

FormNext : l'impression 3D a trouvé son rendez-vous mondial

La 3^e édition du salon FormNext a confirmé la position leader de Francfort sur le créneau en croissance exponentielle de l'impression 3D.

Les 632 exposants venant de 32 pays de cette manifestation ont en effet accueilli sur quatre jours près de 27 000 visiteurs (contre 21 000 en 2017) dont la moitié non-allemands. Désormais uniquement centrée sur le prototypage et la fabrication additive, FormNext était cette année réparti sur deux grands halls d'une vingtaine de milliers de m² chacun, spécialisé l'un dans la mise en œuvre des métaux, et l'autre sur celle des plastiques. Enregistrant une forte

demande de surfaces supplémentaires, les organisateurs ont d'ores et déjà prévu d'installer l'édition 2019 dans le hall 11 (bien connu de ceux qui fréquentaient autrefois Euromold), et un tout nouveau hall 12 dont la construction se termine. En 2019, le pays invité sera les Etats-Unis. Dans le foisonnement de technologies propres à ce nouveau secteur industriel en phase de structuration, plusieurs tendances se font jour. Tout d'abord, la plupart des

grands constructeurs d'imprimantes plastiques commencent à développer une offre de mise en œuvre de poudres métalliques. L'offre en machines FDM (fusion laser de filaments plastiques) semblait par contre moins nombreuses que lors des éditions précédentes, et plus orientée vers le haut de gamme avec des imprimantes industrielles sophistiquées capables d'imprimer en plusieurs couleurs et matières et en grands (voire très grands) formats. Autre tendance

de fond, les grands chimistes dominent désormais l'offre en polymères, qu'ils soient présentés en poudres ou liquides ou sous forme de filaments. Certains, comme BASF, ont opéré ces derniers mois des rachats d'entreprises (ou des accords de partenariat) afin de se constituer une offre complète allant de l'amont, les polymères, à l'aval, les poudres et filaments, en passant par des BE spécialisés et imprimeurs de pièces.

Suite page 6

HDI renforce ses synergies de groupe

La holding familiale Fadepro, propriétaire d'Adop (moules plastiques) et de Metra (moules de verrerie), change de nom.

> NORMANDIE

Afin de mieux évoquer ses origines familiales et sa tradition industrielle remontant à 1896 et la reprise de la verrerie du Tréport par Henri Desjonquères - avant que son fils Luc ne hisse cette activité (devenue dans les années 70 Saint-Gobain Desjonquères) au premier rang du flaconnage verre, la holding Fadepro a décidé de changer son nom en Henry Desjonquères Industries (HDI). Cette nouvelle appellation met en avant la réussite d'Henry, l'un des fils de Luc décédé en 2017, qui a créé et développé la division emballage plastique du groupe, rejoint depuis une trentaine d'années par ses fils Pascal, Hervé et Guy.

Se présentant en partenaire de référence en mécanique de pré-



Adop conçoit des moules haute cadence dotés d'un nombre d'empreintes croissant pour la production de flacons.

sion et technologies d'optimisation de surface (TOS), HDI a opéré depuis 2015 plusieurs acquisitions dans l'usinage de haute précision, Mouroit à Guéméné-Penfao (Loire-Atlantique), Mécanique du Plateau à Gasville-Oisème (Eure-et-Loir) et récemment Lhuillery et Beulet à Châteaudun (Eure-et-Loir). Elles lui ont permis de se diversifier fortement dans l'aéronautique, le nucléaire, la pétrochimie, le ferroviaire, parallèlement à ses marchés traditionnels de la cosmé-

tique et du luxe, de l'agroalimentaire, des arts de la table, de la plasturgie et du médical.

Réalisant un c.a. consolidé de 30 millions d'euros avec 250 salariés, HDI dispose de 7 sites de production en France équipés d'une centaine de machines-outils à c.n. Toutes ces entreprises ont en commun des savoir-faire pointus en usinage et traitements de surfaces, et ont pour objectif de se développer selon 4 axes prioritaires.

Suite page 3

Les nouveaux marchés d'Heratec

Spécialiste des outillages pour thermoformage, cette entreprise s'est diversifiée dans les moules pour pièces composites et l'impression 3D.

> AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Dépositaire des activités du mouleur et mouliste Dubouchet, la société Heratec, installée depuis 2006 à Saint-Just-Saint-Rambert (Loire), est l'une des composantes du groupe familial Vacher.

Dirigée par Bruno Mantout, elle réalise un c.a. de 2,1 millions d'euros avec une vingtaine de salariés. Autrefois presque exclusivement axée sur la conception et réalisation de moules de thermoformage pour articles d'emballage, Heratec est devenue en une dizaine d'années un spécialiste des outillages pour la mise en œuvre des composites. Elle s'est également tournée vers l'impression 3D qui lui permet de produire des prototypes et de déve-



Heratec est équipé de centres 5 axes capables d'usiner des pièces de très grandes dimensions.

opper la fabrication additive pour pièces série. L'activité moules de thermoformage pour l'emballage a perdu petit à petit de son importance, les revenus provenant désormais à 60 % de l'aéronautique et à 30 % de l'automobile et des transports.

Suite page 2

SOMMAIRE

- Moules p.2-4
- Impression 3D p.5-7
- Répertoire impression 3D p.8
- Répertoire des moulistes p.9-14
- Canaux chauds p.15-17
- Divers et logiciels p.18-19

ADAPTATEURS POUR CIRCUITS DE REFROIDISSEMENT



Un problème de connexion ?

LUGAND
ACIERS

85 route de Château Covet
01100 Groissiat
Tel: 04-74-81-91-50
www.lugand-aciers.com



Scannez-moi pour découvrir la gamme

LA SOLUTION POUR TOUT CONNECTER !



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

Les nouveaux marchés d'Heratec

Spécialiste des outillages pour thermoformage, cette entreprise s'est diversifiée dans les moules pour pièces composites et l'impression 3D.

> AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Suite de la page 1

Certifiée EN 9100 et ISO 9001, Heratec propose un éventail complet de prestations, depuis la conception de pièces et des outillages jusqu'à l'industrialisation. Elle s'appuie sur un bureau d'études employant 4 techniciens travaillant sur des stations Catia V5 et SolidWorks, et sur un atelier disposant de 6 centres UGV 3 et 5 axes pouvant usiner différents matériaux dont les aciers, l'aluminium, les plastiques et composites, et d'une machine d'électroérosion. L'acquisition récente d'un centre UGV Fidia 5 axes capable d'usiner à 24 000 tr/mn des pièces



Gabarit de perçage manuel fabriqué en impression 3D.



Les locaux d'Heratec sont intégrés au site principal du groupe Vacher.

en alu et acier mesurant jusqu'à 4 m de long constitue un atout majeur dans l'activité. Les outillages conçus et fabriqués par Heratec couvrent toutes les techniques de mise en œuvre, infusion, moulage au contact, imprégnation manuelle, moulage de pré-imprégnés, etc. Ils intègrent éventuellement des systèmes de détournement et découpe intégrés. La société travaille pour les principaux constructeurs aéronautiques installés en France (Airbus Hélicoptères et Aviation, Dassault...), ainsi que certains fabricants de drones. Les pièces concernées sont des habillages et capotages intérieurs pour les premiers, et des capotages extérieurs et des pales d'hélices pour les seconds. Pour le secteur automobile, la société fournit des moules de thermoformage, notamment pour la production de plateaux de manutention des pièces et de protection des carrosseries.

Plus récente, l'activité impression 3D d'outillages et fabrication additive de pièces de séries est en croissance constante. Heratec a investi dans une imprimante à

fil polymère fondu Stratasys Fortus 900mc. Cet équipement est destiné à imprimer de grandes pièces (jusqu'à 914 x 610 x 914 mm), de géométrie complexe, dans une douzaine de matériaux techniques. L'offre comprend des ABS, ASA, PA, PC et PC/ABS, et deux grades spéciaux de PEI Ultem, types 1010 et 9085, assurant les meilleures résistances mécaniques, thermiques et chimiques disponibles en technologie FDM. En conjuguant impression 3D et finitions par usinage, Heratec livre des outillages provisoires ou définitifs pour le moulage de petites séries et des pièces de haute précision dotées d'un très bel aspect de surface. La société est également équipée de moyens de moulage silicone, par coulée sous vide et à l'air libre, et de projection de PU. Elle peut ainsi répondre à un large panel de demandes.

En parallèle, Heratec développe tout une gamme de produits propres, en particulier différents types de protections souples en PU coulé ou projeté, des bâches PVC et pièces en silicones résistant à haute température. Elle a complété cette gamme par des éléments en silicone souple destinés à protéger les écrans numériques d'aéronefs sur les chaînes de montage. Autorisant l'utilisation éventuelle de boutons, dotées d'une bonne transparence pour effectuer les tests, ces protections peuvent être moulées à la forme exacte de chaque écran en prévenant chocs et rayures. Lavables et fournies en mallettes, elles peuvent être stockées hors poussière.

LE GROUPE VACHER

Société familiale dirigée par Frédéric Vacher, fils du fondateur, le groupe fournit des formes de découpe à plats et rotatives, des outils de dorure et gaufrage, et des moules de thermoformage, aux industriels du cartonage et des plastiques intervenant dans l'emballage, le luxe et la pharmacie. En rachetant en 2017 le groupe hollandais DieVision, présent dans les mêmes domaines avec une spécialité particulière dans les outils de découpe de formes de type puzzle, le groupe Vacher a doublé de taille, passant de 11 millions d'euros de c.a. avec 101 salariés en 2017 à 24 millions en 2018. Son outil industriel comprend désormais 8 sites de production employant au total 190 personnes. Il est ainsi devenu le second acteur européen de son domaine, loin derrière l'Allemand Marbach, 1 300 salariés, plus de 20 sites de production dans le monde. Le Groupe Vacher dispose de quatre filiales françaises : Ets Vacher Marcel (formes de découpe) et Heratec (Moules et impression 3D), toutes deux implantées à Saint-Just-Saint-Rambert, SGM (outils de dorure et gaufrage) à Chambéry en Savoie, et AFDI (formes de découpe) à Meyzieu dans le Rhône.

Spimeca repris par ses cadres

> VOSGES

Bientôt trentenaire, le mouliste vosgien Spimeca a connu en mars dernier un changement d'équipe dirigeante, un groupe de salariés prenant la suite de la famille Andrzejczak qui fonda l'entreprise à la fin des années 80. Aux côtés de Laurent Poirot (président), la nouvelle direction comprend Philippe Pierrrel (d.g. et directeur technique), Aurélie Claudel (d.g. et responsable administrative et financière) épouse de Ludovic Claudel, responsable du B.E. Ce changement capitalistique s'est effectué avec le soutien des anciens dirigeants, qui restent en position de conseil durant quelques temps, ainsi que du réseau patronal Entreprendre Lorraine (qui a notamment œuvré à la formation des futurs repreneurs) et de la région Grand-Est, qui a apporté une aide financière.

Installée à La Bresse, dans les Vosges, où elle emploie 18 salariés, Spimeca réalise un c.a. d'environ 1,6 millions d'euros partagé à 60/40 % entre la conception-réalisation de moules d'injection de plastiques, caoutchoucs et zamak neufs pesant jusqu'à 3 t et la réparation/maintenance d'outillages. Les principaux marchés servis sont l'automobile (45 % du c.a.), la cosmétique (environ 25 %) et le bâtiment (15 %). La clientèle comprend des donneurs d'ordres majoritairement implantés dans le Grand-Est, mais aussi en Suisse, en Belgique, au Maghreb et en Roumanie.

Pour concevoir ses moules pour pièces techniques, outillages à dévissage, moules

de surmoulage, mono ou multi-matières, Spimeca s'appuie sur un BE de 4 techniciens disposant de stations informatiques équipées des logiciels TopSolid, TopMold et TopCam pour la FAO. L'atelier d'usinage est doté de 4 centres à c.n., et de 4 machines d'électroérosion par enfonçage et à fil reliées pour certaines à un magasin d'outils robotisés. La bonne vingtaine de moules neufs produits annuellement, ayant pour certains jusqu'à 32 empreintes, sont testés chez les clients, ou chez des injecteurs partenaires habituels.



Le moule technique multi-empreinte est la spécialité de Spimeca.

Permettant de conserver des emplois hautement qualifiés dans une portion de territoire de moins en moins industrialisée, cette reprise s'est effectuée dans de bonnes conditions, l'entreprise bénéficiant d'un excellent niveau d'activité avec une bonne visibilité à court et moyen termes venant de donneurs d'ordres de plus en plus enclins à recentrer leurs achats d'outillages vers des partenaires locaux.

Sigma Corporation se dote d'une presse bimatière

Pour mieux sécuriser les outillages asiatiques qu'il livre dans le monde, ce groupe étoffe ses centres d'essais et de mise au point.

> INDRE & LOIRE

La principale difficulté pour les transformateurs ou donneurs d'ordres souhaitant faire réaliser des moules en Asie sont la fiabilité des études, des essais et des mesures de métrologie. Grâce à son expérience de plus de 20 ans dans le domaine, le groupe Sigma (c.a. consolidé de plus d'une dizaine de millions d'euros avec une cinquantaine de salariés) dirigé par Jean-Baptiste Corvée, a depuis longtemps mis en place des procédures qui sécurisent ces étapes.

Spécialisé dans la réalisation de moules techniques pour pièces en thermoplastiques et thermodurcissables, ce groupe met en œuvre des méthodes parfaitement abouties qui lui assurent une totale maîtrise du développement et de la mise au point des outillages à bas coûts qu'il réalise. Ses unités en France (Attem à la Flèche dans la Sarthe et CSM dans le Jura) et son centre de développement basé à Langeais (Indre & Loire) lui permettent de conjuguer au mieux les savoir-faire de ses partenaires chinois avec l'expertise de ses techniciens français.

Afin d'améliorer encore la qualité de ses prestations, Sigma a investi dans une presse Billion bimatières de 320 t (équipée d'embases rotatives G2 & G3) qui a été installée dans son centre d'essais en Chine. Cette presse est principalement pilotée par un tech-



Bras de mesure laser Faro pour la réalisation de compléments de mesures tridimensionnelles.

nicien français basé sur place. Dans la même optique, un bras de mesure tridimensionnelle laser Faro a été installé dans les locaux de Langeais pour effectuer des compléments de mesures sur les pièces et/ou les empreintes. Il permet également de réaliser des DFN à partir de pièces existantes. En s'appuyant sur ces nouveaux outils et ceux existants ainsi que son expérience, Sigma est à même de livrer des moules « clés en main » dans le monde entier depuis la Chine et la France.



Presse Billion bimatière, installée dans le centre d'essai de Sigma en Chine.

HDI renforce ses synergies de groupe

La holding familiale Fadepro, propriétaire d'Adop (moules plastiques) et de Metra (moules de verrerie), change de nom.

> NORMANDIE

Suite de la page 1

Ces 4 axes prioritaires portent sur l'accroissement des synergies intersites dans la métallurgie, la réalisation d'investissements d'avenir afin d'élever encore les capacités dans les outillages de haute précision tant en plasturgie qu'en transformation du verre, le développement de la R&D, et l'examen d'éventuelles opportunités d'acquisitions complémentaires.

Employant 37 personnes et réalisant un c.a. de 4 millions d'euros, Adop, implantée depuis 1971 à Arques-la-Bataille près de Dieppe, continue ses développements dans le domaine de la conception-fabrication de moules pour flacons plastiques produits par extrusion- et injection-soufflage, avec une spécialisation dans la mono-orientation. Principal spécialiste français dans ce domaine, la société dispose d'un bureau d'études de 5 personnes et d'un centre d'essais et de formation équipé de plusieurs cellules (machines d'injection-soufflage électriques Novapax NSB 650 et Meccanoplastica Jet 60, et une Comec MSC 5L pour l'extrusion-soufflage) représentatives du parc installé chez les clients de la cosmétique, du luxe, du médical et de l'alimentaire. Adop collabore avec l'ensemble des constructeurs de soufflage présents sur le marché, ainsi qu'avec cer-



Avec des moules Adop, les épaisseurs de flacons thermoplastiques se rapprochent de celles de leurs homologues en verre.

tains producteurs de matières. Les avancées réalisées ces dernières années ont ainsi porté sur la production de pièces épaisses transparentes en PETG ou en

PET, sur la production de pièces à paroi très mince, ou sur la pose automatisée d'inserts sur-soufflés et d'étiquetage dans le moule. L'injection-soufflage connaît en parallèle une demande pour une réduction des cycles de moulage. Adop a récemment mis au point un moule haute cadence à 32 empreintes parfaitement fonctionnel.

Représentant un marché croissant avec plusieurs centaines de machines installées en Europe (au moins 150, rien qu'en France), l'injection-soufflage avec bi-orientation fait partie des domaines où la société souhaite se développer. Des contacts ont été pris avec les acteurs de ce marché et des investissements en équipement sont prévus dans un avenir proche qui viendront compléter les capacités du centre d'essais.

DES RÉALISATIONS DE HAUTE VOLÉE

Deux développements récents des savoir-faire d'Adop ont été récemment remarqués.

La Main Chanel a reçu le 1^{er} prix du salon PCD 2018 dans la catégorie « soins de la peau premium ». L'une des difficultés à surmonter concernait l'extrême précision demandée pour la production du col dans cette application d'injection-soufflage mono-orientée. Le client exigeait en outre l'invisibilité du point d'injection et du plan de joint ainsi qu'une finition visuelle de haute qualité.

Spécialiste des challenges technologiques, Adop a réalisé de nombreux projets avec des contraintes de plus en plus complexes : axes de bague décentrés, points d'injection invisibles, plan de joint invisibles, flacons double ouverture, ... Adop développe en partenariat étroit avec ses donneurs d'ordre des solutions optimisées tant en coût de maintenance qu'en temps de cycle, qui permettent d'obtenir des répartitions de matière optimisée, même sur des flacons de forte épaisseur : les projets Fenty Beauty Pentagonal Gloss Bomb et Bomb Baby de Fenty Beauty by Rihanna figurent parmi les récentes réalisations d'Adop en coopération avec des mouleurs prestigieux.

Adop a développé des technologies de réalisation des moules et de design des préformes lui permettant d'atteindre des épaisseurs de flacons et pots semblables à ce que les verriers proposent sur le marché. Avec des temps de cycle optimisés par rapport à l'injection pure et en atteignant les effets visuels désirés par le marché, la technologie d'injection-soufflage répond aux attentes les plus ambitieuses.



Cette réalisation d'Adop a été primée lors du salon PCD 2018.



L'injection-soufflage mono-orientée assurent la réalisation de très beaux conditionnements pour la cosmétique.

BSM Précision investit

> HAUTE-SAÛNE

Spécialisée depuis 1986 dans l'étude et la fabrication de moules techniques, destinés à la connectique, l'automobile et au médical, BSM Précision, établie à Voray-sur-l'Ognon (Haute-Saône), fournit une prestation complète, depuis l'analyse rhéologique, la conception et cinématique du moule en bureau d'études grâce aux logiciels de CFAO TopSolid, jusqu'à la réalisation et la mise au point de l'outillage dans ses ateliers et le lancement de pré-séries sur presses, en passant par le prototypage. Dotée d'équipements performants en soudure laser, elle assure la réparation-maintenance des empreintes de moules par rechargement et usinage de haute précision.



Un aperçu du savoir-faire en moule de BSM Précision.

Parmi les spécialités, il faut noter les applications en micro-injection (la société est partie prenante dans le pôle des microtechniques de Bourgogne-Franche-Comté), les outillages pour surmoulage de pièces sur bandes ou avec un ou plusieurs inserts, et les moules pour moulage de silicones gomme.

Pour proposer ces différentes prestations, BSM Précision a fortement investi ces dernières années et a acquis notamment deux presses Billion électrique de 50 et 75 t équipées de thermorégulateurs à eau (jusqu'à 225°C), et une machine de prototypage rapide MultiJet 3D Systems.



BSM Précision est équipée de 2 presses à injecter Billion électrique de la gamme Select.

Pour économiser sur les coûts de développement, la société propose également la réalisation de pièces prototypes, à partir d'empreintes et d'une batterie d'éjection intégrables à une carcasse standard (4 tailles disponibles) dites « basses cadences-protos ». L'avantage de cette solution est qu'elle permet de réaliser à moindre coût des séries de pièces de 50 unités à plusieurs dizaines de milliers. Majoritairement française, la clientèle de BSM Précision comprend aussi quelques donneurs d'ordres étrangers, notamment suisses.



Machine de prototypage rapide 3D Systems.

MOULES ET OUTILLAGES

Ermo

Dans le domaine des outillages hautes cadences, Ermo, sous la direction de Maurizio Del Nevo, fait valoir ses 40 années d'expérience et l'expertise de ses 130 collaborateurs.

Des développements tous azimuts, en France comme à l'export

S'appuyant sur ses 3 pôles d'excellence de Marcillé-La-Ville, Vire et Mayenne, ERMO dispose de savoir-faire multiples allant des moules d'injection haute cadence mono, bi ou tri-matières, aux moules à étages et d'injection-compression, pour bouchons, capsules services, barquettes et couvercles ou tous types de pièces cosmétiques et médicales.



ERMO dispose d'importants moyens d'essais.

ERMO appuie son développement sur l'International, la R&D, l'investissement humain et matériel en y associant la Responsabilité Sociétale.

La prise en compte des besoins évolutifs des plasturgistes guide l'innovation. Agréée Société Innovante par le ministère de la recherche, ERMO dispose de multiples brevets dont l'assemblage et la fermeture dans le moule (IMA et IMC) et le récent système de vérification et contrôle d'alignement du moule (MAC2S). La R&D se concentre sur les mouvements électriques pour les systèmes IMA et la réduction des épaisseurs et poids pièces, notamment au niveau des bandes d'arrachage de certains bouchages.

ERMO a récemment renforcé son parc de centres d'usinage robotisés (Hermle, Heller) et doté son centre d'essais de deux presses de 450 et 550 t, Milacron et Netstal, dont une bi-matières.



Ermo a renforcé son équipe commerciale afin de mieux couvrir les pays germanophones et l'Europe de l'Est.

En 2018, ERMO a renforcé son organisation commerciale et d'assistance à l'international. L'Amérique du Nord, l'Europe et en particulier l'Allemagne, les Pays de l'Est dont la Russie, sont désormais couverts. Un mouliste brésilien est venu compléter ce réseau en assurant localement le service et la maintenance des outillages livrés par ERMO.

ERMO

ZA DE MARCILLÉ-LA-VILLE - BP 30163
F-53102 MAYENNE CEDEX
TÉL. + 33 2 43 00 50 20
CONTACT : MAURIZIO DEL NEVO
MAURIZIO.DELNEVO@ERMO-TECH.COM
WWW.ERMO-TECH.COM

PUBLI-INFORMATION

Simon dans ses nouveaux locaux

Ce mouliste jurassien a investi 3,8 millions d'euros pour conforter sa position de fournisseur européen d'outillages d'injection.

JURA

Fondée par Paul Simon à Saint-Lupicin en 1956, et désormais dirigée par son petit-fils Kévin Tribble, la société mouliste Simon a emménagé en septembre dernier à Chassal, près de Saint-Claude, dans de nouveaux locaux plus vastes et fonctionnels que ceux dont elle disposait jusqu'alors. Ce mouvement a permis de rassembler en un même lieu l'ensemble des personnels des 2 sites historiques, celui de Saint-Claude spécialiste des outillages d'injection de pièces à paroi mince racheté en 2016 et celui de Saint-Lupicin.

Employant donc désormais 34 salariés, Simon va réaliser en 2018 un c.a. de 4 millions d'euros, issu à 65 % de ventes à l'export dans toute l'Europe. Cela, grâce à ses deux grandes spécialités, le moule pour emballages alimentaires à paroi mince (pots et barquettes agroalimentaires, pots de peinture, décorés IML le plus souvent) et les outillages multi-empreintes haute cadence, éventuellement bi- et tri-matières, principalement destinés au médical et à la parfumerie-cosmétique.

Simon a investi 3,8 millions d'euros dans le déménagement de ses activités, qui s'est accompagné d'un renforcement de ses équipements. Le nouveau site dispose notamment d'un vaste centre d'essais et de mise au point équipé de 5 presses à injecter de 40, 50, 120 et 200 et 500 t incluant deux presses hautes cadences Sumitomo (SHI) Demag, deux Engel et une Wittmann-Battenfeld. Ce parc confirme le partenariat régulier avec Sumitomo-Demag récemment mis en évidence lors du salon Fakuma. Une presse hybride El-Exis 200 t y produisait dans un outillage Simon à 4 empreintes des pots de yoghourt décorés par IML à une cadence inférieure à 2 s. Un espace Turn Key peut également recevoir des presses clients et leurs périphériques afin de finaliser la mise au point de cellules complètes de fabrication avant transfert sur les sites de productions.



Moule 4 empreintes pour barquettes à paroi mince décorées IML.

Le nouveau bâtiment a également permis de regrouper les machines-outils dans une organisation permettant d'optimiser les flux de production. L'atelier d'usinage comprend notamment 6 centres UGV dont 4 centres 5 axes robotisés et palettisés, 5 machines d'électroérosion à enfonçage et



Toutes les activités sont désormais regroupées sur le site de Chassal.

4 à fil, 3 tours à commande numérique, ainsi que des machines de rectification plane et cylindrique. Un parc récent, issu de marque leaders dans leur domaine. Une machine d'impression 3D par fusion de fil polymère est également disponible. Un service de métrologie est animé par un spécialiste dédié travaillant de concert avec l'équipe qualité.

La société est parfaitement structurée pour prendre en charge pour des clients français ou internationaux des projets complets clés en main allant de la conception pièce et outillage jusqu'à l'industrialisation. Simon assure l'installation, la formation et la maintenance sur site partout en Europe.



Moule haute cadence 48 empreintes.

Large orientation export oblige, les équipes techniques et commerciales sont rompues à la gestion de projets internationaux, avec des chargés de projets et de clientèle parlant tous couramment anglais, et allemand pour certains.

Engimatics reprend Daniel SA

ÎLE-DE-FRANCE

Menacé de liquidation judiciaire, le mouliste Daniel SA, installée à Saint-Ouen-l'Aumône (Val d'Oise) a été repris à la barre du tribunal de Pontoise par le groupe neuiléen Engimatics qui possède déjà les moulistes Matissart Nord, spécialiste des moules d'extrusion-soufflage, basé à Labourse (Pas-de-Calais), et Seropa Molds, producteur de moules multi-empreintes pour le médical et le bouchage, à Hérouville-Saint-Clair (Calvados).

La nouvelle entité, rebaptisée Daniel Molds, va continuer à servir prioritairement le secteur de la parfumerie et de la cosmétique de luxe, en fournissant des moules mono-, bi- et tri-matière, domaine où elle a

acquis une authentique renommée depuis sa création en 1987. Bénéficiant d'une longue expérience, la vingtaine de salariés a presque été conservé dans son intégralité. Le fondateur de l'entreprise, Jacques Daniel a même décidé d'intervenir comme consultant dans le projet de redémarrage. Cette entreprise réalisait ces dernières années un c.a. de l'ordre de 3,5 millions d'euros.

En s'appuyant sur la notoriété sectorielle des trois moulistes, et en conservant à chacune des entités son domaine de spécialité, les dirigeants du groupe Engimatics, Pascal Ode et Julien Papillon, visent un c.a. consolidé de l'ordre de 12 millions d'euros en 2020, assis sur une clientèle diversifiée, nationale et internationale.

MMB et Volum-e en croissance

NORMANDIE

Figurant parmi les principaux prestataires français en impression 3D, avec l'un des plus importants parc machines installé, les sociétés MMB et Volum-e, qui constituent le groupe 3DS, ont connu une année 2018 très dynamique.

Pour faire face à un développement très important, elles ont recruté 13 personnes, portant l'effectif total à 70 collaborateurs en fin d'année 2018. Les postes pourvus récemment sont des ingénieurs chargés d'affaires, des techniciens CAO, un responsable méthode, administration des ventes, des commerciaux et chargés des expéditions, un ingénieur maintenance et un responsable de laboratoire assurant la gestion des poudres. Les recrutements se poursuivent avec la recherche d'opérateurs de production afin de faire passer la plateforme de fabrication additive en deux équipes.

Parallèlement, le groupe poursuit un important programme d'investissements. Depuis la création en 2015 d'une plateforme d'impression 3D et de fabrication additive plastique et métal à Blangy-sur-Bresle, le groupe a investi 9,6 millions d'euros en machines, installations et bâtiments. Et il

prévoit d'investir 13 millions d'euros supplémentaires d'ici 2023 dans de nouvelles machines et équipements, ainsi que la création d'une nouvelle usine qui renforcera et optimisera les capacités du site. Parmi les acquisitions récentes, il faut noter la première machine de frittage laser sélectif de poudres métalliques EOS M400 dotée de 4 lasers livrée en France et destinée à répondre aux exigences de montées en cadence pour la production de pièces à hautement techniques.

Présidé par France Sanson, le groupe 3DS dispose d'une expérience de plus de 45 ans dans la conception de maquettes, prototypes et pièces imprimées en 3D. Situé dans la vallée de la Bresle, siège historique de l'industrie verrière et aujourd'hui l'un des premiers pôles mondiaux du flaconnage de luxe, le groupe s'appuie sur ses deux entités, MMB (Moules et Maquettes de la Bresle) qui sert les marchés du luxe et du concept-car, et Volum-e, spécialisée dans les secteurs de l'aéronautique et de la pharmacie. Ses capacités d'accompagnement de ses clients sur toutes les étapes d'un projet, depuis la conception à l'industrialisation d'un produit, lui ont permis de réaliser en 2017 un c.a. consolidé de 6,7 millions d'euros.

JOURNÉE INNOVATIONS

Le 24 Janvier 2019 de 8h30 à 16h30,

Locaux  1 avenue Victor Hugo - Bellignat

PE-Tooling PERNOUD

Venez découvrir le moule du futur
selon le Groupe PERNOUD

Pour vous inscrire : www.pernoud.com/innovation



Technologie Multitube®



Outillage Composites



Surmoulage LSR
avec vulcanisation dans le moule



Moule 4.0 - E-Tooling

ARRK LCO Protomoule double sa surface

Dans le prolongement de la reprise de Maquette 74, le prototypiste vient d'emménager sur un tout nouveau site, situé à Alby-sur-Chéran.

HAUTE-SAVOIE

Après avoir développé une stratégie de croissance externe très active durant la décennie 2000, le groupe japonais ARRK est devenu un acteur de poids offrant tout un panel de prestations allant de la conception et l'ingénierie, très en amont, jusqu'à la réalisation d'outillages finaux et la production de pièces plastiques en petites séries, en passant par toutes les étapes du maquetage et du prototypage intermédiaires.

Lui-même repris par le conglomérat Mitsui Chemicals au début de cette année, ARRK a réalisé en 2017 un c.a. équivalent à 418 millions d'euros grâce à sa vingtaine de filiales qui emploient au total plus de 3 500 salariés. Avec 220 millions d'euros de c.a. et 2 000 salariés, l'Europe a désormais dépassé

l'Asie. ARRK dispose de 5 filiales sur le vieux continent, dont le bureau études et d'ingénierie allemand P+Z Engineering (spécialisé automobile), le groupe Shaper's (avec ses usines en France, Pologne, Inde et Chine) qui réalise des prototypes, des outillages pour le moulage par injection de thermoplastiques (y compris les très gros moules) ainsi que pour le moulage des composites, et livre de petites séries de pièces échantillon par injection et compression.

Les quatre unités, ARRK Europe Grande-Bretagne et Espagne, ARRK SPG Pre-Series Tooling & Prototyping Hollande, et ARRK LCO Protomoule Haute-Savoie, proposent de multiples prestations de maquetage, prototypage conventionnel ou impression 3D de pièces plastiques ou métalliques.

Avec ses productions et les prestations qu'il sous-traite à ses sociétés-sœurs, ARRK LCO Protomoule approche 15 millions d'euros de c.a. Ayant rassemblé sur son nouveau site d'Alby-sur-Chéran (à quelques centaines de mètres de ses anciens locaux) ses activités avec celles de Maquette 74, cette filiale française emploie désormais 65 personnes. Compte tenu de la difficulté récurrente à recruter des spécialistes (ne subsistent que deux écoles en France pour les activités de maquetage), la reprise de Maquette 74 a généré un intéressant apport de compétences et technologies. Avec une surface doublée, 2 300 m² désormais, les nouveaux locaux ont permis de mieux orga-

niser les différentes productions, d'installer un nouvel entrepôt d'outillages, et de disposer d'un quai de livraison plus fonctionnel. Cette usine dispose de plus d'une nouvelle cabine de peinture à trois postes de qualité automobile. Une salle spécialement dédiée aux contrôles qualité est aussi opérationnelle. Les accès font l'objet de procédures de sécurité renforcées. Certaines zones d'ateliers peuvent être temporairement réservées à certains clients pour assurer une totale confidentialité de développement. Cela est apprécié dans tous les principaux marchés servis, l'automobile, les produits de grande consommation (jouets, électroménager et les sports & loisirs), le médical, l'aéronautique et le luxe. Son portefeuille de clients comprend plus de 7 000 références.

Les activités de ARRK LCO Protomoule s'appuient à la fois sur l'impression 3D,



L'impression 3D nécessite souvent des opérations de finition à la main.

avec 4 machines Stratasys Objet500 (capables de produire grâce à la technologie PolyJet des pièces multicolores et également souples/rigides), des machines de stéréolithographie et de frittage de poudres polymères, l'injection plastique (3 presses jusqu'à 80 t), la coulée sous vide et les moulages silicones. Deux grands centres d'usinage de planches pour le maquetage complètent le parc-machines.

Pour tous ces types de production, l'ensemble des capacités mondiales du groupe peut être mis à contribution, y compris le très grand site chinois de Dongguan qui dispose de plusieurs dizaines de centres d'usinage UGV, machines d'électroérosion, ainsi que d'un bureau d'études de 25 techniciens capable d'opérer en soutien les quatre chargés de projet travaillant à Alby-sur-Chéran. Autre exemple de collaboration intergroupe, le site de Barcelone est équipé pour réaliser de grandes pièces en coulée sous vide, permettant de réaliser des pare-chocs complets par exemple.



La nouvelle salle où sont regroupées l'ensemble des machines de stéréolithographie.



Aprêts, peintures et autres traitements assurent des aspects variés aux pièces imprimées.

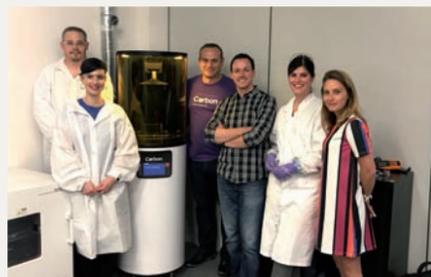
Erpro Group se dote d'une imprimante 3D Carbon

Les prototypistes et producteurs de pièces par fabrication additive se voient proposer un choix de plus en plus étendu de technologies, toujours plus rapides et plus précises.

VAL D'OISE

Figurant parmi les nouvelles pépites de la Silicon Valley, le constructeur d'imprimantes 3D Carbon est entré en phase active de commercialisation de ses imprimantes. Exploitant la technologie CLIP, Continuous Liquid Interface Production, elles offrent selon ses dires des vitesses d'impression de 25 à 100 fois plus rapides que la stéréolithographie ou le frittage sélectif laser, et sont en phase avec les nouvelles exigences dans la fabrication additive industrielle pour moyennes et grandes séries. La technologie CLIP utilise la réaction alternative d'une résine liquide à la lumière UV et l'oxygène pour activer ou inhiber la polymérisation et former des parois ou des vides à l'intérieur d'un bac. La pièce finie extraite du bac peut être utilisée sans parachèvement particulier.

Le groupe Erpro, basé à Saint-Leu-la-Forêt, a été le premier spécialiste français de l'impression 3D à se laisser séduire. Il a installé une station Carbon M2 dans les ateliers de son Erpro 3D Factory, dédié au prototypage rapide et à la fabrication additive plastiques et métal en toutes séries. Il a également signé un contrat de partenariat avec la société américaine qui lui permet de

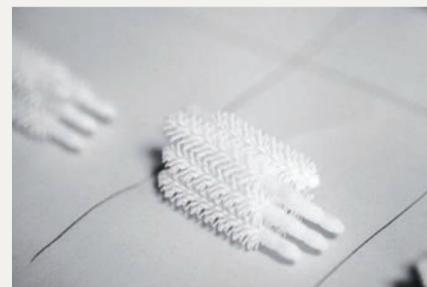


Les équipes du groupe Erpro et de Carbon 3D collaborent étroitement.

bénéficier d'un accès direct aux experts de Carbon, qui collaboreront avec l'entreprise pour optimiser l'utilisation de la M2 dans différents domaines, de l'automobile au médical en passant par l'emballage de luxe et la bijouterie.

Erpro aura aussi accès aux derniers développements de matériaux. Le groupe travaille déjà avec l'EPU 40, un matériau doté d'une élasticité et d'une résilience remarquables. Sa résistance au déchirement, son retour d'énergie et son allongement en font un matériau idéal pour des pièces d'amortissement, d'absorption des chocs, d'isolation vibratoire, des garnitures

et des joints d'étanchéité. Autre matériau déjà disponible, le RPU 70 est à l'opposé un polymère très rigide, proche de l'ABS, qui offre les performances requises pour des productions exigeantes. L'offre actuellement disponible en Europe comprend cinq autres matériaux, dont le SIL, proche du silicone, l'EPX, dur et très résistant thermiquement et chimiquement, et le MPU, rigide, biocompatible et tenant aux principales méthodes de stérilisation. Selon Quentin Bertucchi, Ingénieur R&D Process chez Erpro, les vitesses d'impression obtenues sont phénoménales (par exemple 60 embouts/h en matière souple, mesurant 20x20x5 mm) et les matériaux disponibles offrent un état de surface vraiment impres-



Les brosses du mascara Chanel sont produites par frittage sélectif laser de polymère.

sionnant. « Pour nos clients, cela signifie que nous pouvons désormais imprimer en 3D des produits finis de grande qualité dans des délais très rapides. Carbon allie l'état de surface, la productivité et la qualité de la matière. Ce n'est pas une technologie pour tout faire, mais pour ce qu'elle fait bien elle est actuellement la meilleure. On ne peut pas faire de grandes pièces, et certaines géométries ne sont pas forcément adaptées à cette technologie, mais pour certaines applications elle peut vraiment faire la différence ».

Réalisant un c.a. de 10 millions d'euros avec 75 salariés, Erpro Group dispose d'une expérience de 20 ans dans le prototypage rapide et la fabrication additive. Il a notamment réalisé plusieurs projets d'impression 3D grande série prestigieux. C'est le cas actuellement de la production du Volume Révolution de Chanel, le premier mascara doté d'une brosse imprimée en 3D par frittage laser de poudre polymère. Pour soutenir sa commercialisation à grande échelle, l'Erpro 3D Factory produit 50 000 brosses en 24h, soit 1 million de mascaras par mois.



Exemples de pièces imprimées sur la machine Carbon

FormNext : l'impression 3D a trouvé son rendez-vous mondial

La 3e édition du salon FormNext a confirmé la position leader de Francfort sur le créneau en croissance exponentielle de l'impression 3D.

Suite de la page 1

Pionnier du secteur, **3D Systems** insistait sur son offre en impression de pièces métalliques avec les nouveaux modèles DMP Flex 350 et DMP Factory 350 conçues pour la production en volume de pièces de précision pour l'aéronautique, la santé et le transport.



Imprimante métal DMP Factory 350 de 3D Systems.

Ces stations peuvent mettre en œuvre le nouvel alliage d'aluminium LaserForm AlSiMg0.6(A) qui permet de fabriquer des pièces à la fois robustes et légères, sans étape de fonderie. Succédant à l'imprimante 3D métallique ProX DMP 320, la machine DMP Flex 350 est capable de produire plus efficacement des pièces très denses en métal pur. Sa technologie améliorée de gestion des gaz uniformise la qualité des pièces dans tous les aspects de leur fabrication. Le rendement d'impression de la DMP Flex 350, est supérieur de 15 % à celui du modèle précédent. La DMP Factory 350 allie les mêmes fonctionnalités que la Flex 350 tout en ajoutant un système de gestion des poudres. Un panneau de visualisation intégré permet d'inspecter le tamis ultrasonique pour garantir un fonctionnement sans incident. La DMP Factory 350 permet de superviser la production en temps réel grâce au DMP Monitoring de 3D Systems, présenté comme la seule solution logicielle englobant l'ensemble du flux de fabrication additive métallique. Les DMP Flex 350 et DMP Factory 350 devraient être disponibles fin 2018, à des prix de bases respectifs de l'ordre de 504 000 euros pour la première et 670 000 euros pour la seconde.

Co-entreprise entre les groupes Michelin et Fives, **AddUp** multiplie les acquisitions et prises de participations pour devenir rapidement l'un des acteurs majeurs de la fabrication additive

métal. Après avoir acquis en juin le fabricant strasbourgeois de machines d'impression métallique BeAM, AddUp a annoncé en septembre son intention d'acquérir la société française PolyShape, un prototypiste et producteur de pièces métalliques par frittage laser de poudres basé à Salon-de-Provence (et disposant de 4 sites de production) très présent dans l'automobile (notamment la F1), mais aussi le médical, l'aéronautique, l'outillage et le secteur des énergies.

AddUp mettait en avant

son partenariat avec le groupe ESI avec lequel il a développé le module de simulation Distortion Simulation AddOn venu enrichir le logiciel AddUp Manager dédié à la définition et au suivi de production de pièces en fabrication additive. Sur le stand, la principale nouveauté équipement était la station d'impression métal FormUp 350 (350 x 350 x 350 mm de dimensions maxi d'impression)

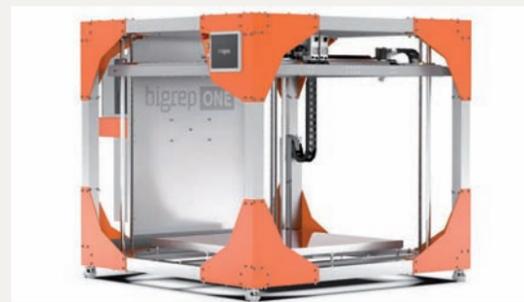
Arburg lançait les Freeformer 200 et 300-3X capables de mettre en œuvre simultanément deux et trois matériaux différents souples et rigides (des granulés injection conventionnels, spécialement qualifiés) associés à un matériau support spécial en utilisant la technologie Arburg Plastic Freeforming (APF). Le Freeformer 300-3X offre un volume d'impression augmenté de 50 %, la désignation 300 correspondant à la surface disponible de la plateforme en centimètres carrés. La chambre de construction offre ainsi de la place pour des lots de plus petit volume et des pièces mesurant jusqu'à 234x134 x230 mm. Arburg continue par-



Les nouvelles FreeFormer 200 et 300-3X Arburg peuvent mettre en œuvre 2 et 3 polymères simultanément.

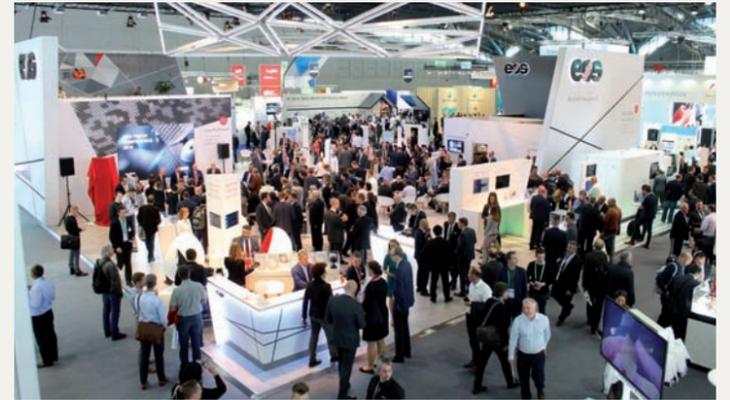
lèlement à qualifier un nombre croissant de matériaux compatibles avec ses imprimantes. Parmi les nombreux granulés standard qualifiés figurant dans la base de références d'Arburg figurent l'ABS (Terluran GP 35), le PA10 (Grilamid TR XE 4010), le PC (Makrolon 2805), le TPE-U (Elastollan C78 A15) et le PP (Braskem CP 393). Des plastiques spéciaux sont aussi disponibles tels que le PLLA médical (Purasorb PL18 et Resomer LR 708) et le PC Lexan 940 approuvé pour l'aéronautique. Les utilisateurs peuvent aussi se reposer sur le système ouvert Freeformer pour traiter leurs propres matériaux ou pour optimiser eux-mêmes la taille des gouttelettes et le contrôle de processus.

Spécialiste des imprimantes travaillant par fusion de fils polymères de grande taille, la société allemande **BigRep** présentait ses machines ONE (1 m³ de volume d'impression), PRO et EDGE. La BigRep EDGE, qui sera disponible au deuxième trimestre 2019, est conçue pour transformer des polyamides hautes performances (notamment PA 666 et 66, et TPU, formulés par BigRep) en production de pièces industrielles.



BigRep : l'impression FDM en grand et très grand formats.

Le débit et la répétabilité sont désormais possibles grâce à la nouvelle technologie d'extrusion MXT, qui offre des vitesses jusqu'à 5 fois plus rapides que toutes les imprimantes FFF existant actuellement. Les deux imprimantes équipées d'un système de commande Bosch-Rexroth se démarquent par leurs dimensions hors-normes (le modèle PRO mesure près de 2,5 m de haut), leurs grands volumes et vitesses d'impression. Sur le stand, une



moto entièrement imprimée sur une machine BigRep démontrait cette capacité volumique impressionnante. Imaginée par des ingénieurs et dirigeants du constructeur, elle a été conçue et imprimée en moins de 12 semaines.

Soutenue par un grand nombre de fonds et industriels renommés de la Silicon Valley, la société californienne **Carbon** créée en 2014 était présente pour la première fois sur un salon européen.



Carbon 3D présentait une cellule d'impression 3D industrielle robotisée.

Elle a développé la technologie CLIP, Continuous Liquid Interface Production, qui atteint des vitesses d'impression 3D de 25 à 100 fois supérieures à celles des techniques existantes. Elle utilise alternativement la réaction d'une résine synthétique liquide à la lumière UV et l'oxygène pour activer ou inhiber la polymérisation et former des parois ou des vides

constituant la pièce. La résolution d'impression est de 75 microns. Extraite du bac, les pièces ne demandent aucun parachèvement particulier. Outre sa rapidité, ce procédé a l'avantage de pouvoir utiliser un grand nombre de résines plastiques et élastomères existantes, tout en conférant aux pièces finies une structure homogène gage d'une meilleure résistance mécanique. La société montrait en production 3 imprimantes M2 équipées de dispositifs permettant d'automatiser l'évacuation des pièces en sortie de cuve. Ce constructeur se distingue également par sa stratégie commerciale basée sur la location de ses imprimantes : 40 000 euros par an pour 4 ans.

A noter l'annonce d'une réduction importante de prix sur les résines aux environs de 45 euros le litre seulement. Les matériaux concernés sont notamment le RPU 70, résistant et rigide comparable à l'ABS, l'EPX 82, rigide, à haute résistance mécanique et thermique, comparable au PBT chargé de verre (utilisé principalement pour des applications telles que les connecteurs électriques) et l'EPU 41, très souple, résistant à la déchirure et élastique compa-

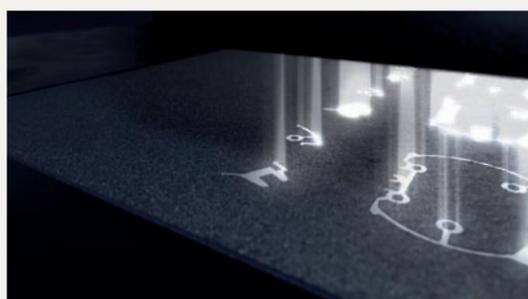
nable aux élastomères de TPU traditionnels utilisés principalement pour le rembourrage, l'isolation des vibrations, les joints d'étanchéité et les joints d'étanchéité dans des applications telles que la chaussure, les articles

de sport, la robotique, les prothèses et les produits de consommation.

Avec sa nouvelle technologie de frittage laser de poudre polymère LaserProFusion, **EOS** se targue d'atteindre une productivité proche de l'injection plastique dans un certain nombre d'applications. Au lieu d'utiliser un seul laser CO₂ déplacé sur toute la surface d'impression, cette nouvelle technologie utilise jusqu'à l'équivalent d'un million de lasers à diodes générant une puissance totale maxi de 5 kW. Pour chaque couche, seuls les sources lumineuses correspondant aux données CAO de la pièce sont activées, jusqu'au pixel exact. Cela permet de réduire considérablement les temps d'exposition, indépendamment du nombre de pièces et de leur géométrie.

EOS faisait aussi une large démonstration de ses compétences en frittage de poudres métalliques. Sur la base d'une cellule de production EOS M 300-4 la société allemande présentait l'interaction de ses solutions logicielles et matérielles.

Avant de lancer l'impression, le logiciel Amphyon d'Additive Works simule la production de la pièce, en mettant en évidence et en optimisant à un stade précoce les zones potentiellement problé-



EOS veut concurrencer l'injection plastique avec ses nouvelles machines de frittage de poudres LaserProFusion, EOS.

Grande nouveauté, HP profitait de ce salon pour exposer ses premières plateformes d'impression métal basées sur la technologie HP Metal Jet. Présenté comme jusqu'à

Dortmund, cette société propose des solutions tout-en-un : analyse des besoins en équipements, personnalisation, installation, formation et maintenance. L'offre machines s'appuie sur la gamme pour frittage laser de poudres polymères Raptor. Totalement modulaire, la nouvelle Raptor 84X-Q induit une réduction significative des coûts par pièce, notamment pour les polymères hautes performances. D'une capacité de volume d'impression de 800 x 400 x 480 mm, elle est la première plate-forme équipée d'un quadruple système laser/scanner permettant des cadences de production jamais vues jusqu'alors. Une version double laser/scanner sera également disponible sur le modèle Raptor 84X-D. La RAPTOR 22X-S est la solution d'entrée de gamme haute température, avec un volume d'impression de 250 x 250 x 300 mm.

Les Raptor 22X-S et 84X seront proposés en version TM dotée du procédé ThermoMelt, breveté par Airbus pour les pièces industrielles de haute performance. Grâce à une résistance exceptionnelle sur l'axe Z, la série Raptor TM produit des pièces de haute densité avec une structure de coûts jamais atteinte auparavant. Dans le passé, l'utilisation de polymères hautes performances exigeait des températures de process élevées, qui généraient un important vieillissement du polymère et rendaient quasi impossible la réutilisation de matériaux coûteux comme le PEKK, le PPA et le PPS. Opérant à des températures plus basses, le ThermoMelt évite le vieillissement thermique et permet de recycler les poudres de polymères dans une proportion de 95%. LSS a choisi le PEKK Kepstan d'Arkema (dans une qualité sans halogène adapté au frittage sélectif laser) comme matériau de prédilection dans les applications électrotechniques de sa nouvelle gamme d'imprimantes.

Appartenant depuis mai dernier au groupe californien Coherent spécialiste des technologies industrielles basées sur les lasers, Or Laser exposait plusieurs nouveautés. Expert en technologies de soudage, gravure et découpe des métaux par laser, Or Laser a fait une entrée remarquée dans la fabrication additive de petites pièces (volume maxi 100 x 100 x 100 mm) par fusion laser sélective de poudres métalliques avec ses imprimantes Orlas Creator dotées de laser Yb de 250 W qui bénéficient d'un système de commande et d'un logiciel dédié particu-



Les imprimantes Orlas Laser d'Or Laser peuvent travailler mode hybride grâce à l'intégration d'une tête d'usinage c.n. 3 axes.

lièrement ergonomiques. Ce constructeur a également ajouté à ce modèle hybride une tête de fraisage c.n. 3 axes permettant d'usiner des formes complexes et de lisser les surfaces des pièces (en déclenchant régulièrement l'usinage au bout d'un nombre de couche déterminé) afin d'offrir une finition de haute qualité. Cette imprimante 3D métal

est livrée avec une tablette tactile détachable servant d'interface utilisateur. La société présentait aussi ses plus récents systèmes compacts permettant des soudages lasers de pièces et rechargements d'outillages EVO mobile et Cube.

L'actualité du constructeur français Prodways incluait la présentation de la nouvelle imprimante ProMaker LD20, basée sur la technologie propriétaire DLP MOVINGLight.



Prodways a lancé cet été une version compacte (volume d'impression maxi 64 x 120 x 130 mm) de ses imprimantes ProMaker LD.

Visant principalement les applications dentaires, grâce à son projecteur DLP à double déplacement, elle peut remplacer plusieurs petites imprimantes SLA ou DLP de bureau pour répondre aux besoins de productivité, de qualité et répétabilité industrielles. Elle offre une enveloppe d'impression de 300 x 445 x 200 mm, et une taille de pixel native de 42 µm, dans des épaisseurs de couches allant de 25 à 150 µm.

Occupant un énorme stand au centre du hall consacré aux technologies métalliques, le construc-

teur allemand de machines-outils et équipements laser Trumpf dispose désormais d'une très vaste gamme de fabrication additive, comprenant notamment les technologies TruPrint 5000 et laser vert. La TruPrint 5000 lancée en 2017 peut être préchauffée à 500°C pour imprimer des composants en acier à haute teneur en carbone ou en alliage de titane qui ne se fissurent pas et ne se déforment pas. En préchauffant les plaques, les fabricants d'outils et de moules peuvent facilement imprimer des outils de formage, des poinçons et des matrices, ce qui aurait été auparavant impossible. Le préchauffage évite les fractures susceptibles de se produire dans les pièces du fait de gradients de températures très importants entre la passage sous laser et le refroidissement rapide.



Imprimante laser métal compacte Trumpf TruePrint 1000.

Le préchauffage offre également des avantages pour les prothèses et les implants fabriqués de manière additive. Il réduit les contraintes, améliore la qualité du traitement et, dans de nombreux cas, élimine le besoin de structures de support. De plus, il réduit souvent le besoin de traitement thermique en aval, tout en rendant le titane plus résistant et les implants plus durables.

Trumpf présentait aussi un nouveau laser vert à impulsion pour montrer comment imprimer du cuivre pur et d'autres métaux précieux en connectant le nouveau laser à disque TruDisk 1020 à son imprimante 3D TruPrint 1000. Les systèmes conventionnels utilisent un laser infrarouge comme source de faisceau, mais sa lon-

gueur d'onde est trop longue et il ne peut pas souder de matériaux hautement réfléchissants tels que le cuivre et l'or. Le spectre de longueurs d'onde vertes permet au contraire de souder ces matériaux. Le laser vert représente également un potentiel important pour l'impression de l'or dans l'industrie de la bijouterie, permettant de produire à la demande des pièces uniques et uniques tout en économisant du matériel coûteux. Trumpf présentait quelques exemples de bijoux, notamment un boîtier de montre imprimé en or rouge 18 kt.

matiques. La machine EOS M 300-4 offre une productivité jusqu'à 10 fois supérieure tout en fabriquant des pièces de qualité industrielle. La plate-forme est configurable avec la suite logicielle complète EOSTATE Monitoring-Suite pour la surveillance en temps réel du processus de fabrication additive. La suite comprend quatre modules de surveillance différents (Système et Laser, PowderBed, MeltPool et Exposure OT) qui permettent aux utilisateurs de conserver les données de production et de qualité. Pour intégrer pleinement la fabrication additive dans les environnements de production industriels, la cellule de production peut être connectée aux applications MES / ERP existantes via EOS-CONNECT et son interface OPC UA ouverte. EOS montrait aussi ce qu'il estime être le procédé d'impression le plus rapide pour les poudres EOS AlSi10Mg (aluminium) et 316L VPro (production en volume à base de poudre d'acier inoxydable). Une nouvelle stratégie d'exposition permet de réduire considérablement les structures de soutien, d'où des temps d'impression plus courts ainsi qu'une consommation de matière et un post-traitement réduits.

Jetant toute sa puissance d'innovation et sa force commerciale, la société américaine HP fait depuis 2 ans un retour remarqué dans le secteur de l'impression 3D, après avoir effectué une entrée timide avec une petite imprimante à filament il y a 8 ans maintenant. Le constructeur s'appuie sur sa technologie Multi Jet Fusion intégré dans des cellules d'impression et de post-traitement très ergonomiques et productives. Mettant en avant la qualité et la précision d'impression, les économies de matière (avec un recyclage de poudres très bien intégré) et la productivité de ses machines, HP remporte de nombreux marchés chez les utilisateurs souhaitant dépasser le simple stade du prototypage pour se lancer dans la production en série. Les imprimantes HP intègrent elles-mêmes un grand nombre de pièces techniques imprimées par cette technologie. La collaboration avec d'importants producteurs de polymères (Evonik, Arkema, notamment) continue de porter ses fruits, avec notamment, de nouveaux grades de PA 11.

50 fois plus productive et moins coûteuse que l'existant, la technologie HP Metal Jet est notamment déjà utilisée par des firmes comme GKN Powder Metallurgy et Parmatech, Volkswagen et Wilo, Primo Medical Group et Okay Industries pour la production intégrée de pièces finales.

Le constructeur français Pollen AM exposait sa nouvelle station d'impression 3D métal PAM Series M qui combine les atouts de l'injection de poudres MIM (poudre métal + liant polymère ensuite chimiquement déliantée, puis frittée) avec ceux de sa technologie d'impression utilisant des matériaux plastiques conventionnels sous forme de granulés. Comme il l'a fait dans l'impression 3D plastique, Pollen AM propose ici une solution moins complexe, et par conséquent bien moins coûteuse (prix de base de l'ordre de 70 000 euros, soit 2 à 20 fois moins pour les technologies concurrentes) que le frittage métal direct ou la fusion laser sélective de poudres métalliques. Pour l'heure compatible avec des poudres d'acier inox 316L et 17-4 et de titane de qualité industrielle (d'autres matériaux viendront compléter cette offre), cette technologie divise par 4 ou 5 les coûts matières par rapport à la fusion laser sélective par exemple.

Le process d'impression (volume de fabrication de diam. 300 x hauteur 300 mm - résolution de 40 µm) utilise quatre têtes d'extrusion (diam. De buses de 0,25 à 0,8 mm) permettant de créer des couches de différentes résolutions afin d'optimiser selon les zones le rapport vitesse d'impression/propriétés mécaniques des pièces.

LSS Laser-Sinter-Service GmbH est actif dans le secteur de l'impression 3D depuis 2003 Basée à Kapfenberg (Autriche) et disposant d'une filiale allemande implantée dans les environs de



LSS est un spécialiste des technologies d'impression de polymères techniques et hautes performances.

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€ - 16 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 3D (300x 300 x 600mm), 4 machines SLS 3D Systems et Vanguard pour PA 12 PAGF (500 x500x 400mm) - Stéréolithographie 6 machines 3D Systems (750x1500x500 mm) - 1 machine HP Multi Jet Fusion (PA12) (380x280x400mm)
Autres : 2 coulée sous vide Renishaw (800x550x500mm)
Autres prestations : injection, peinture, vernissage, assemblage
Marchés servis : électroménager, automobile, architecture, électronique, industrie

ACTUAPLAST

29940 La-Forêt-Fouesnant
www.actuaplast.com
19,8 m€ - 150 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 Izernore - 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

ARRK LCO PROTOMOULE

74540 Alby-sur-Chéran -
www.garrkeurope.com
14,5 m€ - 60 pers. - Métrologie, numérisation 3D
Prototypage, fabrication additive en toutes séries
Numérisation - Métrologie 3D
Impression 3D : Modelage par jet de matière PolyJet (500x500x180 mm) SLS (31x265x400 mm) - Stéréolithographie (750x650x550 mm) - fusion laser sélective de poudres métalliques (900x500x400 mm)
Autres prestations : injection plastique, usinage c.n., métallisation, peinture, vernissage, assemblage
Marchés servis : automobile, aéronautique, grande consommation, luxe, médical

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 - Rétroconception - 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 - Rétroconception
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.

CA21 CONCEPT

312700 Cugnaud - 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 %).

CRESILAS

91460 Marcoussis - www.cresilas.fr
6,5 m€ - 30 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 - Rétroconception
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 Systems, 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

ERPRO GROUP

95320 Saint-Leu-la-Forêt - 10 m€ - 75 pers. - www.erpro-group.com
BE : 8 pers. - 8 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), pellet additive manufacturing (2 Pollen PAM), 7 machines de coulée sous vide (jusqu'à 2000x1000x1000 mm), FFF Composite (Markforged Two), PMMA Binder Jetting (VoxelJet VX 1000), Multi Jet Fusion (HP), Carbon (M2).
Autres prestations : injection plastique, usinage c.n., métallisation, peinture, metal coating, vernissage, assemblage
Marchés servis : automobile, aéronautique, luxe, industries, médical, marketing, art, grande distribution

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

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 %).

HERATEC

42176 Saint-Just-Saint-Rambert - www.heratec.fr
2,1 m€ - 20 pers. BE : 4 pers. - 4 stations - CAO : Catia V5 - Solidworks
Conception pièces, moules proto, prototypage, fabrication additive en toutes séries
Impression 3D : FDM Stratasys Fortus 900mc (1000x600x1000 mm)
Autres prestations : usinage, thermoformage, métallisation, peinture, assemblage
Marchés servis : aéronautique (30 %), automobile (30 %), packaging (20 %)

HYPERION LASER

39170 Pratz - www.hyperion-laser.com
1 pers. - 0,2 m€ - BE : 1 pers.
CAO : Solidworks - Think Design, NX
Conception pièces et moules proto, fabrication additive en toutes séries
Numérisation 3D - Rétroconception - Métrologie 3D
Impression 3D : Fusion laser directe métal (DMLS) sur machine EOS M280 (250 mm x 250 mm x 320 mm)
Autres prestations : injection plastique, usinage c.n.
Marchés servis : conformal cooling pour moules (80 %), pièces mécaniques (20 %)

ICPS

13100 Aix-en-Provence - 0,12 m€ - 3 pers. - www.icps3d.com
BE : 3 pers. - 4 stations - CAO/DAO : Solidworks - MOI - Zbrush
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en toutes séries
Impression 3D : FDM Volumic Ultra (300x200x300 mm) - Modelage par jet de matière Stratasys Objet Eden (200x200x200 mm) - SLS Vit (250x250x250mm) - Stéréolithographie Form 2 et Xfab (180x180x180mm) - coulée sous vide Renishaw (jusqu'à 400x400x400 mm).
Autres prestations : usinage c.n., peinture, vernissage, assemblage
Marchés servis : R&D (40 %), objets connectés (30 %), industrie (20 %), médical (5 %)

IDO CREATION

75013 Paris - 0,5 m€
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 - 10,6 m€ - 90 pers. - www.initial.fr
Conception pièces, réalisation moules proto, pièces proto, fabrication additive en toutes séries
BE : 18 pers. - 18 stations - CAO : PTC Creo, SolidWorks, suite Altair
Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV Moules inj. TP jusqu'à 500 kg
Impression 3D : stéréolithographie, frittage poudres, FDM, DMLS ou fusion métal, coulée sous vide
Autres prestations : injection plastique, usinage c.n., métallisation, peinture, vernissage, Certification ISO 9001 - EN 9100
Marchés servis : aéronautique, médical, automobile, industrie, biens de consommation

INNEROWER

37190 Azay-le-Rideau - www.innower3d.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, assemblage
Marchés 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 - Rétroconception - 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 - Rétroconception
Impression 3D : FDM Big Rep On (dim. 1000x1000x 1000 mm), Apiumtec (140x140x430 mm, filaments PEEK et Ultem)
Autres prestations : peinture, vernissage, assemblage
Marchés servis : aéronautique, électronique, automobile, industrie

PLATFORM3D

71200 Le Creusot - www.platform3d.com
4 pers. - BE : 3 pers. - 4 stations - CAO : Catia
Conception pièces, pièces proto, fabrication additive en toutes séries
Numérisation 3D - Rétroconception - 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

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 %)

SAVOY MOULAGE DPT FUSION LASER

74300 Cluses - www.savoyinternational.com
3 pers. - BE : 1 pers. - Rétroconception, numérisation et métrologie 3D
CAO : TopSolid - Conception pièces, réalisation moules proto, prototypage, fabrication en moyennes et grandes séries
Impression 3D : Matsuura Lumex 25 et 60 (Dim. maxi: 250x250x250 et 600x600x600 mm)
Autres prestations : injection plastique, usinage c.n., assemblage
Marchés servis : automobile (30 %), industrie (40 %), domotique (20 %), énergie (10 %)

TH INDUSTRIES

49800 Sarrigné - 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
3,1 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-Cocr-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)

Vous trouverez en pages 9 à 14 la mise à jour 2019 de notre répertoire des principaux **moulistes, prototypistes 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 sur le site web de Plastiques Flash) est passée en cinq ans de quelques dizaines à plus de 2000 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 10 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 machine 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

LIMOGES USINAGE MÉCANIQUE - MO

87220 Boisseul
2,2 m€ - 19 pers.
BE : 3 pers. - 4 stations
CAO : Top Solid - FAO : Missler
Parc machines : 5 centres usinage dont 2 UGV
4 machines E.E. enfonçage - 3 à fil
Capacité mensuelle : 3 000 h
Moules inj. TP, TD et caout., compression jusqu'à 1,5 t
Moules à dévissage, pour surmoulage
Presses à injecter de 15 à 1100 t en sous-traitance locale
Réparation et maintenance (50 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP, PMM
Électricité-numérique, cosmétiques, automobile-énergie

OLABERRIA MO

745 route de Xopolo
64480 Ustaritz
Tél. 05 59 93 02 17
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

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 GULEPA CONCEPT MO PR

01100 Arbrant
1 m€ - 8 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Creo Parametric, Visi - FAO : 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 %)

ARRK LCO MO - MD - PR

74540 Alby-sur-Chéran
14,5 m€ - 60 pers.
BE : 4 pers. - 4 stations (+ soutien 25 pers BE Chine)
CAO : Top Solid - FAO : Mastercam
Prototypage : 7 machines de stéréolithographie, 2 frittage de poudre PA 12, 4 coulée sous vide, 2 cabines de peinture maquettes, moules inj. proto
Parc machines : 2 centres usinage dont 1 UGV
1 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 60 moules/mois
Moules inj. TP, TD, caoutchoucs, compression, inj.-souff., compression, PU, jusqu'à 500 kg
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML, silicones
Spécialité : moules pour très petites séries ou proto
3 presses à injecter de 25, 35 et 80 t
Réparation et maintenance en atelier (5 % du c.a.)

Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Principaux clients : automobile, biens de grande consommation, médical

BG MOULES MO PR

01100 Geovresset
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

38320 Eybens
www.charvetsn.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 machine 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.
Moules : 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 embr.), 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 BE

9, rue des Rubis
38280 Villette d'Anthon
Tél. 04 78 31 18 31 - Fax 04 72 93 00 35
www.gcplastic.com
1,2 m€ - 8 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO - FAO : TopSolid
Parc machines : 2 centres usinage dont 1 UGV
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 800 h
Moules inj. TP, TD, 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 (30 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Automobile (40 %), bâtiment (20 %), électroménager (10 %)
Contact : David Chaudet
david@gcplastic.fr

GEORGES PernoUD MO

01116 Oyonnax Cedex
14 m€ - 106 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 %)

GILBERT MO

63120 Néronde-sur-Dore
3 m€ - 22 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : SolidWorks - FAO : Mastercam
Parc machines : 5 centres usinage UGV
3 machines E.E. enfonçage - 2 à fil
2 presses à injecter de 50 t (élect.) et 130 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, Marchés servis : PT, ASP, ME
Automobile (60 %), bâtiment (30 %), 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
Groupe Ennizia
BE : 2 pers. - 3 stations
CAO : TopSolid - FAO : Esprit
Prototypage : laser - maquettes
Moules inj. TP, thermoformage et PU jusqu'à 3 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 %)

HERATEC MO MD PR

42170 Saint-Just-Saint-Rambert
Groupe Vacher
2,1 m€ - 20 pers.
BE : 4 pers. - 4 stations
CAO : Visi FAO : Strategist
Prototypage : scan et impression 3D FDM
grandes dimensions - modelage tradi et numérique
Parc machines : 6 centres usinage UGV
1 machine E.E. enfonçage
Capacité mensuelle : 800 h
Moules pour composites, caoutchoucs, compression, thermoformage/thermocpression et PU jusqu'à 1,5 t
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
Aéronautique (60 %), automobile (30 %), industrie et packaging (10 %)

INITIAL MO PR

74600 Seynod
7,9 m€ - 60 pers.
BE : 15 pers. - 15 stations
CAO : Catia, ProEngineer - FAO : Work NC
Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV
Prototypage : stéréolithographie, frittage poudres, FDM, DMLS ou fusion métal, duplication sous vide
1 machine E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 1 300 h
Moules inj. TP jusqu'à 500 kg
Moules pour surmoulage - Moules proto dans carcasses std avec pavé amovibles manuellement
4 presses de 50 t, une de 150 t
Qualité : ISO 9001 : 2008

Marchés servis : PT, ASP, PMM
Automobile (23 %), industrie-biens
d'équipements (17 %), électricité-
électronique (16 %)

LYAUDET MÉCANIQUE — MO

01100 Bellignat
0,4 m€ - 4 pers.
BE : 1 pers. - 2 stations
CAO - FAO : Visi
Parc machines : 6 centres usinage dont 4 UGV
2 machines E.E. enfonçage
Capacité mensuelle : 2 500 h
Moules inj. TP, inj. et extr.-soufflage,
thermoformage, jusqu'à 800 kg
Moules à dévissage, surmoulage
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP
Cosmétiques/flaconnages (60 %), barquettes
alimentaires (20 %), pièces techniques (20 %)

MASSACRIER — MO

63650 Palladuc
3,1 m€ - 12 pers.
BE : 6 pers. - 6 stations
CAO - FAO : Pro Engineer - Creo
Parc machines : 6 centres usinage dont 4 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 3 à fil
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
5 presses bimatière Billion de 100 à 320 t
(dont une tout-électrique) avec bases
Grosfilley et robots
Qualité : ISP 9001 : V. 2015
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME
Automobile (25 %), bâtiment (30 %), médical
(25 %)

MCD — MO - BE

Mécanique et Conception David
01100 Arbrant
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, caoutchoucs, 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 caoutchoucs, inj. et extr.-souff.
compression, mousses PU, jusqu'à 1,2 t
Savoir-faire : étiquetage intégré
Réparation et maintenance (16 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP
Principales activités : plastiques (80 %),
verrière (19 %)
Contact : Gérard Coston
mom.ac@mom-france.com

**MOULES FERRY
ROGER ET FILS** — MO BE

01100 Oyonnax
0,95 m€ - 11 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO - FAO : Missler et WorkNC
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV
1 machine E.E. enfonçage - 1 à fil
Moules TP, TD, caout., inj. et extr.-souff.,
compression, thermoformage, jusqu'à 2 t
Moules pour surmoulage, micro-pièces, zamak
Réparation et maintenance (35 % du c.a.)

NOCENTE ERIC — MO

38500 Voiron
1,8 m€ - 13 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Catia, SolidWorks, TopSolid
FAO : Work NC
Parc machines : 4 centres usinage dont 1 UGV
3 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
1 presse à présenter
Moules injection et compression TP, TD et
caoutchouc, inj. et extr.-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 Thyez
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

SEMM — MO

38300 Les Eparres
0,5 m€ - 7 pers.
BE : 1 pers. - 1 station
CAO - FAO : TopSolid
Parc machines : 4 centres usinage
Capacité mensuelle : 600 h
Moules Inj TP, compression, thermoformage,
PU, non-ferreux jusqu'à 3 t
Moules de surmoulage, silicones et PU pour
pièces béton
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)
Marchés servis : thermoformage (60 %),
compression (20 %), moulages PU (20 %)

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 Enizzia
9,5 m€ - 76 pers.
BE : 4 pers. - 4 stations
CAO : Pro Engineer
FAO : Top Solid, Pro Engineer
Moules inj. TP et caout., 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 %)

**SVO** — MO

52 avenue Lefèvre
69120 Vaulx-en-Velin
Tél. 04 78 80 68 30
www.svo-moules.com
4 m€ - 17 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Top Solid - Creo - FAO : Work NC
Parc machines : 5 centres usinage
dont 3 UGV
5 machines E.E. enfonçage - 2 à fil
1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 3 500 h
Moules inj. TP, TD, caout., compression,
jusqu'à 5 t
Moules à dévissage, micro-pièces, pour
surmoulage, IMD-IML, silicones
Spécialités : moules bi et tri-matières
1 presses à injecter 125 t
Réparation et maintenance : 30 % du c.a.
Qualité : ISO 9001 : V 2015
Marchés servis : PT, ASP, PMM
Automobile (70 %), électricité-domotique
(20 %), cosmétiques, médical et loisirs
(10 %)
Contact : Christian Galli
cgalli@svo-moules.com

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, caoutchoucs, 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, caoutchoucs, 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

**MOULDING
EXPO**

Salon professionnel international de la
fabrication d'outils, de maquettes et de moules

**Outils &
Maquettes &
Moules &
Toi.**

Au centre du marché

Messe Stuttgart



Moins de 150 jours
d'ici le MEX !

21-24 mai 2019

Messe Stuttgart, Allemagne

#MEX2019

www.moulding-expo.com

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%)



BOUDIN MOULES MO

Les Moulistes de Maintenance
Route de Malay - 89100 Maillot
Tél. 03 86 65 66 56
www.boudin-moules.com
Partenariat low-cost : Chine, Portugal, Italie, Espagne
2 m€ - 25 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO - FAO : Missler - Delcam
Parc machines : 1 UGV 5 axes - 4 machines E.E. enfonçage
Moules inj. TP et TD, extr.-souff., compression et thermoformage, PU, jusqu'à 7 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 (100 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP, PMM
Automobile, énergie, loisirs
Contact : Dominique Vié
contact@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, caoutchoucs, PU, jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML, IMD, assist. gaz
Spécialités : moules bi et tri-matières
Pré-séries - 1 presse à injecter de 100 t
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
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
1 m€ - 7 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO-FAO : Top Solid - Rhéologie Cadmould
Prototypage : 6 carcasses proto à disposition - 1 imprimante 3D Multijet
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 SA MO - BE

39200 Saint-Claude
20,7 m€ - 130 pers.
Groupe Mecapôle
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 %)



PROTOFORM BOURGOGNE MO

10 rue Edouard Denis Balduz - ZI Sud
71100 Chalons-sur-Saône
Tél. 03 85 90 90 30
www.protoformbourgogne.fr
4 m€ - 20 pers.
BE : 5 pers. - 5 stations
CAO : Catia V5 - FAO : WorkNC
Prototypage : proto bonne matière par injection TP et TP+organosheet
Parc machines : 6 centres usinage UGV
Capacité mensuelle : 2 700 h
Moules inj. TP, inj.-souffl., thermoformage, jusqu'à 4 t
Moules pour surmoulage, IMD-IML
Spécialité : moules alu pour proto bonne matière et petite série, moules hybrides pour thermoformage et surmoulage des tôles organiques
Réparation et mise au point : 5 % du c.a.
Marchés servis : PT, ASP, PMM
Automobile (90 %), divers (10 %)
Qualité : ISO 9001 : 2015
Contact : Olivier Villiers
ovilliers@protoformbourgogne.fr

SICMO MO BE

39100 Vilette-les-Dôles
Groupe Sintex NP
1,9 m€ - 20 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO-FAO : TopSolid - TopCam
Parc machines : 4 centres usinage UGV
2 machines E.E. enfonçage - 3 à fil
Injection via site NP Jura - presses de 35 à 250 t
Moules inj. TP, TD, et non-ferreux jusqu'à 1 t
Moules à dévissage, pour micro-pièces, pour surmoulage
Réparation et mise au point : 30 % du c.a.
Marchés servis : PT, ASP, HP, PMM, ME
Automobile (40 %), électricité (30 %), divers (30 %)



SIMON MO BE

ZA Champs Frevan
39360 Chassal
Tél. 03 84 42 11 97
www.simon.fr
4 m€ - 34 pers.
BE : 8 pers. - 8 stations
CAO : Top Solid - FAO : TopSolid
Prototypage : fusion fil ABS et PLA
Parc machines : 9 centres usinage dont 6 UGV
4 machines E.E. enfonçage - 7 à fil
Centre d'essai avec 5 presses de 40 à 200 t
Moules inj. Et compression TP, TD, caoutchoucs, jusqu'à 10 t
Moules à dévissage, moules bi- et tri-matière
Réparation et mise au point : 10 % du c.a.
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME
Médical, pharma (40 %), agro-alimentaire (30 %), parfums-cosmétiques (15 %)
Contact Kévin TRIBLE - 06 80 75 90 24
kevin.trible@simon.fr

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
19,8 m€ - 150 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
9 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, bimatière, 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 Edern
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, bimatière, 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, bimatière 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
1,6 m€ - 16 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO : TopMold - FAO : PowerMill
Prototypage : FDM
Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV (1 en 5 axes)
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
Capacité mensuelle : 2 800 h
Moules inj. TP et caoutchoucs, compression, jusqu'à 2,5 t
Moules à dévissage, bimatière, pour surmoulage
Spécialité : sertissage d'inserts dans le moule
Réparation et maintenance en atelier (5 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ME
Automobile (60 %), aéronautique (15 %), pièces techniques (10 %)
Contact : Pascal Fischbach
pascal.fischbach@sarm.fr

Centre – Val de Loire

CATOIRE-SEMI MO

36220 Martizay
8,9 m€ - 80 pers.
BE : 4 pers. - 4 stations
CAO : Catia V5 - FAO : Work NC
Prototypage
Parc machines : 13 centres usinage dont 3 UGV
1 machine E.E. enfonçage - 1 presse à présenter - 1 machine à copier
Capacité mensuelle : 4 500 h
Moules inj. TP jusqu'à 32 t
Outillages de fonderie, outillages de presse de pliage et pré-usinage, cire perdue
Réparation et maintenance (9 % du c.a.)
Qualité : ISO 9001 et 9100
Automobile et aéronautique : injection alu (20 %), moulages cire perdue (10 %), inj. plastique (5 %)



Une implantation optimale avec un très faible entraxe entre les empreintes:

Les nouvelles buses compactes Slim-Flo™ pour vos moules multi-empreintes



INCOE® International Europe

Carl-Zeiss-Str. 33 T: +49 6074 8907 - 0
63322 Rödermark F: +49 6074 8907 - 310
Germany info@incoe.de

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

HENRY MO PR

45240 La Ferté-Saint-Aubin
1,2 m€ - 17 pers.
BE : 2 pers. - 3 stations
CAO : Catia V5 - Visi - FAO : Goélan, Visi
Prototypage par usinage
Parc machines : 4 centres usinage dont 2 UGV
1 machine E.E. enfonçage - 3 à fil
Capacité mensuelle : 2 000 h
Moules inj. TP, TD et caout. et compression jusqu'à 3 t
Surmoulage
Réparation et maintenance (10 % du c.a.)
Qualité : ISO 9001 : V. 2000
Marchés servis : PT, PMM
Automobile, défense, bâtiment

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 %)

**CAD PROD MO PR BE**

1 rue de la Tuilerie - ZI de L'Abbaye
88210 Senones
Tél 03 28 58 80 32
0,6 m€ - 6 pers.
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO : Creo - FAO : HyperMill
Prototypage : carcasses standards moule proto
Parc machines : 2 centres usinage UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 2 200 h
Moules inj. TP, TD, inj.- et extr.-soufflage, thermoformage jusqu'à 4 t
Moules à dévissage, micro-pièces, surmoulage - Moules pour injection aluminium
1 presse 200 t
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)
Marchés servis : PM - ASP - PT - PMM
Automobile (40 %), cosmétiques (30 %), médical (20 %)
Contact : Adrien Juillot
Adrien-juillot@cadprod.fr

ECOLOR 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 %)

SPIMECA MO

88250 La Bresse
BE : 4 pers. - 4 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, silicones
Réparation et maintenance (40 % du c.a.)
Marchés servis : PT, PMM, ME
Automobile (45 %), cosmétiques (23 %) bâtiment (16 %)

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
Prototypage : 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, bimatère, 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, bimatère, 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 MOLDS 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, bimatère
Spécialités : bi-matière, plan de joint invisible, moules à cinématique complexe, injection Surlyn
2 presses à injecter de 150 et 270 t bimatère
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, fraisage 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, bimatère, 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, bimatère, 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 %)

LE
RECRUIT DE
STABILISATION
CORRECT POUR
VOTRE SUCCÈS.

meusburger.com/recruit-de-stabilisation

Normandie



ADOP FRANCE MO - BE

BP 14 - Rue Gabrielle D'Estrées
76880 Arques-la-Bataille
Tél. 02 35 85 53 34
www.adopfrance.fr
Groupe HDI
Partenariat low-cost : filiale en Tunisie
4 m€ - 37 pers.
BE : 5 pers. - 5 stations
CAO : Think design - FAO : Work NC
Parc machines : 7 centres usinage 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
1,5 t (et 1200 mm de longueur)
Spécialité : filières pour film étirable jusqu'à
700 mm de diam.
Savoir-faire : surmoulage, IML, IMI, soudure
laser
3 machines d'inj.-soufflage 3 et 4 postes

électriques, machine d'extrusion-soufflage
Comec 5 l
Réparation et maintenance (5 % du c.a.)
Qualité : ISO 9001 V2015
Marchés servis : PM et épaisse, PT, ASP, ME
Pharma (30 %), cosmétique (40 %),
alimentaire (10 %)
Contact : William Docherty - Alain
Quessandier
commercial@adopfrance.fr

MMB PR - BE

76340 Blangy-sur-Bresle
4 m€ - 34 pers.
BE : 7 pers. - 7 stations
CAO : Catia, SolidWorks - FAO : Work NC
Prototypage : stéréolithographie, frottage,
DMLS, usinage CN
Parc machines : 7 centres usinage dont 5 UGV
1 machine E.E. à fil
Moules inj. TP, TD, compression,
thermoformage, PU jusqu'à 2 t
Moules à dévissage, micro-pièces, pour
surmoulage, silicones
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Luxe, automobile

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
Médical (30 %), automobile (30 %),
emballage agroalimentaire (20 %)



SEROPA MOLDS MO

204 boulevard de la Grande Delle
14203 Hérouville Saint-Clair
Tél. 02 31 47 23 00
www.seropamolds.com
Groupe Emigamics
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

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



ASM FRANCE MO

ZA du Mortier Est
85610 Cugand
Tél. 02 51 94 17 78
www.asmmolding.fr
6 m€ - 46 pers.
BE : 8 pers. - 8 stations
CAO : SolidWorks - Catia V5 - TopSolid
FAO : Delcam PowerMill
Prototypage : pièces bonne matière
injectées, usinées - Moules rapides ASM
Protoplast (brevets), bonne matière, bon
process, centre d'essai, injection petites
séries
Parc machines : 9 centres usinage
dont 3 UGV
1 machine E.E. enfonçage - 2 presses
à présenter
Capacité mensuelle : 6 000 h
Moules inj. et compression TP, TD, PU,
jusqu'à 10 t
Moules pour surmoulage, silicones, bi et tri-
injection, surmoulage, moules rotatifs
Centre d'essais : 8 presses de 60 à 350 t
Réparation et maintenance (15 % du c.a.)
Marchés servis : PT, ASP, PMM, ME
Automobile, biens d'équipement (50 %),
habitat et médical (20 %), objets connectés,
sports & loisirs (20 %)
Contact : Denis Luneau
contact@asmmolding.com



ATTEM MO

12, rue Gilbert Romme
72200 La Flèche
Tél. 02 43 45 07 09
www.attem-moules.com
Groupe Sigma Corp.
Partenariat low-cost : Asie
2,2 m€ - 18 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Catia V5 - FAO : Mastercam - WorkNC
Parc machines : 4 centres usinage
dont 3 UGV
2 machine E.E. enfonçage - 2 à fil
1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 1 400 h
Tous types de moules jusqu'à 30 t
Moules à dévissage, pour surmoulage,

silicones, moules paroi mince
Réparation et maintenance (95 % du c.a.)
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Automobile (65 %), divers (35 %)
Contact : Frédéric Behuet
f.behuet@attem.fr

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

PA des Ecobuts
19 chemin des Halles
85300 Challans
Tél. +33 2 51 49 79 10
www.cero.fr
8 m€ - 42 pers.
Groupe Ceprotek
Partenariat low-cost :
Chine, Italie, Espagne, Portugal,
Slovaquie
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,
assist. gaz, bi-injection et surmoulage,
estampage, drapage tôles plastiques, poli
optique
8 presses de 25 à 3200 t
dont 3 bi-injection
Traitement par induction des chambres de
compression (moules SMC)
Réparation et maintenance (30 % du c.a.)
Qualité : ISO 9001 : V. 2015
Marchés servis : PT, ASP (classe A
automobile à poli optique), PMM
Automobile Premium et conventionnelle
(70 %), transports (10 %), sanitaire (10 %)
Contact : Benoît Redais
cerocontact@cero.fr

NOUVEAU

OUVRE MOULE Z4-23

- Gestion de 2 courses d'ouverture
- Pièces d'usure DLC
- Crochets spéciaux sur demande

Z55 UNITE DE CENTRAGE

- Centrage fin de vos empreintes
- Fixation plan de joint
- Traitement DLC

GUIDAGE RECTANGULAIRE Z46

- Fixation plan de joint
- Traitement DLC
- Prix en baisse!

Z4412-SNS BAGUES DE GUIDAGE SNS

- Couche de glissement en métal fritté auto lubrifiant
- Fixation plan de joint
- Traitement DLC

STRACK® NORMALIEN

STAVEM
Solutions pour Moulistes et Transformateurs
Parc Industriel La Prairie - Alex 01100 Groisssart
Tel: 04 74 73 00 33 - Fax: 04 74 73 61 11
www.stavem.com - www.mouldshop.fr

EDM SERVICE

VOTRE PARTENAIRE EN ÉLECTROÉROSION POLISSAGE ET SOUDAGE

Matériel de polissage NAKANISHI

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

Matériel pour électroérosion
Graphite, cuivre, tube, fil, résines, déionisation,
diélectrique, pièces d'usure, accessoires.
Réalisation d'électrodes sur plan ou fichier

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

CMO MO - BE

Choletaise Moules Outillages
49450 Saint-Macaire en Mauves
Groupement OAM
2,5 m€ - 25 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 machine 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 composites pour RTM, SMC, BMC, RIM, TRE, moules extr.-souff. 3D
Réparation et maintenance (35 % du c.a.)
Qualité : ISO 9001 : 2015
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 carcasse Ermo
Parc machines : 14 centres usinage dont 6 UGV
6 machines E.E. enfonçage - 2 à fil
2 presses à présenter
Capacité mensuelle : 4 500 h
Moules TP et compression jusqu'à 3 t
Moules à dévissage, micro-pièces, bimatière, surmoulage, IML, inj. assistée gaz et eau, silicones
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 PR BE

44270 Machecoul
1,5 m€ - 10 pers.
Filiale en Roumanie
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : Creo - FAO : PowerMill
Parc machines : 3 centres usinage dont 1 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 à fil
1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 2 400 h
Prototypage : moules d'injection bonne matière à démoulage par pavés manuels
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
Automobile (30 %), menuiserie/bâtiment (20 %), divers (50 %)

MOM - MOULES OUTILLAGES DU MAINE MO - PR

49330 Miré
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 : Daniel Sabourin
commercial@moulanjou.com

MOULES OUTILLAGES DE L'OUEST MO

49320 Vauchrézien
1,23 m€ - 9 pers.
Groupe Défis
BE : 2 pers. - 2 stations
CAO : Creo 4 - FAO : Mastercam X
Parc machines : 5 centres usinage dont 3 UGV
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 (15 % 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 %)

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 %)

SIGMA CORP. MO

12, rue Gilbert Romme
72200 La Flèche
Tél. : 02 47 96 78 84
www.sigma-moules.com
Partenariat low-cost : Chine
7 m€ - 18 pers.
CAO : MoldFlow, Catia V5, Creo, Unigraphics
Moules inj. TP et TD, compression, non-ferreux, jusqu'à 30 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, IML-IMD, silicones
1 presse Billion 320 t bimatière
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Contact : Jean-Baptiste Corvée
sigmafrance@sigma-co.com

SIMOP MO PR

44986 Sainte-Luce-sur-Loire
2,6 m€ - 26 pers.
BE : 3 pers. - 4 stations
CAO : TopSolid - FAO : Work NC
Prototypage par usinage
Parc machines : 6 centres usinage dont 3 UGV
2 machines E.E. enfonçage - 1 presse à présenter
Capacité mensuelle : 3 750 h
Moules inj. TP, caoutchoucs, inj. et ext.-soufflage, PU, compression, jusqu'à 5 t
Moules pour surmoulage, silicones, pour encapsulation de vitres
Réparation et maintenance (20 % du c.a.)
Qualité : ISO 9001
Marchés servis : PT, ASP, ME
Automobile (60 %), transports (30%), fonderie (10 %)

SM-3D 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
commercial@moulanjou.com

SMMA MO

29, rue du Petit Bois
Tél. : 02 41 53 07 00
www.smma.fr
2,2 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
Capacité mensuelle : 2 900 h
Moules inj. TP, TD, inj. et extr.-souff., PU et non-ferreux jusqu'à 6 t
Moules à dévissage, pour surmoulage, zamac
Réparation et maintenance (14 % du c.a.)

Marchés servis : PT, ASP, PMM, pièces micro-perforées
Automobile (75 %), bâtiment (13 %), divers (12 %)
Contact : Mehdi Poussin
mehdi.poussin@smma.fr

SMTO MO

ZA des Renardières
53250 Javron-les-Chapelles
www.smto-moules.fr
Groupe CEMA Technologies
2,2 m€ - 15 pers.
BE : 3 pers. - 3 stations
CAO : TopMold - FAO : WorkNC
Moules inj. TP et caout., compression et non-ferreux, jusqu'à 5 t
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM
Moules à dévissage, pour micro-pièces, surmoulage, IMD/IML, silicones
4 presses à injecter de 80 à 250 t
Marchés servis : PM, PT, ASP, PMM, ME
Contact : Romain Houssein
Scontact@smto-moules.fr

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



HPS INTERNATIONAL

HPS, leader des vérins hydrauliques depuis plus de 25 ans, accompagne les moulistes au plus proche de leurs besoins, grâce à une gamme standard en constante innovation, ainsi qu'un Bureau d'Etude pour toutes demandes spécifiques.



Vérin Bloc avec/sans Capteurs



Vérin Autobloquant



Vérin à Tirants ISO 6020/2



Vérin Rond ISO 6022/DIN 24333



Vérin à Tirants CNOMO



Vérin Rond ISO 6020/1



Diviseurs de Débit

Hydraulique Production Systems
62 Chemin de la Chapelle Saint-Antoine
95300 ENNERY - FRANCE
Phone : +33.1.34.35.38.38
E-mail : hps@hpsinternational.com
www.hpsinternational.com



Abréviations : MO = Mouliste - BE = Bureau d'études - PR = Prototypiste - MD = Modéliste - CA = Fab. de carcasses de moules - Moules TP = Thermoplastiques - Moules TD = Thermodurcissables - Marchés servis : PM = Pièces à paroi mince - PT = Pièces techniques - ASP = Pièces d'aspect - PMM = Pièces multi-matières - ME = pièces produites dans des moules à grand nombre d'empreintes

Günther agrandit ses locaux

Fêtant cette année ses 35 ans d'activité, le constructeur allemand de systèmes à canaux chauds, Günther a récemment organisé des journées techniques à son siège de Frankenberg en présence de plus de 300 clients et près de 25 partenaires techniques. Les invités ont pu découvrir les importants travaux d'agrandissement et de modernisation entrepris ces derniers mois. Un investissement de 2,2 millions d'euros a permis de gagner 600 m² supplémentaires et d'embellir les locaux grâce à un savant mélange de boiseries et de verre. Des panneaux blancs qui dessinent de larges courbes au sein du bâtiment reproduisent le dessin des éléments chauffants des buses à résistance film Blue Flow.

L'entreprise, dirigée par Siegrid Sommer, a investi au total 5 millions d'euros, dont une part importante consacrée à l'installation de nouvelles machines et systèmes d'automatisation, comprenant notamment une rectifieuse cylindrique, deux centres d'usinage à commande numérique et une ligne de sérigraphie supplémentaire affectée à la production des résistances films. Le nouveau tour Index permet notamment de réduire les temps et coûts de montage grâce à un magasin de changement d'outils robotisé rassemblant



Le nouveau bâtiment a nécessité plus de 2 millions d'euros d'investissement.

120 outils. Les machines de rectifications ont pour leur part été dotées de chargement automatique via des systèmes de palettes et de bandes transporteuses.

Durant les journées techniques, le constructeur avait décidé de traiter des sujets comme les traitements de surface et les revêtements destinés aux buses d'injection, ainsi qu'aux apports de la simulation, et de lancer des débats sur quelles nouvelles technologies seront susceptibles d'accroître l'efficacité du moulage par injection, quelles sont les possibilités offertes par l'automatisation, qu'apporteront les prochaines étapes de la numérisation et quelles directions prennent les différentes industries.

Günther était également présent au salon Fakuma via son propre stand, mais aussi via une intéressante application d'injection présentée sur une presse Engel e-motion 170/120 TL en partenariat avec le mouliste allemand Braunform. Il s'agissait de produire

en mode entièrement automatique un pied à coulisse en ABS constitué de deux pièces. L'outillage modulaire breveté, comportant des inserts interchangeables, permet de produire à cadence élevée différentes pièces en petites séries, avec des changements rapides, inférieur à une minute. Après trois injections, la presse alertait le robot 6 axes Engel Eaxis que le lot de pièces a été produit, avant de libérer les inserts de moules. Le robot évacue d'abord les pièces, puis change les inserts. Les deux pièces constituant le pied à coulisse étant très différentes en termes de formes et poids, 5,5 et 3,5 g, le

mouliste a choisi d'équiper l'outillage de systèmes d'obturation Günther à vérins électriques afin de pouvoir régler avec grande précision deux longueurs de course d'aiguilles d'obturation. Le synchronisme des mouvements d'aiguilles commandés par un moteur pas à pas de type SMA 10 E02 garantit une grande répétabilité. L'unité de commande DPE développée par Günther assure un fonctionnement ultra-précis du vérin électrique. Cette application utilise une buse à obturation de type 6NHF d'une longueur nominale de 120 mm, dotée d'un système de guidage de l'aiguille produit par frittage de poudre métallique.



Ce moule Braunform à inserts interchangeables est équipé de systèmes à canaux chauds à obturation électrique Günther.

Mold-Masters dévoile ses nouveautés

À Fakuma, Mold-Masters présentait son large éventail de propositions, dont de nombreuses nouveautés.

Présent au côté des autres divisions du groupe Milacron, presses à injecter, éléments standard pour le moule, machines de soufflage, notamment, le constructeur de systèmes canaux chauds Mold-Masters a renforcé l'ensemble de son offre dédiée aux principaux secteurs applicatifs : emballage, automobile, pièces techniques, etc.

Destinée à l'injection d'articles d'emballage à paroi mince, la nouvelle gamme de systèmes ThinPAK répond aux exigences techniques propres à ce type de production, notamment la résistance à des pressions d'injection pouvant atteindre 2 800 bar. Les nouveaux systèmes ont une résistance 40 % supérieure aux précédents standards de la marque dans ce type d'application. Les nouvelles buses sont pour cela dotées d'un joint de seuil robuste et d'une découpe renforçant la tenue aux fortes pressions. Elles présentent également des profils thermiques équilibrés facilitant le contrôle du processus. Les joints peuvent être changés à partir du plan de joint sans démontage du moule. Les points d'injection ont été renforcés par l'adjonction d'un matériau à haute résistance mécanique dans une zone de contact plus large. En utilisant une conception de bagues d'étanchéité améliorée, toute fuite de matière est parfaitement contrôlée et dirigée vers des zones faciles à nettoyer. Cette conception allonge jusqu'à 3 fois les intervalles de maintenance nécessaires. Les nouveaux joints installés à la jonction des buses et du bloc de distribution offrent une meilleure étanchéité, même lors d'un démarrage à froid, ce qui concourt à élargir la fenêtre de transformation.

Mold-Masters participait aussi à l'une des démonstrations les plus remarquées de

ce salon, la première présentation européenne de la technologie Imflux (fruit de plus d'une décennie de développement guidés par le groupe Procter & Gamble) sur une presse électrique Milacron EVO. Le constructeur canadien a équipé le moule (produisant des pièces techniques) de son nouveau système d'injection séquentiel tout-électrique piloté par un contrôleur TempMaster SeVG + avec commandes de température et d'obturation intégrées. Chaque tige d'obturation est actionnée par un servomoteur individuel qui contrôle en temps réel positions, courses et vitesses dans le cadre d'une synchronisation parfaite de tous les mouvements. Le contrôleur permet de créer dix profils d'ouverture et de fermeture en plusieurs étapes pour chaque tige d'obturation, ce qui offre toute la flexibilité nécessaire pour améliorer la qualité et l'équilibre des pièces moulées. Le système SeVG + répond aux besoins d'une large gamme d'applications, y compris l'injection de grandes pièces et des moules multi-pièces, notamment dans l'automobile. Le moulage de pièces volumineuses avec les méthodes d'injection séquentielle traditionnelles peut entraîner plusieurs défauts de surface visuels, notamment des lignes de flux, des marques de stagnation et de retassures. Ces défauts sont causés par un écoulement mal contrôlé de la résine qui provoque une augmentation brutale de la pression d'injection pendant la phase de remplissage. Le nouveau système prévient ces défauts en régulant la libération de la pression matière dans chaque empreinte.

Toujours à destination de l'automobile, Mold-Masters a complété sa gamme de systèmes Fusion Series G2. Les nouvelles buses F3000 et F8000 étendent ses capaci-



La gamme Fusion G2 s'est enrichie de nouvelles buses.

tés d'injection. La buse F3000 peut injecter des pièces pesant moins de 15 g, pièces sous capot, pièces techniques, mais aussi emballages devant être produits de manière très économique et applications grand public. À l'autre bout du spectre, la buse F8000 porte les capacités à 5 kg de matière par point d'injection avec des diamètres d'écoulement allant jusqu'à 28 mm. Des longueurs de buse supérieures à 1 m sont également disponibles. Les buses F8000 ont été développées pour produire de gros composants automobiles en PP tels que les faces avant, les tableaux de bord, les panneaux de portes et les gros appareils électroménagers. De plus, les systèmes Fusion G2 sont également disponibles avec un nouveau vérin hydraulique sans refroidissement par eau, technologie PACT. L'élimination des circuits de refroidissement

réduit les temps de changement de moules et offre une fiabilité à long terme supérieure.

Mold-Masters a également perfectionné sa technologie de blocs d'injection latérales multi-pointes. Le nouveau Melt-Cube EVO permet notamment l'injection latérale de pièces médicales telles que pointes de pipettes, corps de seringues, protège-aiguilles et autres applications nécessitant des injections horizontales. Grâce à sa conception très simplifiée, une seule valeur de couple de serrage et nombre de boulons fixant chaque paire de pointes de busettes réduit de 7 à 1, les temps d'arrêt pour maintenance des systèmes peuvent être réduits de jusqu'à 85%, ce qui représente par exemple une économie de 5 heures sur un système à 64 empreintes. Ce système permet de monter jusqu'à 8 busettes par cube, ce qui élimine les déchets habituellement générés par les systèmes d'injection sous-marine et améliore la qualité des pièces. La conception Melt-CUBE conventionnelle est toujours disponible pour les applications nécessitant des pointes coudées ou des capacités d'injection en double face.

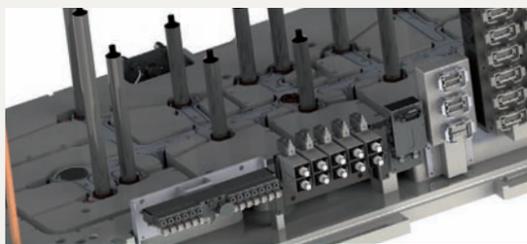


Le Melt-Cube EVO simplifie grandement l'injection latérale.

Runipsys : nouveau séquentiel

Pionnier de l'injection séquentielle automobile, Runipsys a sophistiqué son offre tout en conservant ses critères de simplicité d'installation et de coûts compétitifs.

Créé par Stéphane Delachaux en 1994, Runipsys est l'un des grands fournisseurs de systèmes d'injection pour moyennes et grandes pièces automobiles. Grâce à ses partenariats avec équipementiers et constructeurs, son offre reste très en phase avec les besoins de l'industrie automobile quel que soit le positionnement des modèles de véhicules concernés. Les maîtres-mots en la matière sont compacité des systèmes, simplicité d'installation et de maintenance, robustesse, ... et bon positionnement en prix. Tout en respectant ces exigences, Runipsys a développé des solutions répondant à la diversité des applications et apportant de la compétitivité : technologies autorisant des changements de couleurs rapides (Colorex), systèmes multi-matières et séquentiels, et adaptés au moulage de matériaux techniques dotés de différents types de renforts à fibres courtes ou longues, fibres naturelles. Outre le concept de modules canaux chauds assemblés et câblés, prêts à monter dans le moule, dont il fut



La technologie Flow Driver est très facilement implantable dans les moules existants, ou les nouveaux outillages.

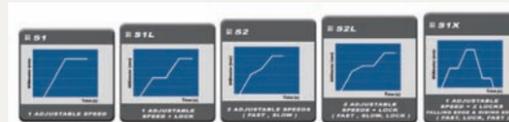
l'un des premiers promoteurs en injection automobile, Runipsys se distingue par sa technologie d'obturation utilisant des vérins hydrauliques qui n'exigent aucun refroidissement par eau, ce qui évite tout risque de fuites.

Le constructeur propose trois gammes de systèmes séquentiels, dont deux reposant sur ce concept. Les ModulFlow intègrent buses, distributeurs et vérins d'obturation hydrauliques et/ou pneumatiques facilement accessibles par l'arrière du bloc dans des ensembles très compacts, de 120 à 140 mm d'épaisseur seulement. Outre les vérins, les plaques supports n'exigent aucun refroidissement. Eux-aussi livrés prêts à monter (épais-

seur de 125 mm seulement), les Optimax sont portés par un cadre métallique très rigide dans lequel circulent les circuits électriques et hydrauliques. Leurs pointes de buses, obturateurs et douilles de guidage bénéficient de systèmes d'indexation automatique qui évitent tout problème d'alignement des composants lors des opérations de montage et remontage après maintenance. Décalés par rapport à l'axe des buses, les vérins d'obturation ne sont pas en contact avec le bloc de distribution, et n'ont ainsi pas besoin d'être refroidis. Basés sur le même principe de cadre porteur rigide, les Coolflow spécialement conçus pour les matières techniques, types Noryl ou PA 6.6 par exemple, intègrent en supplément des circuits de refroidissement par air et eau qui ne nécessitent pas de refroidissement en post-production.

Participant lui-aussi à l'évolution technique de l'injection séquentielle visant à mieux contrôler le débit d'écoulement du polymère fondu dans les empreintes pour éviter les traces de flux sur les pièces, Runipsys a développé une nouvelle technologie baptisée Flow Driver, permettant de réguler la vitesse de course des tiges d'obturation des buses d'injection, au lieu de les faire fonctionner en mode tout ou rien, canal ouvert ou fermé. Ce constructeur est resté fidèle au tout-hydraulique. Les buses sont équipées de tiges d'obturation à pointes cylindriques actionnées par des électrovannes hydrauliques optimisées (systèmes Flow Control), travaillant sous pressions de 40 ou 110 bars. Ces actionneurs sont regroupés par blocs compacts alimentant l'ensemble des vérins d'obturation actionnant les buses. Des capteurs de position linéaires mesurent la position de chaque tige d'obturation.

logie Flow Driver dans l'amélioration de l'état de surface et la qualité des grandes pièces plastiques. Tout d'abord le recours à l'hydraulique est bien moins coûteux que l'utilisation de vérins électriques, et ce mode reste parfaitement pertinent dans l'équipement des presses de fort tonnage qui restent majoritairement hydrauliques. Totalement intégré dans le bloc chaud, le Flow Driver n'exige aucun système de contrôle externe dédié (l'interface de contrôle usuelle du système canaux chauds suffit) et peut être appliqué sélectivement sur les points d'injection qui l'exigent. Les outillages existants peuvent en être dotés sans modification particulière, et le système peut de même être retiré s'il n'est plus utile. Selon les besoins techniques, plusieurs niveaux de contrôle à une ou deux vitesses et différents paliers, S1 à S2L, peuvent être choisis et appliqués indépendamment à chaque



Plusieurs niveaux de contrôle à une ou deux vitesses et différents paliers peuvent être appliqués indépendamment à chaque buse.

Runipsys met en avant les multiples avantages de sa techno-

ces systèmes renforcent la traçabilité la qualité des pièces.

Synventive affine son Synflow

Le constructeur américain Synventive, désormais filiale du groupe Barnes, a une riche histoire dans le développement de technologies de contrôle du débit matière au sein des systèmes d'injection à canaux chauds. Il y a 20 ans, le développement du système de contrôle de pression matière en amont du seuil d'injection Dynamic Feed, complété ensuite par les technologies ActiveGate (pour obturation hydraulique, pneumatique et électrique), ont permis à l'injection à obturation et à l'injection séquentielle de disposer d'outils de contrôle plus sophistiqués que le tout-ou-rien conventionnel, obturateur 100 % ouvert ou 100 % fermé. La gamme de produits ActiveGate comprend plusieurs niveaux d'équipement, offrant des degrés de contrôle variables.

Au sein de cette offre, la technologie brevetée Synflow aide à éliminer les défauts d'aspect sur les pièces injectées séquentiellement, défauts provoqués par les accélérations soudaines et les stagnations dans le flux d'écoulement des polymères, typiquement rencontrés dans cette méthode de moulage. Conçue pour équiper les systèmes d'injection séquentiel SGV+ de Synventive, la technologie Synflow de 3e génération apporte des fonctionnalités plus avancées dont la principale réside dans la possibilité d'arrêter chaque aiguille d'obturation et de la maintenir à n'importe quelle position intermédiaire. Il est également possible de

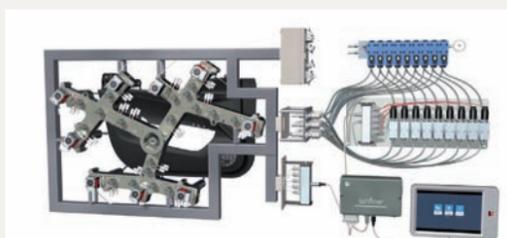


Schéma de principe d'un système séquentiel Synventive équipé Synflow 3. En bas à droite, on distingue le bloc de commande et son interface à écran tactile.

programmer deux mouvements d'ouverture distincts par aiguille

remplir avec différents taux de compactage des géométries com-

plexes alimentées par plusieurs points d'injection. Des profils d'ouverture alternés peuvent également être programmés afin de préremplir des systèmes à blocs froids. Dotée de son propre système de commande bénéficiant d'une nouvelle plateforme logicielle facilitant sa mise en œuvre, la technologie Synflow ne requiert aucune liaison avec la presse à injecter. Le même équipement de contrôle peut être utilisé sur plusieurs systèmes. L'avantage le plus important de Synflow 3 est la possibilité de l'implémenter ou non après les premiers

essais de moule. Tous les canaux chauds à obturation de Synventive peuvent être livrés en standard équipés des fonctionnalités SVG + comprenant des capteurs de position. Après essais, s'il s'avère que l'utilisation de Synflow pourrait améliorer la qualité de moulage, la technologie peut être activée sur le système déjà en place. Suivant les applications, les mouleurs peuvent ainsi utiliser ou non cette technologie. Cela permet un investissement à faible coût initial. Si un niveau de contrôle supplémentaire est nécessaire, Synflow3 peut être ajouté.

Je suis le plus long.

Ejecteur lame avec surlongueur de lame Z4670/... et Z4671/...

Permettent de nouvelles solutions individuelles pour l'éjection des pièces plastiques dans les moules à injection.

- Lame rallongée
- Spécialement pour des courses plus longues
- Prêt au montage
- Construction de moule améliorée
- Tolérances serrées
- Disponible en stock

HASCO®
Enabling with System.

www.hasco.com

Solutions sur mesure pour pièces à surfaces planes

HRSflow présentait à Fakuma ses solutions destinées à parfaire, entre autres, la production de pièces requérant un aspect de surface parfait.

La première application portait sur l'injection d'une coque de valise de voyage en PP pesant 1,9 kg. Malgré une épaisseur de paroi moyenne de 1,8 mm seulement, cette coque offre des performances mécaniques élevées. Le remplissage de l'empreinte mesurant 490 x 290 x 690 mm est réalisé par une monobuse de 5 mm de diamètre d'écoulement (au seuil d'injection) à obturation hydraulique placée dans le prolongement direct de la buse de presse et injectant sur la surface extérieure de la pièce. La longueur d'écoulement étant relativement importante, pour éviter tout gauchissement et traces de flux ou de soudure, HRSflow a procédé à de nombreux calculs de simulation de l'écoulement du polymère et des conditions de pression matière dans le moule. La solution développée garantit l'obtention d'un aspect visuel de haute qualité. Dans ce cas particulier et bien que la qualité de seuil soit irréprochable, un logo clipsé permet de cacher le point d'injection. Le système étant sans point de stagnation, les changements de couleurs entre les 15 teintes de coques disponibles s'effectuent rapidement.

Autre application, HRSflow a participé à la conception d'un moule à empreintes multiples où sont injectées les différents composants d'une baignoire pliante de 660 x 240 x 300 mm destinée à la toilette des jeunes enfants. Cette baignoire est produite par bi-injection associant un PP (pour les flancs rigides de 2,5 mm d'épaisseur) et un TPE créant les charnières souples autorisant



La technologie d'obturation électrique séquentielle FLEXflow permet d'obtenir d'excellents états de surface sur des pièces difficiles.

le pliage. Pour remplir les empreintes des flancs, HRSflow a conçu un système d'injection doté de 10 buses à obturation hydraulique de la série Ma. Un système contrôlant séquentiellement l'ouverture des différentes buses assure un remplissage homogène de toutes les pièces. Le TPE est ensuite injecté par un système canaux chauds à 4 busettes à obturation type Pa dans les longues cavités servant au moulage des charnières. Ici encore, le groupe italien a réalisé des simulations complexes pour éviter la création de lignes de soudure visibles et le piègage de bulles d'air dans les pièces. Cet outillage se prête également à des changements de couleur rapides, en quelques cycles seulement.



HRSflow a activement participé à la conception de l'outillage de production de cette valise de voyage en PP.

Dans un projet de moulage d'une coque d'ordinateur portable (doté d'un écran de 14") en polycarbonate renforcé 50 % f.v., développé en collaboration avec le spécialiste français du chauffage par induction Roctool, le constructeur de presses KraussMaffei et le mouliste Flex, HRSflow a conçu un système d'injection basé sur sa technologie d'obturation électrique séquentielle FLEXflow. Ayant

1.5 mm d'épaisseur seulement et comportant à la fois des zones brillantes et mates, cette coque est produite en un seul coup de presse selon un cycle d'environ 50 s. La technologie à obturation entraînée par moteurs électriques FLEXflow est ici importante car elle permet de contrôler indépendamment les courses, déplacements et accélérations des obturateurs de chaque buse. Un contrôle étroit des pressions et débits à chaque point d'injection est assuré pendant tout le processus de remplissage et de compactage du moule afin d'obtenir des pièces parfaitement planes dotées d'un état de surface de classe A, sans rayures.



La version FLEXflow One dispose pour sa part d'une petite commande de séquençage directement montée sur le moule et interfacée à l'armoire de la presse à injecter.

La technologie FLEXflow autorise également, à la demande, l'intégration de l'équipement IS'TECH développée par la société française Sise afin d'associer le contrôle du processus. Combinées, ces deux technologies permettent une parfaite maîtrise de la production, l'enregistrement des données de production et leur archivage.

Selon Hocine Garadji, FLEXFlow Family Brand Product Manager & Automation Manager, « La famille de produits FLEXflow, associée aux études et simulations qui peuvent être réalisées en amont de la production, permettent la prévention et l'anticipation de nombreuses problématiques techniques, d'obtenir une excellente prédiction de séquence, facilitant la phase de mise au point et une optimisation des performances en production ».



La commande centralisée d'injection séquentielle FLEXflow peut gérer jusqu'à 6 capteurs de pression. 9 configurations sont disponibles, pour contrôler de 4 à 24 vérins d'obturation.

UN MOULE DE DÉMONSTRATION

HRSflow présentait aussi sur son stand son nouveau moule de démonstration à empreintes multiples permettant la production en un seul cycle de trois pièces différentes (en une matière identique, bien entendu) d'un module intérieur de portière automobile. Ces 3 composants, panneau intérieur, rangement latéral (avec grille de haut-parleur intégrée) et barre de renfort ont des volumes respectifs de 560, 338 et 58 cm³, très différents donc. Leurs épaisseurs de parois moyenne varient de 2,3 à 3 mm. Selon Stephan Berz, vice-président des ventes de HRSflow, « le grain très fin des surfaces visibles et la délicate structure de la grille de haut-parleur intégrée au rangement latéral constituaient de vrais défis techniques que nous avons pu dominer ».



Le moule de démonstration intègre 3 empreintes dissemblables.

La technologie séquentielle FLEXflow assure un contrôle précis des pressions, et débits de matière via les huit buses injectant dans les trois empreintes pour éviter tout surcompactage et formation de bavures sur les plus petites pièces tout en garantissant le remplissage complet et simultané des 3 empreintes. En contrôlant avec précision la pression au niveau de chaque buse pendant la phase de maintien, chaque pièce a exactement le retrait final souhaité. Conçu principalement pour l'injection de PP et d'ABS, ce moule qui peut être monté sur une presse de 1000 t est actuellement disponible pour des essais clients avec leurs propres matières. Il peut être équipé au choix de la technologie FLEXflow intégrale à commande centrale externe, ou de sa version simplifiée FLEXflow One à commande embarquée sur le moule.

USINAGE

Fanuc : le poli miroir en c.n.

Fanuc présentait à Fakuma deux grandes nouveautés, la presse tout-électrique Roboshot 450 t venue compléter une gamme de 9 modèles de 15 à 350 t de forces de fermeture, et le centre d'usinage Robonano α-NMiA qui repousse les limites de précision en tirant profit des dernières technologies Servo et c.n. développées par le groupe.



Le centre d'usinage 5 axes Robonano α-NMiA bénéficie de la dernière génération de systèmes de commande numérique Fanuc.

Conçue pour l'usinage et la gravure 5 axes par diamant monocristallin (plus ultrasons éventuels) de pièces et de noyaux de formes complexes (pièces de dimensions maxi de 300 x 210 mm)

Avec sa machine Robonano α-NMiA, Fanuc porte l'usinage et la gravure au stade nanométrique.

avec une précision de 0,1 nm, cette machine fait déjà ses preuves dans l'automobile, l'opto-électronique, l'horlogerie, le médical et les biotechnologies. En obtenant des rugosités de surface exceptionnellement basses (Ra situées entre 1 et 6 nm) sur divers types d'aciers à outillages et autres métaux comme le cuivre, elle propose notamment aux moulistes et outilleurs une alternative convaincante au polissage manuel des inserts de moules. La machine exposée à Fakuma montrait en direct une application d'usinage d'un élément de moule de pièce automobile de forme complexe.

Avec ses différentes gammes de centres d'usinage, Fanuc dispose d'une offre complète à destination de l'industrie du moule plastique compre-

PUBLI-INFORMATION



Fanuc mettait l'accent sur la complémentarité entre les presses électriques Roboshot et l'usinage nanométrique.

nant les machines Robodrill (fraisage, perçage et taraudage), Robocut (électroérosion à fil), et Robonano pour les finitions ultra-fines.

FANUC

Fanuc France - ZAC des Folies
15, rue Léonard de Vinci
91090 Lisses

Tél. 01 72 07 30 00 www.fanuc.eu

Contact : sales@fanuc.fr

Acier pré-trempé et nouvelle bibliothèque CAO

ÉLÉMENTS STANDARD

Présent au salon Fakuma, le fabricant d'éléments standard Hasco y présentait plusieurs nouveautés. Son large programme de plaques et composants de moules en aciers, en particulier a gamme P1, est désormais complété par un nouvel acier pré-trempé, 1.2714HH. Cet acier à outils UE présente une excellente stabilité dimensionnelle et une forte ténacité. Avec une dureté maximale de 400 HB, il permet d'optimiser les propriétés d'usinage, soudage, traitements de surface et utilisation dans les moules d'injection sujets à de fortes

contraintes mécaniques et thermiques. Outre des plaques, ce type d'acier convient très bien à la réalisation d'inserts d'empreintes, de noyaux et de glissières.

Outre sa grande stabilité dimensionnelle, cet acier 1.2714HH présente une excellente résistance à l'usure et de très bonnes propriétés de polissage et de gravure. Il peut être nitruré et revêtu à des températures inférieures à 510 °C, et présente également une bonne conductivité thermique. La qualité constante, les tolérances optimales et la dureté prête à l'emploi permettent

un travail plus efficace et rapide. Les performances sont encore améliorées par l'usinage de haute précision et la qualité de surface, ainsi que par le parallélisme des faces des plaques. Les tolérances sont adaptées aux techniques de fabrication modernes. Les plaques Hasco P1 en 1.2714HH sont disponibles sur stock dans les dimensions usuelles. Des dimensions spéciales ainsi que des plaques P et K20 de 1,2714HH sont disponibles sur demande.

Hasco a également annoncé la disponibilité de sa nouvelle bibliothèque CAO reposant sur une base de données native NX, répond précisément aux exi-

gences du système de CAO Siemens NX. Les clients et les



L'acier 1.2714HH convient parfaitement à l'usinage de nombreux composants de moules d'injection plastique.

concepteurs de moules peuvent très simplement télécharger cette base de données et l'utiliser directement en combinaison avec leurs logiciels de CAO NX. L'un des atouts de cet outil est la bibliothèque de réutilisation. Des

ensembles composés d'éléments standard Hasco peuvent y être sauvegardés et facilement intégrés dans de nouveaux projets par glisser-déposer. Cela crée de nouvelles possibilités pour un travail plus rapide et accélère le processus de conception du moule. La conception paramétrique des modèles permet d'adapter automatiquement les courses et dimensions d'éléments aux caractéristiques de l'assemblage. Hasco a prévu d'étendre continuellement la base de données native NX, et sa bibliothèque de réutilisation, avec les nouveaux modèles d'unités de moulage standard.

HPS poursuit son développement

VÉRINS HYDRAULIQUES

Le changement d'actionnaire intervenu en 2017 n'a pas ralenti la capacité de développement du constructeur français de vérins hydrauliques HPS International. Sous la direction de Grégory Poitrasson, le groupe continue son expansion internationale, avec trois sites de production en France, Chine et Brésil, et maintenant 11 filiales, suite à la création d'HPS India. Il s'efforce par ailleurs d'amplifier sa présence en Allemagne et Amérique du Nord où il enregistre des résultats commerciaux prometteurs. Il appuie aussi son développement sur un nouveau site Internet « parlant » 10 langues qui offre un accès facilité aux informations techniques sur

les différentes gammes de vérins. Il autorise les demandes de devis en ligne et le téléchargement de plans numériques 3D via le site www.hpsinternational.com et le site d'agrégation TraceParts.

Plusieurs nouveaux produits sont en cours de lancement. Tout d'abord le NUG, vérin pousseur à faible course et grande force, principalement destiné à la fonderie aluminium sous pression. Pouvant être doté de 2 ou 4 colonnes de guidage, il peut actionner des outils de découpe. En moulage plastique, on peut l'utiliser pour effectuer des découpes de carottes sur des pièces massives. Pour l'aider à supporter les hautes températures rencon-

trées en fonderie, il peut être doté d'une plaque d'isolation.

Produit vedette d'HPS, les vérins bloc compacts VBL bénéficient d'une nouvelle version optimisée disponible à partir du mois de décembre 2018. Acceptant des pressions de services allant jusqu'à 500 bar, ces vérins tout-terrain peuvent entraîner la plupart des mouvements des moules d'injection, tiroirs, noyaux, batterie d'éjection. Une nouvelle version Tandem (disponible en vérin bloc ou à tirant) peut effectuer deux courses d'entrée et sortie (par exemple, une première course courte, 50 mm, puis une longue, 100 mm), notamment pour éjecter des pièces en deux phases ou des moules de soufflage.

L'instrumentation des moules d'injection étant en plein développement, HPS, qui équipe déjà ses vérins de capteurs de fin de course, finalise actuellement la mise au point de modèles dotés de capteurs linéaires et capteurs de pression. Disponibles courant 2019, ils permettront de suivre avec plus de précision les différents mouvements au sein des outillages y compris la synchronisation automatique de plusieurs vérins et les écarts de pression.



Les nouveautés HPS : le vérin NUG (à gauche) et le VBL Tandem à double course (à droite).

Une gamme tout-inox

ÉLÉMENTS STANDARDS

Le fabricant autrichien Meusburger a créé une gamme d'éléments en acier inoxydable répondant aux cahiers des charges d'outillages utilisés en salle blanche et pour la transformation de matières plastiques agressives. Cette offre comprend des éjecteurs, des raccords de circuits d'eau, air ou huile, des coupleurs de sécurité

dotés d'embouts de tuyau ou de filetages, ainsi que des coupleurs 90° pour flexibles, des bouchons obturateurs à billes et des soupapes de ventilation. Réalisées en acier inoxydable 1.4112, et offrant ainsi de meilleures propriétés pour la structuration et le polissage, ces soupapes facilitent le démoulage des pièces à paroi



Un aperçu de la gamme d'éléments standard tout-inox de Meusburger.

mince en évitant leur endommagement.



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

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



GÜNTHER[®]
HEISSKANALTECHNIK

Magics 23 s'ouvre à l'impression 3D métal

Associé via un partenariat stratégique à BASF et à l'américain Essentium, Materialise fournit des prestations de conception et fabrication additive de pièces, tout en continuant à développer son logiciel vedette Magics, largement utilisé pour la génération et l'édition de fichiers STL.

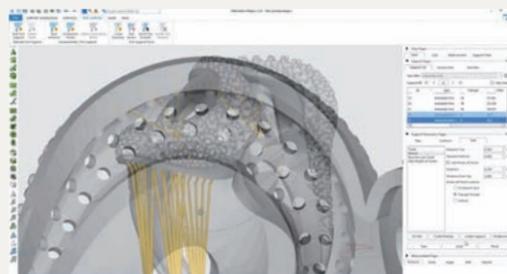
> LOGICIEL

Cette 23^e mise à jour du logiciel de préparation de données et d'aide à l'impression 3D de l'éditeur belge Materialise offre une génération de support automatique améliorée et des fonctionnalités de simulation intégrées pour l'impression 3D de poudres métalliques. Avec plus de contrôle et des fonctionnalités mieux intégrées, les utilisateurs peuvent traiter plus rapidement des ensembles de données volumineux, passer moins de temps à la préparation des impressions, et réduire leur consommation de poudres, qu'elles soient polymères ou métalliques. Il devient plus facile de créer des structures en nid d'abeilles autoportantes, de prévisualiser et analyser la structure et obtenir un contrôle total sur son orientation sur la

plate-forme d'impression. La qualité des pièces est améliorée grâce aux congés, qui peuvent être générés sur un seul bord.

Magics 23 apporte également la fonctionnalité d'étiquetage avancée Data Matrix Label. Elle convertit les données alphanumériques d'étiquettes standard imprimées en 3D en un code de matrice de données unique pouvant être appliqué à chaque pièce. Ces balises intelligentes plus petites peuvent être lues par des scanners de données conventionnels. Les balises lisibles par machine réduisent les erreurs humaines et automatisent davantage les processus de post-production impliquant une personnalisation croissante des pièces produites par fabrication additive.

La mise à jour intègre plusieurs modules supplémentaires et des mises à niveau pour ceux



La version 23 du logiciel Magics offre des fonctionnalités de préparation et optimisation de travaux d'impression 3D sur bases polymères ou poudres métalliques.

déjà existants. Le module de simulation réduit le nombre de constructions métalliques défailtantes en affichant les erreurs de construction potentielles avant qu'elles ne se produisent, sans que les utilisateurs basculent vers une application spécialisée distincte. Les utilisateurs d'autres technologies d'impression 3D peuvent compter sur la coupe améliorée du joint de recouvrement pour assembler

facilement les pièces coupées et générer un support e-Stage en mode SG.

Axé sur l'optimisation du processus de production sans avoir besoin de connaissances spécialisées, le module

Materialize Magics Simulation rend la simulation facile à gérer et accessible à un public plus large. Il offre aux salles de production des capacités de simulation haut de gamme pour l'impression 3D. Les utilisateurs peuvent appliquer les résultats de la simulation directement aux outils de génération de support et d'orientation des pièces. Il prend en charge les rediffusions rapides sur un poste de travail

standard sans nécessiter de hautes puissances de calcul. Il peut également être utilisé en combinaison avec d'autres solutions d'ingénierie assistée par ordinateur (CAO) pour une production de pièces métalliques certifiée. Le module comprend également une fonction d'étalement intégrée qui guide les utilisateurs vers les paramètres de simulation corrects pour leur machine d'impression 3D métal.

Materialise propose une gamme de solutions logicielles aux entreprises ayant des besoins d'impression 3D variables; une version Essentials pour les utilisateurs débutants; une version Expert pour les données avancées et la préparation de la construction; et une offre Entreprise destinée à aider les imprimeurs industriels à gérer l'intégralité de leur processus d'impression 3D.

Tout pour l'électroérosion

> SERVICES

EDM Service renforce son service de réalisation de pièces et électrodes en graphite, cuivre, cupro-tungstène, laiton, tungstène et carbure de tungstène sur mesures. A partir de son stock permanent de graphites de toutes qualités, la société peut usiner des pièces ou des électrodes aux formes et dimensions requises suivant plans ou fichiers. Le pôle rectification vient d'être équipé d'une rectifieuse à c.n dédiée aux travaux sur électrodes graphite en lame à profils complexes.



La société peut rectifier des électrodes graphite à profils complexes.

Cette prestation peut aller de la simple ébauche de blocs sciés ou cubés à la dimension demandée, à l'usinage complet d'électrodes finies, en passant par la réalisation de standards

prêts à l'emploi comme des carrées rectifiés, des profilés, tiges et cylindres, ou encore des blocs préparés pour ou avec les fixations d'électrodes montées. La société assure aussi un support technique afin d'optimiser les temps d'érosion et la qualité des états de surface obtenus. En complément du graphite une gamme complète de matériaux est proposée pour la réalisation d'électrodes en cuivre ou en cupro-tungstène ainsi que plusieurs gammes de tubes de perçage : cuivre ou laiton, mono ou multicanaux, de longueur 150, 300 ou 400

mm, et de diamètre de 0,15 à 12 mm.



Des électrodes adaptées aux micro-perçages spéciaux sont aussi disponibles.

En électroérosion par fil, ce dernier doit être adapté à la machine utilisée, à la forme et au matériau à découper, ainsi qu'à la spécificité du travail (précision ou vitesse). Pour cela un large

choix de fils est disponible en différents diamètres (de 0,03 à 0,33 mm), types de bobines (de 3 à 45 kg), et alliages. Le fil Hitachi est le fer de lance de la gamme laiton.

Pour compléter les matériaux d'électrode et les fils, EDM Service propose toutes les fournitures standards et pièces d'usure pour toutes marques de machines : filtres, résine échangeuse d'ions avec reprise de la résine usagées, éco-résine, produits anti-corrosion et de nettoyage, guides, contacts, courroies, liquides diélectriques, etc.



ultrasonic cleaning,
innovative thinking

NETTOYAGE PAR ULTRASONS POUR MOULES ET OUTILLAGES

TECHNOLOGIE NON ABRASIVE,

AUGMENTATION DE LA LONGÉVITÉ DES MOULES ET OUTILLAGES,

DÉMONTAGE PARTIEL DES MOULES

AVANT



APRÈS

VENEZ FAIRE DES ESSAIS
GRATUITEMENT
DANS NOTRE LABORATOIRE
D'APPLICATIONS !

FISA France
www.fisa.com info.fr@fisa.com



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

Directeur de la rédaction :
Emmanuel POTTIER

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

**Conception et rédaction
graphique :**
Christian TAILLEMITE

Impression :
Imprimerie Sprenger
1, rue Gutenberg - ZI N°2
68170 Rixheim - France
Printed in France /
Imprimé en France

POLYMiX



du volume à vos idées !

Des SOLUTIONS
pour vos besoins 3D !

Distributeur de matières plastiques

Distributeur exclusif des imprimantes



SHAREBOT en France

Distribution de filaments Polymix

