, micro-pièces, pour surmoulage, assist. gaz, silicones
Marchés servis : PT, ASP, PMM - ME
Contact : Fabienne Paviot
Moules-ferry@wanadoo.fr

SMP — MO - BE

01100 Bellignat
6,8 m€ - 50 pers.
BE : 5 pers. - 5 stations
CAO : Pro Engineer - FAO : Top Solid, Pro Engineer
Moules inj. TP, TD, transfert, PU, jusqu'à 3,5 t
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, pour surmoulage, IML, silicones
Garantie cad, nb cycles, tol. poids & dim.. - Préséries
4 presses de 60 à 320 t
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP
Pharmacie (55 %), connectique (30 %), cosmétique (15 %)



VALLA — MO - MD - PR - BE

47 rue Antoine Primat
69100 Villeurbanne
Tél. 04 72 68 86 88 - Fax 04 72 68 86 89
www.valla.fr
1,85 m€ - 14 pers.
BE : 6 pers. - 8 stations
CAO : Solidworks - FAO : Work NC
Prototypage : stéréolithographie, frittage poudre, coulée sous vide, usinage UGV
Parc machines : 6 centres usinage dont 4 UGV
1 machines E.E. par enfonçage
Moules proto aluminium
Moules inj. TP, caoutchoucs, PU
Moules pour micro-pièces, moules d'essais en aluminium
Préséries : 3 presses à injecter de 50 à 120 t
Qualité : 1 pers. - ISO 9001 V2008
Marchés servis : PT, ASP - petites et moyennes séries
Electricité, médical
Contact : Patrick Valla
valla@valla.fr

Un système d'injection bi-matière innovant pour scie sauteuse

Suite de la page 1

Les demi-coques rigides gauche et droite de 182 et 170 g en PA 6 renforcé 35 % f.v. sont d'abord injectées, avant d'être surmoulées en huit endroits d'un TPE souple qui facilite la prise en main de cet outil. Les parties en TPE sont injectées grâce à deux unités additionnelles, l'une horizontale, côté opposé à celui de l'opérateur, et l'autre verticale, avec injection dans le plan de joints. Elles assurent l'apport d'un volume conséquent de matière par l'intermédiaire d'un seul bloc de distribution. Selon la difficulté d'accès à certaines zones de surmoulage, divers solutions d'injection ont été choisies, dont une injection sous-marine.

Les demi-coques en PA 6 sont moulées au travers d'un bloc de distribution Günther en T alimentant deux buses vissées type SHT de 100 mm de longueur, bien adaptées aux applications hautes températures. Le TPE est pour sa part injecté par l'intermédiaire de deux blocs de 7 busettes à obturation hydraulique type NMT, de 56 mm de longueur. Les tiges d'obturation commandée séquentiellement sont guidées par des éléments fabriqués à partir de poudres d'acier à haute dureté, environ 60 HRC, qui résistent très bien à l'abrasion causée par les matériaux renforcés ou chargés.

Pour ce système, Günther a innové en développant un guidage qui garantit une étanchéité parfaite aux points d'injection. Les pointes des aiguilles d'obturation plongent jusqu'aux seuils d'injection sans frotter contre la paroi des guidages, ce qui réduit considérablement l'usure. La course de chaque aiguille d'obturation peut être réglée sans démontage. Distincts des tubes d'écoulement des busettes, les guidages sont facilement interchangeables. Cette conception spéciale étant entièrement basée sur des éléments standard, le coût final de ce type de système d'injection reste très raisonnable. Les blocs



Les huit éléments en TPE surmoulés apportent une excellente prise en main de l'outil et concourent à lui procurer une esthétique très professionnelle.

d'alimentation des busettes à obturation sont chauffés par des résistances placées à l'extérieur pour garantir un écoulement optimal du TPE avec des pertes de pression minimales.

La gamme Altanium complétée

Husky Injection Molding Systems vient de lancer un nouveau modèle de régulateurs multizone, baptisé Delta3, qui se positionne entre les deux modèles déjà existants de sa gamme Altanium, entre le Neo2 (entrée de gamme, jusqu'à 48 zones) et le Matrix (jusqu'à 256 zones).



Le régulateur Delta3 partage la même carte-mère que les deux autres modèles de la gamme Altanium.

Cet appareil utilise la technologie de régulation auto-adaptative ART (Active Reasoning Technology) qui assure selon son promoteur une meilleure précision ($\pm 0,5^\circ\text{C}$ en moyenne) et une plus grande stabilité que le PID² ($\pm 2,5^\circ\text{C}$). L'ART se base en particulier sur le calcul d'algorithmes tenant compte des conditions de tempéra-

tures et des puissances électriques mesurées au niveau de chaque point d'injection. La limitation de l'amplitude des variations permet d'injecter à de plus basses températures moyennes dans des cycles plus réduits, sans pour autant augmenter le taux de rebut. Contrôlé à partir d'un écran tactile, doté d'un logiciel multilingue avec une navigation ultra-intuitive à la portée de tout les personnels d'atelier, ce régulateur Delta3 est présenté par Husky comme une offre économique intégrant des fonctionnalités multiples capables d'assister l'opérateur dans toutes les phases de production, démarrage, production, maintenance, changements de séries, etc. Sa faculté de détection en temps réel des plus infimes variations de voltage lui confère une bonne faculté d'anticipation sur d'éventuels dysfonctionnements, fuites de polymère, détériorations des fusibles, thermocouples ou éléments chauffants, susceptibles d'induire des défauts en série sur les pièces ou d'immobiliser la machine durant une longue période.

Sa complète intégration dans le réseau de commande des presses Husky apporte un surcroît de sécurité pour le fonctionnement du moule.

Fast Heat France investit et innove

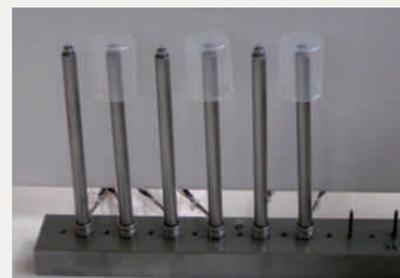
Installée à Saint-Jean-Bonnefonds (Loire), aux portes de Saint-Etienne, Fast Heat International en France a démarré ses activités en 1987. Suite à la crise financière de 2008, sa société-mère a cédé ses activités canaux chauds aux États-Unis au groupe Tutco Inc. pour se concentrer sur le seul développement des armoires de régulation. Depuis la société française réalise ses propres systèmes canaux chauds tout en conservant des relations suivies avec la société américaine et les filiales implantées au Royaume-Uni et à Singapour.



Fast Heat en France dispose à Saint-Jean-Bonnefonds d'un outil de production qui lui donne une grande autonomie dans la fabrication de ses buses et blocs de distribution.

Certifiée ISO 9001, Fast Heat en France emploie 12 salariés et a réalisé en 2012 un c.a. de 1,8 million d'euros. Elle s'est équipée en 2013 du logiciel de rhéologie Moldflow pour assurer les études rhéologiques en interne et a complété son parc de machines-outils à c.n. qui comprend désormais quatre tours, trois centres d'usinage et une foreuse. Avec cet outil de production, elle livre en moins de 5 semaines un système à canaux chauds câblé, testé et installé par ses techniciens répondant à tout cahier des charges.

La gamme Fast Heat comprend des buses et distributeurs répondant à tous les grands marchés applicatifs, cosmétique, médical, automobile, emballage, bouchonnage, pour équiper des moules mono ou multipoints (jusqu'à 144, voire plus via des moules à étages), mono, bi ou tri-matière, et permettant d'injecter des pièces allant de moins d'un gramme à plusieurs kilos. Après étude, le B.E. propose la technologie la mieux adaptée, injection directe, sous-marine, avec carotte, multipoints, avec ou sans obturation, garantissant des écoulements équilibrés sans stagnation de matière, un débit constant à chaque seuil et une grande régularité des températures. A tous les stades de la production, les paramètres sont conservés ce qui assure une parfaite traçabilité de la production et facilite le s.a.-v. des systèmes.



Les buses de la série M conviennent en particulier au moulage de bouchons ou capots pour la cosmétique, sans picots ni traces d'injection résiduelles.

Après le lancement en 2011 des buses de la Série P, Fast Heat a mis sur le marché début 2013 les micro-buses Série M permettant d'injecter des pièces pesant moins d'un gramme. Avec un diamètre de seulement 12 mm, un entraxe minimum de 16 mm et jusqu'à 160 mm de longueur en standard, elles autorisent la conception d'outillages très compacts. Dotés d'embouts, thermocouples et résistances interchangeables, ces buses facilitent l'injection des pièces par le noyau, comme les bouchons requérant un aspect sans défaut.

euromold.

Salon Mondial du Moulage et de l'Outillage, du Design et du Développement de Produit

03. - 06. décembre 2013

Francfort/Main Parc des Expositions

20 Ans d' EuroMold «De l'Idée à la Série»

Highlights 2013

Pays hôte: L'Italie

design + engineering forum

Construction légère, Technologie de matériaux hybrides, Technologie de moulage hydraulique, Moulage rotatif

Thermoform Center

Innovation en 3D = YOUplikate et DigiFabb

www.euromold.com



Un salon DEMAT GmbH

S'il vous plaît organisez votre visite!

L'optimisation logicielle dans le virtuel et le réel

L'éditeur allemand Simcon a développé Varimos, logiciel destiné à l'optimisation de la conception, puis de l'injection d'une pièce.

LOGICIELS

Suite de la page 1

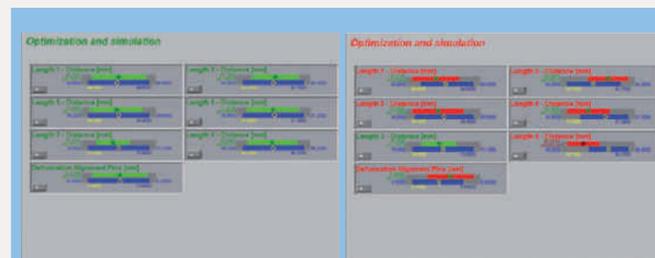
Pour aller plus loin et mieux tirer profit des données de simulation, Simcon a débuté la commercialisation d'un nouveau logiciel d'optimisation mathématique itérative baptisé Varimos, pour Virtual And Real Injection Moulding Optimization System. Il a pour atout de travailler en virtuel en amont des projets, à partir des données de CAO et de rhéologie, puis en réel, tout au long de la production d'une pièce, en collectant et analysant les paramètres machine afin de proposer les réglages les plus stables en fonction des propriétés de la matière utilisée, de l'usure des moules, ou de changements de la température ambiante par exemple. Comme la plupart des développements de Simcon, ce logiciel résulte de recherches menées par des ingé-

nieurs de l'institut de plasturgie IKW d'Aix-la-Chapelle. Il constitue l'aboutissement du projet européen de recherche VIM, Virtual Injection Moulding.

La technique du plan d'expérimentations utilisé par Varimos permet d'éviter certains inconvénients de l'approche de développement en cinq phases classiquement utilisée pour les pièces injectées : conception et développement de la pièce, puis du moule, fabrication et essais du moule, modifications itératives de ce dernier, production en série et gestion de cette dernière. Cette approche purement séquentielle se caractérise par un travail interne de chaque service qui transfère ensuite ses résultats à une autre équipe avec peu de communication. Cette méthodologie est souvent responsable de produits mal conçus pour l'injection, de moules coûteux, de temps et coûts d'essais et homologation

excessifs, et au final d'une production en série plus chère qu'elle ne devrait. Un outil mathématique comme Varimos procure une meilleure anticipation des étapes de développement et permet de prendre très en amont des décisions qui contribueront à réduire le temps et le coût des mises au point du moule et à faciliter le démarrage en production, les opérateurs disposant d'emblée de données de réglage optimisées.

Si le moule est déjà fabriqué et si la qualité des produits n'est pas suffisante ou si la production en série n'est pas rentable, la méthode statistique des plans d'expérimentations permet d'intervenir en identifiant les paramètres susceptibles d'optimiser la pièce et la qualité de la production, sans s'éloigner des critères définis lors de la conception. Si le résultat du plan d'expérimentations ne parvient pas à garantir



Écrans du logiciel Varimos présentant la procédure d'optimisation multidimensionnelle. Elle montre l'influence des paramètres épaisseur de la pièce et position du seuil sur les critères de qualité retenus : les cotes L1 à L6 obtenues par la simulation. Les fenêtres couvrent la largeur possible des variations des paramètres simulés : épaisseur de la paroi et position du seuil. En haut des cases, les zones rouges représentent les paramètres pour chaque critère de qualité qui ne permettent pas de respecter les exigences de qualité souhaitées. A l'opposé, les zones vertes montrent les paramètres optimisés permettant de respecter le cahier des charges.

des cotes situées dans la plage de tolérance fixée, le logiciel Varimos peut alors proposer des modifications dimensionnelles de l'empreinte dans le moule. Des projets réussis ont montré l'aptitude de Varimos à optimiser

simultanément plus de 100 cotes fonctionnelles.

Cadmould 3D-F et Varimos sont commercialisés en France par Cadflow, filiale du groupe Simcon basée à Villeurbanne, en banlieue lyonnaise.

Se prémunir contre tous les risques

SERVICES

Après avoir exercé durant plusieurs années de hautes responsabilités techniques et organisationnelles au sein de différents groupes de la plasturgie et des moules, Franck Dorison s'est installé à Damville (Eure) en tant qu'agent d'assurances au sein du réseau AXA. Avec l'idée de faire bénéficier aux industriels, de toute la France, de sa connaissance pratique des métiers de la filière et de leur proposer des contrats couvrant les nombreux risques auxquels sont confrontés les dirigeants, l'entreprise et ses salariés.

La responsabilité civile du dirigeant assure le responsable de l'entreprise en tant que personne physique s'il est mis en cause pour des fautes de gestion financière ou sociale diverses, par les administrations fiscale ou judiciaire (action en comblement du pas-

sif par exemple), les salariés, les actionnaires, les créanciers ou fournisseurs.

La responsabilité civile de l'entreprise protège contre la judiciarisation de la société civile et la chasse accrue à l'indemnisation qui peut coûter cher en frais de justice ainsi qu'en dommages et intérêts. Le cas typique est celui d'un produit provoquant des dommages matériels chez un client, obligeant le mouliste ou le plasturgiste à prendre en charge le coût de remplacement des biens endommagés et les pertes financières engendrées par l'arrêt d'activité de l'entreprise cliente.

La multirisque de l'entreprise prévient les conséquences des dommages sur les bâtiments dus à un incendie, une tempête, le vandalisme, un dégât des eaux et gel, un accident électrique ou un bris de glace par exemple. Ce contrat assure aussi les biens

confiés, comme les moules, et peut produire une indemnisation des pertes d'exploitation dues à ces risques. F. Dorison propose notamment un contrat multirisque optimisé pour les moulistes ayant entre 5 et 10 salariés, avec un coût inférieur à la moyenne des produits existants sur le marché.

L'offre comprend aussi une assurance bris de machine pour les centres d'usinage, les presses à injecter et les moules exposés à des dommages accidentels d'origine interne (rupture, échauffement mécanique, surtension, défaillance des sécurités, incendie), externe (incendie, explosion, dégâts des eaux, vandalisme) ou humaine (défaut, de montage, maladresse et négligence).

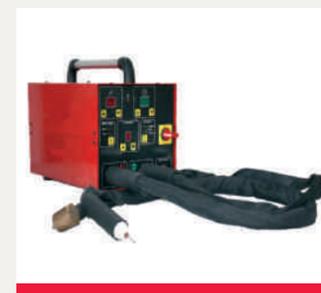
Tous ces contrats peuvent être complétés par des contrats tels que la prévoyance, la santé collective ainsi que l'épargne salariale.

EDM Service complète son offre

SOUDAGE

La société EDM Service, installée à Jouy-le-Moutier dans le Val-d'Oise, commercialise désormais les équipements de soudage du constructeur français SST qui couvrent de nombreuses applications en maintenance ou réparation d'outillage.

Pour toutes les opérations de rechargement et réparation de moules, les postes Lase-One à plasma par arc tiré (puissances jusqu'à 300 Joules) donnent des résultats de soudage similaires à ceux obtenus avec des postes laser quelque soit la matière, alliages ferreux ou non-ferreux. L'acier, le cuivre, le bronze, l'aluminium et les matériaux réfractaires se soudent sans déformation ou altération de leur structure métallurgique. Les reprises, les



Les postes plasma Lase-One SST peuvent souder les aciers, cuivre, bronze, etc. sans aucune déformation.

traitements thermiques et le polissage sont possibles après soudage comme sur des pièces neuves. Un investissement raisonnable, un faible coût d'exploitation, des appareils portatifs maniables, une grande simplicité d'utilisation, et des soudures de qualité (sous protection argon) sont les points forts de cette gamme d'appareils qui peuvent être utilisés sur des pièces de toutes tailles. Ces postes sont proposés avec une binoculaire à obturateur électronique piloté et différents accessoires.

EDM Service commercialise également les postes SST de microsoudure par résistance, ceux de la gamme WS qui comprend trois modèles disponibles en deux puissances de 7,3 et 14,4 kW.

Les postes de soudage SST complètent parfaitement la large gamme de produits qu'EDM Service propose aux moulistes et outilleurs : électrodes en graphite, consommables pour électroérosion, matériels Nakanishi pour l'ajustage et le polissage, broches rapides pour l'usinage avec des micro-fraises.

NOUS RÉGLONS TOUT POUR VOUS.

RÉGULATEURS DE TEMPÉRATURE MONO ET MULTIZONES DE GÜNTHER HEISSKANALTECHNIK

La technologie de contrôle conviviale développée par GÜNTHER séduit par sa facilité d'utilisation, sa fiabilité élevée et sa précision ; une fiabilité garantie par une fonction de diagnostic permanent avec monitoring en continu des erreurs.

TECHNOLOGIE DE RÉGULATION FIABLE POUR VOTRE SYSTÈME CANAUX CHAUDS

RÉGULATION DE TEMPÉRATURE PRÉCISE

COMMANDE PAR GROUPES D'IMPULSIONS RAPIDES

CONSTRUCTION FIABLE ET ROBUSTE



POUR DE PLUS AMPLES INFORMATIONS : WWW.GUENTHER-HOTRUNNER.COM

GÜNTHER France SA
6, rue Jules Verne 95320 Saint-Leu la Forêt
Tél. 01 39 32 03 04 - Fax 01 39 32 03 05
m_demicheli@gunther-france.com



GÜNTHER HEISSKANALTECHNIK