

# Les moulistes rejoignent les forgerons et fondeurs

Désireux de redynamiser l'action collective des moulistes et prototypistes, le bureau du syndicat a décidé de rejoindre la Fédération Forge-Fonderie

Quelque peu esseulé au sein de la vaste Fédération de la Mécanique, le syndicat des moulistes et prototypistes français a décidé de quitter cette dernière pour s'adosser à la Fédération Forge Fonderie, elle-même issue du rapprochement en 2013 des Fondateurs de France et de l'Association française de Forge. Ils ont créé en son sein une nouvelle entité baptisée Moule & Prototype, le syndicat français des moulistes et prototypistes. Elle

est présidée par Alain Massais, dirigeant de la société Moul'Anjou Industrie à Verrières-en Anjou près d'Angers, qui vient de succéder à Bruno Machet, dirigeant de la société oyonnaxienne Compose Tools.

Pour des raisons diverses, individualisme, querelles régionales, désespérance face à la mondialisation, et surtout, la non-prise en compte de leurs préoccupations par les dirigeants du gros moule automobile qui ont présidé ce syndicat dans les

années 1990 et 2000, les « petits » outilleurs majoritaires dans cette filière ont déserté leur organisation professionnelle. Les diverses tentatives de redynamisation entreprises depuis 2008 sous l'égide de l'AFIM puis de la FIM-Moules n'ont pas réussi, les moulistes, prototypistes et modélistes



encore adhérents ne sont que quelques dizaines seulement.

Suite page 2

## Multi-injections clés en main conçues en atelier 4.0

Outillages à bases tournantes, moules cubes, Massacrier domine toutes les technologies de bi et tri-injection et assemblage dans le moule.

### > AUVERGNE

Désormais animée par Pierre et Nicolas, les deux fils d'Alain Massacrier qui créa cette entreprise en 1987, la société Massacrier a opéré au fil des ans une montée en gamme technologique dans ses prestations de conception et réalisation de moules d'injection plastique. Elle se situe désormais parmi les tout meilleurs spécialistes français de la multi-injection dominant tous les procédés techniques usuels permettant de produire de manière fiable des pièces bi- et tri-injectées, par transfert, rotation ou plaque indexée, systèmes à écluses. Elle les utilise et les perfectionne. Depuis leur arrivée aux commandes il y a quatre ans, les deux jeunes dirigeants ont notamment entrepris de développer leurs propres cinématiques moules ainsi que des bases tour-



L'atelier moules est équipé de nombreuses machines à c.n. automatisées.

nantes à commande numérique, qu'ils utilisent désormais de plus en plus, sauf spécifications contraires du client.

Massacrier développe également des solutions d'assemblage automatisé dans le moule (IMA) reposant entre autres sur des moules cubiques pouvant être montés sur des presses à injecter standard. Dans ces outillages, le guidage de la partie centrale et du

système de rotation sont intégrés et pilotés par le moule. Des mains de préhension conçues sur mesures peuvent aider à réaliser jusqu'à 4 opérations sur chaque face du moule (y compris par exemple, une dépose d'étiquette), et profiter ainsi de tout le potentiel de productivité de cette technologie tout en restant dans des conditions de prix acceptables

Suite page 3.

## Le concept fertile de Pollen AM

Société parisienne, Pollen AM développe un nouveau type d'imprimante 3D capable de produire des pièces bonne matière à partir de pratiquement tous granulés plastiques.

### > IMPRESSION 3D

Fruit de 5 ans de développement, les imprimantes PAM (pour Pellet Additive Manufacturing) ont pris leur essor commercial à l'été 2016. Elles ont attiré d'emblée un fort intérêt dans le monde de la fabrication additive. Elles constituaient d'ailleurs l'une des nouveautés marquantes du récent salon 3D Print à Lyon.

L'intérêt soulevé est fort car l'équipe de Pollen AM dirigée par Cédric Michel, astrophysicien notamment formé à l'Imperial College de Londres et passé par la NASA, et le designer Victor Roux, a fait une analyse très pertinente du marché et a tenté d'estomper les principaux freins économiques et techniques rencontrés par la fabrication additive plastique. La



L'imprimante PAM allie esthétique et haute technologie.

technologie brevetée par Pollen AM s'appuie sur deux innovations principales. La première est l'utilisation possible de (quasi) tous grades industriels de plastiques, élastomères ou composites disponibles en granulés ou billes.

Suite page 4

### SOMMAIRE

Moules	p.2-3
Impression 3D	p.4-5
Technologies	p.6
Répertoire des moulistes	p.7-11
Répertoire impression 3D	p.12
Équipements	p.13
Canaux chauds	p.14
Divers	p.15

## LA SOLUTION POUR TOUT CONNECTER

### ADAPTATEURS POUR CIRCUITS DE REFROIDISSEMENT

**NOUVEAU !**

Connectez tous types  
de raccords et d'abouts  
sans démonter le moule

**Plus de 40 références sur [www.lugand-aciers.com](http://www.lugand-aciers.com)**

# Les moulistes rejoignent les forgerons et fondeurs

Désireux de redynamiser l'action collective des moulistes et prototypistes, le bureau du syndicat a décidé de rejoindre la Fédération Forge-Fonderie

## > PROFESSION

### Suite de la page 1

Selon Alain Massais et les membres du bureau qui l'entourent, la Fédération Forge Fonderie devrait rendre le nouveau syndicat beaucoup plus utile à ses adhérents, plus en phase avec leurs problématiques, ce qui le rendra plus attractif. Forgerons et fondeurs ont les mêmes clients, dont l'automobile, que les outilleurs, et donc des problématiques commerciales, juridiques et sociales similaires. Certains acquits pourront être facilement transposés au bénéfice des nouveaux entrants, et les trois filières partenaires pourront dans l'avenir parler facilement d'une seule voix au sein de la Métallurgie comme des secteurs clients quand nécessaire. L'alternative, qui était de rejoindre la Fédération de la Plasturgie et des Composites, n'a pas séduit les moulistes, compte tenu de problé-

matiques très souvent antagonistes de celles des transformateurs et équipementiers, principaux adhérents de la Fédération.

Cette nouvelle entité Forge-Fonderie-Moule & Prototype ne réunissant que 180 PME et TPE environ, les moulistes peuvent espérer une bonne réactivité et une meilleure accessibilité aux services offerts que dans le précédent cadre de la Mécanique. De plus, cette fédération a pour directeur général Jean-Luc Brillanceau qui anima naguère le Groupement Plasturgie Automobile et connaît donc parfaitement l'environnement industriel des moulistes et prototypistes.

Le nouveau syndicat a pour l'instant deux objectifs principaux : œuvrer pour le maintien des savoir-faire, absolument stratégique pour la filière mais également pour la productivité d'une bonne partie de la plasturgie fran-

çaise, et la remise en place de formations aux métiers dumoule, cette filière ayant quasiment disparu des tablettes de l'éducation nationale et des centres de formation professionnelle.

Reste le problème de la représentativité. Le nouveau bureau entend mener des démarches actives pour porter le nombre d'adhérents à un niveau plus confortable permettant de financer le fonctionnement de l'instance représentative de la profession. Puisse l'exemple des moulistes portugais susciter une réflexion de fond. Ces derniers sont en effet parvenus à éteindre leurs antagonismes régionaux et concurrentiels pour constituer une puissante organisation professionnelle qui représente plus de 600 entreprises de toutes tailles et concourt à leur développement international, avec la réussite que l'on sait.

## QUELQUES CHIFFRES

La Fédération Forge Fonderie produit des statistiques régulières de ses métiers. La fonderie qui compte 385 établissements industriels en France employant 30 200 salariés a réalisé en 2016 un c.a. total de 5,4 milliards d'euros, dont 44 % issus de ventes à l'automobile. La forge, avec ses 72 sites de production employant 7 966 salariés, a pour sa part réalisé 1,6 milliards d'euros de c.a., à 68 % automobile. Les évolutions en valeurs et volume sont très différentes. La fonderie française a enregistré en 2016 un c.a. pratiquement similaire à celui de l'année 2000, avec des volumes produits en baisse de 39 %. La forge a vu son c.a. croître de 30 % de 2000 à 2016, avec des volumes de livraisons en hausse de 17 %.

Concernant la filière Moules et Prototypes, les données chiffrées actuellement disponibles sont issues de l'INSEE et de l'association internationale des syndicats de moulistes, l'ISTMA Selon l'INSEE, qui additionne les ventes de moules pour plastiques (62 % du c.a.), pour métaux (13 %) et les matrices d'emboutissage (25 %), le c.a. de cette industrie a beaucoup fluctué, passant de 980 millions d'euros en 2005 à 878 millions en 2015 (avec un taux d'export de 36 %), après un très bas dû à la crise en 2010 (726 millions) et une remontée quasi-régulière depuis. En 2015, l'organisme statistique recense 476 établissements employant 5 588 salariés. Selon l'ISTMA, la France se situe au 3<sup>e</sup> rang européen des producteurs de moules et prototypes, derrière l'Allemagne et l'Italie, et devant le Portugal et l'Espagne. Le nouveau syndicat s'est fixé comme objectif à court terme de remettre à jour la liste des industriels français du secteur et de développer un outil de suivi statistique pertinent.

## FormNext s'impose dans l'impression 3D

La guerre des salons allemands des moules et prototypes n'aura pas vraiment eu lieu. Chacun a rapidement trouvé son positionnement, les moulistes et leurs technologies et le travail des métaux pour Stuttgart (avec Moulding Expo et AMB), la fabrication additive pour Francfort.

## > MANIFESTATION

Avec plus de 400 exposants (soit une centaine de plus qu'en novembre 2016) attendus et plus de 20 000 m<sup>2</sup> de stands réservés, le salon FormNext de Francfort qui tiendra sa 3<sup>e</sup> édition du 14 au 17 novembre prochains sur deux niveaux du grand Hall 3 confirme qu'il devient un salon de première importance dans le domaine de l'impression 3D. Ces chiffres laissent augurer d'une augmentation significative du nombre de visiteurs. Ils furent 13 500 en 2016. Mesago, la filiale de Messe Frankfurt qui organise cette manifestation, est ainsi en passe de réussir le défi de retrouver l'audience qu'avait Euromold avant son départ de Francfort.

Vis-à-vis de la fabrication additive, FormNext se positionne à la fois sur l'existant et sur la R&D du futur. Tous les grands constructeurs d'imprimantes 3D pour plastiques et métaux seront présents avec leurs machines existantes et certains développements en cours : 3D Systems, Additive Industries, Arburg, BigRep, Concept Laser, Dassault, Envisiontec, EOS, Formlabs, FIT, HP, Keyence, Materialise, O.R. Laser, Prodways, Renishaw, Ricoh, Sisma, SLM, Stratasys, Trumpf, Voxeljet, XJet exposeront, ainsi que de nouveaux entrants comme Desktop Metal (impression de matériaux MIM), Canon, Ecoparts et Protiq par exemple.

Sans concurrencer directement les autres salons allemands existants (Moulding Expo, AMB, notamment) plus orientés vers les moulistes et le développement de machines-outils, ce salon a également été choisi par de grands groupes industriels souhaitant montrer leurs technologies de pointe (BASF, BöhlerEdelstahl, Heraeus, Höganäs, Linde, Sandvik, et APWorks, filia-

le d'Airbus). Le secteur machines-outils ne sera pas absent. Il abritera des constructeurs comme Hermle, Matsuura, Sodick, et DMG Sauer, pour certains fournisseurs de machines mixtes assurant impression 3D métal et usinage dans une même enceinte de production. Enfin, on notera la présence de spécialistes de la mesure et des post-traitements (Faro, Joke, Nikon, Wenzel, Werth Messtechnik, entre autres), et d'éditeurs de logiciels comme Additive Works, Altair, Dassault Systèmes, IKOffice,

MachineWorks et Sigma Labs par exemple. Globalement, les pays les mieux représentés seront l'Allemagne, la Chine, l'Autriche, la Hollande et les États-Unis. La France fait mieux que de la figuration avec une vingtaine d'exposants, constructeurs d'imprimantes (Prodways, 3D Ceram et SAS Beam), producteurs de matières (Arkema, Aubert & Duval, Erasteel, Poudres Hermillon, Synthene, Tekna), ainsi que prestataires de services d'impression (Axis, GMP Additiv', Poly-Shape, Prismadd).

À noter aussi la place réservée aux startups innovantes. Un concours dédié permet aux jeunes entreprises (existant depuis moins de 5 ans) de présenter des idées industriellement viables. Les deux précédents lauréats, le spécialiste des logiciels et imprimeur à façon Trinkle et le fabricant d'imprimantes SLS Sinterit, présents sur ce salon ont accéléré leur développement grâce au prix glané sur ce salon. Le lauréat 2017 sera désigné fin septembre par un jury international.

# FIDIA

## Les projets prennent forme



Moule

Modèle

Aéronautique

Fraiseuses 5 axes

Commandes numériques

Logiciel anticollision ViMill



Spécialiste de l'usinage 5 axes dans les formes gauches



# Multi-injections clés en main conçues en atelier 4.0

Outillages à bases tournantes, moules cubes, Massacrier domine toutes les technologies de bi et tri-injection et assemblage dans le moule.

## > AUVERGNE

### Suite de la page 1

L'utilisation d'une presse dédiée et d'un gros moule-cube conventionnel peut coûter jusqu'à 2,5 fois plus cher. Grâce à trois presses bi-matières Billion de 150 (tout-électrique), 200 et 320 t équipées de bases tournantes numériques et de robots Wittmann, les outillages sont testés et mis au point en conditions réelles dans le centre d'essais intégré. Un espace est aussi disponible dans l'atelier pour y implanter une presse client pour opérer la validation complète d'un process.

Les principaux marchés servis sont l'automobile, le bâtiment, la cosmétique, le packaging, ainsi que le médical. Tout cela pour une clientèle nationale et internationale, espagnole, suisse et allemande notamment.

Avec 3 millions d'euros de c.a. réalisés avec dix salariés seulement, la société bénéficie d'un ratio nombre de salariés/chiffre d'affaires très supérieur à la moyenne des moulistes français alors que tout est réalisé en interne (hors blocs chauds et traitement thermique). Pour garantir la réactivité et la capacité de réaliser entre 20 et 30 moules bi-matières en acier

traité par an, Massacrier a mis en place une organisation basée sur un CDC interne conséquent et une équipe de techniciens autonomes. Embauchés à la sortie de l'école, ces derniers sont formés en interne pour pouvoir gérer les projets dont ils sont responsables de bout en bout, de l'élaboration de la pièce avec le client jusqu'à l'injection des pièces types avec une polyvalence aussi bien en étude (une station Pro-Engineer pour chaque collaborateur) qu'en réalisation sur les différentes CN.

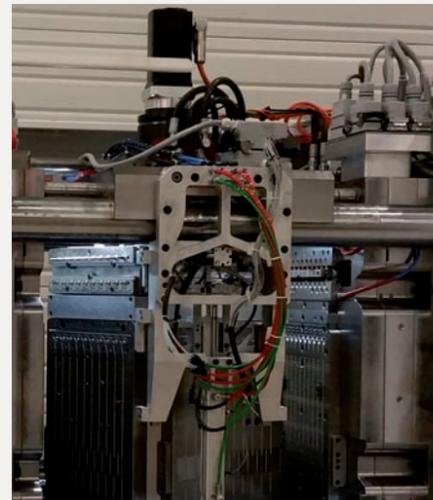


Cette pièce injectée tri-matières est réalisée par procédé IMA intégré.

A ce titre, la société exploite de manière très automatisée un parc machines conséquent, 4 centres d'usinage UGV dont 3 Makino, deux centres d'usinage standard, deux machines d'électroérosion par enfonçage et trois à fil, le tout fonctionnant 24h/24, 7j/7.

Mise en place il y a plus de 15 ans, l'usine sans papier est une réalité de chaque jour. Aucun plan ne circule dans l'atelier, tout est programmé et disponible en réseau, le montage s'effectuant avec une station CAO dédiée. Il s'agit là d'une réelle différence permettant une traçabilité inégalée, les modifications d'usinage étant par exemple automatiquement reportées sur l'étude.

Les composants des outillages sont également très standardisés avec une librairie propre en interne. Pour les systèmes d'injection à canaux chauds, Massacrier a développé un partenariat suivi avec son voisin Forézien Fast Heat (qui offre des délais réduits d'études) mais travaille également avec tous les différents constructeurs, Hasco et Meusburger se partageant quant à eux la fourniture des différents aciers et éléments standards.



Outillage IMA cubique.

Pour la régulation thermique dans la zone d'injection et outre l'utilisation des inserts poreux et éléments en bronze-béryllium, le mouliste dispose de technologies propres se rapprochant du frittage laser mais à moindre coût.

Avec une moyenne d'âge de son effectif de 30 ans et forte de cinématiques moules inédites dans son atelier 4.0, la Société Massacrier est déjà tournée vers demain.

## Moul'Anjou fête ses 70 ans ...

### > PAYS DE LA LOIRE

Implantée à Verrières-en-Anjou près d'Angers, la société Moul'Anjou Industrie fêtera courant septembre ses 70 ans d'activité. Très représentative des entreprises de son secteur, avec un effectif d'une vingtaine de personnes et son c.a. de 2 millions d'euros, elle est dirigée par Benjamin Massais, porteur avec son père Alain du nouvel état d'esprit qui anime bon nombre de moulistes français. Récemment élu à la présidence du nouveau syndicat des moulistes et prototypistes adossé à celui des forges et fonderie, Alain Massais est persuadé que la productivité des activités d'injection sera de plus en plus tributaire de l'inventivité des moulistes. Bien que moins nombreuse, la filière française du moule reste l'une des plus compétentes qui soient. Fort de l'expérience dont il dispose dans l'animation du groupement Ouest Alliance Mouliste (OAM Group) qui regroupe six moulistes des Pays de la Loire, il espère également encourager les outilleurs français à entamer des collaborations leur permettant de répondre aux appels d'offres portant sur des outillages multiples et d'être plus conquérants à l'exportation.

Le c.a. de Moul'Anjou repose à 50 % sur l'automobile européenne, avec des moules de composants sous capot, notamment des pièces de connectique impliquant des sur-



Benjamin et Alain Massais, co-dirigeants de Moul'Anjou sur le stand d'OAM Group.

moulages. Les 50 % restants sont issus de secteurs assez divers, l'aéronautique (composants d'altimètres, pièces de connectique et isolants de puissance), le ferroviaire (systèmes électromécaniques ou électropneumatiques), quelques moules cosmétiques, et un nombre croissant d'outillages médicaux, dispositifs et accessoires, implants, appareils de stérilisation, dialyse et mammographie par exemple.

Outre le renforcement du B.E., la société investit depuis 3 ans dans la modernisation de son parc de machines-outils (4 centres usinage dont 1 UGV 5 axes - 4 machines d'électroérosion). Un projet d'extension des locaux en 2018 est à l'étude.

## ...et reprend SM3D

Moul'Anjou s'est également renforcé au printemps dernier par la reprise de la société SM3D, placée en règlement judiciaire fin 2016. Devenue SM3D Industrie, dirigée par Daniel Sabourin, elle a été rapidement réorganisée. La quinzaine de salariés a pour

objectif un c.a. 2017 de l'ordre d'1,8 millions d'euros. Disposant de deux presses à injecter de 200 et 400 t pour ses essais, SM3D est un spécialiste des moules bi-matière utilisés dans l'automobile, la pièce technique et les articles cosmétiques.

## Atelier Marc Beaudoin devient RMB

### > NORMANDIE

Suite à son rachat durant l'été 2016 par le groupe Rouxel, la société mouliste Atelier Marc Beaudoin (AMB) a changé de dénomination sociale pour devenir RMB. Basée à Écouché-les-Vallées dans l'Orne depuis sa création il y a plus de 30 ans, cette entreprise qui emploie 18 salariés a réalisé en 2016 un c.a. de 1,5 million d'euros dans la conception-réalisation de moules d'injection pesant jusqu'à 1,5 t. Spécialisée dans les outillages pour pièces techniques de précision, mono et bimatières, elle a pour principaux clients l'automobile et l'aéronautique.

Frédéric Rouxel (PDG de Rouxel Group) et Marc Beaudoin fondateur et dirigeant d'AMB se connaissaient depuis de nombreuses années et partageaient une même vision qualitative du métier de mouliste. Le rapprochement de leurs entreprises en a été d'autant facilité. Marc Beaudoin souhaitant prendre sa retraite, Hervé Montebault a pris récemment la direction de RMB. Ce site complète har-

monieusement l'offre de Rouxel, jusqu'alors surtout spécialisée dans la réalisation sur son site de Saint-Arnoult en Yvelines d'outillages hautes cadences pour l'emballage rigide alimentaire et certains articles pharmaceutiques et médicaux.



La nouvelle usine de RMB est installée depuis 3 ans à Écouché-les-Vallées dans l'Orne.

Avec le concours de RMB, le groupe Rouxel vise en 2017 un c.a. consolidé proche de 13 millions d'euros avec un effectif total de 85 personnes.



L'entreprise dispose d'un parc machine récent

# 3D Prod à l'écoute des nouvelles technologies

## > VOSGES

Entreprise à capitaux familiaux dirigée par Quentin Kiener, l'ensemble 3D Prod et Platex propose à Raon-L'Etape dans les Vosges un panel de prestations complet allant du développement pièces et outillages à l'injection sur 30 presses de 25 à 500 t, en passant par la production d'outillages et le prototypage. Ce dernier domaine est la spécialité exclusive de 3D Prod, une entité créée en 2005 qui emploie désormais une dizaine de salariés.

À son démarrage, elle s'était axée sur le frittage laser de poudres plastiques, mais aussi métalliques, en s'intéressant notamment à la réalisation d'empreintes de moules d'injection. Constatant que les

technologies et matériaux alors disponibles ne pouvaient répondre complètement aux besoins, et sentant monter une demande croissante dans les secteurs de la maquette d'aspect et du prototype fonctionnel, 3D Prod a mis en place une organisation autonome aux plans administratifs, commerciaux et productifs, dotée d'un important parc de machines d'impression 3D. Il comprend notamment une douzaine de machines de frittage laser (SLS) et de stéréolithographie, dont certaines de grande taille, offrant une capacité de production de plus de 1 000 pièces/jour. La société surveille bien entendu le progrès technique permanent qui caractérise ce secteur. Elle s'est notamment dotée d'équipements travaillant par multijets de matière, dépôt de fil et coulée sous vide.

Elle a aussi investi en février dernier dans une imprimante 3D du constructeur américain HP utilisant une technologie baptisée Multijet Fusion. Ce concept hybride transformant des poudres de PA 12 est soutenu par plusieurs grands de la chimie mondiale qui travaillent au développement de nouveaux matériaux. Deux fois plus rapide (et moins cher) que la SLS conventionnelle, il permet notamment de recycler



3D Prod possède l'un des plus importants parcs français de machines SLS et de stéréolithographie.



Les mains de préhension de robots imprimées sur mesures sont un important marché, de même que les gabarits de contrôle.

plus de 80 % de la poudre non utilisée lors de l'impression des pièces. Faisant partie des premiers acquéreurs européens de ces machines, 3D Prod collabore activement avec HP à leur optimisation et aux développements matériaux. Plusieurs clients ont testé ses possibilités qui semblent très prometteuses dans le prototypage, l'outillage et les petites séries.

Un spécialiste de l'électroménager a effectué des tests d'étanchéité dans ses laboratoires pour comparer le PA Multi Jet Fusion (MJF) d'HP avec le PA fritté ayant reçu une couche de vernis pour rendre le matériau plus étanche. Ils ont montré que le PA MJF sans vernis était aussi étanche. On pourra donc s'affranchir éventuellement de

la couche de vernis en évitant surépaisseurs et surcoût. En terme de rigidité, les pièces imprimées en PA MJF se situent entre le frittage et la stéréolithographie.

Grand pourvoyeur de mains de préhension de robots, gabarits de contrôle et autres éléments d'outillages ou de protection appelés à travailler dans des environnements souillés, 3D Prod a également conçu et fabriqué avec succès un outil de démoulage de bouchons de moules en PA MJF qui s'est révélé aussi solide, plus économique et moins salissant que le PA SLS. La résistance mécanique et la couleur du matériau sont les principaux arguments pour utiliser la technologie Multi Jet Fusion dans un environnement de production.

## Logium 3D : des choix techniques pertinents

### > GRAND-EST

Créée en 2016 à Florange en Moselle par Valérie et Sébastien Mockels, Logium Manufacturing 3D propose des services de fabrication additive et de modélisation 3D. Ingénieur ayant notamment travaillé dans des services qualité et développement chez Safran et Schneider Electric, S. Mockels a choisi d'équiper sa société de deux imprimantes 3D à technologie FDM (fil fondu) quelque peu atypiques. La première, est une BigRep One capable d'imprimer des pièces en PLA, PETG et PETG ou ABS renforcés fibres de carbone ou de kevlar notamment, de grandes dimensions puisque mesurant jusqu'à 1000x1000x1000 mm. L'autre, fournie par un autre constructeur allemand, Apium Additive Technologies, est pour sa part conçue pour transformer des fils de matériaux plastiques hautes performances, types PEEK ou Ultem par exemple. Elle offre un volume de travail de 145x145x 135mm adapté aux petites pièces plus généralement fabriquées dans ces résines haut de gamme.

Outre des prestations de prototypage et fabrication additive en petites séries pour l'aéronautique, l'électricité-électronique, les équipements agro-alimentaire, Logium développe des applications d'outillages, de gabarits et d'empreintes de moules.

Grâce à la capacité grand format de son imprimante BigRep One, la société propose notamment des solutions intéressantes permettant de lutter contre les



Ce gabarit imprimé pèse 77 % moins lourd que son équivalent plein en matériaux conventionnels.

troubles musculo-squelettiques (TMS) au travail. Elle a par exemple imprimé un gabarit de plus de 20 000 cm<sup>3</sup> de volume (560x593x150mm) pesant seulement 5,6 kg à qualité mécanique proche, alors que son poids en volume plein conventionnel serait supérieur à 25 kg. Cet allègement facilite sa manipulation par un opérateur, en réduisant ses efforts musculaires et les conséquences squelettiques éventuelles.



Orthèses et prothèses pour les animaux, mais aussi les humains, sont des marchés d'avenir pour l'impression 3D.

Logium 3D s'intéresse également à la production d'orthèses et prothèses imprimées pour le monde animal. S. Mockels a pris contact avec des vétérinaires, vivement intéressés, et souhaite collaborer avec les écoles vétérinaires, les parcs animaliers et zoos. Il travaille actuellement sur le remplacement de fer pour équidés (chevaux, ânes, mules) par un thermoplastique semi-cristallin thermoplastable.

## Matériaux 3D : les chimistes accourent

### > MATÉRIAUX

Même si les tonnages concernés pèsent encore peu par rapport à la plasturgie conventionnelle, tous les grands chimistes et distributeurs de polymères développent une offre de produits pour les filaments 3D et les poudres SLS.

L'allemand BASF a prévu de lancer à cet effet au 1er septembre 2017 une nouvelle filiale BASF 3D Printing Solutions. Basée à Heidelberg, elle a vocation à développer des matériaux, des systèmes et services dédiés à l'impression 3D toutes technologies confondues. Le centre technique existant à Heidelberg, qui appartient à la filiale Deutsche Nanoschicht (spécialisée dans les revêtements liés à la supraconductivité), va être fortement agrandi pour collaborer avec l'automobile, l'aérospatiale et les biens d'équipement. Et à l'heure où nous mettons ce numéro sous presse, BASF annonce le rachat de l'un des plus importants fabricants de filaments plastiques, le hollandais Innofil 3D.

De même, Sabic développe une offre comprenant par exemple des poudres PC pour machines SLS, en alternative aux polyamides 12 usuels, et de nombreux types de filaments (en PEI Ultem, ABS Cyclocac, PC Lexan, compatibles avec la plupart des machines à déposition de fil fondu FDM, et certifiés pour la gamme Fortus du constructeur Stratasys).

Le sud-coréen SK Chemicals a lui-aussi créé une filiale spécifique baptisée Skyplete. Elle propose 5 gammes de matériaux, allant des biosourcés, aux copolymères, en passant par des compounds techniques et des TPE. Une gamme S, com-

prend des poudres à bases PPS, PLA, PCT et TPE pour les machines types SLS.

Pour ces dernières, de nombreux fournisseurs développent des poudres sur bases PA 11 et 12, témoins les efforts entrepris par cinq chimistes, Arkema, Evonik, Lehmann & Voss, Henkel et BASF pour alimenter les nouvelles imprimantes Jet Fusion du constructeur américain HP. Spécialiste des silicones pâtes et liquides, l'allemand Wacker a pour sa part conçu une station d'impression et des matériaux adaptés permettant de produire des pièces en silicones vulcanisés par UV.



Les copolymères Amphora sont inodores et exempts de styrène.

Les grands distributeurs ne sont pas en reste. Albis Plastic bâtit une offre, déjà conséquente, en matières pour FDM. Outre les compounds techniques Alcom 3D d'Albis, elle comprend des styréniques Ineos Styrolution, des PEEK KetaSpire Solvay, copolymères Amphora d'Eastman, PC Makrolon de Covestro, et des produits biosourcés développés par MBA Polymers. Nexeo a créé Nexeo 3D, une structure de développement et vente spécialisée. Ce groupe distribue notamment des grades de PET Arnite, TPC Arnitel et de PA Novamid produits par DSM.

# Le concept fertile de Pollen AM

Société parisienne, Pollen AM développe un nouveau type d'imprimante 3D capable de produire des pièces bonne matière à partir de pratiquement tous granulés plastiques.

## > IMPRESSION 3D

### Suite de la page 1

La seconde est l'obtention de pièces aux propriétés abouties, tant au niveau mécanique que normatif. D'où la rapidité et l'économie d'utilisation des imprimantes PAM. Selon leur promoteur, elles divisent les coûts de production d'un facteur 10 par rapport aux stations d'impression de classe industrielle actuellement existantes. Plus que la simple impression de pièces prototypes, PAM vise ainsi les trois grands marchés en devenir de l'impression 3D, la production en grand nombre d'exemplaires d'objets personnalisés, celle d'outillages industriels divers et de pièces détachées à la demande. Des pièces et articles dotés de propriétés de souplesse ou rigidité, transparence ou opacité, coloration, etc. précisément adaptées.

Les machines PAM peuvent mélanger dans une même pièce jusqu'à 4 matières différentes. Placées dans des cartouches servant de trémies d'alimentation, elles sont traitées via 16 points de température, la tête d'impression pouvant monter jus-

qu'à 400°C. Ce concept proche (mais différent) de l'extrusion-fusion de fil polymère permet d'utiliser la plupart des polymères, même les plus techniques. Et surtout, ce qui fait la différence avec les équipements existants, il fonctionne avec des compounds fortement chargés ou renforcés de tous types de fibres.

Installée dans un châssis en bois très esthétique, l'imprimante repose sur une structure delta assurant une haute précision d'impression (jusqu'à 40 µm) en coord-



La tête d'impression peut gérer jusqu'à 4 matières.

onnées polaires. Les pièces produites reposent sur un plateau en aluminium chauffé à 120°C, mobile verticalement. Le modèle actuel offre une enveloppe d'impression de 30 cm de diamètre et autant de hauteur. Construite à partir de pièces usinées et cartes électroniques originales, les imprimantes PAM sont conçues (et testées avant livraison) à Ivry-sur-Seine, l'assemblage mécanique s'effectuant chez un sous-traitant à Angers.

Acceptant tout format de fichiers CAO, les PAM sont gérées par le logiciel Honeyprint installé dans le Cloud, utilisable par conséquent sur tout type de support informatique fixe ou nomade. Mis à jour en permanence par le constructeur, et offrant un catalogue de matériaux de plus en plus large, il permet de stocker et analyser les modèles 3D et de contrôler tous les paramètres d'impression. Un seul utilisateur peut gérer tout un parc d'imprimantes PAM. Les deux demi-journées de formation dispensées par le constructeur suffisent normalement à une prise en main effective de la machine, son fonctionnement étant largement automatisé, avec



Exemples de pièces produites sur des imprimantes PAM.

calibration automatique et validation directe des déplacements de la tête d'impression.

La commercialisation au prix de 16 000 euros l'unité est opérée par l'intermédiaire de quatre distributeurs intégrateurs. Ce tarif met cette technologie à portée d'une large clientèle de designers, concepteurs et bien sûr, d'industriels. Plusieurs plasturgistes sous-traitants et intégrés utilisent déjà des imprimantes PAM, beaucoup vont les tester. Les possibilités d'impression économique en bonne matière n'y sont pas pour rien.

# Repmo : impression métal et machines-outils automatisées

## > DISTRIBUTION

Spécialisé depuis 40 ans dans l'enlèvement de copeaux, tournage, fraisage, électroérosion, rectification, le groupe Repmo distribue des machines-outils de premier plan issues de constructeurs aussi réputés que Cazeneuve,, Makino, Fanuc, Ibarria ... Disposant de trois implantations à Paris, Nantes et Toulouse, il a réalisé en 2016 un c.a de 36 millions d'euros avec 80 salariés, dont 36 techniciens SAV itinérants.

Grâce au partenariat lié en 2015 avec le constructeur allemand Concept Laser (lui-même filiale de l'américain GE Additive), Repmo a pris une position déterminante dans l'impression 3D

métal qui lui permet de renforcer ses partenariats techniques avec ses clients de l'automobile et de l'aéronautique, du médical, du dentaire et de la joaillerie.

L'entreprise a franchi un nouveau pas en faisant l'acquisition fin juin de la société lyonnaise Techni-CN, producteur d'une offre nouvelle génération alliant automatisation et supervision aux machines, proposant des solutions industrielles globales pour des grands acteurs des secteurs automobile, médical et moules. Créée en 1990, Techni-CN qui a réalisé en 2016 un c.a. de 17 millions d'euros avec 28 salariés, figure parmi les 500 PME françaises ayant enregistré le plus fort taux de croissance.



Comprenant deux stations distinctes de préparation et de production, la nouvelle machine M Line Factory de Concept Laser est conçue pour la production additive à haute cadence. L'architecture modulaire permet de multiplier le nombre de machines.

powered by:

**formnext** 

Frankfurt/Main, Allemagne, 14 – 17 Novembre 2017  
formnext.com

## Tout simplement sans limite.

Les ingénieurs pensent comme des enfants. Aucune limite, seulement des possibilités. Laissez-vous inspirer sur formnext – salon international et conférences de la fabrication additive et de la prochaine génération de production industrielle intelligente. Là où les idées prennent forme.

Where ideas take shape.



**mesago**  
Messe Frankfurt Group

 @formnext\_expo #formnext
 



# Le projet Acapulco a démarré

Porté par SMP et MIHB et six autres partenaires, Acapulco évalue les possibilités offertes par l'impression 3D en production d'outillages d'injection.

## R & D

Répondant au 22<sup>ème</sup> appel à projets du Fonds Unique Interministériel du 29 avril 2016, le projet Acapulco vise à développer une solution de production par fabrication additive d'outillages en polymère permettant d'injecter des pièces plastiques bonne matière ayant une qualité similaire à un produit industriel injecté dans un moule métallique industriel.

Soutenu par Plastipolis, Bpifrance, les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Bourgogne-Franche Comté, et des fonds européens, ce projet fait partie des recherches qui se développent internationalement pour faire profiter moulistes et injecteurs des avancées de la fabrication additive. Les avantages attendus sont déjà bien identifiés, diminution des délais et des coûts de réalisation des outillages prototypes grâce à des blocs d'empreintes innovantes, production rapide de pièces bonne matière à l'unité ou en petites séries, réduction du nombre et la durée des boucles de mise au point des pièces prototypes. Mais tout n'est pas résolu, loin s'en faut, compte tenu des contraintes de pression et température propres à l'injection plastique. C'est pourquoi, le projet Acapulco s'est fixé 3 objectifs techniques principaux : optimiser le couple matériau/procédé pour la production des empreintes, étudier une conception de ces dernières adaptée à leur processus



Moule polymère Texen Lab, partenaire de la Matériautech.

de fabrication additive, réaliser des essais sur presse à injecter afin d'évaluer les performances technico économiques de ces nouvelles empreintes.

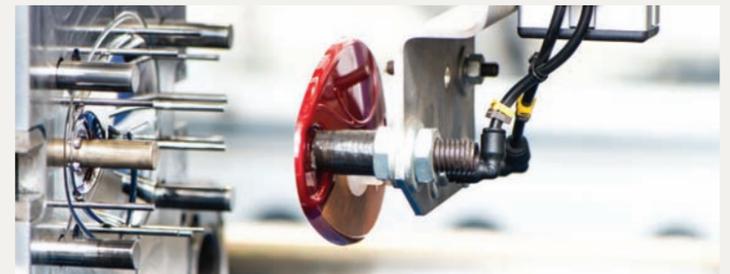
Outre le mouliste SMP, spécialisé dans les domaines de la pharmacie et du médical, de la connectique et de la cosmétique, et MIHB, injecteur de pièces mono et multi-matières automobiles, domotiques, cosmétiques, électroniques et électrotechniques, plusieurs partenaires apportent leurs compétences. Le CFP-Materiautech est un centre d'expertise et de formation professionnelle sur les matériaux et procédés utilisés dans la plasturgie. Plateforme technologique et centre de formation, LAC - PFT possède cinq ans d'expérience en fabrication additive de pièces et d'empreintes de moule en polymères. Cadflow est une entreprise spécialisée dans les logiciels de

simulation de transformation des polymères par injection, thermoformage et soufflage. Creastuce est un concepteur de produits propres disposant d'un BE spécialisé dans la plasturgie et la conception d'outillages. L'école d'ingénieurs INSA collabore également. Son laboratoire de recherche Ingénierie des Matériaux Polymères (IMP/ UMR 5223) est impliqué depuis 2008 dans des projets de fabrication rapide. Le centre technique de la

plasturgie et des composites, l'IPC apporte ses 15 ans d'expertise dans la fabrication additive et dans les empreintes de moules thermorégulés par conformal cooling. Enfin, le constructeur français de machines Prodways met à disposition ses compétences en fabrication additive plastique et métal.

Le projet est entré dans le vif de son sujet, avec un travail sur les actions du lot n°1 dédié aux spécifications. Les spécifications techniques des trois démonstrateurs industriels et du démonstrateur générique à produire ont été définies. Chaque partenaire démonstrateur a spécifié dans son domaine

d'activité les contraintes et les objectifs à atteindre en fonction de la typologie des pièces qu'il souhaite injecter : SMP pour le pharmaceutique, MIHB pour l'automobile, Creastuce pour l'aéronautique et la Matériautech pour la pièce générique. La phase d'étude des outillages a également commencée afin de concevoir une carcasse simple d'utilisation apte à recevoir les empreintes imprimées. En parallèle, des travaux sur la caractérisation de la résine sont en cours afin de d'obtenir les données nécessaires aux simulations numériques qui suivront, et collecter des informations pour les post-traitements éventuellement nécessaires.



Le projet Acapulco prévoit de nombreux essais d'injection sur presse.

## Je répartis uniformément la pression.

### Plaquettes de pression Z555/..., Z556/..., Z557/...

Les nouvelles plaquettes de pression et de réglage permettent un réglage fin et optimisé et un ajustement simple des différences de hauteur. Elles garantissent une répartition homogène de la pression au plan de joint et empêchent ainsi une déformation des plaques porte-empreinte.

- Géométries rondes et rectangulaires
- Homogénéisation optimale des épaisseurs
- Usinées avec grande précision
- La surcote augmente les possibilités de réglage
- Version prête au montage
- Avec lamages de fixation
- Trempé à 58 HRC, acier 1.2842
- Z557/... avec rainures de graissage pouvant également être utilisé comme plaquette de glissement

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

**HASCO**<sup>®</sup>  
Enabling with System.

Fakuma  
Friedrichshafen, Allemagne  
17. - 21. Octobre 2017  
Hall A2, Stand 2202

### UNE GAMME COMPLÈTE DE VÉRINS HYDRAULIQUES POUR L'ÉQUIPEMENT DES MOULES



Le vérin VRE à circuit de refroidissement intégré à été conçu pour faciliter la gestion des hautes températures dans les moules d'injection aluminium et zamak, les moules d'injection/compression plastiques et autres.

HPS : une présence mondiale avec 4 sites de production en France, Chine, Portugal et Brésil, des filiales commerciales et un réseau d'agents dans plus de 15 pays sur 4 continents.

#### HYDRAULIQUE PRODUCTION SYSTEMS



62 chemin de la Chapelle Saint Antoine  
ZAC Ennery - 95308 CERGY PONTOISE Cedex  
Tél. +33 (0)1 34 35 38 38  
[hps@hp-systems.fr](mailto:hps@hp-systems.fr) - [www.hp-systems.fr](http://www.hp-systems.fr)

Vous trouverez en pages 7 à 11 la mise à jour 2017 de notre répertoire des principaux **moulistes, proto-typistes et bureaux d'études**. Preuve s'il en est des besoins en communication et référencement de cette profession, la version Internet de notre répertoire (à l'adresse [www.plastiques-flash.com/moulistes1.html](http://www.plastiques-flash.com/moulistes1.html) sur le site web de Plastiques Flash) est passée en quatre ans de quelques dizaines à plus de 1500 visites chaque mois. Les requêtes "moulistes France" ou "mouliste français" placent cette page en tête des résultats sur les moteurs de recherche.

**Nouvelle Aquitaine**

**AARC MO**

33290 Blanquefort  
2,5 m€ - 22 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : SolidEdge - FAO : Work NC  
Spécialité : moules tôles acier ou inox pour rotomoulage

**SN CAULONQUE MO BE**

40141 Soustons Cedex  
9 m€ - 40 pers.  
BE : 7 pers. - 7 stations  
CAO : SolidEdge - FAO : Work NC  
Prototypage : empreintes proto  
Parc machines : 8 centres usinage dont 6 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules TP, compression et thermoformage jusqu'à 7 t  
Moules à dévissage, bi-matière, décor intégré, IML  
Spécialité : moules bi-étage pour l'emballage, moules injection-compression  
3 presses Netstal de 175, 350 et 500 t  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Marchés servis : PM - PT - PMM - ME  
Emballage (80 %), pots horticoles (10 %), divers (10 %)

**COMEP MO - MD - PR - BE**

16130 Salles d'Angles - Cognac  
6,5 m€ - 50 pers.  
BE : 3-4 pers. - 4 stations  
CAO : Top Solid - FAO : Missler  
Parc machines : 12 centres usinage dont 10 UGV  
1 machines E.E. à fil  
Capacité mensuelle : 7 500 h  
Moules TP pour soufflage et ext.-soufflage jusqu'à 30 l de volume  
Moules pour préformes PET, PC  
Réparation et maintenance (3% du c.a.)  
10 pers. au polissage + 10 pers. externes  
Marchés servis : bouteilles PET de 0,2 à 30 l  
Eaux de source et minérales, jus de fruit et soft drinks, produits entretien maison



**OLABERRIA MO**

745 route de Xopolo  
64480 Ustaritz  
Tél. 05 59 93 02 17  
[www.olaberria.fr](http://www.olaberria.fr)  
1,5 m€ - 16 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Top Solid, Top Mold - FAO : Top Cam, Work NC  
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 3 000 h  
Moules inj. TP, TD, extrusion-soufflage, compression, jusqu'à 2 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, pour surmoulage, IML, silicones  
Spécialité : moules pour LSR  
2 presses à injecter de 150 t (TP) et 100 t (LSR)  
Réparation et maintenance en atelier (25 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, ASP, PT - PMM  
Emballage alimentaire (33 %), Médical (24 %), outillage à main (18 %)  
Contact : Benat Castorene  
[b.castorene@olaberria.fr](mailto:b.castorene@olaberria.fr)

**SUMMOP 86 MO - MD - PR - BE**

86190 Ayron  
1,3 m€ - 15 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : Catia V5 - FAO : Work NC, Mastercam  
Parc machines : 8 centres usinage dont 4 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 5 000 h  
Moules TP, TD, caoutchoucs, inj. et ext.-soufflage, transfert, thermoformage, PU, non-ferreux jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, surmoulage, silicones  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Automobile (60 %), médical (15 %), BTP (15 %)

**TAULOU MO BE**

24100 Bergerac  
Groupe KGF  
3,5 m€ - 30 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Missler - FAO : Missler  
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV  
4 machines E.E. enfonçage + 1 robot - 3 à fil  
Capacité mensuelle : 5 000 h  
Moules inj. TP, caoutchoucs, PU, jusqu'à 1,2 t  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, surmoulage,  
7 presses à injecter de 50 à 230 t  
Réparation et maintenance en atelier (10 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers.  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Géophysique (20 %), médical (15 %), connectique (15 %)

**Auvergne - Rhône-Alpes**

**AB MÉCANIQUE MO**

7 rue de la Fabrique  
01430 Condamine la Doye  
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  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PT - ASP - PMM  
Automobile (20 %), puériculture (15 %), divers (65 %)

**ALAIN GUELPA CONCEPT MO PR**

01100 Arbent  
1 m€ - 8 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Creo Parametric, Visi - CAO : WorkNC  
Prototypage : moules pilotes; proto acier et alu, empreintes résines dans maître-moule (PIP)  
Parc machines : 2 centres usinage dont 1 UGV  
1 machine E.E. enfonçage - 1 fil - 1 presse à présenter  
1 presse Arburg 35 t  
Moules inj. TP jusqu'à 200 kg  
Savoir-faire : dévissage, bi-matière, surmoulage  
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)  
Marchés servis : PT - ASP - PMM  
Aéronautique (20 %), électronique (15 %), médical (15 %)

**BG MOULES MO PR**

01100 Geovreisset  
0,7 m€ - 6 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : Mastercam - FAO : Mastercam  
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines à copier - 2 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 2 presses à présenter  
Tous types de moules jusqu'à 2 t  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM



**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](http://www.charvet.sn.com)  
3,7 m€ - 27 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Top Solid - FAO : Top Solid  
Prototypage : aluminium et usinage  
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV et 1 UGV 5 axes  
2 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 3 000 h  
Moules inj. TP, TD, inj.-souff., jusqu'à 1,5 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, pour surmoulage, IMD/IML  
12 presses à injecter de 30 à 180 t  
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 : 2008  
Marchés servis : PT, ASP, PMM

**CLUZEL MO - PR - BE**

69720 Saint-Bonnet de Mûres  
1,5 m€ - 14 pers.  
BE : 7 pers. - 7 stations  
CAO : Top Solid - FAO : Work NC  
Parc machines : 1 machine à copier - 6 centres usinage dont 2 UGV, dont 1 en 5 axes  
1 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 2 000 h  
Moules TP, TD, thermoformage et PU, métaux non-ferreux jusqu'à 2 t  
Micro-pièces, bimatière, surmoulage, décor intégré, IML, silicones  
4 presses à injecter 1 320 t, 1 100 t électrique, 135 et 160 t vert/horiz.  
Marchés servis : PT, ASP, HP  
Automobile (60 %), équipement de la maison (20 %), médical, loisirs et divers (20 %)

**CORIMA TECHNOLOGIES MO**

26270 Loriol-sur-Drôme  
5 m€ - 35 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Catia - SolidWorks  
Moules inj. TD basse pression, métaux non-ferreux  
Spécialité : drapage composites  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Aéronautique (61 %), industries composites (24 %), médical, nucléaire (12 %)  
Qualité : ISO 9001

**CREOPP-TEC MO PR BE**

01000 Saint-Denis-les-Bourg  
0,8 m€ - 7 pers.  
Partenariat low-cost : Chine - Portugal  
BE : 5 pers. - 6 stations  
CAO : PTC - Missler - FAO : Missler  
Prototypage : stéréolithographie, frittage de poudres, usinage  
Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV  
1 machine E.E. enfonçage - 1 presse à présenter  
Moules inj. TP et caoutchoucs, inj. et ext.-soufflage, PU, jusqu'à 6 t  
Tous types de moules - Spécialité : inj. multitubes  
- Presse à injecter de 500 t  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (50 %), cosmétique (30 %), technique (20 %)

**DPH INTERNATIONAL MO**

01100 Groissiat  
2 m€ - 15 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : TopSolid - FAO : TopCam, WorkNC, PEPs  
Prototypage : DMLS  
Parc machines : 3 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 4 200 h  
Moules inj. et compression TP jusqu'à 2 t  
Moules à dévissage, surmoulage, bi et tri-matière, micro-pièces, silicones  
Spécialité : inserts de refroidissement  
Conformal Cooling  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (30 %), bâtiment (35 %), médical (20 %)

**DPI INTERNATIONAL MO**

01480 Chaleins  
5,66 m€ - 50 pers.  
BE : 9 pers. - 9 stations  
CAO/FAO : Missler  
Prototypage : impression 3D  
Parc machines : 8 centres usinage dont 2 UGV  
5 machines E.E. enfonçage - 3 à fil  
Moules inj. TP, PU, jusqu'à 9 t  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, surmoulage, IML  
6 presses à injecter de 100 à 550 t  
Réparation et maintenance (25 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM et ME  
Principaux clients : bouchages (30 %), médical-pharma (30 %), cosmétiques (30 %)

**DUTREUIL MO**

42490 Fraisses  
2 m€ - 15 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Missler Top Solid - FAO : Missler  
Parc machines : 7 centres usinage dont 4 UGV  
4 machines E.E. enfonçage - 1 à fil

Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, compression, thermoformage, PU, métaux non-ferreux, jusqu'à 12 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, pour surmoulage, IML, silicones  
Finition intégrée : gravure, grainage  
Réparation et maintenance  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Electroménager, pharma, aéronautique

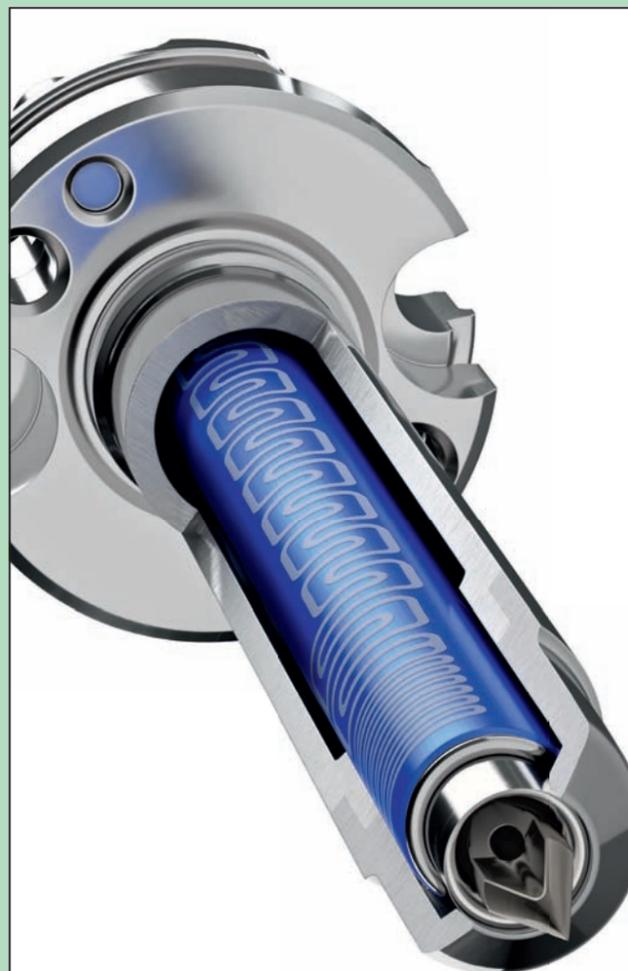
**G.C.M. MO**

69126 Brindas  
2,8 m€ - 25 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : Top Solid, Top Mold - FAO : Top Cam, Top Wire  
Parc machines : 5 centres usinage dont 1 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 3 à fil - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 3 500 h  
Moules inj. TP et non-ferreux jusqu'à 1 t  
Moules à dévissage, micro-pièces (8 à 64 empr.), pour surmoulage  
Pré-séries : 12 presses à injecter de 50 à 150 t (dont 3 électriques)  
Réparation et maintenance (25 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 : 2008  
Marchés servis : PT, PMM, ME  
Electricité, cosmétique, médical



**GC PLASTIC MO**

9, rue des Rubis  
38280 Villette d'Anthon  
Tél. 04 78 31 18 31  
Fax 04 72 93 00 35  
[www.gcplastic.com](http://www.gcplastic.com)  
1,25 m€ - 11 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO - FAO : Top Solid  
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 1 000 h  
Moules inj. TP, TD, extr. et inj.-soufflage, thermoformage, PU, métaux non-ferreux, jusqu'à 2 t  
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage, IMD et IML  
2 presses de 60 et 190 t  
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Automobile (45 %), bâtiment (30 %), divers (25 %)  
Contact : David Chaudet  
[david@gcplastic.com](mailto:david@gcplastic.com)



**Le progrès dans tous les détails**

Nous utilisons et développons des technologies innovantes et seul l'optimum nous satisfait. Nous n'affirmons pas sans preuves : témoin, nos buses à canaux chauds BlueFlow®. Leur chauffage original, basé sur une résistance film, peut réduire jusqu'à 50 % la consommation d'énergie et diminuer les coûts. Progresser, c'est ça !

[www.guenther-heisskanal.de](http://www.guenther-heisskanal.de)

GÜNTHER France SARL  
6, rue Jules Verne  
95320 Saint-Leu la Forêt  
Tél. 01 39 32 03 04  
[m\\_demicheli@gunther-france.com](mailto:m_demicheli@gunther-france.com)



**GEORGES PERNOUD — MO**

01116 Oyonnax Cedex  
11 m€ - 40 pers.  
Groupe Pernoud Développement  
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  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 V2008  
Marchés servis : PT, ASP, PMM  
Automobile (70 %), bâtiment (20 %), divers (10 %)

**GLOBAL PLASTIC SOLUTION - MO - BE**

ZI La Mode  
140 Chemin du Garenod  
01580 Izernore  
Tél. 04 74 49 10 31  
www.global-plasticsolutions.com  
2,1 m€ - 13 pers.  
Groupe 2D Conseils - M2R - ETP  
Partenariat low-cost : JV en Chine - 145 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Missler - Vero - FAO : Work NC  
Parc machines : 3 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Moules inj. TP, TD, extr. et inj.-soufflage, thermoformage, jusqu'à 2 t (Chine 10 t)  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, pour surmoulage, IMD et IML  
Spécialités : moules bi-matières, avec mouvements rotatifs  
2 presses de 90 et 140 t  
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM  
Automobile, pièces techniques  
Contact : R. Carro  
rcarro@global-plasticsolution.com

**GMP — MO**

01460 Nurieux-Volognat  
1,32 m€ - 10 pers.  
Groupe Enzizia  
BE : 2 pers. - 3 stations  
CAO : Visi FAO : Strategist  
Prototypage : laser - maquettes  
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 1 presses à présenter  
Capacité mensuelle : 1 200 h  
Moules inj. TP, TD, caoutchocs et PU jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, surmoulage, IML et IMD  
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM - ME  
Automobile (60 %), pièces techniques (40 %)

**MASSACRIER — MO**

63650 La Monnerie-le-Montel  
3 m€ - 10 pers.  
BE : 6 pers. - 6 stations  
CAO - FAO : Pro Engineer  
Parc machines : 6 centres usinage dont 4 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 3 à fil - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 2 500 h  
Moules inj. TP, caoutchouc jusqu'à 3,5 t  
Moules à dévissage, surmoulage, IML, silicones  
Spécialité : moules bi et tri-matières, solutions d'assemblage dans le moule  
3 presses bimatière Billion de 150, 200 et 320 t avec bases Grosfilley et robots  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (30 %), bâtiment (20 %), cosmétique-médical (10 %)  
Qualité : ISP 9001 : 2015

**MCD — MO - BE**

Mécanique et Conception David  
01100 Arbert  
0,9 m€ - 7 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Top Solid, Top Mold - FAO : Delcam  
Parc machines : 4 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil

Capacité mensuelle : 1 200 h  
Moules TP, jusqu'à 3 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, surmoulage, IMD- IML  
Usinage laser 5 axes pour gravures et texturations  
Réparation et maintenance en atelier (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM - ME  
Cosmétique (40 %), pièces techniques (30 %), optique, automobile (30 %)

**MCDM — MO**

01590 Dortan  
1,3 m€ - 11 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : Missler - FAO : WorkNC  
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules injection TP, TD, caoutchocs, métaux non ferreux, PU, inj.-souff., jusqu'à 1,5 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, surmoulage, IMD- IML  
Réparation et maintenance en atelier (30 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM - ME  
Alimentaire (30 %), automobile (20 %), connectique (20 %)

**MDF MOULES DU FRESNE — MO**

01460 Montréal la Cluse  
0,6 m€ - 5 pers.  
CAO : Visi - PEPS Wires 4 axes - FAO : Work NC  
Parc machines : 1 machine à copier - 3 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules inj. TP, inj.-souff., métaux non-ferreux  
Moules à dévissage, surmoulage  
Réparation et maintenance en atelier (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ME  
Téléphonie, petit électroménager, automobile, électricité, bouchons

**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 caoutchocs, 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 ET FILS - MO**

01100 Oyonnax  
0,8 m€ - 8 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO - FAO : Missler  
Parc machines : 2 centres usinage dont 1 UGV  
1 machine E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules TP, TD, inj. et ext.-souff., compression, thermoformage, jusqu'à 2 t  
Moules pour surmoulage, micro-pièces, zamak  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM - ME  
Connectique, loisirs, cosmétiques

**NOCENTE ERIC — MO**

1,8 m€ - 13 pers.  
Partenariat low-cost : Chine  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Catia, SolidWorks, TopSolid - FAO : Work NC  
Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV  
3 machine E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Moules injection et compression TP, TD et caoutchouc, inj. et ext.-souff., PU, jusqu'à 10 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, inj. assist. gaz  
Réparation et maintenance (35 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001  
Marchés servis : PT, ASP, PMM  
Matériel électrique (30 %), sports & loisirs (30 %), divers (40 %)

**PASSOT INNOVATION — MO**

42120 Le Coteau  
Holding PI World  
4,8 m€ - 35 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : SolidWorks - TopSolid - FAO : TopCam + Goelan  
Parc machines : 2 centres usinage dont 3 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Moules inj. TP, thermoformage, jusqu'à 1 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, surmoulage, IML  
19 presses de 22 à 320 t  
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, ME

**PMP — MO - BE**

01100 Bellignat  
1 m€ - 10 pers.  
Partenariats low-cost : Portugal, Chine  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : VX, Goeland - FAO : Cimatron  
Parc machines : 2 centres usinage  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Moules TP, TD, inj. et ext.-soufflage compression, transfert, thermoformage, jusqu'à 16 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, surmoulage, IML  
Presses à injecter de 20 à 300 t  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Automobile, pharmaceutique, connectique, cosmétique

**PROMO OUTILLAGE — MO**

74300 Theyez  
1,2 m€ - 12 pers.  
BE : 1 pers. - 1 station  
CAO : TopSolid = Work NC - FAO : SurfCam  
Parc machines : 3 centres usinage  
3 machines E.E. enfonçage - 3 à fil  
Capacité mensuelle : 1 400 h  
Moules TP inj. et PU, jusqu'à 800 kg  
Moules à dévissage, micro-pièces, surmoulage  
Réparation et maintenance (15-20 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, ME  
Automobile, électricité, médical  
Qualité : ISO 9001 : 2008

**SAMP — MO**

15000 Aurillac  
1,6 m€ - 11 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : Missler - FAO : Missler  
Parc machines : 3 centres usinage UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules inj. TP jusqu'à 1,5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, micro-pièces  
1 presse de 160 t  
Réparation et maintenance  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Cosmétique, médical, automobile

**SCRM MOULES — MO**

01100 Groisiat  
4,5 m€ - 25 pers.  
BE : 6 pers. - 6 stations  
CAO : Missler - FAO : Work NC  
Parc machines : 7 centres usinage dont 3 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 1 400 h  
Presses à injecter de 50 à 500 t  
Moules inj. TP et TD, jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, surmoulage, IML-IMD, silicones  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Cosmétique, automobile, industries

**SERMM — MO - BE**

38470 Varacieux  
2,6 m€ - 24 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : SolidWorks - Missler - FAO : Missler - Mecanic - Work NC  
Parc machines : 4 centres usinage UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 4 à fil  
Capacité mensuelle : 1 500 h  
Presse à injecter de 110 t  
Moules inj. TP et TD, jusqu'à 2,5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML-IMD, silicones  
Spécialités : bi-injection noyau tournant, moules pour EVA  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Santé - pharma (35 %), bouchonnage (35 %), automobile et industrie (20 %), divers (10 %)

**SEROP — MO**

74300 Magland  
1,4 m€ - 11 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : TopSolid - FAO : TopCam  
Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 fil  
Capacité mensuelle : 2 500 h  
Moules inj. TP et PU jusqu'à 1,5 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, surmoulage  
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Qualité : 100 % autocontrôle  
Marchés servis : PM, PT, ASP  
Automobile (40 %), domotique (40 %), luxe (20 %)

**SLM2G — MO**

69680 Chassieu  
2,55 m€ - 26 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Top Solid - FAO : Work NC  
Parc machines : 14 centres usinage dont 3 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Capacité mensuelle : 3 500 h  
Moules inj. TP, TD, jusqu'à 3,5 t  
Moules bimatière, pour surmoulage, Presses à injecter  
Réparation et maintenance en atelier  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Cosmétique, médical, mécatronique

**SMP — MO - BE**

01590 Lavancia  
Groupe Enzizia  
8,2 m€ - 63 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Pro Engineer - TopSolid - FAO : Top Solid, Pro Engineer - TopSolid  
Moules inj. TP, thermoformage, PU, jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, pour surmoulage, IML, silicones  
3 presses de 100 à 320 t  
Réparation et maintenance : 15 % du c.a.  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Pharmacie (60 %), cosmétique (30 %), connectique (20 %)

**TARDY — MO**

74370 Argonay  
6 m€ - 8 pers.  
BE : 2 pers. - 4 stations  
CAO : Work NC - FAO : Work NC  
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Réalisation de moules proto  
Moules inj. TP, TD, caoutchocs, inj. et ext.-soufflage, compression, thermoformage, PU, métaux non-ferreux jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage, silicones  
3 presses à injecter de 22, 50 et 42 t  
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, HP  
Sports (40 %), agroalimentaire (15 %), automobile (10 %)

**VALLA — MO - MD - PR - BE**

69100 Villeurbanne  
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, caoutchocs, PU  
Moules pour micro-pièces, moules d'essais en aluminium  
3 presses à injecter de 50 à 120 t  
Qualité : ISO 9001 : 2008  
Marchés servis : PT, ASP - petites et moyennes séries  
Electricité, médical

**Bourgogne - Franche-Comté****AOPB — MO**

ZA du Sorbier - 2 rue Thalès  
25410 Dannemarie-sur-Crêtes  
Tél. 03 81 58 61 61  
www.aopb.fr  
2,5 m€ - 22 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : Top Solid - Cimatron - FAO : Cimatron - Missler  
Parc machines : 1 centre usinage UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 2 fil  
Capacité mensuelle : 1 000 h  
Moules inj. TP jusqu'à 800 kg  
Moules à dévissage, pour surmoulage, micro-pièces

14 presses à injecter de 15 à 210 t  
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 et 13485  
Marchés servis : PT - ASP - PMM - ME  
Automobile (55 %), connectique (12 %), médical (10%)  
Contact : Sébastien Beuchey  
contact@aopb.fr

**BOUDIN MOULES — MO**

Les Moulistes de Maintenance  
89100 Maillot  
Tél. 03 86 65 66 56  
www.boudin-moules.com  
Partenariat low-cost : Chine, Portugal, Italie, Espagne  
2,1 m€ - 25 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO - FAO : Missler  
Parc machines : 2 centres usinage dont 1 UGV 5 axes  
4 machines E.E. enfonçage  
Moules inj. TP et TD, extr.-souff., compression et thermoformage, jusqu'à 25 t bi et tri-injection, moules optiques, moules avec poli miroir  
Spécialité : maintenance sur site client  
soudage laser sur site - poli miroir qualité optique  
Réparation et maintenance (90 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Automobile, énergie, loisirs  
Contact : Dominique Vié  
dvie@boudin-moules.com

**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, caoutchocs, 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.)  
Qualité : 2 pers. - Contrôle 3D  
Marchés servis : PT - ASP - PMM - ME  
Automobile (60 %), domotique (20 %), médical-horlogerie (20%)

**BSM PRÉCISION — MO PR BE**

ZA Ouest Les Louvières  
3 rue des Acacias  
70170 Vorey-sur-l'Ognon  
Tél. 03 81 53 44 74  
www.bsm-precision.fr  
0,65 m€ - 7 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : Top Solid - FAO : Missler  
Prototypage : 6 carcasses proto à disposition  
Parc machines : 4 centre usinage UGV  
1 machines E.E. enfonçage - 2 fil  
Moules inj. et compression TP jusqu'à 800 kg  
Moules pour surmoulage, micro-pièces, silicones  
2 presses à injecter électriques de 50 et 75 t  
Réparation et maintenance  
Marchés servis : PM - PT - ASP  
Connectique, automobile, médical  
Contact : Mlle Dominique Affani  
bsmprecision@wanadoo.fr

**CURTIL GROUPE — MO - BE**

39200 Saint-Claude  
27 m€ - 150 pers.  
Filiales aux USA  
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  
Réparation et maintenance en atelier et sur site  
Qualité : ISO 9001 V2000 et AQUAP 2120 EN 9100  
Marchés servis : PM - PT - ASP - PMM, ME  
Emballage - médical - aéronautique

**JMM MO - PR - BE**

39360 Jeurre  
1,25 m€ - 7 pers.  
BE : 3 pers. - 5 stations  
CAO : Top Solid + Surfcam, TopCad + Rhinoceros - FAO : Surfcam - Rhinoceros  
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV - 1 laser 5 axes  
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Capacité mensuelle : 1500 h  
Moules inj. TP et caoutchoucs et PU jusqu'à 800 kg  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, pour surmoulage TPE  
1 presse à injecter Billion de 50 t  
Qualité : 2 pers. - projeteur + colonne  
Marchés servis : PT, AS, HP  
Cosmétique (50 %), pièces techniques (30 %), autres (20 %)

**MILLET JULES SAS MO**

39200 Saint-Claude  
Groupe TK Plast  
1,15 m€ - 10 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO - FAO : Missler  
Prototypage : scanner et impression 3D  
Parc machines : 4 centres usinage dont 3 UGV  
1 machine E.E. enfonçage - 2 à fil  
Capacité mensuelle : 2 000 h  
Moules inj. TP, caoutchoucs, compression et PU jusqu'à 3 t  
Moules à dévissage, surmoulage  
Maintenance et réparation : 10 %  
Spécialité : moules emballages avec IML  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Emballage (90 %), bouchons (10 %)



**PROTOFORM BOURGOGNE MO**

10 rue Edouard Denis Balduz - ZI Sud  
71100 Chalon-sur-Saône  
Tél. 03 85 90 90 30  
www.protoformbourgogne.fr  
4,2 m€ - 21 pers.  
BE : 5 pers. - 6 stations  
CAO : Catia V5 - FAO : WorkNC  
Prototypage : proto bonne matière par injection TP et TP+organsheet  
Parc machines : 6 centres usinage UGV  
4 presses à présenter  
Capacité mensuelle : 2 700 h  
Moules inj. TP, compression, thermoformage, inj.-souff., jusqu'à 4 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage  
Spécialité : moules alu pour proto bonne matière et petite série, moules hybrides pour estampage organsheet et surinjection  
Réparation et mise au point : 5 % du c.a.  
Marchés servis : PT, ASP, HP, PMM  
Automobile (90 %), divers (10 %)  
Qualité : ISO 9001 : 2015  
Contact : Olivier Villiers  
ovilliers@protoformbourgogne.fr

**SIMON MO**

39170 Saint-Lupicin  
1,85 m€ - 20 pers.  
BE : 5 pers. - 7 stations  
CAO : Top Solid - FAO : TopSolid  
Prototypage : fusion fil ABS et PLA  
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 3 à fil  
Moules inj. TP, TD, caouchoucs, compression, thermoformage et PU jusqu'à 3 t  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, pour surmoulage, silicones  
Spécialité : moules bi- et tri-matière  
Réparation et mise au point : 10 % du c.a.  
Marchés servis : PT, ASP, HP, PMM, ME  
Médical, pharma (65 %), bouchons (25 %), parfums-cosmétiques (10 %)

**SOGENA MO - PR**

39270 Orgelet  
Groupe Enizzia  
1,25 m€ - 11 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Missler - FAO : Work NC - Delcam  
Prototypage : moules cassettes  
Parc machines : 4 centres usinage dont 2 UGV  
4 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 1500 h  
Moules inj. et compression TP, TD et caoutchoucs, extr.-souff. et inj.souff., et PU jusqu'à 3 t  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, IML/IMD  
Maintenance et réparation : 15 %  
3 presses de 100, 150 et 320 t  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Cosmétique (30 %), médical (30 %), horlogerie (30 %)

**Bretagne**



**ACTUAPLAST MO - PR - BE**

ZA La Grande Halte  
29940 La-Forêt-Fouesnant  
Tél. 02 98 94 85 90 - Fax 02 98 94 85 91  
www.actuaplast.com  
Partenariat low-cost : Chine  
14 m€ - 110 pers.  
BE : 10 pers. - 10 stations  
CAO : Catia - SolidWorks - FAO : Work NC  
Prototypage : stéréolithographie haute déf. (strates de 16 µm), frittage poudres plastiques, fusion métal, 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  
7 presses à injecter de 40 à 610 t - 9 machines d'extr.-soufflage 2D et 3D + périphérie  
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)  
Qualité : 6 pers. - ISO 9001  
Marchés servis : PT  
Automobile (75 %), électronique, électricité, multimédia (20 %), aéronautique (5 %)  
Contact : Alain Guerchounow (06 47 40 90 89)  
a.guerchounow@actuaplast.fr

**AMA MO - BE**

35133 Beauce  
1,86 m€ - 16 pers.  
BE : 4 stations  
CAO : Pro Engineer - FAO : Powermill 3/5 axes, PowerShape, Mastercam 3/5 axes  
Parc machines : 6 centres usinage dont 4 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 2 000 h  
Moules TP, TD, caoutchoucs, inj.-soufflage, transfert, thermoformage, PU jusqu'à 4 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatère, surmoulage, silicones  
2 presses à injecter de 120 et 250 t  
Réparation et maintenance en atelier (15 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers.  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Emballage (25 %), connectique, carters et boîtiers (25 %), cosmétique (20 %)

**AMPIA MO - PR - BE**

29510 Ederm  
3,2 m€ - 30 pers.  
Partenariat low-cost Chine  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Pro Engineer - Catia V5 - FAO : Work NC - Strategist - Visi Molding  
Prototypage : moules et injection bonne matière  
Parc machines : 2 machines à copier - 4 centres usinage dont 4 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules inj. TP, inj.-souff., PU, jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML  
Spécialité : outillages rapides  
9 presses à injecter de 50 à 800 t  
Qualité : 1 pers. - contrôle 3D - ISO 9001 : V 2008  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (50 %), électronique (35 %), médical-nautisme-agro (15 %)

**CONANEC INDUSTRIE MO BE**

56700 Kervignac  
1,9 m€ - 25 pers.  
BE : 2 pers.  
CAO : SolidWorks - FAO : Mastercam  
Parc machines : 3 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules inj. TP et caoutchoucs, rotomoulage, thermoformage, PU, métaux non-ferreux jusqu'à 4 t  
Moules à dévissage, multi-empreintes, moules pour capsules à charnières  
Presses de 85 à 400 t  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Qualité : contrôle 3D  
Marchés servis : PM, PT, ASP, ME  
Cosmétique, pharmacie (75 %), pièces techniques (15 %)

**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  
2 presses à injecter de 120 et 250 t  
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)

Qualité : 1 pers.  
Marchés servis : PT, ASP, PMM - ME  
Agro-alimentaire (30 %), cosmétique(25 %), connectique (20 %)

**FAMIP MO**

35500 Vitry  
3,5 m€ - 22 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Pro Engineer - FAO : Mastercam +  
Parc machines : 7 centres usinage dont 4 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules TP, caoutchoucs, transfert, PU jusqu'à 4 t  
Moules à dévissage, bimatère, pour surmoulage, IML, fusion laser  
Certification cadences -  
2 presses à injecter de 110 et 280 t  
Réparation et maintenance en atelier (20 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers.  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Chauffage, agroalimentaire, emballage

**MAHEVAS MO**

56400 Ploemel  
4,2 m€ - 35 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Autocad - Pro Engineer - FAO : Mastercam  
Parc machines : 9 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 3 presses à présenter  
Moules inj. et compression TP, TD, caoutchoucs jusqu'à 4 t  
Moules à dévissage, bimatère rotatifs, pour surmoulage, IMD et IML  
3 presses de 150, 180 et 350 t  
Réparation et maintenance en atelier (5 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, ASP, PMM, ME  
Santé, cosmétiques



**SARM MO**

16 rue du Lieutenant Mounier  
22190 Plérin  
Tél. 02 96 74 65 52  
www.moules-metalliques-caoutchouc.fr  
1,650 m€ - 15 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : TopSolid TopMold - FAO : TopCam, Delcam  
Prototypage : fusion fil  
Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 2 000 h  
Moules inj. TP et caoutchoucs, jusqu'à 2,5 t  
Moules à dévissage, bimatère, pour surmoulage  
Spécialité : sertissage d'inserts dans le moule  
Réparation et maintenance en atelier (5 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Automobile, aéronautique, agro-alimentaire  
Contact : Pascal Fischbach  
Pascal.fischbach@sarm.fr

**Centre - Val de Loire**

**CATOIRE-SEMI MO**

36220 Martizay  
5,6 m€ - 72pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Catia V5 - FAO : Work NC  
Prototypage  
Parc machines : 11 centres usinage dont 3 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 presse à présenter - 1 machine à copier  
Capacité mensuelle : 1 200 h  
Moules inj. TP et TD, inj. et ext.-soufflage, PU, compression, thermoformage, métaux non-ferreux jusqu'à 30 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, cire perdue  
Réparation et maintenance (35 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers. ISO 9001 et 9100  
Injection alu (20 %), moulages cire perdue (10 %), inj. plastique (5 %)

**CORVAISIER MO - BE**

37300 Joué-les-Tours  
Groupe Galilé  
3 m€ - 27 pers.  
BE : 7 pers. - 8 stations  
CAO : Catia V5 - FAO : Work NC  
Prototypage  
Parc machines : 5 centres usinage UGV  
1 machine E.E. enfonçage  
Capacité mensuelle : 700 h  
Moules inj. et ext.-soufflage, thermoformage  
Moules de soufflage de pièces techniques

2D et 3D  
Qualité : ISO 9001 et 9100  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Automobile

**Grand-Est**

**CAD'INNOV MO BE**

67130 Schirmeck  
0,3 m€ - 2 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : Pro Engineer - FAO : Work NC  
Prototypage : empreintes proto  
Parc machines : 3 centres usinage dont 3 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules inj. TP jusqu'à 2 t  
Moules à dévissage, bi-matière, moules pour injection aluminium  
1 presse 200 t  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PM - ASP - PT - PMM  
Automobile (60 %), médical (30 %), divers (10 %)

**ECOLO MO**

88110 Raon L'Etape  
1,8 m€ - 17 pers.  
BE : 2 pers. - 3 stations  
CAO : Think 3D - Space Claim FAO : Open Mind  
Prototypage : frittage poudres, stéréolithographie, injection

Parc machines : 10 centres usinage dont 8 UGV  
1 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 3 000 h  
Moules inj. TP, TD, jusqu'à 6 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, moules proto  
3 presses de 125, 200 et 380 t  
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (50 %), bâtiment (30%), médical (10 %)

**FMI MO**

88170 Belleville-sur-Vie  
1 m€ - 10 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : Solidworks - Visimould - FAO : Visi Machining - AlphaCam  
Parc machines : 3 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 900 h  
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, thermoformage, inj.-souff. jusqu'à 2 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, moules zamak  
6 presses de 50 à 470 t  
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, ME  
Bâtiment (25 %), cosmétique (40 %), électroménager (10 %)



**VOTRE PARTENAIRE EN ÉLECTROÉROSION POLISSAGE ET SOUDAGE**

**Matériel de polissage NAKANISHI**

De 1 000 à 320 000 t/mn  
Electrique, 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

**EOS e-Manufacturing Solutions**



**Systèmes et Equipement pour Production Additive en Métal**

EOS offre des systèmes de frittage laser (DMLS) pour la production économique de prototypes aussi bien que de produits de série de haute qualité.

Informations complémentaires à eos-france@eos.info

www.eos.info



**SPIMECA** — MO

88250 La Bresse  
1,8 m€ - 17 pers.  
BE : 4 pers. - 5 stations  
CAO - 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 ou eau  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Automobile, bâtiment, électricité-connectique

**Hauts-de-France****MATISSART NORD** — MO

ZI n°1 - 62113 Labourse  
Tél. 03 21 61 47 47 - Fax 03 21 61 47 50  
www.matissart.com  
5 m€ - 49 pers.  
BE : 8 pers. - 6 stations  
CAO : Catia V5, Top Solid - FAO : TopCam  
Prptotypage : stéréolithographie  
Parc machines : 10 centres usinage dont 5 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules d' inj.-soufflage, et extr.-souff.  
jusqu'à 6 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, IMD-IML  
Spécialité : moules pour machines longues course, moules à découpe intégrée, avec compression de ring, moules pour PP clarifié, pour Tritan  
Réparation et maintenance : 20 %  
Qualité : 2 pers. - contrôle dimensionnel 3D et vision 3D  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Cosmétique, lessiviel, alimentaire, pièces techniques et automobiles  
Contact : Julien Papillon  
j.papillon@matissart.com

**FMB INDUSTRIE** — MO

80220 Bouttencourt  
Partenariat low-cost : Roumanie  
3,5 m€ - 44 pers.  
BE : 6 pers. - 6 stations  
CAO : Catia, Unigraphics - FAO : Work NC, Unigraphics  
Parc machines : 1 machine à copier - 6 centres usinage dont 5 UGV  
4 machines E.E. enfonçage - 3 à fil  
Capacité mensuelle : 10 000 h  
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, compression, thermoformage, PU, métaux non-ferreux jusqu'à 20 t  
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage  
10 presses à injecter de 60 à 485 t  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Qualité : 2 pers. - contrôle 3D par contact  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Automobile (70 %), bâtiment (20 %), connectique (10 %)

**OPMM** — MO

62260 Auchel  
Groupe Sagaert (inj. et modelage)  
4 m€ - 38 pers.  
BE : 6 pers. - 8 stations  
CAO : Catia, Think  
Parc machines : 12 centres usinage dont 5 UGV  
5 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 4 presses à présenter  
Moules inj. TP, transfert, jusqu'à 20 t  
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage, surmoulage tissu  
5 presses à injecter de 250 à 1 000 t  
Réparation et maintenance (50 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers. - contrôle 3D - ISO 9001 V2000  
Marchés servis : PT, ASP  
Clients : Faurecia, Visteon, Gamma

**SECOM** — MO

02100 Saint-Quentin  
0,62 m€ - 9 pers.  
BE : 2 pers. - 3 stations  
CAO : SolidWorks - FAO : Mastercam  
Parc machines : 8 centres usinage  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules inj. et compression TP, TD, caoutchoucs, PU, jusqu'à 5 t  
Moules pour surmoulage, silicones  
3 presses à injecter TP de 50 à 140 t, 1 presse caoutchouc 400 t  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Automobile, équipements électriques, ferroviaire

**Île de France****DANIEL SA** — MO

95310 St-Ouen-L'Aumône  
3,7 m€ - 29 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Top Solid - Solidworks - FAO : Delcam - Top Cam  
Parc machines : 1 machine laser à copier - 12 centres usinage dont 1 UGV  
10 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Capacité mensuelle : 4 000 h  
Moules TP jusqu'à 3 t  
Moules à dévissage, surmoulage, bimatière  
Spécialités : bi-matière, plan de joint invisible, moules à cinématique complexe, injection Surlyn  
2 presses à injecter de 150 et 270 t bimatière  
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM  
Cosmétique, médical, hygiène

**DESOUBRY** — MO - BE

78480 Freneuse  
1,2 m€ - 11 pers.  
Groupe ALLD Industries  
Partenariat low-cost : Slovaquie, Turquie  
BE : 2,5 pers. - 3 stations  
CAO : TopSolid - Progress - FAO : Goelan  
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Capacité mensuelle : 3 000 h  
Moules TP jusqu'à 3,5 t  
3 presses à injecter de 60 à 250 t  
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers. - ISO 9001  
Marchés servis : PT, ASP  
Electricité-électronique (8 %), ameublement (6 %), divers (3 %)

**ERPRO** — MO - PR

95320 Saint-Leu-la-Forêt  
3,9 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, fraiseage CN, peinture  
Parc machines : 2 centres usinage dont 2 UGV  
Moules inj. TP, thermoformage et PU  
Moules à dévissage, pour surmoulage  
3 presses à injecter de 25, 50 et 100 t  
Marchés servis : PT, ASP  
Principaux clients : automobile, industrie, divers

**MAIGROT** — MO

91320 Wissous  
1,68 m€ - 12 pers.  
BE : 1 pers. - 2 stations  
CAO/FAO : Missler  
Parc machines : 6 centres usinage dont 1 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Moules inj. et compression TP, TD, jusqu'à 1 t  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, surmoulage  
1 presse à injecter Arburg de 100 t  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM et ME  
Principaux clients : parfumerie-cosmétique (50 %), connectique et pièces industrielles (30 %), automobile (20 %)

**ROUXEL** — MO

5 rue des Corroyes  
78730 Saint-Arnoult en Yvelines  
Tél. 01 61 08 31 06  
www.rouxel-mold.com  
6,95 m€ - 50 pers.  
Moules inj. et compression TP jusqu'à 7 t  
Moules à dévissage, bimatière, allégés, IML, moules multi-empreintes à étages, pour fermetures automatiques  
4 presses à injecter de 90 à 550 t  
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, ME  
Emballage agroalimentaire, pharma, médical  
Contact : Jean-Paul Lacroix  
contact@rouxel-mold.com

**SEEC** — MO - BE

93190 Livry Gargan  
1,8 m€ - 18 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : Top Solid - FAO : Work NC  
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV  
5 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 2 000 h  
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, compression, PU, jusqu'à 8 t  
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage, décor intégré, silicones  
Réparation et maintenance en atelier (15 %

du c.a.)  
Qualité : 1 pers. - ISO 9001  
Marchés servis : PT, ASP, HP  
Industrie (35 %), cosmétique (25 %), bâtiment-sécurité (40 %)

**Normandie****4M** — MO

61220 Pointel  
1,02 m€ - 15 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
Parc machines : 5 centres usinage  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules TP, TD, métaux non-ferreux jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, bi-matière, surmoulage  
Essais et mise au point : certif. cadences - Réparation et maintenance (15 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers. - 3D, dureté, rugosimètre numérique - Rang 1 automobile  
Marchés servis : PT, HP  
Automobile (80 %), divers (20 %)

**ADOP FRANCE** — MO

76880 Arques-la-Bataille  
Groupe Adop (moules plastiques et verre)  
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 pilotes avancés  
Moules inj. TP, inj. et extr.-souff., jusqu'à 2 t (et 1200 mm de longueur)  
Spécialité : filières pour film étirable  
Savoir-faire : surmoulage, IML, IML, soudure laser  
3 machines d'inj.-soufflage 3 et 4 postes électriques, machine d'extrusion-soufflage Comec 5 I  
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 V2008  
Marchés servis : PM et épaisse, PT, ASP, ME  
Pharma (30 %), cosmétique (30 %), alimentaire (30 %)

**BOUÉ MOULES ET PLASTURGIE** — MO - PR - BE

76390 Aumale  
1,2 m€ - 15 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : Catia, Visiflow - FAO : Work NC  
Parc machines : 3 centres usinage dont 2 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 1 000 h  
Prototypage : usinage de maquettes fonctionnelles  
Moules inj. TP, TD, inj.-soufflage, thermoformage, jusqu'à 3 t  
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage  
6 presses à injecter de 50 à 450 t  
Finition intégrée : gravure, polissage, grainage  
Réparation et maintenance (2 % du C.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Défense-sécurité (30 %), aéronautique (20 %), automobile (20 %)

**RMB** — MO

ZA Saint-Nicolas  
61150 Écouché-les-Vallées  
Tél. 02 33 12 15 31  
www.rmb-mold.com  
Groupe Rouxel  
1,24 m€ - 18 pers.  
BE : 1 pers. - 1 station  
CAO : SolidWorks - FAO : WorkNC  
Parc machines : 3 centres usinage  
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Moules inj. TP, caoutchoucs, inj.-soufflage, jusqu'à 1,5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, LSR  
Réparation et maintenance (21 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME

**SEROPA MOLDS** — MO

204 boulevard de la Grande Delle  
14203 Hérouville Saint-Clair  
Tél. 02 31 47 23 00  
www.seropamolds.com  
Groupe Emgatics  
3,2 m€ - 34 pers.

BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : SolidWorks - Unigraphics - FAO : WorkNC - Goeland  
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV  
8 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 3 presses à présenter  
Capacité mensuelle : 9 000 h  
Moules inj. TP, TD et caoutchoucs, compression et PU, jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, micro-pièces, IMD-IML  
Presses à injecter de 100 à 300 t  
Réparation et maintenance (25 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Pharmaceutique (60 %), industries (30 %), cartes à puces (10 %)  
Contact : Benoît Rouleau  
seropa@seropamolds.com

**SMPA** — MO

76630 Envermeu  
1,6 m€ - 19 pers.  
BE : 1 pers. - 1 station  
CAO : Solidworks - FAO : Missler  
Parc machines : 3 centres usinage UGV  
1 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Moules TP, caoutchoucs, inj.-soufflage, compression  
Moules pour micro-pièces, surmoulage, silicones  
Réparation et maintenance en atelier (20 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 V2008  
Marchés servis : PM, PT, ASP, HP  
Aéro militaire (20 %), parapharmacie (20 %)

**SN ACM** — MO

61600 La Sauvagère  
1,7 m€ - 21 pers.  
Partenariat low-cost : Chine  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : TopSolid - FAO : TopMold - Mastercam  
Parc machines : 9 centres usinage dont 4 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Moules inj. TP, caoutchoucs, inj.-soufflage, compression, PU jusqu'à 2,5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, IMD, assist. gaz  
3 presses Engel sans col. de 100 à 400 t  
Réparation et maintenance (40 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP  
Médical (30 %), automobile (30 %), emballage agroalimentaire (20 %)

**Occitanie****CFO** — MO

30140 Anduze  
0,5 m€ - 4 pers.  
BE : 1 pers. - 2 stations  
CAO : Missler - SolidWorks - FAO : Hypercad  
Parc machines : 4 centres usinage - 2 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Capacité mensuelle : 500 h  
Moules inj. TP, thermoformage et PU jusqu'à 3 t  
Réparation et maintenance en atelier et sur site (3 %)  
Marchés servis : ASP, PT, ME  
Alimentaire (10 %), divers (30 %), outils découpe et emboutissage de tôles (70 %)

**GILBERT POLYTECH** — MO

82370 Reynies  
1,96 m€ - 19 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Missler - FAO : Missler  
Prototypage : usinage  
Parc machines : 7 centres usinage dont 4 UGV  
1 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 1 000 h  
Moules inj. TP, caoutchoucs, compression, PU, jusqu'à 1 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage  
12 presses de 25 à 270 t  
Réparation et maintenance (4 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 EN9100  
Marchés servis : PM, PT, PMM  
Automobile (37 %), aéronautique (27 %), industries (24 %)

**GRIMAL** — MO

12740 La Loubière  
1,6 m€ - 9 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Visi Modeling - FAO : Edge Cam  
Prototypage : impression 3D  
Parc machines : 6 centres usinage dont 4 UGV (2 x 5 axes)  
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Capacité mensuelle : 2 200 h  
Moules inj. TP, caoutchoucs, compression, thermoformage, PU, jusqu'à 4 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, silicones, bi-matières rotatifs ou à transfert  
6 presses de 25 à 200 t

Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Médical, cosmétique

**PLASTISUD** — MO

11400 Castelnaudary  
34 m€ - 160 pers.  
BE : 20 pers. - 20 stations  
Moules inj. TP jusqu'à 15 t  
Moules bimatière, surmoulage, IML, 10 presses de 90 à 500 t  
Réparation et maintenance en atelier et sur site  
Marchés servis : pièces à PM, ASP, HP  
Bouchons (40 %), pièces paroi mince (30 %), médical (30 %)

**TECHNI-MOULES** — MO

31330 Merville  
5,6 m€ - 36 pers.  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Catia V5 - FAO : Delcam  
Prototypage : UGV  
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Capacité mensuelle : 2 000 h  
Moules inj. TP jusqu'à 4 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, micro-pièces, silicones, 20 presses de 50 à 220 t  
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 : 2008  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Cosmétique (30 %), pharma (20 %), médical (20 %)

**Pays de la Loire****SHAPERS' FRANCE** — MO

49280 La Séguinière  
Groupe ARRK  
Filiales en Pologne, Russie, Inde et Chine  
30 m€ - 165 pers.  
BE : 12 pers. - 12 stations  
CAO : Catia V5, Unigraphics NX6 - FAO : Work NC  
Parc machines : 5 centres usinage dont 4 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 3 presses à présenter  
Moules inj. TP et TD, compression et PU jusqu'à 50 t  
Moules pour surmoulage, mise au point moules réalisés en pays low-cost  
13 presses de 80 à 3 200 t  
Réparation et maintenance (6 % du c.a.)  
Qualité : 8 pers. ISO 9001 et TS16949  
Marchés servis : PT, ASP  
Automobile (77 %), logistique (14 %), aéronautique (4 %)

**ASMOLDING FRANCE** — MO - PR

ZA du Mortier Est  
85610 Cugand  
Tél. 02 51 94 17 78 - Fax 02 51 47 93 64  
www.asmolding.com  
Partenariat low-cost : Chine  
4,5 m€ - 31 pers.  
BE : 8 pers. - 8 stations  
CAO : SolidWorks - Catia V5 FAO : Delcam  
Prototypage : pièces bonne matière injectées, usinées - Moules rapides  
Protoplast (brevets), bonne matière, bon process, centre d'essai, injection petites séries  
Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 2 presses à présenter  
Capacité mensuelle : 2 000 h  
Moules inj. et compression TP, TD, jusqu'à 10 t  
Moules pour surmoulage, silicones, bi et tri-injection, surmoulage, moules rotatifs  
Centre d'essais : 9 presses de 35 à 350 t  
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (50 %), habitat (20 %), objets connectés, sports & loisirs (20 %)  
Contact : Denis Luneau  
contact@asmolding.com

**BOUVARD** — MO

49420 CHAZE-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  
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.)  
Qualité : colonne 2D  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Bâtiment (30 %), agriculture (15 %), hospitalier (15 %)

**CAREST MO - BE**

85710 La Garnache  
1,2 m€ - 14 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO et FAO : Pro Engineer  
Parc machines : 3 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, PU jusqu'à 1,5 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, pour surmoulage - moules proto  
3 presses à injecter de 75, 150 et 400 t  
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers.  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Electricité (35 %), électronique, (25 %) aéronautique (15 %)

**CEMA MO**

72000 Le Mans  
5 m€ - 49 pers.  
BE : 6 pers. - 6 stations  
CAO : Solidworks - FAO : Mastercam  
Prototypage : usinage, fusion laser métal  
Parc machines : 5 centres usinage dont 4 UGV  
4 machines E.E. enfonçage - 2 à fil  
Moules inj. TP, caoutchoucs jusqu'à 2 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, pour silicones  
3 presses Ferromatik de 50 à 200 t  
Réparation et maintenance (25 % du c.a.)  
Qualité : 1 pers. - ISOP 9001 V2008  
Marchés servis : PT, ASP, ME  
Pharmaceutique, médical, stylos de luxe

**CERO MO**

85300 Challans  
6 m€ - 44 pers.  
Groupe Ceprotek  
Partenariat low-cost : Chine  
BE : 5 pers. - 5 stations  
CAO : Catia V5 - FAO : Work NC - EdgeCam  
Parc machines : 6 centres usinage dont 3 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 3 presses à présenter  
Capacité mensuelle : 2 250 h en fraisage  
Moules inj. et compression TP, TD, caoutchoucs, thermoformage, PU, jusqu'à 35 t  
Moules pour surmoulage, décor intégré, estampage, drapage tôles plastiques  
8 presses de 25 à 3200 t  
Traitement par induction des chambres de compression (moules SMC)  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 : 2015

Marchés servis : PT, ASP (classe A automobile à poli optique), PMM  
Automobile Premium et conventionnelle (70 %), transports (10 %), sanitaire, chauffage, bâtiment (10 %)  
Qualité : ISO 9001 - V 2008

**CMO MO - BE**

Choletaise Moules Outillages  
49450 Saint-Macaire en Mauges  
Groupement OAM  
2,5 m€ - 28 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 presse à présenter 200 t  
Capacité mensuelle : 5 000 h  
Moules TP, TD, caoutchoucs, inj. et ext.-soufflage, compression, thermoformage et PU jusqu'à 25 t  
Moules à dévissage, bimatière, surmoulage, silicones  
Spécialités : encapsulation de vitres, moules RTM, SMC, BMC, RIM, TRE, extr. -souff. 3D  
Réparation et maintenance (35 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001 : 2008  
Marchés servis : PT, ASP, PMM  
Automobile (70 %)

**DIXENCE MO**

44110 Chateaubriant  
3,5 m€ - 28 pers.  
BE : 6 pers. - 6 stations  
CAO : Catia + Space Claim - FAO : Work NC - Esprit  
Parc machines : 8 centres usinage dont 5 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 3 000 h  
Moules inj. et compression, caoutchoucs et TD, jusqu'à 2,5 t  
1 presse à injecter élastomères Maplan 500 t  
Marchés servis : PT et ASP élastomères, PMM, ME  
Automobile

**ERMO MO - BE**

53102 Mayenne Cedex  
BE : 17 pers. - 17 stations  
CAO : Catia V5, Pro Engineer, Esprit (fil), UGNX6 - Moldflow  
FAO : Delcam, PowerMill, Work NC, Mastercam  
Prototypage : empilage proto dans carcas 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  
9 presses à injecter de 35 à 350 t  
Réparation et maintenance (25 % du c.a.)  
Qualité : 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  
1,5 m€ - 11 pers.  
Filiale en Roumanie  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO : Creo - FAO : Creo, Delcam, PowerMill  
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 1 200 h  
Moules inj. TP jusqu'à 1,5 t  
Moules pour surmoulage, inj. assistée gaz ou eau  
10 presses à injecter de 50 à 250 t  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME

**MOM - MOULES OUTILLAGES DU MAINE MO - PR**

ZI le Rochereau  
49330 Miré  
Tél. : 02 41 18 11 10 Fax : 02 41 18 11 12  
www.moules-outillages-du-maine.com  
1,7 m€ - 17 pers.  
Partenariat low-cost : Chine, Turquie, Portugal, Espagne  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO et FAO : Work NC  
Prototypage par fraisage  
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV 5 axes  
2 machines E.E. enfonçage  
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, compression, thermoformage et PU jusqu'à 20 t  
Moules pour surmoulage, IML - Moules TD pour arts de la table  
3 presses à injecter de 75, 150 et 400 t  
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Contact : Daniel Sabourin  
commercial@moulanjou.com

**MOULANJOU INDUSTRIE MO**

6 rue de la Mercerie  
49112 Verrières-en-Anjou  
Tél. : 02 41 76 57 14  
www.moulanjou.com  
2 m€ - 20 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : ProEngineer - FAO : Mastercam  
Prototypage par impression 3D  
Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV 5 axes  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 2 300 h

Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, métaux non-ferreux jusqu'à 2 t  
Moules pour surmoulage, micro-pièces, IML, silicones  
7 presses à injecter de 40 à 200 t  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (50 %), médical (25 %), aéronautique (15 %)  
Contact : Benjamin Massais  
commercial@moulanjou.com

**MOULES OUTILLAGES OUES MO**

49320 Vauchréten  
0,96 m€ - 8 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : Creo - FAO : Mastercam  
Parc machines : 5 centres usinage  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 1 presse à présenter  
Moules inj. TP, TD, inj.-soufflage, compression, PU, jusqu'à 2 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, pour surmoulage  
1 presse de 200 t  
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, PMM, ME  
Electronique, ameublement, automobile

**NGI MO - MD - PR - BE**

72600 Mamers  
4 m€ - 10 pers.  
Partenariat low-cost : Chine  
BE : 3 pers. - 3 stations  
CAO / Pro Engineer  
Prototypage : impression 3D et moulage silicone  
Moules inj. et compression TP, caoutchoucs, thermoformage jusqu'à 10 t  
Moules pour surmoulage, IML, silicones  
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Agricole (20 %), électricité (15 %), bureautique (12 %)

**PALICOT MO**

53410 Le Bourgneuf-la-Forêt  
4,9 m€ - 45 pers.  
BE : 5 pers. - 5 stations  
CAO : TopMold - FAO : TopCam, Mastercam  
Parc machines : 9 centres usinage dont 2 UGV  
5 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Moules inj. TP jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, plans de joints discrets, contre-déformation  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME  
Cosmétiques (80 %)

**SIMOP MO**

44986 Sainte-Luce-sur-Loire  
3 m€ - 28 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Top Solid  
FAO : Work NC  
Prototypage

Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV  
2 machines E.E. enfonçage - 1 presse à présenter  
Capacité mensuelle : 3 000 h  
Moules inj. TP, caoutchoucs, inj. et ext.-soufflage, PU, compression, jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, silicones, IMD/IML, pour encapsulation de vitres  
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (60 %), transports (30%), fonderie (10 %)

**SM3D MO**

6 rue Gutenberg  
ZI de Bazouges  
53200 Château-Gontier  
Tél. : 02 43 70 16 38  
www.sm-3d.com  
2,4 m€ - 13 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : ProEngineer  
FAO : Mastercam  
Prototypage par impression 3D  
Parc machines : 4 centres usinage dont 3 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil  
Capacité mensuelle : 2 300 h  
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, métaux non-ferreux, compression, thermoformage jusqu'à 5 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, micro-pièces, IML, silicones  
Spécialité : moules bi-matière (tous types)  
2 presses à injecter de 2090 et 400 t  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME  
Automobile (50 %), industriel (35 %), cosmétique (15 %)  
Contact : Daniel Sabourin  
d.sabourin@sm-3d.com

**SMMA MO**

29, rue du Petit Bois  
49160 Saint-Philbert-du-Peuple  
Tél. 02 41 53 07 00  
2,2 m€ - 24 pers.  
www.smma.fr  
2,4 m€ - 24 pers.  
BE : 4 pers. - 4 stations  
CAO : Missler  
FAO : Strategist  
Parc machines : 6 centres usinage dont 1 UGV  
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil - 1 presse à présenter  
Moules inj. TP, inj.-souff., PU jusqu'à 6 t  
Moules à dévissage, pour surmoulage, zamac  
Réparation et maintenance (17 % du c.a.)  
Marchés servis : PT, ASP, PMM  
Automobile (70 %), bâtiment (15 %), divers (15 %)  
Contact : Mehdi Poussin  
mehdi.poussin@smma.fr

**SMTO MO**

53250 Javron-les-Chapelles  
Groupe CEMA Technologies  
2 m€ - 15 pers.  
BE : 3 pers. - 4 stations  
CAO : TopMold, TopSolid  
FAO : Work NC  
Moules inj. TP jusqu'à 2 t  
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM  
Moules à dévissage, pour micro-pièces, surmoulage, IMD/IML  
3 presses à injecter de 80 à 160 t  
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)  
Marchés servis : PM, PT, ASP  
Cosmétique, agroalimentaire, électricité

**Provence-Alpes - Côte d'Azur**

**SOMMEP MO**

83005 Draguignan  
1,7 m€ - 15 pers.  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : SolidWorks  
Parc machines : 2 centres usinage  
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - 2 presses à présenter  
Capacité mensuelle : 2 500 h  
Moules inj. TP et TD, jusqu'à 1,5 t  
Moules à dévissage, micro-pièces, 2 presses à injecter de 125 et 200 t  
Réparation et maintenance (40 % du c.a.)  
Qualité : ISO 9001  
Marchés servis : PT, ME  
Parfumerie (40 %), cosmétiques (40 %), pharmacie (20 %)  
Qualité : ISO 9001

Thermoplay est le partenaire des principaux moulistes et transformateurs dans l'industrie des plastiques



Thermoplay, un fournisseur reconnu et éprouvé en Europe depuis 43 ans. Expert en solutions pour les pièces d'emballages, médicales, automobiles et techniques. Avec plus de 20 ans de présence en France, Thermoplay est en mesure d'assurer un haut niveau d'expertise vente et service.



Thermoplay France S.a.r.l. - 34-1 Rue Ampère, Z.A. Les portes du Vexin - 95300 Ennery, FR  
Tel. +33 134 400017 - Fax +33 134 400575 - info@thermoplay.fr - www.thermoplay.com

**3D ARCWEST**

78110 Fourqueux - www.3darcwest.com  
6 pers. - BE : 2 pers. - 2 stations - CAO : SolidWorks  
Conception de pièces, pièces proto, fabrication additive en toutes séries  
Impression 3D : 2 machines FDM et modelage par jet de matière Stratasys Fortus et Dimension (jusqu'à 1 m³) - Frittage poudres plastiques EOS (jusqu'à 190x230x300mm et 1 m3 par découpage CAO et recollage) - Stéréolithographie Formlabs, 3D Systems (jusqu'à 1 m³)  
Autres prestations : duplication par moule en silicone, injection, thermoformage, peinture, vernissage  
Marchés servis : industrie, domotique, objets connectés, logos, maquettes et PLV, pièces de rechange pour divers équipements.

**3D PROD**

88110 Raon-L'Etape - www.3dprod.com  
3 m€ - 15 pers. - BE : 1 pers. - 1 station - CAO : Magics 20 et SolidWorks 2017  
Conception de pièces, pièces et moules proto, fabrication additive en toutes séries  
Impression 3D : FDM Raise N2 dual (300x300 x 600mm), 5 machines SLS 3D Systems pour PA 12 PAGF (500 x500x 400mm) - Stéréolithographie 6 machines 3D Systems (750x1500x500 mm) - 1 machine HP Multi Jet Fusion (PA12) (340x260x320mm)  
Autres : 1 Multijet Connex 500  
Stratasys multimatière (ABS et SEBS (500x400x 200mm))  
Autres prestations : injection, peinture, vernissage, assemblage  
Marchés servis : électroménager (14 %), automobile (12 %), électronique (10 %), énergie (9 %), architecture (8%)

**ACTUAPLAST**

29940 La-Forêt-Fouesnant  
www.actuaplast.com  
14 m€ - 110 pers.  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en toutes séries  
BE : 10 pers. - 10 stations - CAO : SolidWorks, Catia  
Numérisation 3D - Métrologie 3D  
Impression 3D : frittage de poudres plastiques - Stéréolithographie - Fusion directe laser métal - Coulée sous vide - Moulages silicones et RIM  
Autres prestations : injection plastique, soufflage corps creux, fraisage c.n., peinture, assemblage.

**AGS FUSION**

01580 Iznorene - www.groupe-ags.com  
6 pers. - BE : 3 pers. - 3 stations  
Réalisation moules proto, prototypage, fabrication additive en petites séries  
CAO : SolidWorks, Magics, Inspire  
Rétroconception - Métrologie 3D  
Impression 3D : fusion laser sélective de poudres métalliques (1 machine EOS M290 et 1 machine SLM 280 HL bi-laser)  
Autres prestations : usinage c.n., peinture, assemblage  
Marchés servis : aéronautique, transports, spatial, énergie, automobile

**AS MOLDING - SERIPLAST**

85600 Boufféré - www.asmolding.com  
1,5 m€ - 12 pers.  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en petites séries  
BE : 6 pers. - 6 stations - CAO : SolidWorks, Catia  
Numérisation 3D - Réroconception - Métrologie 3D  
Impression 3D : frittage de poudres plastiques - Stéréolithographie - Coulée sous vide - Moules Protoplast brevetés  
Autres prestations : injection plastique, fraisage c.n., peinture, vernissage, assemblage.  
Marchés servis : automobile (30 %), électrotechniques (20 %), objets connectés (15 %), sports & loisirs (15 %), habitat (15 %).

**AURORE ARKA**

31100 Toulouse - www.aurore.pro  
0,45 m€ - 5 pers.  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en petites séries

BE : 4 pers. - 3 stations  
CAO : SolidWorks, Rhino, FreeForm - Numérisation 3D - Réroconception  
Impression 3D : FDM - modelage par jet de matière : 3 machines - dim. maxi : 240x200 mm) - frittage de poudres plastiques - photopolymérisation en cuve (Projet 1200) - moulages silicones et RIM - Stéréolithographie et Fusion laser sur lit de poudre (chez un partenaire - en dim. maxi 1200x1000 mm)  
Autres prestations : thermoformage, fraisage c.n., drapage composite et carbone.  
Marchés servis : médical, aéronautique, spatial, produits de grande consommation.

**CAZI**

31100 Toulouse - www.myfrenchprotos.fr  
3 pers.  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en toutes séries  
Numérisation 3D  
BE : 2 pers. - 2 stations  
CAO : SolidWorks, Rhino, Edit Pro  
Impression 3D : jet de matière : 3 machines  
Autres prestations : vernissage, peinture, assemblage  
Marchés servis : industrie (60 %), commerce-joaillerie (30 %), particuliers (10 %).

**CREATIVE INDUSTRIE**

54210 Ville-en-Vermois - www.creativeindustrie.fr  
3 pers. - BE : 1 pers. - 1 station - CAO : SolidWorks - Numérisation 3D  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en toutes séries  
Numérisation 3D  
Impression 3D : frittage de poudres plastique Duraform HST PA 12 renforcé f.v. (sPRO 230 - dim. maxi : 500x500x750 mm)  
Autres prestations : peinture, vernissage, assemblage

**CRESILAS**

91460 Marcoussis - www.cresilas.fr  
5,8 m€ - 31 pers. sur 3 sites  
BE : 8 pers. - 8 stations - CAO : Catia, SolidWorks, NX, Rhinoceros, Delcam  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en petites séries  
Numérisation et métrologie 3D - Réroconception  
Impression 3D : FDM (Titan et Fortus 400MC Stratasys et Volumic 3D Dual - 406x355x406 mm), modelage par jet de matière (2 Connex500, 1 Eden500 Stratasys, CPX3500 3D Sytems, ZCorp 850 - 400x500x200 mm), frittage de poudres plastiques (5 machines EOS P360 à P700, sPRO 140 - jusqu'à 700x350x590 mm) - Stéréolithographie 5 SLA 350 à 7000 - 2 Viper ProX8800 et 900 - jusqu'à 1500x750x550 mm) - Photopolymérisation en cuve Envision-Tec, Asiga et Keevox - Fusion laser directe métal (EOS M270 - 230x230x200 mm) - Coulée sous vide/moulages silicone-RIM, jusqu'à 800x400x400 mm.  
Autres prestations : injection plastique, usinage c.n., métallisation, peinture, vernissage, assemblage  
Marchés servis : aéronautique, automobile, cosmétique, fonderie, artistique

**EPMI 3D**

35000 Rennes - www.epmi-3d.com  
BE : 2 pers. - 1 station - CAO : SolidWorks  
Conception pièces, moules proto, prototypage, fabrication additive en toutes séries  
Rétroconception  
Impression 3D : 2 machines FDM Stratasys Fortus (250x250x300 mm), modelage par jet de matière 3D Systems Projet 4500 (254x203x203 mm - multicolore possible), frittage de poudres plastique PA 12 (EOSINT P100 - 677x358x565 mm), fusion laser directe métal (EOSINT M280 - 250x 250x300 mm)  
Tous marchés

**ERPRO & SPRINT**

95320 Saint-Leu-la-Forêt - 9,1 m€ - 40 pers. - www.erpro.fr  
BE : 6 pers. - 6 stations - CAO/FAO : Magics, Rhino, Think 3D  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en toutes séries

Impression 3D : stéréolithographie (jusqu'à 1500x750x500 mm), frittage laser de poudre polymère (SLS jusqu'à 700x380x600 mm), fusion laser poudres métalliques (alu, Inconel, inox, titane - jusqu'à 500x280x300 mm), modelage par jet de matière (ZCorp couleur), 7 machines de coulée sous vide (jusqu'à 2000x1 000x1000 mm).  
Autres prestations : injection plastique, usinage c.n., métallisation, peinture, vernissage, assemblage Marchés servis : automobile, aéronautique, luxe, industries, médical

**EZ PRINT 3D / LNA PROTOTYPES**

44680 Saint-Hilaire-de-Chaléons  
www.ez-print3d.com  
2 pers. - CAO : SolidWorksImpression 3D : dépôt de fil - stéréolithographie - frittage de poudres plastiques (machine EOS P396)  
Emballage, électroménager, médical

**FAMIP**

35500 Vitré - www.famipas.com  
3,7 m€ - 24 pers. - BE : 3 pers. - 3 stations - CAO : Pro Engineer - FAO : Mastercam  
Parc machines : 7 centres usinage dont 4 UGV - 2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil - Moules TP, caoutchoucs, transfert, PU jusqu'à 4 t  
Impression 3D : fusion laser sélective de poudres métalliques (1 machine EOS M280)  
Marchés servis : chauffage, agroalimentaire, emballage

**FEELOBJECT**

31100 Toulouse - www.feelobject.fr  
3 pers. BE : 2 pers. - 2 stations - CAO : SolidWorks, SpaceClaim  
Conception pièces, moules proto, prototypage, fabrication additive en toutes séries  
Impression 3D : machines FDM Stratasys et Markforged (ABS, PLA, Ultem, PPS, PC, ABS, ASA, PA renforcés f.c., f.v. kevlar), modelage par jet de matière Stratasys Objet, frittage de poudres plastiques EOS, stéréolithographie 3D Systems  
Autres prestations : peinture, assemblage  
Marchés servis : objets connectés, industrie, mode.

**GM PROD**

69150 Décines - Charpieu  
www.gm-prod.eu  
2 m€ - 12 pers.  
Conception pièces, prototypage, fabrication additive en toutes séries  
Impression 3D : stéréolithographie 5 machines 3D Systems (130x130x100 mm)  
Autres prestations : usinage de métaux  
Marchés servis : dispositifs médicaux (40 %), instrumentation médicale (20 %), luxe (15 %), ingénierie et process (10 %), micromécanique (15 %).

**HYPERION LASER**

39170 Pratz - www.hyperion-laser.com  
3 pers. - 0,3 m€ - BE : 2 pers. - CAO : Solidworks - TopSolid  
Conception pièces et moules proto, fabrication additive en toutes séries  
Numérisation 3D - Réroconception - Métrologie 3D  
Impression 3D : Fusion laser directe métal (DMLS) sur machine EOS M280 (250 mm x 250 mm x 320 mm)  
Autres prestations : usinage c.n.  
Marchés servis : automobile (30 %), bâtiment (35 %), médical (10 %), cosmétiques (25 %)

**IDO CREATION**

75013 Paris - 0,6 m€ - 10 pers. - www.idocreation.com  
BE : 6 pers. - 6 stations - CAO/DAO : SolidWorks  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en toutes séries  
Impression 3D : FDM Ultimaker3 (jusqu'à 215x215x200 mm) - Modelage par jet de matière Stratasys Objet Eden (jusqu'à 340x340x200 mm) - coulée sous vide (jusqu'à 600x600x600 mm).  
Autres prestations : injection plastique, usinage c.n., métallisation, peinture, vernissage, assemblage  
Marchés servis : médical (30 %), institutions (10 %), robotique (20 %), design (10 %), objets connectés (20 %)

**INITIAL**

74600 Seynod - 7,9 m€ - www.initial.fr  
60 pers. BE : 15 pers. - 15 stations - CAO : Catia, ProEngineer - FAO : Work NC Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV  
Moules inj. TP jusqu'à 500 kg - Moules proto dans carcasses std avec pavés amovibles manuellement  
Impression 3D : stéréolithographie, frittage poudres, FDM, DMLS ou fusion métal, duplication sous vide  
Certification ISO 9001 : 2008  
Marchés servis : automobile, industrie-biens d'équipements, électricité-électronique

**INNEROWER**

37190 Azay-le-Rideau - www.innerower3d.com  
3 pers. BE : 1 pers. - CAO : Solidworks  
Conception pièces, pièces proto, fabrication additive en toutes séries  
Impression 3D : modelage par jet de matière type ABS (MultiJet, ProJet 5000 - dim. maxi : 530x380x300 mm), frittage de poudre plastique (PA12 - 200x150x140 mm), coulée sous vide (500x400x400 m), poudre collée (250x375x200 mm).  
Autres prestations : peinture, vernissage, assemblageMarchés servis : plasturgie, BE, mécanique de précision, R&D, électronique

**L'IMPRIMEUR 3D**

49003 Angers - www.limprimeur3d.fr  
Groupe Ouest Gravure : 2 m€ - 20 pers.  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en toutes séries  
CAO : Space Claim - Artec - Zbrush - Numérisation 3D - Réroconception - Métrologie 3D  
Impression 3D : FDM (dim. maxi 1 m3) - modelage par jet de matière (y compris pièces multicolores - 380x250x200 mm) - Frittage de poudres plastiques - stéréolithographie - moulages silicones et RIM  
Autres prestations : peinture, vernissage  
Marchés servis : industrie, luxe, design, architecture

**LOGIUM MANUFACTURING 3D**

57190 FLORANGE - www.logium3d.com  
2 pers.  
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en petites séries  
CAO : Autodesk Fusion 360 - Numérisation 3D - Réroconception  
Impression 3D : FDM Big Rep On (dim. 1000mmx1000mmx 1000mm), Apiumtec (130mmx130mmx130mm, PEEK et Ultem)  
Autres prestations : peinture, vernissage, assemblage  
Marchés servis : aéronautique, design, ingénierie, particuliers et artistes

**PLATEFORM3D**

71200 Le Creusot - www.plateform3d.com  
4 pers. - BE : 3 pers. - 4 stations - CAO : Catia  
Conception pièces, pièces proto, fabrication additive en toutes séries  
Numérisation 3D - Réroconception - Métrologie 3D  
Impression 3D : FDM (2 machines Dimension SST 1200 - 250x250x300 mm) - modelage par jet de matière (2 machines Eden 330 et Stratasys Objet30 - 340x330x200 mm)  
Autres prestations : injection plastique, thermoformage, usinage c.n., assemblage  
Marchés servis : mécanique générale (40 %), structures métalliques (25 %), laboratoires (15 %), informatique et numérique (10 %), communication (10 %)

**POLY-SHAPE**

91280 Saint-Pierre-du-Perray - www.poly-shape.com  
3 m€ - 30 pers. - Groupe Biotech International  
BE : 2 pers. - 2 stations - CAO : SolidWorks  
Impression 3D : 25 machines de fabrication additive et impression 3D  
Qualité : ISO 9001 et 13485  
Marchés servis : médical, aéronautique, automobile F1

**R&DTECHFRANCE**

35136 Saint-Jacques-de-la-Lande - www.rettechfrance.com  
Conception pièces, pièces proto, fabrication

additive en toutes séries  
CAO : SolidWorks - Numérisation 3D  
Impression 3D : FDM (dim. maxi : 406x355x406 mm) - frittage de poudres plastiques (700x380x580 mm) - stéréolithographie (1700x750x550 mm) - fusion laser directe métal (240x240x185 mm)  
Autres prestations : thermoformage, usinage c.n., métallisation, peinture, vernissageMarchés servis : aéronautique, industrie, BE

**SABY GIRARDOT**

01600 Trévoux - www.usinage-saby-girardot.com  
0,75 m€ - 9 pers. - BE : 1 pers.  
Conception pièces, réalisation moules proto, prototypage, fabrication en petites séries  
CAO : Solidworks - Autocad - Esprit  
Impression 3D : modelage par jets de matière (ProJet 3510 HD - dim. pièces 298x185x203 mm)  
Autres prestations : usinage c.n., assemblage  
Marchés servis : emballage (50 %), médical (20 %), aéronautique (10 %), bâtiment (5 %)

**TH INDUSTRIES**

49800 Sarrigne - www.thindustries.fr  
0,39 m€ - 2 pers. - BE : 2 pers. - CAO : Cimatron  
Conception pièces, prototypage, fabrication en toutes séries - Métrologie 3D  
Impression 3D : FDM (10 machines, Fortus, Mojo, 3NTR A4 et 12, Markone) - Dimensions maxi des pièces : 1000x1000x1000 mm  
Autres prestations : usinage c.n., peinture, assemblage  
Marchés servis : aéronautique (90 %), machines spéciales, autres industries

**VOLUM-E**

76340 Blangy-sur-Bresle - www.volum-e.com  
2,35 m€ - 15 pers. - BE : 7 pers. - 7 stations  
CAO  
Conception pièces, réalisation de moules prototypes, prototypage, fabrication en toutes séries - Métrologie 3D, numérisation 3D et rétroconception  
CAO : Catia - Solidworks - Magics  
Impression 3D : Modelage par jet de matière Stratasys Objet500 et Arburg (pièces jusqu'à 500 x400x200 mm)  
Frittage de poudres plastiques : 2 EOS et une 3D Systems (pièces jusqu'à 550x550x450 mm)  
Frittage laser sur lit de poudre métallique : 2 EOS M50 - 2 M100 -1 M280 - 3 M290 et une M400 (la seule en France à ce jour - dim. maxi 400x400x400 mm)  
Stéréolithographie : 5 grandes machines et 4 petites (pièces blanches ou transparentes jusqu'à 750 x 650 x 550 mm)  
Fusion laser directe métal (DMLS) : alu-Cocron-inox-inconel-titane-or-bronze  
Coulée sous vide/moulage silicone & RIM : 3 chambres moyennes et 1 grande chambre  
Dimensions maxi des pièces : 3 m x1 m x 0,8 m - capacités de 17 litres de coulée  
Autres prestations : Injection plastique avec partenaire - Thermoformage - Usinage CN sur bois, plastiques, composites, métaux - Galvanoplastie/métallisation - Peinture Vernissage - Assemblage  
Marchés servis : aéronautique, médical, biens d'équipement, loisirs.

**X3D GROUP**

69003 Lyon - www.x3d-group.com  
6 pers. - BE : 2 pers. - 2 stations - CAO : SolidWorks, magics  
Prototypage - Numérisation 3D - Vente de machines  
Impression 3D : stéréolithographie 2 machines Rapid 400 et 600 (matières PreciX et Simili ABS pour application Look&Feel) - 576x576x325 mm (assemblage possible pour grandes pièces) - Fabrication additive métal par faisceau d'électrons Ebeam (Métaux complexes types titane, tungstène, alliages base nickel, etc) pour des grandes pièces uniquement, jusque 6 m d'envergure  
Autres prestations : peinture, vernissage, assemblage  
Marchés servis : design créatif (statue, figurines, etc.), médical, dentaire, orthopédie, architecture (maquettes et autres), communication Visuelle (PLV, emballage), industrie (aéronautique, automobile, électrotechniques)

## Anticiper les collisions d'outils grâce au ViMill de Fidia

Le logiciel de prédiction de collision ViMill intégré dans la c.n. Fidia a de véritables atouts par rapport aux logiciels externes.

### LOGICIELS

Il y a plus de quarante ans, Fidia fut le premier à introduire le concept de "look ahead" permettant à la c.n. d'anticiper le parcours d'outil programmé afin d'optimiser l'accélération et la vitesse de la machine. Avec le logiciel ViMill, ce concept a été étendu à la sécurité et a évolué pour protéger l'usinage en anticipant toute collision.

Intégré dans la commande numérique Fidia, ViMill opère en continu, surveillant tous les états machine, que ce soit l'exécution du programme, la programmation ou saisie manuelle de données, le cycle de changement d'outil, les cycles de mesure et d'alignement, le positionnement manuel des axes par bouton-poussoir ou clavier à manivelle.

Lorsque ViMill fonctionne, la commande anticipe en temps réel toute collision possible entre les parties mobiles de la machine, comme la tête de fraisage, l'outil, la table rotative, et les parties fixes comme la pièce à usiner, les brides ou la table de travail. Lorsqu'une collision est détectée, tous les axes machine sont immédiatement stoppés. Un message d'erreur renseigne l'opérateur qui peut agir en conséquence puis relancer la machine.

Il existe plusieurs sources de collision. Les programmes complexes, particulièrement en usinage 5 axes, deviennent de plus en plus difficiles à contrôler, augmentant les risques de choc de l'outil ou de la tête de fraisage contre la pièce. L'usinage sans surveillance : la visibilité devient approximative lorsque l'opérateur est éloigné de l'outil. Le manque de communication entre le département program-

mation et l'atelier peut aussi aboutir à des événements imprévus. Une collision peut endommager sérieusement la pièce, les systèmes de bridages et plus généralement la machine, ce qui induit des dépenses, des retards, avec des coûts élevés.

Vérifier les programmes en utilisant un logiciel de simulation hors connexion évite d'exécuter des fichiers d'usinage qui peuvent comprendre des erreurs de mise en forme ou de positionnement. Mais il n'est pas sûr que l'usinage réel soit exactement conforme à la simulation. Aucun simulateur ne peut protéger pièce et machine en cas d'événement imprévisible survenant en cours d'usinage. Au fur et à mesure des parcours outils, ViMill génère et mémorise automatiquement un nouveau brut résiduel pour définir d'éventuelles surfaces de collision. Il informe non seulement sur les erreurs de programmation mais protège également de tout incident inattendu, mauvaise manipulation de l'opérateur ou faute de frappe au clavier par exemple. Plus qu'un simple simulateur, il analyse le process en temps réel et surveille tout incident risquant de se produire et stopper immédiatement la machine dans n'importe quel cas de collision.

ViMill peut fonctionner hors-ligne ou connecté. En mode hors-ligne, il simule l'usinage sur la c.n. Fidia ou un ordinateur externe tout en contrôlant la syntaxe de chaque bloc de commande dans le but de détecter une éventuelle collision, tandis que l'écran affiche l'état d'avancement du programme. L'utilisateur peut ainsi vérifier si le parcours est conforme à l'usi-



La commande numérique Fidia C40 intègre le contrôle de collision ViMill, capable de travailler en 5 axes.

nage programmé. Il peut aussi aider à étudier la faisabilité d'un process en indiquant à l'opérateur le meilleur positionnement de la pièce sur la table et la fixation la mieux appropriée.

En mode connecté, ViMill contrôle la c.n. durant l'usinage. Il vérifie en temps réel un nombre de blocs en avant afin de détecter toute interférence et stoppe immédiatement les avances pour éviter la collision. En ayant accès direct aux données de la commande numérique, ViMill Online contrôle à l'avance les positions réelles de la machine. Celles-ci sont calculées sur la base du programme et de différents paramètres d'usinage comme les origines, compensations, facteurs d'échelle, angle de rotation, forme et longueur de l'outil, porte-outil, définis par l'opérateur. De cette manière, ViMill Online base son analyse sur les positions réelles de la machine à l'instant T et non pas sur une analyse théorique comme le font des simulateurs externes.

Ce logiciel fait ainsi la différence avec ces derniers dans de nom-

breuses situations. Par ex. lorsque l'usinage doit être arrêté inopinément pour remplacer un outil cassé ou usé, ou pour monter un outil plus long pour un problème d'accessibilité, pour un problème de liquide de coupe ou un changement d'opérateur. Lorsqu'un arrêt d'usinage inattendu se produit, l'opérateur doit tout d'abord dégager son outil de la zone puis le rapprocher en déplaçant les axes machine par bouton-poussoir à impulsion ou à l'aide d'un clavier à manivelle. Dans ce cas, l'outil étant très proche de la pièce, il existe un risque potentiel de collision que ViMill empêchera. Ou bien, l'introduction de mauvais paramètres (facteurs d'échelle, compensations, rotation) par l'opérateur peut causer un parcours outil erroné et provoquer une collision, que ViMill détecte. Lors de la mesure automatique de l'outil, ViMill reçoit les valeurs du contrôleur numérique et remplace les valeurs théoriques par les réelles pour le contrôle de collision. ViMill est actif pour protéger le palpeur lorsque le cycle de mesure est exécuté sur la fraiseuse. ViMill

vérifie chaque mouvement de la machine, y compris ceux qui sont contrôlés par bouton-poussoir ou clavier à manivelle, alors qu'un logiciel de simulation peut contrôler uniquement ceux inclus dans le programme pièce.

ViMill nécessite les données suivantes: le modèle de la fraiseuse et ses accessoires, celui des outils et porte-outils, le type de brut à usiner, les équipements de fixation et bridage utilisés pour l'usinage. L'outil de coupe peut être décrit avec des données géométriques simples tandis que tous les autres modèles sont des modèles 3D au format STL. Un module d'interface spécifique connecte ViMill au système FAO utilisé pour réaliser le programme d'usinage. Fidia a développé des plug-ins avec plusieurs concepteurs de logiciels de programmation qui consentent à ViMill l'accès direct à la base du système FAO pour obtenir directement les données nécessaires. Des modules sont disponibles pour les systèmes de FAO les plus courants. D'autres peuvent être développés sur demande.

### VÉRINS HYDRAULIQUES

## Un nouvel actionnariat pour HP Systems

Fondateurs en 1990 de la société HP Systems (HPS), José et Angelo Rodrigues viennent de céder leur entreprise à un groupe d'investisseurs. Ce LBO soutenu par plusieurs entités bancaires et financières dont les Caisses d'Épargne et le fonds d'investissement Capital-Export permet à Grégory Poitrasson de prendre la présidence de cette firme, devenue au fil des ans un groupe international. Cet ancien cadre dirigeant du groupe Magna (36 milliards de \$ de c.a. au travers de 323 sites industriels) connaît parfaitement l'univers industriel de HPS, ayant dirigé des divisions de cet équipementier aux États Unis, en Europe, en Chine, Corée du Sud et Inde.



Grégory Poitrasson est le nouveau président du groupe HPS International.

Ce projet a reçu un accueil interne très favorable puisque cinq cadres participent à l'opération aux

côtés de Grégory Poitrasson et de José Rodrigues, qui reste actionnaire minoritaire et afin de continuer à inspirer la R&D.

G. Poitrasson prend le contrôle et la direction d'un acteur de premier plan dans la fourniture de vérins hydrauliques techniques principalement destinés à l'équipement des outillages d'injection plastique et de coulée d'aluminium. Face à plusieurs concurrents allemands et italiens, les « vérins rouges » se sont fait une place de choix dans le monde entier, le groupe HPS International réalisant plus de 70% de son activité à l'export avec une croissance soutenue depuis plusieurs années. HPS possède des filiales commerciales dans sept pays, ainsi que trois sites

de production en France (à son siège d'Ennery dans le Val d'Oise), Chine (à Shenzhen) et Brésil (Sao Paulo). Employant 70 personnes, le groupe sert principalement le moule automobile (80 % du c.a.), les outillages pour moulages d'emballages et d'articles cosmétiques, mais aussi, avec des vérins spéciaux, le nucléaire et l'aéronautique.

Visant une forte croissance de son c.a. dans les 3 à 4 prochaines années, le nouveau dirigeant a identifié trois grands axes de développement. Tout d'abord, renforcer l'expansion internationale sur les marchés automobiles nord-américains, allemands et asiatiques. Une filiale indienne ouvrira ses portes en décembre prochain, et en 2018, HPS devrait

disposer de nouvelles filiales en Turquie et au Mexique, ainsi que d'un bureau en Corée du Sud. L'implantation sur le marché allemand, très stratégique, va aussi être dynamisée avec le concours de nouveaux partenaires. Les deux autres axes seront le lancement de nouveaux produits innovants (au moins un par an) et l'optimisation des processus industriels. Les trois sites de production disposent d'équipements (25 centres d'usinage au total) similaires, tout aussi automatisés, qui leur permettent de fabriquer les mêmes vérins à qualité égale partout dans le monde. Une fois validée sur un site, chaque innovation est transférée dans les deux autres.

## Canaux froids pour LSR

Parallèlement à son activité principale la fourniture d'éléments standard pour moules métalliques et outillages d'emboutissage, la société Rabourdin SAS conçoit des systèmes à canaux chauds pour l'injection des thermoplastiques. Depuis une dizaine d'année, elle s'est attelée à la réalisation de systèmes à canaux froids facilitant l'injection des silicones liquides LSR, désormais commercialisés sous l'appellation Vulcan System.

Montés dans la partie haute du moule, ces ensembles à canaux régulés comprennent des canaux de distribution de résine ainsi que des buses alimentant chaque empreinte, l'ensemble est régulé par des circuits d'eau adaptés en capacité.

Selon les applications, les systèmes peuvent être équipés de buses ouvertes mais sont le plus souvent dotés de sys-

tèmes d'obturation à aiguille actionnée par un vérin pneumatique. Les buses d'alimentation disposent d'un système de réglage de course de l'obturateur accessible depuis l'extérieur du moule afin de contrôler avec précision le flux de matière alimentant chaque empreinte.

En option, Rabourdin propose un système de bridage extérieur permettant l'assemblage des deux parties du moule avec désolidarisation rapide. Ce système de brigade permet d'isoler les parties chaudes du moule du bloc froid de distribution afin d'éviter la réticulation accidentelle de la résine.

Les blocs froids Vulcan proposés par Rabourdin sont conçus pour être rapidement démontables afin de faciliter leur nettoyage. Le silicone étant un thermodurcissable, en cas d'incident thermique ou opé-



Système Vulcan pour moulages silicones.

ratoire sous l'effet du réticulant, il se fige de manière irréversible et ne peut donc plus être injecté à nouveau comme le ferait un système à canaux chaud alimentant un thermoplastique. Dans ce cas, tous les circuits doivent être nettoyés manuellement.

Les blocs froids Vulcan peuvent être construits pour des outillages allant de 1 à 48 empreintes. Leur utilisation permet de produire des pièces en automatique et sans déchet, par injection directe ou surmoulage d'inserts thermoplastiques ou métalliques dans des moules multi-matières.

Rabourdin fournit aussi les systèmes de chauffage du moule et sa connectique afin de garantir une totale fiabilité thermique de l'ensemble de l'outillage. En complément des blocs froids, la société développe des monobuses de moule centrales à obturation ainsi que des buses de presse.

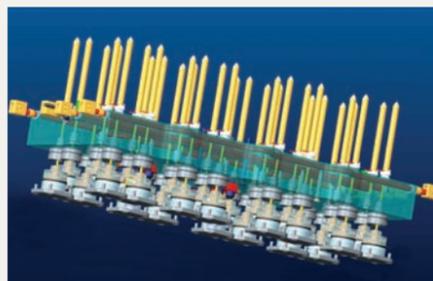
Fort de ses compétences en blocs chauds et froids, Rabourdin sait concevoir sur mesures des systèmes de bi-injection et de surmoulage thermoplastiques et silicones parfaitement opérationnels.

## Le multi-empreintes obturé

Sur le marché français, Thermoplay livre de plus en plus de systèmes d'injection à canaux chauds à obturation conçus pour équiper des moules multi-empreintes destinés à la cosmétique, aux bouchons et emballages rigides à paroi mince et aux articles médicaux.

Pour les applications à paroi mince, Thermoplay propose principalement des systèmes utilisant des buses à obturation de la série FN (diam. 24 et 32 mm) et DN (diam. 22 et 30 mm) dont la conception a été revue afin de renforcer l'étanchéité entre la tête de buse et le distributeur et contrebalancer les fortes contraintes d'injection. Cette conception a permis d'augmenter le diamètre du canal interne pour augmenter le débit de matière s'écoulant vers les empreintes. Un verrouillage mécanique effectif garanti même en absence de dilatation, l'étanchéité ce qui sécurise en cas de démarrage à froid intempestif. Les échanges thermiques optimisés entre les pointes de buse et les empreintes offrent un meilleur contrôle du refroidissement dans la zone du seuil. L'implantation de douille de refroidissements réalisés par fusion laser permet d'optimiser le process.

Pour équiper les outillages multi-



Les nouvelles busettes F11 Type 3 développées par Thermoplay permettent de concevoir des systèmes multi-empreintes obturés très peu encombrants.

56 à 146 mm de longueur autorisant des entraxes mini de 17 mm entre points d'injection lorsque les aiguilles d'obturation sont actionnées par une plaque. Avec une relativement faible puissance, 150 W, elles offrent une grande homogénéité de chauffage avec une faible dispersion thermique. Leur finesse facilite l'injection par l'intérieur des pièces, très utilisée en production d'emballages, d'articles cosmétiques et médicaux où l'absence de traces d'injection est exigée. Fonctionnant très bien avec les polyoléfines et le PS, ces buses semblent également bien adaptées à l'injection d'ABS.

Lors du récent salon FIP, Thermoplay a aussi présenté ses busettes pour injection latérale DL-8B et DL-1B, disponibles en diamètres de 18, 22, 30 et 44 mm. Les DL-8B possèdent une pointe rallongée pour injecter de deux côtés. La partie chaude de la buse n'entre pas en contact avec la surface de la pièce ce qui évite points noirs et défauts de mise en forme. Les buses DL-1B sont aussi dotées d'une pointe rallongée permettant d'injecter à l'intérieur et à l'extérieur des pièces. L'inclinaison des pointes peut être réglée selon les besoins jusqu'à 45°.

Dans un même contexte d'encombrement réduit et de précision d'injection, Thermoplay fournit depuis plusieurs années des systèmes à obturation (à 4 sorties pour flacons PET, et 8 sorties pour des pièces en PCTG), conçus pour équiper des outillages d'injection-soufflage.

Thermoplay France connaît une croissance régulière. Grâce à un recrutement début 2017 d'une personne en charge de la gestion des projets, l'équipe compte désormais 10 personnes, y compris deux pour le service technique.



Ces buses à injection latérales facilitent la création de systèmes spéciaux.

empreintes ayant des exigences de capacité extrêmes, Thermoplay a développé des busettes à obturation F11 de Ø 10.5 mm, avec obturation hydraulique ou pneumatique, conique ou cylindrique, de

## Nouvelles spécifications Hasco

Fournisseur d'éléments normalisés présent dans 70 pays, Hasco a développé des spécifications d'outils détaillées, potentiellement très utiles pour les moulistes et leurs clients. Grâce à ces elles, ils peuvent définir ensemble la conception de moules complexes dans le moindre détail. Outil pratique, ce recueil de normes constitue une sorte de cahier des charges dans lequel des directives de construction, ainsi que les planifications des projets sont consignées. La construction de moules est ainsi simplifiée pour tous les acteurs concernés, avec une garantie de qualité finale.

Les nouvelles spécifications Hasco simplifient la certification ou recertification

ISO 9001: 2015 ou ISO/TS 16949 des utilisateurs. Lors d'un audit, elles attestent clairement d'un processus de qualité bien établi. Certifié ISO 9001 version 2008, Hasco sera recertifié version 2015 au cours de l'année prochaine. En pratique, cela signifie que chaque produit, ainsi que tous les services liés (conseil, livraison, maintenance, etc.) correspondent aux exigences qualitatives définies par les normes. Chaque produit est identifié par gravure au laser. Les données détaillées, comme par exemple les numéros de lots marqués dans l'acier brut garantissent une traçabilité sans faille jusqu'aux moulistes et transformateurs et les prémunissent contre des copies pouvant causer des problèmes.

## Nettoyage par ultrasons, Maintenance Outillage & Nettoyage de Moules

VOS BESOINS

NOS PROCÉDÉS CLÉ EN MAIN

FISA L'ÉQUATION GAGNANTE

AVANT



APRÈS



ULTRASOUNDS TECHNOLOGY



FLUIDS MANAGEMENT



TOOLINGS



ROBOT



HMI CONTROLLER



SOFTWARE PLUGINS



Contact us sales@fisa.com

FISA France

ZAC des Gâtines  
4, av. du Garigliano  
91600 Savigny sur Orge

Savoie Technolac  
BP 263  
73375 Le Bourget du Lac



www.fisa.com

## EOS : Impression 3D sous contrôle optique

### QUALITÉ

Leader mondial de l'impression 3D industrielle de métaux et polymères, la société allemande EOS a ajouté un nouvel outil à sa solution de surveillance Eostate Monitoring. Baptisé Exposure OT, ce module repose sur un système de tomographie optique capable d'assurer une surveillance vidéo en temps réel du processus de fabrication additive métallique sur une station EOS M 290. Il cartographie intégralement chaque pièce tout au long de sa fabrication, couche par couche, quelles que soient sa géométrie et sa taille.

Cette solution a été développée en collaboration avec MTU Aero Engines. Grâce à Eostate Exposure OT ce fabricant allemand de moteurs d'avions réduit considérablement en aval les coûts des contrôles non destructifs, la tomographie optique assistée par ordinateur rejetant plus tôt les pièces potentiellement défectueuses. Principalement conçu pour la fabrication en série, ce système est en phase

d'évaluation finale chez deux autres clients pilotes, Liebherr et IPC qui souhaitent l'intégrer dans leurs processus de fabrication.

La tomographie optique utilise une caméra haute résolution de classe industrielle qui facilite la surveillance du processus d'exposition en enregistrant l'intégralité de la plateforme de fabrication à haute fréquence dans la plage spectrale proche de l'infrarouge. Elle fournit ainsi des données détaillées sur la fusion du matériau dans tout l'espace de fabrication. Les données collectées permettent d'analyser et de surveiller plus en détail à l'aide d'un logiciel dédié le comportement des aciers, aluminium, titane et autres alliages en fusion utilisés en fabrication additive. Si certains résultats s'écartent des valeurs normales, qui peuvent être paramétrées, les zones concernées sont marquées. La somme des données permet de déterminer plus précisément l'impact de ces indicateurs sur la qualité des pièces usinées.

## Lugand élargit son offre en plaques usinées pour moules

### ACIERS

Fort de ses 71 ans d'expérience dans le secteur du négoce et de l'usinage d'aciers et alliages, la société oyonnaxienne Lugand Aciers s'est dotée de centres d'usinage de dernière génération et d'outils de coupes spécifiques grâce auxquels ses techniciens ont mis au point un nouveau procédé de fraisage qui améliore l'état de surface des plaques de moules. Répondant parfaitement aux besoins du marché du moule d'injection plastique, cette technique de surfacage a nécessité deux ans de développement. Elle permet d'obtenir la qualité d'une pièce rectifiée en fraisage aussi bien aux plans géométriques et dimensionnels, que de l'état de surface. La déformation des plaques est moindre et leur planéité optimale. À l'œil nu, on distingue le poli de très haute qualité obtenue sur les surfaces usinées.



La Superfinition génère un poli de très haute qualité.

Lugand Aciers propose deux types de finitions selon la dimension des plaques. La Superfinition est disponible sur les plaques de 20 x 20 x 20 mm à 1000 x 500 x 350 mm. Ces dernières présentent alors un Ra identique à la rectification avec une tolérance sur épaisseur de  $\pm 0,05$  mm. Le Rectifini est proposé sur les plaques mesurant 1501 x 501 x 40 à 4000 x 2000 x 350 mm. Ce service est très accessible : les plaques en Superfinition et Rectifini sont proposées en délais courts à un prix bien inférieur à celui de la rectification.

Disposant également d'une offre en accessoires et éléments standard de moules, Lugand Aciers a récemment lancé une gamme d'adaptateurs pour raccords de refroidissement permettant de brancher rapidement, sans démontage du moule, tous les types d'about existants sur tous types de flexibles. Il est ainsi possible de monter facilement et rapidement un moule avec abouts « Français » sur une presse équipée d'un about type « Européen » ou type « USA ». Chaque modèle est disponible en passage ouvert ou avec obturateur.

Créée en 1946 par René Lugand, la société Lugand Aciers dirigée par Didier Lugand est devenue l'un des principaux distributeurs européens d'aciers pour moules, indépendant des grands métallurgistes. Désormais présente en Allemagne, Espagne et Portugal, elle emploie 240 personnes et réalise un c.a. consolidé de 51 millions d'euros.

## Lase-One pour les microsoudures

### SOUDURE

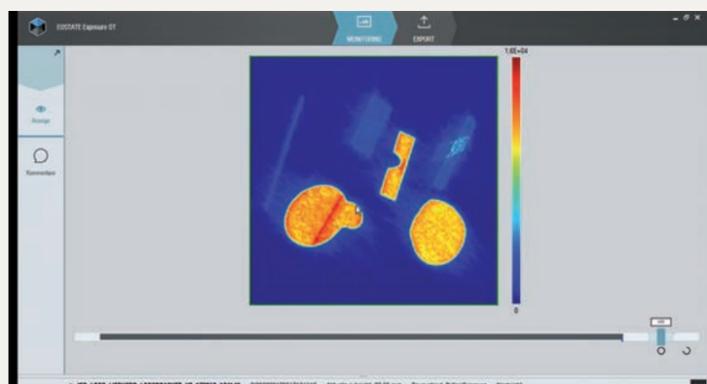
Solution aux problèmes de microsoudure d'assemblage et de rechargement délicats, le système Lase-One conçu par la société bordelaise SST Microwelding et distribué en France par EDM Service utilise une technologie plasma par arc tiré impulsionnel. Elle délivre une énergie de soudage importante avec un contrôle et une précision élevés pour une plage d'applications très large tant en terme de matériaux que de

configurations. Compatible avec des matériaux ferreux et non ferreux, et des métaux précieux comme l'or et l'argent, elle combine les qualités de durabilité et d'aspect du soudage laser par point avec la facilité et l'économie d'une solution électrique. La gamme comprend trois modèles offrant des puissances maxi respectives de 200, 250 et 300 joules. Le temps de soudage est réglable à la microseconde, pour un temps de soudage moyen de 5 ms. L'absence de chauffe facilite le rechargement de très



EDM Service distribue en France l'ensemble des solutions de rechargement de SST.

petites pièces, de bouts d'éjecteurs, d'arrêtes de plans de joint, ou d'électrodes.



La tomographie optique enregistre en continu, couche par couche, la fabrication additive d'une pièce métallique.



VULCAN  
SYSTEM

INJECTION SILICONE LSR

Contactez-nous au 01.64.76.41.01 ou [sales@rabourdin.fr](mailto:sales@rabourdin.fr)



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

**Directeur de la rédaction :**  
Emmanuel POTTIER

**Service publicité :**  
Directeur : OLIVIER STRAUSS  
[publicite@plastiques-flash.com](mailto:publicite@plastiques-flash.com)

**Conception et rédaction graphique :**  
Christian TAILLEMITE

**Impression :**  
Friedling Graphique  
1, rue Gutenberg - ZI N°2  
68170 Rixheim - France  
Printed in France /  
Imprimé en France

**HUSKY**<sup>®</sup>

**Protection renforcée**  
Couverture complète du dôme

**Esthétique améliorée**  
Possibilité de décentrer  
la couche interne

**Préservation de la  
qualité du produit**  
Contrôle précis de  
la couche interne

**Ajustement du front  
de matière**  
Positionnement précis  
de la couche centrale



**drinktec**  
Go with the flow.

Visit us in Hall A4  
Booth 338  
September 11-15  
Messe München

## UNE NOUVELLE FRONTIÈRE ENTRE LE LAIT ET LE RESTE.

La nouvelle solution Multicouches d'Husky pour produire des préformes PET combine la capacité du système HYPET<sup>®</sup> HPP5, à la pointe de la technologie, avec une technologie de canaux chaud révolutionnaire - pour injecter la quantité exacte de matière précisément où cela est nécessaire. Combiné à la productivité et la fiabilité connue des systèmes Husky, notre solution Multicouche pour couche barrière offre des opportunités pour convertir des emballages traditionnels en PET. Débloquant un marché potentiel d'une large gamme de produits et d'applications pour fournir des emballages sûrs, sécurisés et plus attractifs, tous cela à moindre coût.



[www.engineeredpackage.com](http://www.engineeredpackage.com) >