

Erema a développé des équipements pour la préparation des matières destinées au recyclage chimique.

Recyclage



lire page 7

Tetra Pak a investi près de 100 millions d'euros à Châteaubriant pour doubler sa capacité de production de bouchons captifs

Emballage



lire page 8

Le groupe Engel, et sa filiale française, enregistrent d'excellents résultats commerciaux.

Injection



lire page 24

Après Chalon-sur Saône, le groupe nantais va plus que doubler ses capacités de recyclage de PET avec une nouvelle installation nantaise.

SGT double sa mise

Dans la perspective de l'entrée en vigueur d'ici 15 mois de la directive européenne imposant 25% de matières premières recyclées dans les bouteilles PET, le producteur nantais de préformes SGT a annoncé son intention d'investir 9 millions d'euros dans une nouvelle unité de recyclage, construite aux côtés de ses ateliers de production de préformes PET sur son site historique de Rezé en Loire Atlantique. Cet investissement s'inscrit dans une volonté d'accélération du développement de cette entreprise familiale qui a ouvert son capital, via un LBO au début de cette année, à de nouveaux actionnaires minoritaires, Unigrains, Bpifrance et BNP Paribas.



SGT produit 7 milliards de préformes PET et rPET par an.

Lorsque ses travaux de construction et installation seront terminés, à la mi-2024, ses 14 000 t/an de capacité viendront s'ajouter au 12 000 t/an dont dispose déjà la Société Générale de Recyclage (SGR), sa première usine de production de rPET post-consommation inaugurée en 2019 à Fragnes-la-Loyère, près de Chalon-sur-Saône.

Suite page 5

Détenu majoritairement par des fonds de pension, ce groupe américain est dans l'obligation de « délivrer de la valeur ». En perte de rentabilité, la pression monte pour des solutions radicales.

Berry Global va réduire la voile

Nommé à la mi-août, le nouveau CEO de Berry Global, Kevin Kwilinski, va entrer dans le dur dès son arrivée aux commandes début octobre. Confronté à des baisses de ventes dans certains secteurs, et subissant le poids d'une dette de 14,5 milliards



La division non-tissés et films spéciaux génère près de 20% du c.a. du groupe.

de dollars supérieure à son c.a., 13 milliards en 2023, il va devoir mettre en œuvre des décisions stratégiques prises ces dernières

semaines et mois, incluant fermetures de sites et cession d'activités non ou trop peu rentables. Selon les observateurs, les simples mesures de réduction de coût n'ayant pas suffi, 15 à 20 des 265 sites de production du groupe auraient été fermés (ou en voie de l'être, mais aucune liste n'a été communiquée) et les intentions se précisent quant à la volonté de cession d'une partie des activités de ce groupe aux multiples savoir-faire.

Suite page 8

Tout en restant un salon régional, Fakuma bénéficie d'une réelle attractivité, particulièrement l'année suivant celle de K.

La 28^e FAKUMA

Un an jour pour jour après K 2022, la 28^e édition de Fakuma offrira aux plus de 30 000 visiteurs attendus au bord du lac de Constance une abondance de nouveautés (des équipements, mais aussi des matériaux), visant toutes à améliorer la durabilité et la circularité de l'industrie plastique. Facile à visiter, à condition de trouver à se loger, Fakuma 2023 et ses 12 halls aux dimensions humaines donneront un aperçu très représentatif des nouveaux développements, désormais disponibles indus-



triellement, qui furent présentés en première mondiale à K 2022.

Mais, face aux nouveaux défis planétaires auxquels la plasturgie est confrontée, ses fournisseurs, dont les 1 500 chimistes, distributeurs et constructeurs de machines

présents cette année à Friedrichshafen, n'ont cette fois pas observé de réelle pause dans leurs développements. Si bien qu'une quantité remarquable de nouveaux produits et équipements sera exposée. Outre les technologies de recyclage engagées dans un cycle d'innovation technique ultra-rapide, les constructeurs de presses à injecter ont aussi accéléré la cadence. Le large dossier que nous consacrons à l'actualité des constructeurs de presses, page 19 et suivantes, en est la preuve.

L'ESSENTIEL

Profession

IPC et le Cotrep collaborent utilement	2
FormNext retrouve ses sommets	4

Plasturgie durable

TotalEnergies soutient GrandPuits	5
Nous devons croire au recyclage chimique	6

Plasturgie

Styl'Monde ne prend pas sa retraite	9
Un nouveau site pour Précis plastic	10
Priomold : prototypes et petites séries en express	11

Empreintes

Les journées techniques 2023 de Günther	13
Moules et outillages à Fakuma	14

Matières

ADNOC convoite Covestro	15
Wacker au service de l'électromobilité	16

Équipements et procédés

Avant-premières injection - Fakuma	19-26
Tableau synoptique 2023 des presses à injecter	26-27

Rubriques

Nominations p.2
Annonces classées p. 31
Recruter p. 31 - Vendre p. 31

Retrouvez nos équipes et nos partenaires au **salon** 17-21 octobre 2023

Fakuma

FARPI-FRANCE Activateur de Performance

Presses à injecter JSW
100% électriques : de 30 à 3000 tonnes

Class 10 : 0,20 kWh/kg
Class 9
Class 8
Class 7
Class 6
Class 5
Class 4

Calculé sur la base de l'Euromap 60.1

www.farpi.com
Tel : 04 78 40 81 32
info@farpi.fr

NOMINATIONS

Holger Lieder, responsable des ventes, du marketing et des services du constructeur allemand d'équipements de mesure et contrôle qualité en extrusion et production de polymères Sikora, a été appelé au conseil de surveillance de cette entreprise familiale.



H. Lieder siège au conseil de surveillance de Sikora.

Connaissant bien tous les rouages de l'entreprise, il travaillera avec le Dr. Christian Frank, PDG de l'entreprise depuis 2015, et le professeur Thomas Sikora, président du conseil de surveillance. Fêtant bientôt ses 50 ans d'existence, Sikora a progressivement diversifié ses productions, des systèmes de mesure inductifs pour la câblerie, l'entreprise a développé dans les années 90 des appareils à rayons X pour mesurer l'épaisseur de la paroi des câbles multi-couches haute et très haute tension pendant la production du câble, technologie ensuite étendue dans les années 2000 à la mesure d'épaisseur des gainages de tous types de câbles, puis au contrôle d'épaisseur des tubes plastiques. Et dans les années 2010, elle a confirmé sa présence dans l'industrie plastique avec ses systèmes d'inspection et de tri des granulés de plastiques.

Fanny Bülte, petite-fille du fondateur du fabricant allemand de protection et fixation plastiques et métalloplastiques (30 000 références standard au catalogue) a pris officiellement cet été la direction de l'entreprise familiale. Après 10 années passées en son sein, aux côtés de son père Stefan Bülte, elle connaît parfaitement sa société, ayant été chargée dès son arrivée en 2013 de la modernisation des méthodes de travail et de commercialisation grâce à la numérisation des procédés par l'implantation d'un SAP et une stratégie de communication plus orientée vers l'Internet.



F. Bülte, dirigeante du groupe Bülte.

A la tête de l'entreprise après le départ à la retraite de son père, F. Bülte a déclaré vouloir « préserver l'héritage familial et pérenniser les valeurs et le savoir-faire qui font la force de Bülte depuis bientôt 70 ans ».

Outre l'Allemagne, Bülte possède un site de production au Royaume-Uni et un en France. Créé en 1986 à l'initiative de Stefan Bülte, Bülte Plastiques France est basé à Valence dans la Drôme.

Tammi Morytko est la nouvelle vice-présidente Groupe et présidente de la division Molding Technology Solutions (MTS) du groupe américain Hillenbrand Inc., qui comprend les sociétés Milacron (presses à injecter), Mold-Masters (systèmes canaux chauds) et DME (éléments standard pour moules). Elle rapportera au PDG du groupe, Kimberly Ryan, nommée pour sa part en 2021.

Emballage

Dans le cadre de la convention de recherche établie entre le Cotrep, Centre de ressources et d'expertise sur la recyclabilité des emballages ménagers plastiques (dont sont adhérents Citeo, Elipso et Valorplast) et le Centre technique industriel de la plasturgie et des composites (IPC), la ligne de recyclage installée à Oyonnax peut être un outil très utile à la filière de l'emballage plastique. Elipso encourage donc ses adhérents, mais aussi les metteurs sur le marché, à l'utiliser pour vérifier la bonne recyclabilité de leurs emballages plastiques ménagers dans les filières de recyclage actuelles. Tous les Français pouvant désormais trier tous les emballages en plastiques, il est nécessaire de s'assurer de la recyclabilité de toutes ces typologies d'emballages, qu'ils soient rigides ou souples. Développée en 2020 par les équipes d'IPC et du COTREP pour pouvoir tester des emballages ménagers souples (films, sacs, poches, etc.), elle offre aussi désormais la possibilité de tester des emballages ménagers rigides (pots, bouteilles, barquettes, flacons). Intégrant les mêmes étapes qu'une ligne de recyclage industrielle, lavage, broyage, extrusion, granulation, sa conception garantit que les résultats des tests qui y sont effectués selon des protocoles mis à disposition par le COTREP sont bien représentatifs et extrapolables à l'échelle industrielle. donner la possibilité aux meilleurs en marché et aux fabricants d'emballages de tester la recy-

Elipso encourage les industriels de l'emballage à tester la recyclabilité de leurs produits grâce à la ligne d'essais installée à Oyonnax.

IPC et le COTREP collaborent utilement



La ligne test intègre toutes les étapes usuelles des process de recyclage des déchets d'emballage plastique.

clabilité de leurs emballages et de les faire évoluer si besoin pour en améliorer la compatibilité avec le recyclage. Elle peut aussi procurer aux industriels de la régénération un accès aux résultats des essais de recyclabilité des emballages, pour avoir ainsi l'opportunité de faire évoluer, si cela est possible, leurs propres process de recyclage. Actuellement, seuls des protocoles de régénération des PE pour emballage souple et d'intégration de cette matière régénérée sont disponibles sur le site www.cotrep.fr

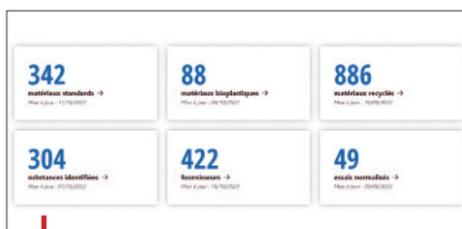
En s'appuyant sur ces derniers, cette ligne de test a permis l'année dernière de mener à terme quatre études qui ont contribué à la mise à jour des recommandations d'écoconception des emballages en plastique souple en PE. Ces études portaient sur l'impact de barrières (coating base aqueuse type PVOH, métallisation en couche interne et couche SiOx) et sur celle de la présence de sacs com-

postables dans la filière de recyclage des emballages souples en PE. L'étude sur la métallisation finalisée après un essai pilote et un essai industriel sur la ligne d'un régénérateur membre du Syndicat des régénérateurs de matières plastiques (SRP) a permis de démontrer la bonne représentativité de la ligne par rapport à une installation industrielle. L'écoconception des emballages plastiques et leur capacité à intégrer des filières de recyclage étant un enjeu clé des années à venir, cette ligne de test représente une réelle opportunité de faire progresser l'économie circulaire des plastiques. Des travaux portant sur le développement du protocole de régénération et du protocole d'intégration des matières régénérées pour les emballages rigides en PE et PP sont en cours. C'est l'occasion d'utiliser l'expérience acquise par la collaboration d'IPC et du COTREP pour investir dans de nouveaux équipements adaptés aux emballages rigides, comme un moule de fabrication de pièces plastiques en PP pour tester l'intégration de matière régénérée par exemple. Ces protocoles concernant les emballages plastiques rigides permettront notamment de tester prochainement l'impact lors les différentes étapes de régénération de l'utilisation d'un skin contenant de l'EVA sur une barquette PP. D'autres études sur l'impact du BOPE ou encore de l'EVA dans les filières de recyclage des emballages souples en PE sont également prévues.

Bases de données

Afin de faciliter la recherche de résines recyclées, un enjeu important pour les plasturgistes, notamment les fabricant d'emballages plastique, le Centre Technique Industriel de la Plasturgie et des Composites, IPC a développé la base de données Polyméo donnant accès aux caractéristiques techniques des matières plastiques vierges, des bioplastiques et des recyclées proposés par un panel de fournisseurs.

IPC crée Polyméo



Un gros travail de collecte d'information a été réalisé pour constituer la base Polyméo.

Cette base permet d'accéder aux caractéristiques des différents polymères, thermoplastiques et thermodurcissables standard, biosourcés et/ou biodégradables, et thermoplastiques recyclés. La qualité des grades de ces derniers peut être évaluée grâce au détail des substances qu'ils contiennent. Pour y accéder : <https://offres.ct-ipc.com/fr/fr/demande-creation-compte-polymeo>.

RAS UP
SKILLS:

- 3796 CM2 FILTERING SURFACE
- 2000 KG/H PRODUCTION CAPACITY
- FRONTAL DISCHARGE VALVE

ARE YOU READY FOR THE NEXT LEVEL?

Meet us at:

- HANOI Waste & Recycling Expo Booth G03
- Waste & Recycling Expo Booth H24
- PRS MIDDLE EAST & AFRICA Booth AA5
- plasi PLASTICUS 3RD Booth 142 - Pavilion 15
- CENTRAL EUROPEAN PLASTICS MEETING Booth S03
- interplas Booth H33

FIMIC ITALIAN MELT FILTER

PROFESSION

Index des entreprises citées

ADNOC	15	Fanuc	23	Mocom	17	SGT	1-5
Albis	17	FKur	15	Neste	5	Solvay	6
Arburg	20	Graf	9	Netstal	25	Star Automation	28
Asahi Kasei	17	Green Big	18	Oerlikon HRSflow	14	Styl'Monde	9
BASF	6-17	Günther	13	Origin Seal	8	Sumitomo (SHI) Demag	19
Berry Global	1-5-8	Hasco	14	Plastic Omnium	11	Tederic	19
BIC	10	Kautex	18	Précis Plastic Injection	10	Teknor Apex	15
Bole	21	Kistler	27	Priomold	11	Tetra Pak	6
Covestro	15	KraussMaffei	23	Pulpac	26	Tetra Pak Châteaubriant	8
Delfingen	8	Kuraray	15	RBB	9	TotalEnergies	5
Domo	17	Latecoere	9	Repsol	15	Valeo	8
EMKAS	28	Lehvoss	17	Roctool	18	Wacker	16
Engel	10-24	LyondellBasell	5-15	Röhm	16	Wittmann Battenfeld	22
Envalior	17	MBA Polymers	6	Rotomold	9	Xaloy	18
EREMA	8	Meusburger	14	Servomold	13		

Cadre supérieure disposant d'une large expérience opérationnelle internationale, T. Morytko a occupé des postes dans les domaines de la finance, direction générale et achats et logistique chez Baker Hughes, Pratt & Whitney et Arthur Andersen.



T. Morytko, préside la division MTS d'Hillenbrand.

Plus récemment, elle a présidé la division pompes au sein du groupe texan Flowserve Corp. avant de siéger au conseil d'administration d'EnerSys, une entreprise spécialisée dans les solutions de stockage d'énergie pour les applications industrielles, utilisant des technologies de batteries haute densité, au plomb pur à plaques minces et au lithium-ion.

Roger Kearns, ingénieur chimiste et MBA de Stanford, a remplacé Danny Dweik au poste de PDG du producteur canadien de polyéthylène Nova Chemicals. Il a quitté en juin ses précédentes fonctions de CEO du chimiste américain Westlake (15 000 salariés, 15,8 milliards de dollars de c.a. en 2022, avec un bénéfice net de 2,2 milliards). Au sein de ce groupe, il avait aussi géré avec succès l'acquisition de l'activité époxy d'Hexion.



R. Kearns, nouveau dirigeant de Nova Chemicals.

Avant d'intégrer Westlake en 2018 en tant que président exécutif de la division PVC, R. Kearns a effectué une bonne partie de sa carrière chez Solvay, où il a occupé des postes de direction de plus en plus élevés tant du côté opérationnel que des investissements de l'entreprise et sur un certain nombre de marchés internationaux, notamment aux États-Unis, en Europe et en Asie.

Basé à Calgary, au sein des champs pétrolifères bitumineux de l'Alberta, Nova Chemicals appartient à 100% au fonds d'investissement Mubadala Investment de l'émirat d'Abu Dhabi. Employant 2 500 salariés, cette entreprise souhaite devenir le principal producteur de PE durable en Amérique du Nord. Dans le cadre de cette stratégie, il vient de lancer une gamme de rPE baptisée Syndigo qui inclut des grades homologués FDA pour le contact alimentaire.

Jochen Pernsteiner est le nouveau directeur des ventes du constructeur de presses à injecter Wittmann Battenfeld (Wiba) basé à Köttingbrunn en Autriche. Il succède à Valentina Faloci, qui occupait ce poste depuis quatre ans.

Après une formation technique et des études de gestion commerciale à l'Université des sciences appliquées de Mittweida, J. Pernsteiner a occupé des postes de direction des ventes dans diverses entreprises industrielles autrichiennes de premier plan. Il est entré chez Wittmann Battenfeld en 2018, où il s'est vu confier la gestion des ventes européennes.

Il travaillera sous la supervision de Rainer Weingraber, directeur général et PDG de Wittmann Battenfeld.



Des solutions légères pour une mobilité durable

Nos compounds de polypropylène allégés Repsol Impacto® offrent une très haute résistance aux chocs et une rigidité élevée pour l'industrie d'injection de pièces automobiles.

Notre gamme Repsol Reciclex® comprend des polyoléfines recyclées mécaniquement et des polyoléfines circulaires recyclées chimiquement, adaptées aux applications automobiles certifiées selon les normes ISCC Plus et Recyclass.

De plus, nous proposons également des polyoléfines d'origine biologique qui, en complémentarité avec nos polyoléfines Repsol Reciclex®, permettent à nos clients de réduire davantage leur empreinte carbone.

Nos clients sont notre priorité et nous nous engageons à créer des produits innovants qui dépassent les normes de l'industrie.

SERVICE CLIENT
sacrq@repsol.com
www.repsol.com

AGENDA

Du 26 au 28 sept. 2023

INTERPLAS 2023

Salon des plastiques et des caoutchoucs
NEC Center - Birmingham
- Grande-Bretagne
www.interplasuk.com
12 000 visiteurs en 2017
1 500 exposants sur 55 000 m²

Contact : Rapid News Group
events@rapidnews.com

Du 17 au 21 oct. 2023

FAKUMA 2023

29^e Salon international pour la transformation des plastiques
Centre des Expositions - Friedrichshafen
www.fakuma-messe.de
47 650 visiteurs en 2021
1933 exposants sur 85 000 m²

Contact : P.E. Schall GmbH
Gustav-Werner-Straße 6
D-72636 Frickenhausen
Tél. +49 7025 92 06 0

Du 7 au 10 nov. 2023

FORMNEXT 2023

8^e Exposition et conférence sur les technologies de fabrication additives
Parc des expositions de Francfort
www.formnext.com
29 581 visiteurs en 2022
802 exposants sur 52 000 m²

Contact : S.E.M.E
72 Rue Louis Blanc - 75010 Paris
Tél : +33 (1) 44 89 67 73
henri.courtel@france.messe-frankfurt.com

Du 13 au 16 nov. 2023

MEDICA-COMPAMED 2023

Solutions high-tech pour technologies médicales
Parc des expositions de Düsseldorf
Organisateur : Messe Düsseldorf
www.compamed-tradefair.com
81 000 visiteurs en 2022
5 000 exposants

Contact pour la France : Promessa
3, rue de la Louvière
F-78120 Rambouillet
Tél. +33 (0)1 34 57 11 44
promessa@promessa.com

Du 17 au 18 janvier 2024

AFD - PCD - PLD 2024

20^e salon des emballages pour parfums et cosmétiques
Packaging Week
Paris Expo - Porte de Versailles - Hall 7.2
10 500 visiteurs en 2023
637 exposants sur 25 000 m²
<https://www.parispackaging-week.com/fr/>

Contact : Easyfairs Oriex
29 rue de Trévise - 75009 Paris
Tél. +33 1 40 22 72 72
adf-pcd@easyfairs.com

Manifestation

Avec au moins 800 exposants (à 60% non-allemands) et plus de 50 000 m² de stands réservés, le salon FormNext 2023 s'annonce sous de bons augures. Il devrait même retrouver ses meilleurs chiffres de fréquentation avec plus de 35 000 visiteurs attendus. Ils étaient déjà plus de 29 000 en 2022, à 49% venus d'autres pays que l'Allemagne. Pour faciliter le développement international de ce salon, en améliorant son bilan carbone, des déclinaisons américaines, chinoises et japonaises, existent désormais.

Même si l'euphorie de la décennie 2010 est désormais plus tempérée, il n'est plus question par exemple d'espérer vendre des imprimantes 3D aux particuliers pour qu'ils produisent eux-mêmes les jouets de Noël ou des ustensiles de cuisine, la fabrication additive reste un secteur où le progrès technique est roi, tant en matière d'équipements que de matériaux. Mais cette technologie est désormais entrée dans le dur des validations industrielles, avec encore beaucoup de chemin à parcourir dans les secteurs de l'automobile et l'aéronautique notamment. Les défauts détectés cet été sur les moteurs Pratt & Whitney (dus à la déstructuration de pièces imprimées à partir de poudres métalliques) en sont un exemple. L'organisateur du salon, Mesago Messe Frankfurt, reste pour sa part plutôt optimiste : « même dans une période économiquement difficile, la fabrication additive joue un rôle de premier plan dans le développement de la production industrielle », aux dires de F. Wenzler, vice-président de FormNext au sein de Mesago. « Les technologies de fabrication de pointe comme l'impression 3D industrielle peuvent donner aux entreprises un véritable avantage concurrentiel ».

Après la France, qui fut la nation invitée en 2022, ce sont cette année les pays scandinaves qui bénéficient d'un focus tout particulier. Mais bien que notre pays ne soit plus au centre de cette édition 2023, le nombre d'exposants français a encore augmenté, passant de 37 à 45.

Le coup de mou du Covid est passé. Le salon de Francfort retrouve la dynamique qui était sienne dans les années 2015 à 2019.

FormNext retrouve ses sommets



Le centre des expositions de Francfort est installé en centre-ville, donc facile d'accès.

Outre les développeurs de matériaux plastiques, céramiques et poudres métalliques (Arkema, Elkem, Armor, Synthene, Techniques Chimiques Nouvelles, Toyal Europe, Aubert & Duval, Granges Powder Metallurgy, Nanoe, etc.), la France possède aussi un certain nombre de constructeurs



Les allées de FormNext seront à nouveau très fréquentées lors de cette édition 2023.

d'équipements capable de rivaliser avec la concurrence mondiale. 3D Ceram, Lynster, Pollen, Prodways, Volumic, Qualup, en sont notamment de bons exemples. Sont également présents des porteurs d'innovations comme par exemple Metalizz (traitements de surfaces pour améliorer l'aspect des pièces imprimées) ou Lattice Medical (technologie 3D développée avec le CHU Lille-France qui permet au tissu adipeux de se régénérer naturellement après une intervention chirurgicale). A noter aussi des développeurs de logiciels et applications spécialisées, tels Vistory,

Spare Parts 3D Europe, Cognitive Design Systems.

FormNext innove cette année avec une nouvelle vitrine "Service Provider Market Place", organisée en collaboration avec Daimler Truck and Buses. Des prestataires de services de fabrication additive y présenteront des applications exemplaires du secteur automobile illustrant comment la fabrication additive peut être déployée avec succès et quel rôle les prestataires de services jouent dans le processus. De plus, des constructeurs automobiles de renom tels que Daimler Buses ou Brose expliqueront comment ils utilisent la fabrication additive dans leur production.

Formnext a également optimisé l'organisation de ses conférences. Le programme sera désormais réparti sur trois scènes (scène industrielle, étape applicative, étape technologique) dans les halls d'exposition. Les différentes thématiques porteront sur les tendances, applications et innovations importantes en matière de fabrication additive afin d'aider les visiteurs à trouver le bon produit ou service de manière pratique et efficace. Formnext souhaite ainsi favoriser la communication entre les fournisseurs de technologies et les utilisateurs.

Pour sa 9^{ème} édition, le Formnext Start-up Challenge récompensera les idées innovantes et viables développées par de jeunes entreprises. Les exposants de l'Espace Start-up pourront présenter leurs réalisations et idées lors de courtes sessions dans le cadre de l'événement Pitchnext.

Enfin, la question des normes, importante pour l'ensemble de l'industrie de la fabrication additive et ses utilisateurs, sera à nouveau discutée par des experts et des décideurs du monde entier lors du célèbre ASTM Standards Forum, qui se tiendra en coopération avec les organisations USCS, ASTM, ISO et America Makes un jour avant le début du salon, le lundi 6 novembre 2023.

Pays de la Loire

Etape située au sein d'un circuit de sept salons industriels régionaux organisés par GL Events jusqu'en juin 2025, le SEPTEM Centre-Ouest se tiendra du 10 au 12 octobre prochains au Parc Expo d'Angers.

425 exposants y proposeront un ensemble de technologies et services liés au développement de l'usine de demain : impression 3D, fabrication additive, Manufacturing Execution System (MES), 5G industrielle, automatisation.

Le SEPTEM fait halte à Angers

Parallèlement, un large programme de conférences est prévu couvrant des points clés de l'utilisation des technologies présentées par les exposants ainsi que des retours d'expérience de certains industriels : l'Intelligence Artificielle au service de la maintenance prédictive, les étapes à suivre pour mettre en œuvre une démarche de maintenance 4.0 dans l'usine, comment le groupe Mecachrome a déployé des outils numériques pour sa transformation digitale, Industrie du futur : vers une collabo-

ration intelligente entre MES et IoT, faire de son outil CFAO une clé de réussite dans l'atelier de production, présentation d'une technologie d'analyse vibratoire afin d'optimiser l'outil de production et maintenir son bon fonctionnement dans la durée. A noter aussi une table ronde consacrée à la réduction de la facture énergétique des ateliers de production et usines et un point explicatif sur la mise en œuvre d'un projet robotique cohérent : pourquoi et comment prendre du recul avant de se lancer ?

Électrostatique & Nettoyage de Surfaces
Hyperion™ 924IPS et SmartControl Touch

- Alimentée en 24V CC, La Hyperion™ 924IPS est l'électrode DC la plus compacte disponible sur le marché. Dotée d'une efficacité sans pareil, elle permet une réduction des temps d'arrêts pour une qualité améliorée.
- Son dispositif de surveillance assure des performances constantes, grâce à des alarmes locales ou à distance pour signaler le nettoyage impératif de l'électrode.
- Couplée au Hyperion™ SmartControl Touch, gardez un œil sur les processus de production et procédez à l'évaluation à tout moment et à la vitesse de l'éclair depuis votre poste de travail.

mesa@meech.com +49 (0) 651 468637 97 www.meech.com



PLASTURGIE DURABLE

PET

Après Chalon-sur Saône, le groupe nantais va plus que doubler ses capacités de recyclage de PET avec une nouvelle installation nantaise.

SGT double sa mise

Suite de la page 1

L'usine de Fragnes-la-Loyère a obtenu au printemps 2022 un avis favorable de l'EFSA, l'autorité européenne de sécurité alimentaire, pour son procédé de recyclage des bouteilles PET. Le groupe SGT assure ainsi à sa clientèle une sécurité d'approvisionnement en rPET apte au contact alimentaire direct. Mais pour répondre à la demande, d'autres capacités s'avéraient nécessaires.

Pour équiper son nouveau site nantais, le groupe a par contre opté pour une autre technologie, le procédé de polycondensation en phase liquide développé par le constructeur autrichien Next



Siège social et 1er site de production de SGT, Rezé va accueillir la seconde unité de recyclage de SGR.

Generation Recycling-maschinen (NGR) pour retraiter le PET post-consommation. Selon le PDG du groupe Frédéric Mignot, cette technologie offre par rapport aux procédés en phase solide assistée sous vide (comme ceux installés chez SGR à

bisphénol A.

En limitant le flux de camions (environ 250 navettes en moins) entre Chalon-sur-Saône et Rezé, cette nouvelle unité va aussi réduire les émissions de CO2 du groupe et améliorer d'autant son bilan carbone. Financièrement sou-

Chalon, basés sur la technologie Bühler Polymetrix) une meilleure efficacité énergétique et une capacité supérieure d'extraction des contaminants de types NIAS et

tenu par l'ADEME, cet investissement va aussi générer des embauches.

Entreprise fondée et dirigée par la famille Mignot, Société Générale des Techniques (SGT) dispose de deux sites de fabrication en France et 3 sites en Algérie, produisant une large gamme, plus de 260 préformes personnalisables et 7 types de bouchons et poignées en PEhd. La capacité de production annuelle de SGT s'élève à 7 milliards de préformes et 2,8 milliards de bouchons. Le groupe a réalisé un c.a. consolidé de plus de 221 millions d'euros en 2022.

SERVICE LECTEUR n° 101

Produits d'entretien

Des flacons 100% PCR

Pour aider la société britannique Bio-D commercialisant des produits d'entretien éthiques à accélérer sa transition écologique, le producteur d'emballages Berry Global a créé une gamme de bidons réutilisables fabriquées à 100% à partir de plastique recyclé post-consommation. Elle comprend des formats de 750 ml, 1 litre et 5 litres pour un certain nombre de produits liquides de Bio-D, notamment lessive, adoucisseur, produit de rinçage pour lave-vaisselle, liquide vaisselle et nettoyant pour la maison et le jardin. Ces emballages 100% produits par extrusion-soufflage en PEhd post-consommation offrent un haut niveau de performance en termes de durabilité et de longévité. Les bidons (dont certains sont munis de poignées) peuvent être remplis plusieurs fois dans plus de 300 magasins de recharge à travers le pays, après quoi, en fin de vie, ils peuvent être recyclés. Bio-D a calculé que les émissions de CO2 économisées s'élèvent à 13 t/an par rapport au plastique vierge.

Le développement de cette gamme a bénéficié de l'expertise du recycleur intégré du groupe, Berry Circular Polymers. Les bouchons des bidons sont pour leur part produits par Berry Norwich, fournissant à Bio-D une solution complète de bidons et fermetures par une source unique.

Dans le cadre d'une initiative similaire, Berry Global a collaboré avec le spécialiste français du traitement des eaux de piscine Ocedis pour mettre en place une boucle circulaire d'utilisation et collecte des conteneurs empilables Optimum de 20 litres en PEhd recyclé utilisés pour le conditionnement du liquide pH Minus destiné aux piscines commerciales et domestiques. Ces bidons sont produits dans l'usine Berry de Moirans dans le Jura et livrés à l'usine Ocedis de Trévoux dans l'Ain. Après remplissage, les conteneurs sont distribués aux clients via un système qui collecte également les conteneurs vides et les renvoie à Ocedis. Ceux-ci sont ensuite transférés chez un recycleur partenaire où ils sont lavés, déchetés, broyés et regranulés avant de repartir chez Berry Moirans pour être utilisés dans la production de nouveaux conteneurs Optimum. Durable et fonctionnel, ces bidons en rPEhd sont certifiés ONU pour la manipulation sûre des marchandises dangereuses. Ils comportent un dessus et une base emboîtables pour un empilage sûr et efficace afin de maximiser le chargement en palettes.

Bâtiment

Renforts naturels pour le bâtiment

L'industrie du bâtiment se trouve au centre des préoccupations mondiales en termes de transition écologique et énergétique, si bien que de nombreuses initiatives voient le jour pour proposer à ce secteur des matériaux répondant à ces nouveaux besoins. Les sociétés Neste, LyondellBasell, Biofibre et Naftex se sont ainsi associées pour développer des polymères biosourcés renforcés de fibres naturelles destinés à ce secteur.

Dans le cadre de cette coopération, Neste fournit à LyondellBasell une matière première pour la production de polymères composée à 100% de biodéchets et résidus, dont de l'huile de cuisson. LyondellBasell transforme ensuite cette matière première en rPP intégré à sa gamme CirculenRenew. Ce rPP est ensuite utilisé par Biofibre pour produire des granulés renforcés de fibres naturelles destinés à être extrudés par Naftex pour produire, par exemple, des poteaux pour clôtures ou des profilés pour terrasses.

En 2021, Neste et LyondellBasell ont annoncé un accord commercial à long terme en vertu duquel LyondellBasell traite la matière première Neste RE via le craqueur de son usine de Wesseling en Allemagne. Bien qu'ils soient passés par un craqueur qui traite des matières premières autres que Neste RE, LyondellBasell affirme que les polymères ont une teneur mesurable en matières renouvelables qui peut être déterminée des tests déterminant le pourcentage de contenu renouvelable dans un produit en détectant le nombre d'isotopes du carbone 14 présents. Cet isotope radioactif est naturellement présent dans les matières organiques mais pas dans les combustibles fossiles. "Le contenu renouvelable de CirculenRenew C14 est mesuré par un laboratoire tiers accrédité et indiqué comme paramètre sur le certificat d'analyse", indique LyondellBasell sur son site Internet.

Recyclage

TotalEnergies soutient Grandpuits

Un temps contrarié par le retrait de Corbion du projet d'implantation d'un site de production de PLA sur la plateforme zéro pétrole de Grandpuits en Seine-et-

Marne, Total-Energies va construire à la place une unité de recyclage mécanique de plastiques. À sa mise en service en 2026, elle produira 30 000 t/an de compounds poly-

oléfines contenant jusqu'à 50% de recyclé. Un centre d'assistance technique et de développement de nouveaux produits complètera cette unité afin d'offrir le support néces-

saire à la commercialisation d'une nouvelle gamme de compounds hybrides, notamment destinée aux emballages pharmaceutiques et cosmétiques.

THERE IS ONLY A PLAN*

*IL N'EXISTE QU'UN PLAN « A »



17 - 21/10/2023

Hall A3, Stand 3101
Friedrichshafen
Allemagne

100 YEARS
1923-2023

OF THE HEHL COMPANY **
**100 ANS DE LA SOCIÉTÉ HEHL

ARBURG

Emballage

Tetra Pak et Recon investissent

Collaborant depuis 2019, le producteur d'emballage suédois et le recycleur hollandais Recon Polymers vont investir 1 million d'euros pour augmenter de 30% (et la porter à 8 000 t/an), la capacité de recyclage de PolyAl (déchets de briques alimentaires en PE et aluminium) de l'usine Recon de Roosendaal. Elle traite des déchets d'emballages post-consommation collectés en France et au Benelux, et séparés par une papeterie qui récupère le papier des briques. Une fois le papier récupéré, il reste 25 % en poids de polyéthylène et d'aluminium. Recon a développé une technologie efficace et économe en énergie pour redonner au PolyAl une seconde vie industrielle dans des applications logistiques et l'impression 3D, notamment. Tetra Pak et Recon Polymers collaborent depuis 2019 pour développer le recyclage du PolyAl.

Grande-Bretagne

Nouveau site MBA Polymers

Le recycleur de plastiques MBA Polymers UK a démarré début septembre une nouvelle usine à Wimblington, au nord de Cambridge. Augmentant de 35% la capacité de ce groupe, cette création s'inscrit dans une stratégie de croissance visant la mise à disposition de la plasturgie britannique et européenne une capacité de 100 000 de plastiques recyclés en 2030. MBA possède déjà 3 sites, son siège de Worksop, près de Nottingham, une unité de tri à Douvres et une usine de recyclage créée en 2022 à Duddeston dans les Midlands.

MBA Polymers UK fournit des rPP, rPE, rPS et rABS, à des secteurs tels que l'électronique, l'automobile et la logistique. Ces matériaux contribuent à des économies de carbone comprises entre 75 et 86%, ce qui en fait les premiers plastiques recyclés à obtenir la certification Low CO2 du Carbon Trust.

Puériculture

Biberons en PPSU durable

Le chimiste Solvay a conclu un partenariat stratégique avec le fabricant britannique de biberons Hegen sur lequel il lui fournit du polyphénylsulfone Duradex (PPSU) à contenu massique équilibré pour la fabrication de sa future gamme de biberons premium Press-to-Close - Twist-to-Open (PCTO). A son lancement en 2024, elle deviendra ainsi la première à bénéficier de ce type de matière sur le marché mondial du biberon.

Le PPSU Duradex PPSU est un polymère amorphe, naturellement ambré-transparent, exempt de pigments artificiels, de phtalates et de bisphénols, tels que le BPA. Ce grade de Duradex PPSU MB est très résistant aux rayures et aux taches, n'absorbe pas les odeurs et offre une surface intrinsèquement antiadhésive. Il combine une stabilité hydrolytique exceptionnelle à une résistance élevée à la chaleur. Ces propriétés permettent également aux biberons de résister à plus de 1 000 cycles de stérilisation à la vapeur ou à l'eau chaude ainsi qu'au lave-vaisselle sans être endommagés. Ce matériau est lié à 54% de matières premières circulaires non fossiles allouées, dont le bilan massique est vérifié par un tiers dans le cadre du système d'évaluation par bilan massique ISCC Plus.

Recyclage

LyondellBasell investit

Afin de sécuriser encore plus ses sources de plastiques recyclés, LyondellBasell a pris une participation de 50% dans le capital du collecteur de déchets et recycleur néerlandais Stiphout Industries. Basé à Montfort, non loin des sites de production de polymères de Sittard et Geleen, celui-ci est capable de collecter et trier la quantité de déchets d'emballages plastiques générée par plus de 500 000 habitants, puis d'en recycler une grande partie. Ce nouveau partenaire va alimenter en rPP et rPEhd les installations dont dispose le chimiste aux Pays-Bas et en Allemagne pour développer son activité Quality Circular Polymers et son portefeuille de matériaux durables CirculenRecover.

Les projets de recyclage chimique se multiplient dans le monde entier, avec une Europe très en pointe. Mais, ce mode de production de nouveaux plastiques identiques au vierge à partir de déchets polymères non-recyclables mécaniquement, suscite des interrogations, voire même des oppositions résolues. Bilan carbone, pollution, bilan massique, technologies thermiques, dépolymérisation enzymatique, etc., l'industrie chimique doit encore beaucoup expliquer. Dans le cadre de sa série d'interviews baptisée « Parlons du recyclage chimique », la section Plastiques de l'association allemande des constructeurs de biens d'équipement VDMA donne la parole à des experts, chimistes et constructeurs d'équipements.

Recyclage

Tous les déchets plastiques générés dans l'UE, seuls 0,1 pour cent sont actuellement recyclés chimiquement. Quelle proportion vous semble réaliste à moyen terme ?

Matthias Scheibitz : Au vu des volumes de déchets plastiques en Europe, le Centre commun de recherche de l'UE conclut que le recyclage chimique peut augmenter sa part de recyclage de jusqu'à 15% d'ici 2030 dans un scénario optimiste. Parallèlement, la part du recyclage mécanique pourrait ainsi atteindre 45%, soit un volume trois fois supérieur à celui du recyclage chimique. Cela correspond tout à fait à ce que nous visons chez BASF, car tout ce qui peut être recyclé mécaniquement doit être recyclé mécaniquement. En Europe, 23% des déchets plastiques finissent actuellement dans les décharges, 42% sont utilisés pour produire de l'énergie et environ 35% sont recyclés mécaniquement. De notre point de vue, l'objectif doit être de recycler davantage de plastiques, d'en brûler moins et d'en envoyer moins à la décharge. Nous pensons que les processus de recyclage vont encore s'améliorer, qu'ils soient chimiques ou mécaniques. Un résultat optimal peut clairement être obtenu en combinant les deux.

Des investissements importants sont nécessaires pour accélérer le recyclage chimique. Quelles sont les conditions nécessaires pour garantir que ces investissements soient réalisés ?

M.S. : Selon les chiffres de Plastics Europe, l'industrie

Interrogé dans ce cadre, le Dr Matthias Scheibitz, responsable Matériaux de performance et développement durable de BASF confirme que le recyclage chimique sera bien complémentaire, et non pas concurrent, du recyclage mécanique.

Nous devons croire au recyclage chimique



Matthias Scheibitz, dirige l'activité Matériaux de performance et développement durable de BASF. (Photo BASF).

chimique prévoit d'investir un peu plus de sept milliards d'euros dans le recyclage chimique d'ici 2030. Le facteur le plus important pour notre industrie est la mise en place d'un cadre juridique fiable, car nous ne pouvons pas y parvenir de notre propre gré. L'exigence clé est une ouverture maximale en termes de technologie.

Réglementairement, le recyclage chimique doit être approuvé en liaison avec le recyclage mécanique. Si, par exemple, un contenu recyclé de 30% est exigé pour les emballages, le recyclage chimique doit être autorisé. Cela nous donnera un sentiment de sécurité quant au fait que nos clients peuvent utiliser des matériaux issus de ce processus. Il serait également utile d'introduire une responsabilité élargie des fabricants. Le fabricant d'un produit, par exemple un emballage, une voiture ou un réfrigérateur, doit verser une certaine somme à un fonds commun, à partir duquel le recyclage est ensuite financé. Ceci est particulièrement important pour BASF, car il n'existe pas

encore de système de ce type pour les matériaux de performance que nous fournissons aux grandes industries que sont l'automobile et la construction.

Quel rôle joue la procédure de bilan massique, que les politiques considèrent encore aujourd'hui avec un certain scepticisme ?

M.S. : Si le processus n'est pas approuvé, la transition vers une économie circulaire fonctionnelle deviendra tellement coûteuse qu'elle n'atteindra sûrement pas ses objectifs. L'industrie chimique dont BASF fait partie peut apporter une contribution majeure à cette transformation grâce à ses compétences en transformation des matériaux. Cependant, le développement des technologies prend du temps et des investissements importants sont nécessaires. Mais nous voulons aussi agir maintenant, ce qui est rendu possible par le bilan massique. Un avantage majeur est que nous pouvons utiliser nos installations existantes. Nous y remplaçons les matières premières fossiles par des matières premières circulaires, c'est-à-dire, du pétrole brut par de l'huile de pyrolyse par exemple, très en amont de la chaîne de valeur, puis nous les affectons à des produits spécifiques. Nous faisons certifier ce processus et chaque produit individuel par un organisme indépendant selon le même principe que celui utilisé pour l'électricité verte.

Pourquoi les recycleurs de produits chimiques doivent-ils

se battre si durement pour la reconnaissance du bilan massique ?

M.S. : C'est une question de confiance. Les nouveaux procédés de recyclage chimique n'existent pas depuis très longtemps, les procédés mécaniques sont déjà établis. Des milliards sont déjà générés grâce au recyclage mécanique. Les politiciens voient les choses de cette manière : quelque chose existe déjà dans un domaine, tandis que dans un autre, quelque chose d'autre est promis, mais n'est pas aussi visible. Nous devons faire un acte de foi.

Que pensez-vous de l'accusation selon laquelle les fabricants de plastiques industriels complexes retirent les matières premières aux recycleurs mécaniques lors du recyclage de polyoléfines simples ?

M.S. : C'est quelque chose auquel nous devons faire face. Pour nous, il serait envisageable de créer des objectifs sectoriels, c'est-à-dire : l'emballage doit prendre soin de l'emballage, le textile doit prendre soin du textile. Et tôt ou tard, l'industrie automobile devra prendre soin de ses plastiques. Chez BASF, nous réfléchissons déjà à la manière dont nous pouvons également prendre soin de nos propres matériaux. Mais je refuse l'accusation de concurrence matérielle : la montagne de déchets provenant des emballages plastiques est si haute qu'il devrait y avoir suffisamment de matières premières pour tout le monde.



Installations de froid centralisées
Refroidisseurs - Systèmes pour
salles blanches - Régulateurs
de température, etc.

CHAUD et FROID INDUSTRIELS

LE MEILLEUR DES TECHNOLOGIES ALLEMANDES AU SERVICE DES USINES, ATELIERS, MACHINES ET MOULES EN PLASTURGIE

Nous mettons à votre disposition notre excellente expertise des procédés de transformation plastique, avec le soutien de deux entreprises réputées, servant une clientèle mondiale.



Systèmes modulaires de thermostatisation multi-zones pour systèmes d'injection à canaux chauds jusqu'à 240 zones



70 Route de Chartres - 78610 Le Perray-en-Yvelines - Tél. +33 (0)6 84 68 65 79 - info@emkas.fr - www.emkas.fr

PLASTURGIE DURABLE

Recyclage

Intervenant de premier plan dans les technologies de recyclage, le groupe autrichien Erema possède une vision globale de ce sujet, fournissant même désormais des équipements spécifiquement adaptés à la préparation des déchets destinés au recyclage chimique.

Les matières recyclées chimiquement seront plus chères que les matières vierges

Entretien avec Manfred Hackl, PDG, et Klaus Lederer, Business Development Manager Chemical Recycling du groupe Erema.

Les procédés de recyclage mécanique sont déjà arrivés à maturité. Le recyclage chimique est relativement jeune. Mais parviendra-t-il à s'imposer ?

Klaus Lederer : Tout indique que ce sera le cas, et la demande est certainement là. Les grandes marques ont besoin de solutions pour leurs emballages, la pression du public augmente et les objectifs de recyclage de l'UE sont très élevés. Le recyclage chimique pourra apporter une contribution à cet égard ; cependant, certaines questions restent ouvertes. L'un des défis consiste, par exemple, à disposer du bon matériau d'entrée, dans la bonne qualité et en quantité, au bon endroit. Certains recycleurs chimiques pourront résoudre ce problème, d'autres non. Il n'est pas non plus certain à l'heure actuelle que le recyclage chimique aura un sens économique. Ceux qui s'attendent à ce que les matériaux recyclés issus du recyclage chimique soient moins chers que les matériaux vierges seront déçus. Cependant, si l'on considère qu'il est utile de conserver au moins la matière



Manfred Hackl, CEO du groupe Erema.

première dans le cycle, même si cela coûte cher et consomme beaucoup d'énergie, cela peut toujours avoir du sens. Il existe également actuellement de nombreux avantages et inconvénients concernant la question de savoir si le recyclage chimique profite à l'environnement. Pour avoir une évaluation plus précise du recyclage chimique, il faudra attendre que les premières unités véritablement industrielles soient opérationnelles.

Certains affirment que le recyclage chimique consomme beaucoup plus d'énergie que le recyclage mécanique, d'autres ne sont pas d'accord. Quel est votre point de vue ?

K. Lederer : C'est une question de perspective. Si l'on dit que le plastique est un vecteur d'énergie et qu'une grande partie de l'énergie nécessaire au processus peut provenir du plastique lui-même, alors la consommation d'énergie est inférieure à ce que l'on prétend souvent. Mais si l'on considère qu'il faut y consacrer beaucoup plus d'énergie que dans le recyclage mécanique, par exemple pour alimenter le processus de pyrolyse, et si l'on considère qu'on se retrouve ensuite tout au début de la chaîne de valeur, au stade du recyclage synthétique du pétrole brut, qui nécessite à nouveau une grosse dépense d'énergie, l'affirmation selon laquelle le recyclage chimique ne consomme pas beaucoup plus d'énergie que le recyclage mécanique n'est pas valide.

Manfred Hackl : Une analyse honnête des processus montrerait immédiatement que la consommation d'énergie est plus élevée dans le recyclage chimique. Dans le recyclage mécanique, une température de 250 degrés est nécessaire pour le lavage et l'extrusion. Après cela, vous avez fini de regranuler. Dans le recyclage chimique, l'énergie nécessaire pour décomposer la

matière première en ses composants chimiques de base, puis fusionner les composants, est plusieurs fois plus élevée.

De nombreuses recherches sont menées en matière de recyclage mécanique pour améliorer constamment les qualités du recyclage. La recherche ne deviendra-t-elle pas obsolète si toutes les matières premières sont de toute façon décomposées en leurs composants d'origine lors du recyclage chimique ?

M. Hackl : Nous ne le voyons pas du tout de cette façon. Au cours des dernières années, beaucoup de choses ont changé dans le domaine du recyclage mécanique, notamment parce que l'ensemble du secteur développe beaucoup de choses en commun. Cela a permis de réaliser des solutions inimaginables il y a seulement quelques années. La qualité du recyclé est désormais compatible avec des applications très exigeantes. En outre, le recyclage mécanique constitue déjà un modèle commercial fonctionnel, logique sur le plan écologique et économique. Il est à la fois efficace et évolutif. C'est pourquoi je ne vois pas pourquoi le développement du recyclage mécanique pourrait être rendu obsolète par le recyclage chimique. Nous verrons également de nouveaux développements dans le domaine du recyclage mécanique. Chez Erema, par exemple, nous avons inauguré en juin notre nouveau centre de R&D dédié au recyclage mécanique dans notre siège social d'Ansfelden – un investissement de 10 millions d'euros. Le recyclage chimique trouve cependant sa justification pour certains flux de matériaux pour lesquels le recyclage mécanique n'est pas adapté.

Quelle répartition des tâches aurait alors du sens à l'avenir, selon vous ?

K. Lederer : L'objectif doit être que les deux technologies se complètent, de telle sorte que le recyclage chimique traite les matériaux qui ne peuvent pas être recyclés mécaniquement. Il s'agit par exemple de plastiques mixtes

tels que des films multicouches ou des plastiques renforcés de fibres, ou encore de matériaux destinés à entrer ultérieurement en contact avec des aliments via le produit final. Si le recyclage chimique parvient à traiter les matériaux de moindre qualité et à les intégrer dans un cycle, cela constituerait un ajout précieux. La répartition des tâches consisterait alors à éviter le gaspillage. Si cela n'est pas possible, le recyclage mécanique entrera en jeu, et ce n'est que lorsque celui-ci aura atteint ses limites que le recyclage chimique aura une chance. Cette hiérarchie est logique car le recyclage chimique est plus coûteux et plus gourmand en énergie. Chez Erema, nous essayons de soutenir les recycleurs de produits chimiques avec notre technologie d'extrusion afin qu'ils puissent introduire de manière fiable et économe en énergie des flux de matériaux potentiellement difficiles à gérer dans leur processus de recyclage chimique. Nous apportons ainsi une contribution importante au développement du recyclage chimique, au point qu'il puisse, à terme, être un véritable complément au recyclage mécanique.

Erema fournit des équipements de recyclages conçus pour ces deux processus. Où voyez-vous le potentiel de chacun ?

M. Hackl : Nous proposons déjà tous les processus de recyclage mécanique. La forte augmentation de la demande au cours des deux dernières années montre à quel point le recyclage mécanique se développe de manière dynamique. Pour le processus chimique, nous fournissons des technologies de traitement mécanique utilisées en amont de chaîne pour préparer les flux entrants dans les installations de recyclage chimique. Nous voyons également un grand potentiel dans ce domaine et avons déjà reçu plusieurs commandes. Cependant, les chiffres sont encore relativement faibles pour le moment, car très peu de grandes installations de recyclage chimique ont été achevées jusqu'à présent dans le monde. Quoiqu'il en soit, notre souhait est de développer ces deux marchés.

L'économie circulaire sera-t-elle accélérée par le recyclage chimique ?

M. Hackl : Cela se produira au plus tôt à moyen ou à long terme, mais le recyclage chimique peut déjà contribuer à améliorer l'image du plastique aujourd'hui, car à terme, de très nombreux types de plastique pourront être recyclés.

CHEMAREMA : L'AMONT DU RECYCLAGE CHIMIQUE

Le recyclage chimique de déchets plastiques mélangés et diversement contaminés nécessite une préparation particulière. C'est pourquoi Erema a développé une gamme d'extrudeuses dédiée à cet effet, la série Chemarema. Offrant un choix de différents systèmes d'extrusion, elle assure la préparation mécanique nécessaire pour assurer en aval une alimentation en matériaux fiable, continue et économe en énergie, même à des débits élevés. Elle peut traiter sans problème des matériaux humides et contaminés ayant une faible densité apparente (par exemple, des films d'emballage). L'équipement disponible comprend des extrudeuses monovis avec unité de préconditionnement (PCU), des combinaisons broyeur-extrudeuse et des solutions d'extrusion assistée par vide, jusqu'aux solutions en cascade avec extrusion à une ou deux vis.



Grâce à leur haut degré d'intégration, les systèmes Chemarema combinent de manière compacte dans une seule installation plusieurs étapes de processus essentielles qui, autrement, devraient être gérées par des équipements amont supplémentaires. Cela permet de réduire les coûts d'investissement et de fonctionnement et d'augmenter l'efficacité de la production. Par exemple, les systèmes avec PCU incluent les étapes de pré-séchage, de compactage et d'agglomération du matériau pour l'extrusion.

eMold S Series

Conçu pour les moules d'injection.

REGLOPLAS

REGLOPLAS France - 16, rue d'Arras - 92000 Nanterre - Tél. +33 (0)1 41 44 21 61 - info@regloplas.fr - www.regloplas.com/fr/



Automobile

Delfingen relève ses prévisions

Équipementier automobile jurassien, dirigé depuis 70 ans par la famille fondatrice Streit, le groupe Delfingen (28 sites de production et 10 centres de R&D installés dans le monde - 3 800 salariés) présidé par Gérard Streit a présenté des comptes encourageants pour ses 6 premiers mois d'activité 2023. Sa spécialité, la protection des câblages par tubes plastiques ou gaines textiles où il se place respectivement aux 1^{ère} et 2^e places mondiales, étant en prise directe avec un marché automobile comptant de plus en plus de véhicules hybrides et tout-électriques, le groupe espère réaliser cette année un nouvel exercice profitable, avec un marge opérationnelle courante portée à 6,5%, contre 6% prévus en début d'année.

Au premier semestre 2023, Delfingen a réalisé un c.a. consolidé de 233,9 millions d'euros, contre 203,9 durant la même période en 2022. Les dirigeants espèrent pour cela un c.a. proche de 465 millions d'euros, bien au-dessus des 420 millions réalisés en 2022. Côté satisfaction, le groupe a vu sa marge opérationnelle s'améliorer de 2,7% (de 5,4 à 6,8%) durant ce semestre, mais, étant habitué à surperformer la croissance du secteur automobile mondial, il n'a pu réaliser cette performance que dans la zone Amériques, perdant un peu de terrain en Europe. Et même s'il a connu une forte croissance en Asie (plus de 30%, alors que le marché automobile n'y a crû que de 10%), sa faible présence dans cette zone géographique (elle ne représente que 12% des ventes) l'a empêché d'enregistrer une croissance globale record.

Ces bons résultats vont en outre permettre à Delfingen de continuer son désendettement et de continuer à investir. Il prévoit des investissements de 20 millions cette année, et 22 millions en 2024.

... Valeo aussi

Après une bonne année 2022, clôturée par un c.a. de plus de 20 milliards d'euros, en hausse de 16% par rapport à 2021, le groupe Valeo continue sur sa lancée, profitant du rebond progressif des activités automobiles dans le monde. Les résultats du 1^{er} semestre 2023 sont dans la même ligne, marquant même une accélération : c.a. de 11,2 milliards, en croissance de +19% par rapport à la même période 2021. Les deux principaux moteurs de croissance sont les activités ADAS (systèmes avancés d'aide à la conduite en croissance de +26%) et électrification de la propulsion (+108%). Atteignant une marge opérationnelle de 3,2%, Valeo dépasse de 8% (et même 10% au 2^e trimestre) la croissance moyenne de l'activité automobile mondiale. Le groupe a vu son c.a. issu de la première monte progresser de +19% (+26% au T2) et l'activité pièces de remplacement a crû de 5%. Des négociations relatives à l'inflation ayant été conclues avec la majorité des clients constructeurs, et d'importantes prises de commandes, 18,8 milliards, étant intervenues dans les trois grandes zones géographiques (Amérique du Nord, Europe et Asie) avec des marges améliorées, dans les domaines de l'assistance à la conduite et de l'électrification, Valeo envisage sereinement d'atteindre et même dépasser ses objectifs 2023.

Caoutchoucs

Origin Seal acquiert Interseal

Concepteur, fabricant et distributeurs de joints d'étanchéité en caoutchouc dotés de propriétés mécaniques ou chimiques de hautes performances, la société Interseal basée à Féchain dans le Nord a été rachetée par le groupe lyonnais Origin Seal (présent dans le même domaine) soutenu par le fonds d'investissement Abenex. Fondée en 1991, dirigée depuis une vingtaine d'années par Christophe Legrand et Jérôme Leriche, Interseal sert de nombreux secteurs industriels en France, Benelux et Allemagne, (alimentaire, transport, chimie, cosmétique, pharmacie, services industriels divers), ce qui lui permet de réaliser un c.a. de 8 millions d'euros.

Cette opération, première acquisition depuis la prise de participation majoritaire d'Abenex dans le capital d'Origin Seal en septembre 2022, devrait permettre à ce groupe de réaliser un chiffre d'affaires de près de 40 millions d'euros cette année. D'autres opportunités d'acquisitions en France et en Europe sont actuellement à l'étude.

Emballage

Suite de la page 1

Berry possède actuellement 4 divisions, Consumer Packaging International, Consumer Packaging North America, Engineered Materials (rubans adhésifs et protections anti-corrosion) et HH&S (Acronyme de santé, hygiène et spécialités). C'est cette dernière qui semble la plus menacée.

Ayant généré un c.a. de 3,17 milliards de dollars en 2022, la division Santé, Hygiène et Spécialités a pour activités principales les produits non-tissés et les films spéciaux à destination de l'hygiène, de la grande consommation, de la construction et de l'industrie, Or, qui dit non-tissés, dit aussi par exemple masques et blouses hospitalières, des produits emblématiques de la récente pandémie Covid-19, mais actuellement beaucoup moins

Détenu majoritairement par des fonds de pension, ce groupe américain est dans l'obligation de « délivrer de la valeur ». En perte de rentabilité, la pression monte pour des solutions radicales.

Berry Global va réduire sa voilure



Kevin Kwilinski, nouveau PDG, va devoir prendre des décisions difficiles.

demandés. Cette division enregistre donc depuis plusieurs trimestres une baisse croissance de ses ventes, frisant même les -20% entre le T1 et le T2 (657 millions de dollars contre 738 millions le trimestre précédent) de cette année par exemple. Parallèlement, l'EBITDA de la division a chuté de 28% à 420 millions de dollars et son résultat d'exploitation de 43% à 230 millions de dollars.

La direction du groupe n'a pas encore pris de décision définitive à ce sujet, étant encore en phase d'examen des différentes possibilités qui s'offrent à elle : vente complète ou partielle de l'activité, placement en coentreprise par exemple. Des bruits, non confirmés à ce jour, avaient récemment annoncé la vente de toute l'activité non-tissés. Étant née de l'acquisition en 2015 du groupe spécialisé Avintiv pour 2,5 milliards de dollars, rien ne dit qu'elle puisse trouver rapidement preneur pour une somme susceptible de satisfaire Berry. Quoi qu'il en soit, deux grandes banques américaines ont été mission-



Les produits non-tissés ont connu un pic de consommation lors de la pandémie Covid-19.

nées pour décanter ce dossier. Dans sa quête de rentabilité et d'optimisation des coûts et capacités de production, le groupe ne devrait pas non plus épargner ses 150 sites de production d'emballages, dont une bonne partie acquise en 2019 pour 4,3 milliards de dollars à la suite de la faillite du groupe britannique RPC. Ici encore, des rumeurs de fermeture ou cessions d'usines ne manquent pas...

SERVICE LECTEUR n° 104

Emballage

Lancé en 2021, un important programme d'investissement devrait assurer le doublement de la production de ce site d'injection à Châteaubriant en 2024.

Tetra Pak choisit la France



Avec les extensions réalisées en 2021, le site de Châteaubriant approche les 35 000 m² de bâtiments.

d'autre part, une extension des bâtiments (pour environ 9 millions d'euros) permettant l'installation (coût : 50 millions) de 10 lignes de production supplémentaires dédiées à la fabrication de bouchons attachés. En cet été 2023, 28 des 32 lignes prévues sont désormais entrées en production, donnant à ce site une capacité de fabrication de plus de 7 milliards de bouchons attachés dès cette année, et 9,5 milliards en 2024, lorsque l'ensemble du dispositif aura été installé.

Cette usine fait partie des 4 établissements de Tetra Pak en France : l'usine de production d'emballages carton basée à Dijon (produisant 3 milliards d'emballages par an et employant 250 personnes), Tetra Pak Processing Equipment SAS qui produit des équipements

de fabrication d'emballages cartons (dont les briques emblématiques du groupe) et emploie près de 200 collaborateurs et le siège à Colombes en région parisienne employant près de 210 personnes dans des services commerciaux et de relations client.

L'une des 3 divisions opérationnelles du groupe Tetra Laval, aux côtés de Sidel (1,4 milliard d'euros en 2022) et DeLaval (accessoires destinés à la production laitière et l'élevage - 1,36 milliard d'euros), Tetra Pak dispose au



Les briques Tetra Pak sont désormais dotées de bouchons captifs.

OBJECTIF 3 JUILLET 2024

La directive européenne du 5 juin 2019 a fixé au 3 juillet 2024 l'obligation de doter (afin qu'ils ne puissent plus être jetés séparément) de bouchons restant solitaires, toutes les bouteilles plastiques ou briques hybrides plastique-carton jusqu'à 3 litres mises sur le marché. Les industriels concernés ont donc entamé cette mutation qui nécessite d'importants changements dans les lignes de fabrication et de conditionnement. Diverses solutions sont développées, bouchons clipsables, vissés ou dotés d'une double charnière, notamment

total de 82 sites de production et emploie 25 000 personnes dans le monde. Cette division a réalisé en 2022 un c.a. consolidé de 12,5 milliards d'euros en commercialisant 193 milliards d'emballages de tous types.

SERVICE LECTEUR n° 105

PLASTURGIE

Thermoformage

Champion du formage de grandes pièces, ce plasturgiste a rassemblé plus de 400 personnes pour fêter ses 65 ans.

Styl'Monde ne prend pas sa retraite

L'ensemble de l'équipe dirigeante, présidée par Thierry d'Allard, gendre des fondateurs Françoise et Marc, ont accueilli de nombreux partenaires et clients, ainsi que tous les salariés français du groupe (ce qui constituait une première) les 6 et 7 juillet dernier pour célébrer les 65 années d'existence de cette entreprise familiale spécialisée dans le thermoformage industriel et faire part de ses projets futurs. Disposant de plus de 25 000 m² de locaux industriels et logistiques sur 4 sites certifiés ISO 9001 et 14001 en France, à Priay et Leyment dans l'Ain, à Brée dans la Mayenne (ex-Thermo Industrie), et Faverges en Haute-Savoie, Styl'Monde possède une vingtaine de thermoformeuses (dont 8 lignes automatisées) et une quinzaine de stations de découpe 5 axes à c.n. dotées de capacités dimensionnelles très importantes, jusqu'à 2,8 x 1,6 m en formage et 3 x 2 m en usinage-



Ce 65^e anniversaire a permis de rassembler à Priay l'ensemble des salariés français du groupe.

découpe. En complément, elle dispose de 4 ateliers d'assemblage et livre des pièces et sous-ensembles montés destinés aux véhicules de loisirs, de transports en commun, de poids lourds, d'engins agricoles et de matériels médicaux. La société fournit également l'aéronautique civile et militaire.

Grâce à une alliance avec le spécialiste indien de l'injection automobile Mutual Industrie, une co-entreprise Mutual Styl'monde a été créée au nord de Bombay, elle-aussi capable de former des pièces de grandes dimensions jusqu'à 3 x 2 m. Avec cet

ensemble industriel, le groupe Styl'Monde a réalisé en 2022 un c.a. consolidé de 13,3 millions d'euros, retrouvant une croissance après deux années de Covid-19 qui ont impacté les secteurs industriels servis et donc les résultats de l'entreprise.

Dans son message d'accueil, Thierry d'Allard a rappelé l'historique de la société. Créée à Lyon en 1958, Styl'monde a débuté ses activités dans le domaine du jouet, avec un certain succès grâce à la créativité graphique de son dirigeant qui lui ont permis d'obtenir l'oscar du salon du jouet en 1975. Souhaitant s'in-

tégrer en amont, l'entreprise démarre dans les années 60 une activité de formage qu'elle installe dans de nouveaux locaux à Priay (Ain), où le siège est toujours installé. Petit à petit, elle prend en charge des projets en sous-traitance pour différentes industries, ce qui lui permet de s'éloigner du secteur du jouet confronté dans les années 1980 à une féroce concurrence étrangère asiatique.

Arrivé en 2002 à la présidence du directoire Thierry D'Allard poursuit activement le développement de la société. Il gère notamment en 2006 le rachat de la société Thermo Industrie en Mayenne. Spécialisée dans les pièces de camping-car, de voitures sans permis et la fabrication de bagnoires, elle a permis d'implanter le groupe dans l'Ouest de la France et de diversifier sa clientèle.

SERVICE LECTEUR n° 106

Composites

Le groupe aéronautique français a inauguré le 11 septembre dernier à Toulouse son nouveau Centre de Développement Composites (CDC).

Latecoere toujours plus orienté composites

Ce sous-traitant spécialiste des aérostructures (portes, composants de voilure ou d'empennage notamment) et systèmes d'interconnexion électriques et électroniques utilisant de

plus en plus de matériaux composites de tous types, ce CDC va faciliter la collaboration entre les équipes de conception et d'industrialisation. Ce centre a en effet une double vocation, fabriquer

des pièces composites dans le cadre des activités de R&T (futurs programmes), tout en étudiant leur industrialisation automatisée au sein des usines du groupe.

Sur une superficie de 700 m², le CDC est équipé d'un robot de drapage AFP (Automated Fiber Placement) Coriolis, d'une thermopresse Pinette PEI de 1 000 t, d'une étuve de polymérisation des composites SAT et d'un atelier d'ajustage et montage. Ce dispositif peut fabriquer des pièces de structure aéronautique (thermo-plastiques et thermodurs) ayant jusqu'à 3 x 2,5 m d'envergure. Entre les équipes du bureau d'études, de l'industrialisation et celle du CDC, une dizaine d'experts en composites participent actuellement à la mise en place de ces nouveaux moyens. Ce centre donne notamment à Latecoere une maîtrise de la totalité du processus de fabrication automatisée de portes destinées



Le CDC peut produire des pièces composites ayant jusqu'à 3 x 2,5 m d'envergure.

aux prochains programmes d'aéronefs – depuis le drapage jusqu'à l'assemblage, en passant par l'estampage et la consolidation. Le CDC représente également un très bel outil de formation et un tremplin pour la montée en compétences des salariés impliqués dans l'usage de matériaux composites.

Impliquant un investissement de 5 millions d'euros, ce projet initié en 2021 a bénéficié du soutien du plan France Relance au titre des Fonds de modernisation automobile et aéronautique. Il donne à Latecoere de nouveaux moyens pour accompagner les futures montées en cadence des avions et participer au défi majeur du transport aérien que représente le réchauffement climatique.

SERVICE LECTEUR n° 107

Rotomoulage

Graf majoritaire chez RBB

Le groupe Graf a pris une participation majoritaire dans le capital du groupe luxembourgeois RBB (Rotomade, Biorock et Biorotor), spécialiste du rotomoulage et du traitement des eaux usées (ANC1). La centaine de salariés de RBB rejoignent le groupe allemand, dirigé par Otto P. Graf, un représentant de la 2^e génération familiale. Figurant parmi les leaders européens du marché de la collecte des eaux de pluie, Graf est aussi actif dans le secteur du traitement décentralisé des eaux usées.

Employant plus de 650 personnes et présent dans 12 pays, le groupe est présent commercialement dans plus de 80 pays. Il est implanté en France depuis plus de 50 ans, avec une usine à Dachstein dans le Bas-Rhin, à l'ouest de Strasbourg.

Très bien placé dans le secteur de l'ANC1 et du traitement passif des eaux usées, RBB s'appuie sur des productions rotomoulées de Rotomade (dirigée par Antoine Machado), commercialisées par la société Biorock. Le nouveau produit Biorotor, a aussi permis à RBB d'étendre son domaine d'intervention au traitement des eaux usées pour le semi-collectif.

Rotomod investit

Entreprise française, créée en 1973 en Lot et Garonne, fêtant donc cette année son demi-siècle d'activité, Rotomod a investi cette année sur son site de Bon Encontre près d'Agen, afin d'y installer un 7^e four de rotomoulage. Fourni par la société savoyarde SAT Thermique, ce carrousel à trois bras indépendants pourra accueillir des moules ayant jusqu'à 4 mètres de longueur. Cet investissement vise à sécuriser les marchés et productions actuels, développer l'activité auprès des acteurs locaux, nationaux en proposant un site moderne dans le sud-ouest de la France et faire de ce site un atelier pilote pour la mise en œuvre de la modernisation des unités de production.

Rotomod a pour activité principale la conception, production et commercialisation de canoës et kayaks en polyéthylène, tout en consacrant un part de ses capacités à des productions en sous-traitance pour des donneurs d'ordres variés dans les domaines de l'agriculture, du balisage routier et maritime, et de l'agroalimentaire. La société présidée par Vincent Mas dispose également d'un second site de production à Saint-Jean-le-Centenier en Ardèche, issu de l'acquisition en 2012 de la société DAG.

Boissons

SleeveConnect, effort collectif

Pas moins de 5 entreprises de différents pays ont collaboré au sein d'une initiative baptisée SleeveConnect pour créer une étiquette rétractable en CPET destinée aux bouteilles en PET recyclé incolore (rPET) afin d'offrir une solution mono-matière améliorant la recyclabilité de ces emballages. Ce manchon est imprimé avec des encres lavables, qui peuvent créer un filigrane numérique facilitant une détection précise lors du tri.

Les acteurs impliqués dans ce développement incluent le fabricant espagnol d'emballages flexibles Emsur, le constructeur de machines d'emballage et mise en œuvre Karlville Development basé à Miami, le fabricant d'encres allemand Siegwark Druckfarben, le producteur de films polyester SK Microworks America. La bouteille moulée par soufflage est produite avec le concours du constructeur français de machines de soufflage 1Blow Services par la startup française BTC Concept, appartenant au groupe laitier LSDH (Laiterie de Saint-Denis-de-l'Hôtel). BTC a développé un système breveté BottleClips qui permet de créer des bouteilles PET emboîtables verticalement. Dotée également d'un manchon blanc très opaque, disponible en finitions Soft Touch ou Matt Effect, elles ont un impact visuel de haute qualité dans les rayons des supermarchés. Le système de clipsage breveté est intégré à la bouteille par injection-soufflage et peut être utilisé pour produire des bouteilles en PET, polyéthylène et polypropylène. BottleClips est une bouteille qui joue la carte de la modularité grâce à son système de clipsage dissimulé en fond de bouteille. Elle offre aux consommateurs une expérience nouvelle, ludique et pratique. Trois marques ont déjà adopté les bouteilles BottleClips, les boissons sportives Auverade, les thés Jomo et les boissons pour enfants Heroic Kids, misant sur l'originalité de BottleClips pour aborder des marchés très concurrentiels.



Une solution pour traiter les fluctuations dues aux matières recyclées

Aller chercher l'information là où elle est la plus pertinente, telle est la solution proposée par Kistler. En mesurant la pression directement dans l'empreinte, le process d'injection franchit un nouveau cap en terme qualitatif. Le cas des matières recyclées est particulièrement intéressant, car les capteurs empreintes, associés au système ComoNEO donnent la possibilité de surveiller, contrôler, et piloter le process.

Les avantages sont nombreux : plus de pièce mauvaise, un process stable et non-assujéti aux fluctuations de viscosité inhérentes aux matières régénérées ou rebroyées. Le tout compatible pour répondre aux exigences de l'industrie 4.0.

KISTLER
measure. analyze. innovate.

www.kistler.com

Industrie

Les solutions numériques proposées par ce constructeur de presses améliorent fortement la productivité des ateliers d'injection.

Bic gagne en productivité grâce à Engel

Second fournisseur mondial de rasoirs jetables, la division Rasoirs du groupe Bic possède des sites de production en France à Longueuil-Sainte-Marie dans l'Oise, à Athènes en Grèce, au Brésil et au Mexique, ainsi qu'une usine d'assemblage au Kenya. Cette division qui produit chaque année près de 7 milliards de rasoirs jetables en plastique exploite au total plusieurs centaines de presses à injecter, ce qui demande une organisation complexe pour respecter sa stratégie basée sur la création « de produits essentiels de la vie quotidienne, de grande qualité, sûrs, et abordables ». Pour l'organisation européenne et ses usines française et grecque, le manque de personnel qualifié et certaines difficultés de communication inter-équipes ont constitué à un certain moment un frein. C'est ce qui a motivé la mise en place de solutions numériques permettant de regrouper les connaissances et de soutenir les salariés travaillant à la production.

Produisant jour et nuit plus d'un milliard de rasoirs par an, l'usine Bic Viorex d'Athènes regroupe plus de 170 presses à injecter et près de 200 moules. Et selon Yiannis Voulzatis, responsable de l'optimisation des processus et des moules « il devenait particulièrement difficile pour nos équipes d'ingénieurs process de les dépanner. Les retours de nos opérateurs n'étaient pas toujours précis ». C'est pourquoi, le groupe s'est



Les rasoirs sont devenus des pièces très complexes, qui subissent des dizaines de contrôles qualité avant d'être commercialisés.

tourné vers l'un de ses fournisseurs de presses, Engel, pour mettre en place le MES TIG authentig un système d'exécution de la fabrication (Manufacturing Execution System - MES) développé par la filiale spécialisée T.I.G. (entrée dans le groupe Engel en 2016) pour la surveillance du processus de moulage par injection. L'objectif étant de diminuer les temps d'arrêt des machines, baisser les taux de rebut et répondre à la demande de production.

Avant l'installation de ce logiciel, Bic essayait d'identifier les problèmes de processus sur ses presses en utilisant des registres manuels de production, maintenus par les chefs d'équipes et les opérateurs. Cependant, en raison du grand nombre de machines, les problèmes étaient difficilement détectés et leurs résolutions étaient

longues et parfois instables. Le choix s'est porté sur le logiciel TIG authentig Engel, pour des raisons de puissance, capacité d'évaluation en 15 minutes des 50 machines dont dispose chaque BU de l'usine, enregistrement de plus de 100 paramètres par machine, et de convivialité, présentation de tableaux de bord synthétiques et aisément compréhensibles par le personnel.



Les ateliers sont organisés par îlots de 50 machines.

Outre le nombre de presses, le principal défi provenait de l'hétérogénéité du parc, issu de plusieurs constructeurs. La mise en réseau du parc a donc été particulièrement complexe. Cependant, une fois cette étape aboutie, le projet a bénéficié des années d'expérience de TIG authentig dans le domaine de l'acquisition de données, et le logiciel a totalement été adapté aux besoins des utilisateurs. Ainsi, les

données nécessaires sont devenues accessibles en appuyant sur un simple bouton. Ingénieur process, opérateurs, superviseurs de moules, tous les intervenants concernés ont été formés au système.

Aujourd'hui, les données de production sont enregistrées en temps réel et de nombreux indicateurs du processus peuvent être affichés. Bic a gagné énormément de temps dans la surveillance de la production en utilisant ce logiciel. En 15 minutes, le superviseur obtient un aperçu de la stabilité et de la productivité du processus de 50 machines. Et, les problèmes liés au processus de moulage par injection ne sont plus corrigés à l'instinct, et sont aujourd'hui facilement identifiés et résolus en s'appuyant sur des données factuelles.

Engel fut aussi un pionnier des solutions numériques intégrées à la commande de presse et couvrant toutes les étapes des processus de moulage par injection. À titre d'exemple, le groupe a présenté son premier système d'assistance intelligent (iQ weight control) en 2012, avant même que les concepts d'industrie 4.0 et de numérisation ne se généralisent. Aujourd'hui, 8 600 machines dans le monde sont équipées de ce sys-



L'usine d'Athènes produit plus d'un milliard de rasoirs par an.

tème qui compare la courbe de pression d'injection de chaque cycle à une courbe de référence définie au préalable ; et réagit aux facteurs externes. Les variations de la viscosité du plastique sont régulées, le poids des pièces reste constant, la précision de la production est ainsi augmentée. Le module de suivi de process iQ process observer d'Engel est aussi en phase de test et d'adaptation finale aux besoins spécifiques de Bic. Il permettra notamment de fournir aux opérateurs une image des écarts de process directement affichée sur l'écran des machines.

Tous les outils numériques fournis par Engel ces cinq dernières années ont permis à l'usine grecque de Bic Viorex de réduire ses temps d'arrêt machines et de diminuer son taux de rebut de plus de 40%. Bénéficiant déjà d'un taux de rendement synthétique relativement élevé, l'entreprise a encore amélioré de 3% cet indicateur reflétant la productivité industrielle du site.

SERVICE LECTEUR

n° 108

Injection

Un nouveau site pour Précis Plastic

Pour accompagner sa croissance, la société Précis Plastic Injection (PPI) a investi dans un nouveau site de production situé à Orléat dans le Puy-de-Dôme, à une quinzaine de kilomètres de Clermont Ferrand. Le transfert des activités s'est déroulé sans encombre durant les vacances, les productions ont redémarré fin août sans encombre dans la nouvelle usine. Entièrement conçue sur mesure, elle regroupe désormais les deux activités de mécanique moules et injection. Proposant à ses clients une prestation complète allant de la conception pièces et outillages jusqu'à la livraison de produits finis, PPI se trouvait en effet à l'étroit avec ses deux précédents ateliers de conception ancienne, plutôt énergivores, séparés de plusieurs kilomètres.

Le nouveau bâtiment a une surface totale de 4 500 m², comprenant un atelier d'injection de 2 000 m² abritant 16 presses à injecter de 35 à 650 t (de marques Engel et Sumitomo-Demag principalement), un atelier de mécanique, 1 400 m² de stockage et 600 m² de bureaux et locaux sociaux. La conception de l'usine et la présence d'un vaste terrain alentour faciliteront d'éventuelles extensions futures.

Dirigée par Jean-Luc Lentin, PPI appartient depuis 10 ans au groupe L'Outil Parfait, propriété de la famille Marquardt. PPI fabrique certains produits du groupe, spécialisé dans l'outillage pour peintres, plaquistes et autres métiers du second œuvre du bâtiment, et développe aussi sa propre clientèle dans des secteurs industriels variés. Cela com-

prend notamment le médical, le paramédical et l'électronique, grâce à une presse 150 t hybride horizontale robotisée, installée sous flux laminaire classe ISO 7 accouplé à une salle blanche permettant de réaliser différentes opérations en reprise, assemblage, collage, soudure ultrason, conditionnement, etc. Les presses placées hors zone atmosphère contrôlée peuvent aussi mouler des composants de dispositifs médicaux. L'ensemble des procédés, équipements et logiciels, destinés au secteur médical sont qualifiés.

Employant 225 salariés et réalisant un c.a. de 55 millions d'euros, le groupe L'Outil Parfait possède 5 sites de production dans le Puy-de-Dôme et la Corrèze.

SERVICE LECTEUR

n° 109

Précision japonaise

Créativité italienne

STAR
AUTOMATION
Your robot for injection moulding
www.star-europe.com

SERVICE LECTEUR

n° 9

PLASTURGIE

Prototypage

Cette entreprise allemande connaît une croissance rapide qui l'a conduite à déménager deux fois depuis sa création en 2015.

Priomold : prototypes et petites séries injectées en express

Animée par Moritz Zumdick à la technique et Thomas Schönbacher au commercial, basée à Schömburg, à l'ouest de Stuttgart, la société Priomold rencontre depuis 10 ans un succès croissant sur un positionnement particulier, la réalisation de pièces prototypes fonctionnelles bonne matière et le moulage de préséries et petites séries par injection (jusqu'à 100 000 pièces). Cette réussite s'appuie sur un concept de carcasses conçues en interne en aluminium de classe aéronautique très résistant dans lesquelles viennent s'insérer des blocs d'empreintes modulaires. Très bien rôdé, ce concept permet à l'entreprise de traiter plus de 500 projets de nouvelles pièces par an, prototypées et injectées, via son propre parc d'une vingtaine de presses à injecter Arburg de 25 à 360 t (mono et multi-matières, verticales pour surmoulage d'inserts), fraiseuses UGV HSC DMG Mori, des machines frittage laser de poudres SLS EOS Formiga P110 Velocis (avec un bac de fabrication de 17 l) et un scanner Zeiss 3D pour l'assurance qualité. Certifiée ISO 9001 : 2015, elle a été classée 2 fois dans le Top 100 des sociétés allemandes les plus innovantes.

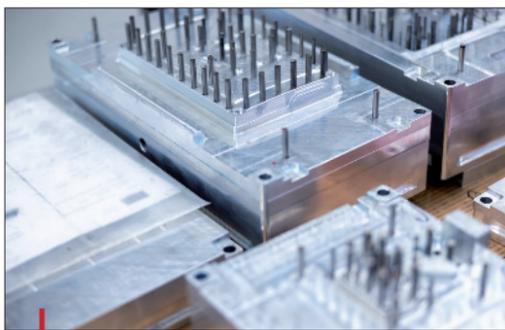
Employant actuellement 75 salariés, Priomold devrait réaliser cette année un c.a. de 10 millions d'euros. Ses dirigeants visent les 20 millions dans les 5 ans à venir avec une large internationalisation commerciale (et éventuellement productive) et un doublement du parc machines. Les 5 200 m² de locaux dont elle dispose lui laisseront toute latitude pour cela.

Les deux fondateurs se sont rencontrés dans un institut d'ingénierie de Stuttgart. Le mémoire de maîtrise de Thomas Schönbacher sur le fraisage 5 axes automatisé chez un fabricant suisse de moules d'injection a fait germer leur idée commerciale en 2014, avant de fonder Priomold en 2015. Deux semaines seulement après la mise en ligne d'une page d'accueil, la première



Les deux dirigeants de Priomold, Thomas Schönbacher (à gauche) et Moritz Zumdick (à droite).

demande est venue d'un client français du secteur de l'hygiène. Il s'agissait d'une pièce bimatière avec des tolérances serrées. Ce fut la première d'une longue liste de réussites qui a nécessité une courbe d'apprentissage pentue, obligeant les deux dirigeants à apprendre à concevoir des outils, à fraiser, à assembler et, bien sûr, à mouler par injection.



Ensembles de moules : la société en construit 500 nouveaux par an.

Les clients font appel à Priomold lorsqu'un développement doit être fait rapidement, ou lorsqu'un projet ne se déroule pas comme prévu pour des motifs logistiques ou techniques. Avant que le client n'investisse dans un moule en acier, la société teste le concept dans un moule prototype. Des résultats peuvent être obtenus très rapidement, les inserts de moules en aluminium pouvant être modifiés dans la journée.

Sur un marché où sont désormais actifs des multinationales de la production de pièces en délais ultra-rapides, Priomold a adapté sa réponse : deux jours ouvrables pour livrer des pièces imprimées en 3D, 5 jours pour une pièce prototype injectée. Pour un projet

complet, de la conception à la présérie, le délai moyen est de trois semaines, éventuellement raccourci moyennant des frais supplémentaires. En standard, Priomold garantit ses moules [EW2] pour 20 000 cycles, en fonction de la géométrie de la pièce et de la matière transformée. Le poids maximum des pièces fournies est de 1 kg. Les principaux secteurs clients sont l'électricité-électronique (30% des ventes), l'automobile (20%), le médical (20%), la métrologie (10%), l'ameublement (5%).

Le point fort de Priomold réside dans la conception de ses moules qui repose sur un assemblage de nombreuses petites pièces individuelles, rapidement usinables, puis assemblables. Certains outillages comprennent plus de 50 pièces usinées séparément en CN.

Une fraiseuse travaillant en voie humide assure la préfabrication d'ébauches dotées d'orifice pour les éjecteurs et de filetages permettant un vissage ultérieur dans le moule principal. Ces ébauches sont ensuite ré-usinées dans l'atelier d'outillage climatisé à l'aide de fraiseuses HSC compactes. Le fraisage de nombreuses petites pièces individuelles sur plusieurs machines est beaucoup plus efficace et flexible que l'usinage d'une grande pièce complète sur un grand centre d'usinage, qui ne crée qu'une surface rugueuse. En utilisant différents matériaux de sablage, la qualité de surface souhaitée est obtenue, généralement avec une rugosité similaire à celle obtenue par électroé-

rosion. Priomold propose des tailles de plaques de moule standardisées et les fabrique lui-même en aluminium haute résistance jusqu'à 720 mm x 520 mm. Des plaques de moule plus grandes sont

fournies par des entreprises partenaires. Les carcasses standards disponibles peuvent être retirées directement des étagères de stockage pour assembler les pièces fraisées dans le moule. Ces petits moules en aluminium peuvent être déplacés sans grue, montés dans une presse et fixés d'une seule main. Pour deux productions utilisant le même polymère, les temps de préparation sont inférieurs à une minute grâce à la numérisation et la mise en réseau très poussées des ateliers. Certains systèmes de moules principaux sont installés en permanence sur une machine. En moyenne, de 20 à 40 changements de moules sont opérés chaque jour.

Les moules Priomold sont généralement conçus pour pouvoir fonctionner en mode automatique sans intervention manuelle pour le démoulage. Les contre-dépouilles ou autres géométries complexes sont réalisées de manière conventionnelle au moyen de glissières ou de broches. L'insertion de douilles filetés ou de goupilles se font manuellement. Les outillages sont généralement équipés de systèmes d'injection à canaux froids, mono ou multi-matières, avec ou sans obturation mécanique, hydraulique ou pneumatique. Le parc de presses et les outillages



Préfabrication des ébauches : les trous pour les éjecteurs, les filetages et les ajustements pour un vissage ultérieur dans la carcasse de moule sont réalisés avant l'usinage des contours.

sont compatibles avec toutes les matières plastiques existantes, y compris les plus performantes, types PEEK ou PPS par exemple.



Vue de l'atelier d'injection.

Engagée dans une course à la rapidité, l'entreprise est de plus en plus numérisée. Elle utilise l'ERP Sou Matrixx depuis 2017 qui est optimisé en permanence. Le BE outillage travaille sans papier, l'ensemble du processus étant numérisé. Priomold est aussi présent sur le portail PROTIQ pour charger un fichier graphique 3D, obtenir en ligne le devis et confirmer sans attendre la commande de réalisation de pièces prototypes.

Priomold apporte bien sûr tout son savoir-faire et ses compétences pour la conception des pièces, conseille sur les matières, réalise des simulations d'écoulement avant le lancement des outillages.

Représentée en France et Suisse Romande par Jean-Philippe Cutivet, Priomold sera présente sur le salon Fakuma sur le stand du Cluster INNONET, Hall A3 Stand 3211.

SERVICE LECTEUR n° 110

Automobile

P.O surperforme

Au cours du 1^{er} semestre 2023, l'équipementier français Plastic Omnium a connu une croissance de chiffre d'affaires près de +9% supérieure (et ce, dans toutes les zones géographiques où il est implanté) au taux moyen de croissance de l'automobile mondiale.

Son c.a. semestriel consolidé a en effet atteint 5,3 milliards d'euros, soit une hausse organique

de +19,9% par rapport à la même période en 2022. En incorporant les coentreprises auxquelles il participe, le c.a. semestriel monte même à 5,8 milliards, en hausse de 20,2% à périmètre et taux de change constants. Le groupe se déclare ainsi très confiant d'atteindre son objectif 2023 qui est de surperformer largement la croissance mondiale du secteur de la construction automobile.

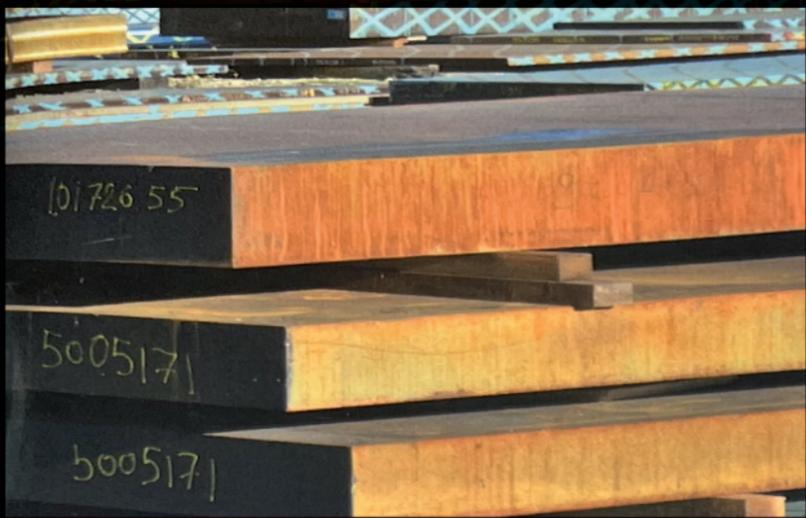
Déployant toujours sa stratégie de développement au sein de la filière hydrogène, le groupe a lancé la construction de la plus grande usine américaine de stockage d'hydrogène à Grand Blanc Township, dans le Michigan, à partir de laquelle il fournira un important constructeur automobile. Le Groupe y concevra, développera et produira des systèmes de stockage d'hydrogène sous

haute pression pour la mobilité zéro émission des poids lourds et véhicules commerciaux. Un laboratoire de validation et de prototypage y sera également installé pour garantir la sécurité des produits et répondre aux besoins des clients.

Dans le cadre de son engagement de réduction d'empreinte carbone, Plastic Omnium a récemment signé un contrat

qui va permettre de couvrir près de la moitié de ses besoins en électricité à horizon 2025, grâce à de l'électricité bas carbone fournie par EDF Renouvelables. Elle sera fournie par cinq centrales photovoltaïques construites et exploitées en France par EDF Renouvelables et sa filiale Luxel.

SERVICE LECTEUR n° 111



LUGAND ACIERS

Fournisseur d'aciers spéciaux et d'alliages depuis 1946

Nos secteurs d'activités :



Plus de 100 nuances en stock, dont une gamme exclusive développée spécifiquement pour les besoins de la plasturgie et de la mécanique générale.



SUPERFINITION

Un procédé d'usinage exclusif pour une qualité optimale

Distributeur

AUBERT&DUVAL



pour l'Europe

Nos experts vous accompagnent dans votre projet pour vous apporter une solution spécifique et performante.

LUGAND ACIERS

Lugand Aciers Oyonnax
85 route de Château-Covet
01100 GROISSIAT
Tel: +33 (0)4 74 81 91 50

Lugand Aciers Ouest - CMM
Parc d'Activités de la Gare
56690 LANDEVANT
Tel: +33 (0)2 97 56 90 84



www.lugand-aciers.fr - info@lugand-aciers.com

SERVICE LECTEUR n° 10

EMPREINTES

Canaux chauds

Comme beaucoup d'entreprises allemandes, le constructeur de systèmes canaux chauds Günther profite chaque année des beaux jours pour organiser des journées portes-ouvertes mêlant technologie et convivialité.

Les journées techniques 2023 de Günther

Les 22 et 23 juin derniers, plus de 200 invités venus des pays germanophones et du Benelux ont été reçus à Frankenberg. Ils ont été accueillis par Herbert Günther, le fondateur de l'entreprise, et les dirigeants actuels Siegrid et Stefan Sommer pour fêter le 40^e anniversaire de la société, et assister à des conférences et démonstrations axées sur « l'efficacité des matériaux et de l'énergie ». Lors de son allocution de bienvenue, Stefan Sommer a mis en avant la capacité de Günther à « élargir et approfondir ses expertises en électronique et numérisation, comme il a su le faire depuis 40 ans en matière de conception et fabrication mécanique. L'abondance de brevets et de nouveaux développements démontrent continuellement notre capacité d'innovation. »

Durant deux jours, pas moins de 30 présentations opérées par des intervenants externes et internes ont été organisées dans les locaux de l'entreprise. Sur le thème de l'efficacité de matériaux et de l'énergie, des experts appar-



Les directeurs généraux Siegrid Sommer et Stefan Sommer ont rendu hommage au fondateur de l'entreprise, Herbert Günther.

tenant notamment à des groupes comme Arburg Allod, Barlog Plastics, Contura MTC, Envalior, ESYS, Fischer Werkzeug und Formenbau K.D. Feddersen, Microcut, Sigma Engineering, Nature Compounds, Kistler et HB Therm, ont pu partager leurs connaissances avec les invités.

Responsable de la recherche et du développement pour les technologies de commande et les appareils intelligents de GÜNTHER, Christoph Münch a expliqué comment « la technologie de commande intelligente per-

met d'économiser du temps et de l'argent ». À l'aide des nouveaux régulateurs de température compacts de la série BlueMaster, il a donné un exemple d'économies potentielles en termes

de configuration, de chauffage, de régulation et de service. L'application est compatible avec tous les smartphones ou tablettes courants et permet un contrôle des appareils de commande indépendant de l'emplacement. La communication s'effectue via Bluetooth, de sorte que plusieurs contrôleurs peuvent être utilisés. L'interface orientée utilisateur avec des fonctions d'assistance et de documentation rend l'utilisation de ces appareils très simple. Cela permet une surveillance permanente de la com-

mande, notamment parce qu'il existe un réseau avec la machine et les périphériques. Les écarts dans le contrôle sont signalés comme des erreurs afin que le processus soit arrêté, ce qui évite les pièces défectueuses.



Le plus grand banquet du secteur des canaux chauds s'est tenu chez Günther à Frankenberg.

Le responsable des applications et du service du constructeur, Jörg Essinger, a introduit une série de présentations portant sur les matériaux avec une conférence sur le thème « Injection des biopolymères en utilisant des canaux chauds ». Décrivant quelques applications

réussies, il a insisté sur le fait de veiller à un bon séchage de ces matériaux et de leur faire subir une plastification douce, avec des vitesses d'injection modérées et une bonne ventilation conservée dans le moule.

Les tests ont également montré qu'avec une bonne séparation thermique entre le moule et le système d'injection, une régulation thermique homogène, le moulage des pièces peut s'effectuer sans problème. Les canaux chauds doivent par

contre faire l'objet d'une conception spécifique tenant compte des pertes de pression, du temps de séjour, etc. Günther sera présent au salon Fakuma Hall A2, stand A2-2207.

SERVICE LECTEUR n° 112

Outillages

Servomold upgrade ses servo-commandes

Spécialiste de l'automatisation numérisée des moules d'injection, Servomold a développé une nouvelle génération d'unités de contrôle SMC (Servo Mold Control) pour servomoteurs et une gamme d'actionneurs pour l'exécution de mouvements linéaires. Présentés à Fakuma (hall A2, stand 2111), ils seront disponibles début 2024, en versions Mini, Standard et Rack et remplaceront les équipements de précédente génération dont plus de 700 exemplaires ont été installés par la société allemande depuis 2012. Le point commun à toutes les versions est l'utilisation intuitive via l'écran tactile, ainsi que la commutation automatique entre les différents systèmes d'encodage. À la base, le SMC Mini sera limité à un seul variateur, tandis que la version SMC Standard pourra contrôler jusqu'à quatre servovariateurs et la version SMC Rack jusqu'à huit. En outre, une unité combinée développée en collaboration avec le constructeur allemand de régulateurs pour systèmes canaux chauds Feller Engineering sera conçue comme une unité enfichable dans les racks Feller.

Proposés comme alternatives compactes, puissantes et propres aux vérins hydrauliques et pneumatiques traditionnellement utilisés pour effectuer des mouvements de translation des coulisses, des noyaux ou des plateaux dans



Nouvelles unités de contrôle SMC.

les moules d'injection, Servomold a développé les actionneurs linéaires servo-électriques SLK, SLR et SSK. Le type K est la version compacte avec vis à billes, R la version haute performance avec vis à rouleaux planétaires. Et le type SSK désigne la vis à billes du servomoteur à vis sans fin, qui présente une conception compacte et plate grâce à la disposition à 90° du vérin d'entraînement. Les trois versions sont compatibles avec des courses allant jusqu'à plus de 1 000 mm et offrent des forces de poussée nominales élevées grâce à étage avec réducteur intégré. En permettant l'utilisation de différents systèmes de broches ainsi que de servomoteurs configurables individuellement, ils garantissent une flexibilité maximale.

Servomold est représenté en France par la société oyonaxienne Stavem.

SERVICE LECTEUR n° 113



FONDERIE SOUS PRESSION

Fakuma
FRIEDRICHSHAFEN
17. - 21.10.2023
Hall A2, Stand 2313 + 2316

SOLUTION D'ÉVENTATION EFFICACE POUR LES MOULES DE FONDERIE SOUS PRESSION

Avec les nouveaux inserts d'évent standardisés E 2600, vous économisez du temps et de l'argent lors de la conception, la production et la commande de pièces de rechange.

DISPONIBILITÉ
IMMÉDIATE

- » Géométrie sophistiquée pour une performance d'éventation optimale et un court temps de refroidissement
- » Trois dimensions avec données 3D disponibles
- » Prix avantageux et disponibilité sur stock grâce à la standardisation

meusbürger
Standards for your success.

Découvrir plus sur
www.meusburger.com

MOULES ET OUTILLAGES À FAKUMA

Les fournisseurs d'équipements pour le moule accélèrent leurs développements d'outils numériques, pour eux-mêmes et pour leurs clients.

Le moule numérique va de l'avant

Fournisseur complet de composants et accessoires pour la fabrication de moules, **Hasco** (Hall 2, stand 2202) propose des solutions aux concepteurs, aux moulistes et aux mouleurs. Sous la devise « *La numérisation rencontre la standardisation* », ce groupe allemand annonce de nouveaux développements dans les domaines des bases de moules et les systèmes canaux chauds.



Hasco : des éléments standard et de nombreux services.

L'application pour ordinateurs et smartphones **Hasco Digital** vise à simplifier le travail quotidien. Le système **Mould Track** est décrit comme une solution intelligente dotée d'une technologie de localisation précise assurant le suivi et la localisation des moules d'injection en temps réel ainsi que la mise en réseau numérique des paramètres de process.

Dans son métier historique de fourniture d'éléments standards, **Hasco** poursuit le développement de sa gamme de plaques afin d'offrir aux moulistes toujours plus de flexibilité dans leur production d'outillages d'injection. La gamme de plaques percées ou non a été élargie pour inclure plus de 1 500 nouvelles dimensions avec de nouvelles formes, tailles et épaisseurs.

De même, des dimensions supplémentaires sont venues compléter la gamme d'éjecteurs. L'accent est mis sur l'acier HSS qui présente une résistance thermique et mécanique plus élevée. La durée de vie est prolongée et les coûts de maintenance des outils peuvent être considérablement réduits. De nouveaux éléments de guidage avec un ajustement parfait pour une installation facile et un ajustement précis dans les plaques

de moule sont destinés à augmenter la fiabilité de moulage.

Premier fabricant à proposer des systèmes canaux chauds issus de procédés d'impression 3D, **Hasco** présente de nouveaux composants. La nouvelle technologie **Shadowfree** élimine les résidus de matière dans les systèmes à obturation, permettant ainsi de réduire de jusqu'à 40% les temps de changements de couleur dans les systèmes d'injection. Les extensions du programme **Single Shot** avec des pointes de buses durcies ainsi que des torpilles monobuses et à pointe chaude visent à augmenter les possibilités d'application de cette série de buses. Les inserts de connecteur innovants garantissent un câblage rapide et peu encombrant des connecteurs électriques et de signaux sur le moule.

Afin d'offrir à ses clients des possibilités variées, **Meusburger** (Hall 2, stand 2313-2316) propose une large gamme de barres standards, de précision ou rondes pour une large plage d'applications. Tous les aciers, même premium, subissent un recuit de stabilisation pour conférer une qualité très élevée de ces barres. Le fabricant autrichien garantit en outre des délais de livraison très courts grâce à une fabrication à 100 % interne et aux grandes capacités de stockage dont il s'est doté.

La gamme d'éléments standard comprend non seulement des éléments de guidage, mais aussi de nombreux éjecteurs, systèmes de tiroirs, centreurs et autres. Au total, **Meusburger** propose plus de 24 000 composants de ce type. L'entreprise élargit constamment sa gamme et ses technico-commerciaux sont à tout moment aux côtés des clients pour les conseiller. Au total, la gamme d'éléments **Meusburger** propose plus de 96 000 articles disponibles sur stock.

Pour cette édition de **Fakuma**, le stand proposera d'une part une fabrication de boîtes pour goûter sur une presse **Engel** et une zone spécialement prévue pour faire mieux connaître aux concepteurs de moules les fonctions et sections proposées sur le site Internet et les



Grâce à ses énormes capacités de stockage, **Meusburger** offre des délais de livraison ultra-rapides.

applications mobiles de **Meusburger**. Les visiteurs y découvriront, par exemple, les avantages de la section client « *Mon compte* ». Il y aura aussi la possibilité d'avoir un aperçu des assistants et configurateurs pour les moules : ceci permet de configurer des plaques assorties, de calculer les composants correspondants et de tout exporter en CAD. **Meusburger** informera également sur le logiciel **WIVIO**, conçu pour optimiser la gestion des connaissances développées par sa filiale **WBI**.

Fournisseur de nombreuses solutions de systèmes à canaux chauds dédiées à l'automobile, **Oerlikon HRSflow** lance également de nouveaux systèmes d'outillage pour le secteur de l'emballage, paroi fine et bouchonnage. Ce groupe expose ainsi à **Fakuma** un nouveau type de moule à étages, développé pour les applications paroi mince, présenté comme écologiquement optimisés, permettant aux producteurs d'articles d'emballage plastique d'économiser du temps, des matériaux et de l'énergie. La nouvelle solution en instance de brevet, bientôt disponible sur le marché, est équipée de buses de la nouvelle gamme **Xd**. Elle autorise des pressions de remplissage élevées assurant une production rentable avec une qualité élevée et constante. Le moule à étages permet d'utiliser des presses à injecter de moindre tonnage. Grâce à une installation **plug-and-play**, l'assemblage et la maintenance sont simplifiés et très efficaces, évitant ainsi des arrêts machines longs et coûteux. La nouvelle solution convient également au traitement des plastiques recyclés et des compounds

durables conformément aux exigences de l'économie circulaire. L'outil de démonstration avec le système de moules à étage est disponible pour permettre aux clients d'essayer

les polymères les plus complexes pour les applications d'emballage à paroi mince. Le laboratoire de test d'**Oerlikon HRSflow** est lui-même doté d'une cellule de production équipée d'une presse hybride **Engel e-Speed 280**, également capable de gérer le **PET recyclé**, les polymères biosourcés et compostables, conformément au nouveau règlement européen sur les emballages et les déchets d'emballages (**PPWR**).



Oerlikon HRSflow étend sa gamme de systèmes pour l'emballage multi-empainte.

Oerlikon HRSflow mettra également en exergue ses compétences dans le domaine des bouchons et fermetures en présentant un système multi-empintes conçu pour la production simultanée de 72 bouchons. La nouvelle gamme de buses **Vf** qui l'équipe autorise des temps de cycle très courts de 2,2 à 3,5 s, tout en garantissant une fiabilité de moulage maximale grâce à un excellent contrôle et un équilibre optimal du processus de remplissage. Cette solution technique, adaptée aussi bien aux boissons gazeuses et non gazeuses qu'aux concentrés liquides et en poudre, répond à toutes les exigences de la nouvelle directive européenne sur les plastiques à usage unique, qui rend obligatoires

les fermetures attachées pour tous les contenants de boissons jusqu'à trois litres de capacité.

Spécialement développées pour les bouchons et fermetures en **PEHd**, les buses **Vf** de la nouvelle gamme multi-empainte peuvent injecter des pièces pesant de 0,5 g à 8 g. Dans tous les cas, ils garantissent des qualités de produit fiables et constantes, des changements de couleur et de redémarrages rapides en production. Une pointe de buse spéciale permet un contrôle optimal dans la zone du point d'injection et améliore le temps de cycle. La possibilité de remplacement séparé de la pointe de la buse rend la maintenance particulièrement rapide et économique. Des inserts spéciaux minimisent le temps nécessaire aux changements de couleur tout en maintenant à bas niveau les taux de rebut, ce qui contribue à la durabilité de la production, même avec des couleurs particulièrement critiques.

La technologie d'injection et injection séquentielle **FLEXflow** utilisée dans la production de pièces automobiles et techniques figurera

également sur le stand. Le système de vérin à servo-entraînement, associé à une unité de commande programmable de manière flexible, garantit un réglage précis et indépendant de la course et de la force de l'aiguille de chaque buse individuelle pendant les phases d'ouverture et de fermeture des processus d'injection séquentielle. Ses possibilités sont démontrées par les tendances futures telles que la rétro-injection de films, les surfaces automobiles intelligentes et les applications d'éclairage. Leur utilisation dans des moules dotés de plusieurs empreintes de taille différentes permet de réaliser d'importantes économies par rapport à l'injection séparée de chacune de ces pièces.



GUNTER®
HEISSKANALTECHNIK

Économisez jusqu'à
50%
d'énergie !

www.gunther-heisskanal.de

Buses BlueFlow®
Notre expertise. Vos avantages

- ✓ Efficacité énergétique maximale
- ✓ Pas de préchauffage
- ✓ Moindre encombrement
- ✓ Entraxes réduits
- ✓ Non-hygroscopique
- ✓ Régulation de température ultra-précise
- ✓ Haute résistance diélectrique
- ✓ Facilité d'installation

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

MATIÈRES

Stratégie

ADNOC convoite Covestro

La compagnie Abu Dhabi National Oil Co. (ADNOC) ayant fait connaître son intérêt à acquérir le chimiste allemand Covestro AG, le conseil d'administration de ce dernier a décidé de donner suite, et d'entamer des « discussions ouvertes » à ce propos. Selon certains organes de presse économique, les Emiratis auraient formulé une première proposition de 11 milliards d'euros en juin dernier (refusée

pour sous-évaluation de la valeur de l'entreprise – elle a réalisé en 2022 un c.a. consolidé de 18 milliards d'euros, avec un EBITDA de 1,6 milliard), ensuite réajustée à 12 milliards.

« L'intérêt d'ADNOC pour notre entreprise souligne notre position forte en tant que l'un des principaux fabricants mondiaux de matériaux polymères de haute qualité et en tant que leader dans la transition vers une économie circulaire », a

déclaré à ce sujet le président Markus Steilemann. Outre le prix d'acquisition, le conseil d'administration de Covestro entend cependant rester ferme sur la garantie de la mise en œuvre de sa stratégie d'entreprise orientée vers l'avenir et la durabilité ce qui a été bien accueilli par la bourse...

Ayant débuté l'année autour de 38 euros, l'action Covestro a dépassé les 53 euros le 11 septembre,

date de l'annonce officiel des discussions, soit une hausse de plus de 40%.

Issu du désengagement de Bayer MaterialScience de la chimie des polymères, et entré en bourse en 2015, Covestro, 18 000 salariés, fournit des résines et films PC, des TPU, des matériaux et mousses PU, ainsi que d'autres produits chimiques et matériaux spéciaux.

SERVICE LECTEUR n° 114

Compounds

Teknor Apex rejoint Cyclyx

Le groupe américain Teknor Apex, fournisseur de compounds PVC, TPE et PA est désormais membre du consortium Cyclyx, une chaîne d'approvisionnement (avec programmes de reprise de déchets) et de développement technique visant à procurer à ses membres et à leurs clients des solutions de recyclage personnalisées et certifiées. Cyclyx a été fondée en 2020 par le développeur de technologies

de recyclage chimique Agilyx, soutenu par ExxonMobil qui détient 25% du capital de cette entreprise. Cyclyx a depuis été rejoint par de grands noms de la chimie mondiale, tels Sabic, LyondellBasell, Dow, Ineos, Braskem et Chevron Phillips Chemical. Ce consortium s'appuie sur plus de 1500 caractérisations chimiques de différents plastiques post-industriels évaluant chaque source de déchets afin de pré-

ciser son profil chimique. Il utilise ensuite l'intelligence artificielle et les mégadonnées pour trier ces profils dans les différentes voies de recyclage mécanique et chimique potentiellement ouvertes à ces matériaux. Enfin, l'entreprise recueille et prétraite les produits en fonction des besoins des clients.

Cyclyx retraite déjà des PS, PMMA, PET, PP et PE, livrés certifiés ISSC PLUS pour garantir leur conformité

aux exigences de durabilité et de traçabilité tout au long de la chaîne d'approvisionnement. D'autres matériaux vont progressivement être introduits dans cette chaîne, d'où l'intérêt de Teknor Apex, qui a pour objectif de réduire de 75% la quantité de déchets polymères non recyclables que ce groupe envoie en décharge.

SERVICE LECTEUR n° 115

Biopolymères

FKur fête ses 20 ans

En 2003, la start-up FKur était lancée, avec seulement quelques employés, une extrudeuse de laboratoire, et une devise : « Plastics made by Nature ! ». Deux décennies plus tard, elle est devenue un acteur respecté de l'industrie des plastiques d'origine renouvelable, qui développe, produit et distribue une large gamme de compounds bioplastiques,

de matériaux biosourcés et de produits recyclés post-consommation.

Ses débuts remontent à 1992, année de création du Forschungsinstitut Kunststoff und Recycling (FKuR), un institut de recherche devenu par la suite une entreprise indépendante. Elle produit et distribue ses matériaux à travers le monde à partir de trois

sites : outre son siège social de Willig, non loin de Düsseldorf, le groupe est en effet également présent aux États-Unis (avec le bureau de marketing et de vente FKUR Plastics Corp. installé au Texas) et en Inde, avec la création en 2019 de la coentreprise SKYi FKUR Biopolymers Pvt Ltd, dotée d'un site de production à Pune.

Outre ses propres compounds, FKUR distribue le polyéthylène biosourcé « I'm green » de Braskem, le Bio-PET du groupe taïwanais Fenc et, a récemment ajouté à ce portefeuille les produits recyclés post-consommation du recycleur bulgare Kaskada Ltd.

SERVICE LECTEUR n° 116

Recyclage

L'EVA passe au chimique

Le pétrochimiste espagnol Repsol a ajouté des copolymères d'éthylène-acétate de vinyle (EVA) 100% recyclés chimiquement à son offre Recilex, proposant ainsi une solution certifiée ISSC Plus pour les applications alimentaires, médicales et cosmétiques.

Repsol a investi plus de 25 millions d'euros pour installer une nouvelle ligne de production Recilex dédiée sur son campus industriel de Puertollano, au nord-est de Cordoue. Ce site produit la gamme d'EVA conventionnels Primeva de Repsol. Si bien qu'il était important d'implanter cette ligne de recyclage au même endroit afin de pouvoir développer, tester et produire la nouvelle gamme durable.

La gamme Recilex comprend à la fois des polyoléfines et des polyols obtenus par recyclage chimique, en utilisant des flux de déchets plastiques qui ne peuvent pas être recyclés mécaniquement et qui autrement finiraient en décharge. Avec cette nouvelle gamme, Repsol garantit l'adéquation des produits aux applications sensibles telles que les produits en contact avec les aliments, les cosmétiques ou dans le secteur de la santé.

La gamme Recyclex devrait également prochainement inclure du polyol issu du recyclage chimique de déchets de polyuréthane. Repsol met pour cela en place des capacités de récupération de mousse de PU, sur ce même site de Puertollano. Normalement opérationnelles à la fin de cette année, elles seront les premières de ce type disponibles dans la péninsule ibérique.

PP

LyondellBasell ferme un site

Afin de rationaliser son outil de production de PP européen, LyondellBasell Industries a décidé de fermer l'une des deux lignes de production dont il dispose à Brindisi au sud de l'Italie. Disposant d'une capacité de 260 000 t/an de PP plutôt destiné aux applications emballages, démarrée en 1982, elle est l'une des plus anciennes installations utilisant la technologie Spheripol de LyondellBasell. Elle est donc peu rentable et pas au mieux au plan écologie. Le chimiste dispose sur le même site d'une installation Spherizone, plus récente, qui produit pour sa part 235 000 t/an de PP utilisés dans des applications techniques, canalisations, bâtiment, automobile, etc. Des pourparlers sont déjà en cours avec les syndicats pour la gestion d'éventuels licenciements. Cette fermeture d'activité intervient alors que LyondellBasell a enregistré une baisse de 30% de ses ventes et de 55% de ses bénéfices au deuxième trimestre 2023.

EVOH

Kuraray monte en capacité

Le chimiste japonais Kuraray a décidé d'investir pour augmenter ses capacités de production d'EVOH sur les deux sites dont il dispose au Texas et en Belgique. Ces augmentations devraient intervenir en deux phases de 5 000 t/an chacune, en 2024, puis 2026. Le groupe disposera alors de 113 000 t/an de capacité mondiale au service d'une gamme de résines barrières à l'oxygène, au dioxyde de carbone et des arômes, EVOH commercialisées sous la marque Eval. Intrinsèquement difficile à recycler mécaniquement, l'EVOH intégré sous forme d'une très fine couche (représentant de 1 à 2% seulement en poids de matière) dans des complexes multicouches à base de polyoléfines peut toutefois l'être sans difficulté et donc, s'insérer dans le flux normal des déchets plastiques souples post-consommation collectés et triés.

Il existe donc une demande croissante pour ce matériau, tant dans les pays très développés d'Europe, Amérique du Nord, ainsi qu'au Japon. Mais les pays asiatiques émergents ne sont pas en reste, aussi Kuraray étudie-t-il la création à moyen terme de nouvelles capacités en Asie. Employant plus de 11 000 salariés dans le monde, ce groupe a réalisé un c.a. proche de 615 millions de dollars en 2022 grâce à la vente de ses résines plastiques et films spéciaux, ainsi que de fibres synthétiques.

ULTRAPOLYMERS
a Spirit of Partnership

DOMO caring is our formula

ULTRAPOLYMERS distributeur officiel de DOMO en Europe.

ULTRAPOLYMERS France SAS vous accompagne dans vos développements avec l'ensemble de la gamme des POLYAMIDES de DOMO

TECHNYL
DOMAMID® ECONAMID®

TECHNYL ONE **TECHNYL RED** **TECHNYL ORANGE** **TECHNYL 4EARTH** **SINTER LINE**

TECHNYL STAR **TECHNYL MAX** **TECHNYL EXTEN** **TECHNYL BLUE** **THERMEC™**

Rejoignez-nous: +33 4 74 38 37 79
ask.fr@ultrapolymers.com

ULTRAPOLYMERS France
SAS Z.I. Pré-Luquain
4 Impasse Fornay
01460 Montréal-La-Cluse

scannez-moi!

#AskUltra
www.ultrapolymers.com

Silicones

Le chimiste allemand développe des formulations silicones sur mesures répondant aux besoins des nouveaux véhicules à propulsion électrique.

Wacker au service de l'électromobilité

L'essor des voitures électriques place l'industrie automobile face à un besoin croissant en matériaux à hautes performances. Ceux-ci doivent offrir une résistance élevée aux hautes températures et courants de charge, une excellente conductivité thermique ou une étanchéification fiable des composants sur le long terme. Les caoutchoucs silicone sur mesure de Wacker font preuve de ces qualités dans les applications de raccordement électrique, d'enrobage pour la protection de capteurs et composants électroniques, ou en tant que matériau de remplissage, adhésif ou isolant pour réguler la chaleur dans les batteries et l'électronique de puissance.

Le rôle des composants électriques n'a cessé de croître dans l'automobile au cours des décennies. En 1964, une voiture comprenait typiquement 180 m de fils et câbles électriques et peu de connecteurs. Aujourd'hui, les modèles hybrides ou 100% électriques peuvent comporter 3 000 mètres de câbles et plus de 200 connecteurs : une électrification galopante qui affecte non seulement la quantité d'éléments électriques et électroniques mis en œuvre, mais aussi la sévérité des exigences relatives à ces composants et matériaux.

Avec ses caoutchoucs silicone Elastosil®, Semicosil® et SilGel®, Wacker propose une large variété de solutions répondant aux besoins de l'industrie automobile. La certification de composants clés selon la norme IATF 16949 permet même au groupe de livrer directement aux constructeurs ses produits à base de silicone, depuis



Pièces en LSR Elastosil LR. (Photo Wacker)

ses sites de production de Burghausen (Allemagne) et Zhangjiagang (Chine).

Les propriétés particulières des silicones jouent un rôle important dans l'électromobilité et, par conséquent, pour la durabilité des transports. En effet, les caoutchoucs silicone améliorent non seulement la fiabilité des véhicules électriques, mais aussi leur durée de vie. Réduisant les efforts de réparation et de remplacement de composants, ils contribuent ainsi à la réduction des déchets.

Outre les caoutchoucs silicone pâtes solides, l'industrie automobile a de plus en plus recours aux LSR, qui permet un moulage par injection entièrement automatisé et ne nécessitant aucune opération en reprise. Catalysés au platine, ces silicones vulcanisent à chaud sous l'action d'un catalyseur et d'un agent réticulant. Faciles à mettre en œuvre, les LSR se prêtent particulièrement à la production en masse et automatisée de pièces moulées.

Les connecteurs électriques constituent une application préférentielle. Les activités de montage et maintenance impliquent souvent le branchement et le débranchement de câbles électriques, opérations rapides et fiables pourvu que l'on ait recours à des connecteurs adaptés. Souvent dotés de joints de silicone sous la forme de passe-fil, joints à lèvres ou oeillets, ces connecteurs assurent l'étanchéité à l'humidité, à la poussière, etc.

Pour ces applications, Wacker propose des caoutchoucs silicone liquides ou solides qui exsudent une huile silicone après la vulcanisation. Avec l'Elastosil LR 38xx, par exemple, peu après la réticulation, il se forme à la surface de la pièce moulée une fine pellicule d'huile qui facilite le montage du connecteur dans son logement.



Le LSR auto-adhérent Elastosil LR 3072 offre une bonne résilience élastique et une bonne adhérence sur de nombreux métaux et thermoplastique. (Photo Wacker)

Le produit est flexible à froid et résiste aux hautes températures, et peut être utilisé dans une plage de température comprise entre -55 °C et +210 °C. Ces LSR bénéficient d'une très faible teneur en substances volatiles,

grâce à des procédés technologiques de pointe, mis en œuvre par le groupe de chimie munichois.

Les constructeurs automobiles souhaitant automatiser entièrement le montage de leurs connecteurs sans utiliser d'élastomères auto-lubrifiés pourront s'orienter vers les produits silicone à faible coefficient de frottement dynamique « sans huile », comme l'Elastosil LR 3065. Si un faible coefficient de frottement dynamique n'est pas nécessaire, l'Elastosil LR 3005 sera parfaitement adapté. Tous ces produits présentent une faible déformation rémanente à la compression à température

élevée, y compris sans recuit. Ainsi, la post-réticulation s'avère généralement superflue sur ces produits techniques.

Les thermoplastiques techniques comme le PA, le PBT, le polyester, peuvent être asso-

ciés aux LSR par surmoulage pour produire des pièces de raccordement bimatières intégrant ainsi la fonction étanchéité. Pour se faire, il peut s'avérer nécessaire que le LSR adhère parfaitement sur la matière thermoplastique.

L'Elastosil LR 3070 et sa variante auto-lubrifiée LR 3072 sont particulièrement efficaces pour cette fonction. Ces produits offrent également une bonne adhérence sur de nombreux métaux, ce qui permet d'envisager ainsi la production économique et en masse de pièces bimatières métal-élastomère.



Différents passe-fils électriques étanches bi-matières thermoplastique (gris) et LSR Elastosil LR 3072. (Photo Wacker)

Des véhicules hybrides aux véhicules 100% électriques, les silicones répondent aux besoins de l'électromobilité. Ils se montent faciles à mettre en œuvre, résistant aux conditions extrêmes comme les variations rapides de température, les vibrations ou le contact avec des huiles et produits chimiques et, offrent ainsi une robustesse et une durabilité exceptionnelles qui améliorent la fiabilité et la durée de vie des composants essentiels, des propriétés indispensables demandées par l'industrie automobile.

Employant 15 700 personnes dans le monde, Wacker a réalisé un c.a. de 8,21 milliards d'euros en 2022. Le groupe dispose de près d'une trentaine de sites de production, de 26 centres de compétences techniques et 50 bureaux commerciaux dans le monde.

SERVICE LECTEUR n° 117

PMMA

Au même titre que le Nylon pour les polyamides, cette marque emblématique est mieux connue que son nom chimique.

Les 90 ans du Plexiglas

Le 9 août 1933, l'ingénieur chimiste Otto Röhm déposait au registre allemand des marques le nom commercial Plexiglas, propriété de la société Röhm & Haas, elle-même fondée en 1907 avec l'homme d'affaires Otto Haas. Parallèlement au développement d'agents enzymatiques utilisés pour le battage du cuir, l'entreprise a démarré des recherches sur les acryliques dès 1911, en s'appuyant sur les travaux de doctorat d'Otto Röhm. Les premières véritables applications industrielles n'apparaissent qu'en 1928 avec le développement d'un verre de sécurité feuilleté transparent doté d'une couche interne polyacrylique, utilisé pour des lunettes de protection et des pare-brise incassables dans l'in-



Otto Röhm, pionnier du développement des résines acryliques.

dustrie automobile. La production en 1933 du polyméthacrylate de méthyle, ou PMMA, transparent, formable et résistant, livrable sous forme de plaques extrudées ou coulées et de granules, lance à plein Röhm & Haas dans le monde des plastiques.

Durant la 1^{ère} guerre mondiale, les actions de la branche américaine du groupe, fondée à Philadelphie en 1909, sont confisquées par le gouvernement américain. Mais en tant que citoyen américain, Otto

Haas est autorisé à conserver ses actions. Il intègre la filiale dans une nouvelle société Röhm & Haas, tout en conservant des liens avec la firme allemande. Dans les années qui ont suivi la 2^e guerre mondiale, la société Rohm and Haas est devenue une très importante société chimique.

Suite au désengagement de la famille Haas, la société allemande devient Röhm GmbH en 1971. Et, durant les décennies qui suivent, Röhm connaît un parcours capitalistique compliqué. En 1989, elle devient filiale à 100 % de Hüls AG, qui fusionne avec Degussa en 1999. Rachetée par le fonds d'investissement RAG Beteiligungs-AG, Degussa devient Evonik Industries. Bénéficiant d'investissements importants (notamment en Chine) de la part du groupe, l'activité MMA/PMMA devient un des leaders mondiaux de son domaine. Elle est cédée en août 2019 au fonds français Advent International. Rebaptisée Röhm GmbH, le groupe emploie actuellement 3 500 salariés dans le monde.

Son actualité principale est le démarrage prochain à Bay City au Texas d'une nouvelle unité de production de MMA basée sur le nouveau procédé LiMA (Leading in Methacrylates) développé par l'entreprise elle-même. Cette nouvelle technologie basée sur C2 offre des rendements de production plus élevés en consommant moins d'énergie et d'eau de process. En voie de finition, cette usine aura une capacité de 250 000 t/an de MMA.

Visant la neutralité carbone en 2050, Röhm met en avant la recyclabilité multiple du Plexiglas. Le groupe a déjà lancé avec succès sur le marché, les plaques et granules Plexiglas Pro Terra à empreinte CO₂ réduite.

SERVICE LECTEUR n° 118

MATIÈRES

Manifestation

Aux côtés des nombreux constructeurs d'équipements qui exposent, Fakuma offre plusieurs halls aux producteurs de matières, distributeurs et compoundeurs. Le format de ce salon facilite les prises de contact.

Des nouveaux matériaux à Fakuma 2023

Albis Distribution (Hall B4, stand 4206) a récemment obtenu les droits de distribution paneuropéens pour la gamme de PEEK Vestakeep produite par Evonik. Ce nouveau partenariat ajoute un autre thermoplastique haute performance au vaste portefeuille dont dispose déjà ce distributeur. Polymère semi-cristallin appartenant à la famille des polyaryléthercétone (PAEK), les Vestakeep se caractérisent par une stabilité exceptionnelle, une excellente résistance à l'usure et une forte résistance aux produits chimiques agressifs.



Vestakeep : le Top des polymères hautes performances.

Les compounds en PEEK sont un choix idéal pour les applications exigeantes en production de semi-conducteurs, câbles, filaments 3D et films, utilisés dans les industries pétrolières, l'automobile et l'aérospatiale. Proposés sous forme de granulés ou poudres, ces matériaux gagnent aussi des parts de marché dans la construction mécanique, les applications alimentaires et d'eau potable ainsi que le médical.

Le groupe japonais **Asahi Kasei** (hall B5, stand 5319) dispose d'une large gamme de matériaux permettant de produire des batteries de véhicules électriques légères, compactes et sûres. Le groupe présente ainsi son nouveau composite thermoplastique renforcé de fibres de verre continues, Lencen, formé par empilement de couches de textiles continus en fibre de verre avec des films de PA66. Grâce à sa résistance à la traction et à la chaleur et sa tenue au choc similaires à celles du métal, ce matériau améliore la sécurité en cas de collision, tout en réduisant le poids des batteries des véhicules électriques.

Le groupe présente aussi un ruban unidirectionnel thermoplastique renforcé de fibre de carbone (ruban CFRTP-UD) qui utilise à la fois de la fibre de carbone continue recyclée et le polyamide de Leona qu'il produit. Bénéficiant d'une résistance supérieure à celle du métal, ce ruban CFRTP-UD peut être appliqué sur les châssis et carrosseries automobiles, permettant ainsi le recyclage des pièces en fin de vie du véhicule en différentes pièces automobiles neuves. Concernant ce même marché, Asahi Kasei expose des tubulures de refroidissement fabriquées en m-PPE Xyron, ainsi que des plateaux pour 2 170 cellules basés sur la mousse de particules m-PPE SunForce.

L'AZP est un polymère transparent qui dépasse en propriétés les matériaux plastiques optiques



L'AZP : un polymère transparent hors-normes.

conventionnels. Doté d'une biréfringence proche de zéro (contrôlée au niveau moléculaire lors de la production du polymère), équivalente à celle du verre, il offre une transmission lumineuse élevée avec de faibles distorsions de couleur sous tous les angles de vision. Des images claires sans variations de luminosité, distorsion des couleurs et flou peuvent être obtenues dans des équipements optiques polarisés tels que les casques AR/VR et les affichages tête haute. Une vision de qualité supérieure est également conservée lorsque l'on regarde l'écran à travers des lunettes de soleil polarisées.

BASF (hall B4, stand 4304) a développé une nouvelle mousse de particule à base de PA haute performance qui offre des propriétés uniques soit pour une utilisation dans des applications structurelles, soit dans la batterie des véhicules électriques. La mousse présente une température de déflexion thermique élevée et d'excellentes propriétés mécaniques à des températures supérieures à 120°C, ce qui la rend idéalement adaptée aux applications impliquant de hautes températures de service. Elle résiste aussi aux liquides automobiles, garantissant une durabilité et une fiabilité durables. Important avantage, elle est directement compatible avec les outils de moulage de PP expansé existants. Elle est aussi parfaitement recyclable.

BASF commence à développer le recyclage chimique du PA dans ses applications emballage et textile. L'Ultramid Cycled est un produit équilibré par approche de bilan massique produit à partir d'huiles de pyrolyse issues du recyclage de déchets plastiques mélangés. Ayant la même qualité que le polymère standard, ce polyamide peut être utilisé dans des applications très réglementées telles que l'emballage alimentaire.

Domo Chemicals (hall 4, stand 4216) célèbre toute cette année le 70^e anniversaire de la gamme de polyamides Technyl. S'appuyant sur une riche histoire, cette marque très renommée (issue de la chimie française, rappelés-le) est disponible dans le monde entier depuis 2022 par l'intermédiaire de Domo, les limitations territoriales imposées suite au deal avec BASF dans le cadre de la reprise des activités de PA de Solvay, ayant été levées.

Les produits mis en avant sur cette Fakuma appartiennent notamment à la gamme durable Technyl 4Earth qui vient de s'enrichir du nouveau grade A1E 218

V30 BK 34NG LP, conçu pour des applications de refroidissement, et du Technyl 4Earth HFFR, un grade ignifuge, disponibles en gris et blanc, produit à base de matières recyclées afin de renforcer la durabilité sur le marché en pleine croissance de l'E&E.

Également mis en avant le Technyl C 102 NC DF, nouvelle solution PA6 non chargée et sans poussière, facile à mettre en œuvre, alignée sur les exigences standard du marché, en particulier pour la production de fiches, prises, interrupteurs et connecteurs électriques.



Le Technyl : 70 années de bons et loyaux services !

Alternative au laiton, cuivre et acier utilisés depuis des décennies dans la production de tuyaux, raccords, pompes, vannes et autres composants des circuits de gestion des eaux, le Technyl Safe permet de créer des systèmes plus performants et mieux protégés contre la corrosion et la dégradation.

Présent pour la première fois sous la bannière **Envalior** après leur fusion intervenue en avril dernier, les ex-divisions plastiques techniques de DSM et Lanxess mettent l'accent sur les solutions matérielles et technologiques destinées aux véhicules électriques à batterie et à pile à combustible, et les systèmes avancés d'aide à la conduite.

Les compounds Stanyl PA 46 sont des exemples d'innovation matérielle pour la construction légère de moteurs électriques. Ils sont capables de résister aux contraintes thermiques, dynamiques et mécaniques extrêmes auxquelles doivent résister les boîtiers pour roulements à billes à grande vitesse. Le Stanyl permet de créer des boîtiers très petits à paroi mince pour protéger des roulements à billes miniatures qui fonctionnent à des vitesses allant jusqu'à 30 000 tr/min à faible couple.



Envalior développe des matériaux destinés à la mobilité électrique et numérique.

Envalior expose aussi la gamme de connecteurs Fakra fabriqués à partir de compounds de PA 4T PPA ForTii Ace destinés à des applications telles que les systèmes de navigation, les antennes et les capteurs avancés des systèmes d'aide à la conduite. Ils combinent la faible absorption d'humidité et les caractéristiques

de stabilité de couleur et dimensionnelle des polyesters avec les propriétés mécaniques de haute qualité et la capacité de coloration illimitée des polyamides. Seuls polyamides à répondre à la norme JEDEC MSL1 (pas d'obligation de stockage spécial pour éviter une reprise d'humidité), ces compounds offrent une stabilité thermique à long terme jusqu'à 180°C ainsi qu'une résistance au cheminement et une rigidité diélectrique exceptionnelles.

Cette gamme comprend également des variantes sans halogène et ignifuges ainsi que des matériaux qui inhibent la corrosion électrique sur les contacts métalliques.

Compoundeur allemand, le groupe **LEHVOSS** (hall B1, stand 1106) présente plusieurs développements récents auxquels il a participé. Un cadre de vélo électrique en thermoplastique renforcé fibres de carbone : en plus d'une recyclabilité totale, l'empreinte carbone est réduite de jusqu'à 64%. La rigidité du matériau a été augmentée d'environ 60%. Des supports de plaquettes de freins fabriqués sur mesure dans un matériau électriquement conducteur et hautement résistant ont une durée de vie nettement plus longue et réduisent le taux de rebut en production de jusqu'à 70%. Moins de friction, plus d'accélération : les composants de transmission pour moteur de vélo électrique en thermoplastiques modifiés tribologiquement garantissent une lubrification sans entretien et une durée de vie plus longue. Des composants de fixations de ski à haute résistance mécanique et aux chocs à froid. Des composants thermolaqués pour systèmes de ceintures de voiture aux propriétés tribologiques optimisées.

Lehvos est également producteur de mélanges-maîtres additifs permettant de réduire le poids des pièces injectées. Grâce aux mélanges-maîtres gonflants nouvellement développés, des pièces automobiles jusqu'à 24 % plus légères pourraient être fabriquées en ajoutant seulement 1% d'additif. Ces mélanges-maîtres peuvent être utilisés en injection comme en extrusion. Une réduction significative des traces de fluage peut être obtenue à partir d'un dosage de seulement 0,1%. En raison de leur innocuité physiologique, ils peuvent également être utilisés dans l'industrie alimentaire.

En matière d'ignifugation, le groupe allemand propose des mélanges maîtres sans halogène à base d'azote, de phosphore et d'additifs minéraux à haute intumescence. L'additif Inovia permet d'ignifuger les PMMA et le PC, sans halogène et sans sacrifier la transparence.

Division compoundage du groupe Krahn, **MOCOM** (hall 4,

stand 4206) lance un PA6 renforcé 30% fibres de verre Altech ECO très résistant aux chocs intégrant plus de 50% de matériaux recyclés à partir de déchets post-industriels. Ce compound peut être coloré sans perte de propriétés. Jusqu'à présent, les compounds PA6 hautement résistants aux chocs à basse température jusqu'à -30°C, colorés sur mesure n'étaient disponibles qu'à base de matériaux vierges. Avec ce grade ECO, non seulement toutes les propriétés continuent d'être respectées, mais le potentiel de réchauffement climatique (GWP) est réduit de jusqu'à 67% par rapport au matériau vierge en raison de la forte proportion de PA6 recyclé. De plus, seule de l'électricité provenant de sources renouvelables est utilisée pour la production des compounds Altech ECO en Europe. Compte tenu de ses propriétés, ce matériau est particulièrement destiné à rendre plus durables des composants résistants aux chocs dans le secteur du sport et des loisirs, tels que les fixations de ski et de snowboard, mais également pour le logement de composants pour outils électriques et d'autres applications industrielles pour lesquelles une résistance élevée dans une plage de températures négatives est requise.



Les compounds Altech ECO permettent de réduire considérablement l'empreinte carbone d'une multitude de pièces. Ici un couvre-culasse.

La gamme Altech ECO a également été complétée par un grade Altech PET+PBT ECO 2030/500, produit à partir de PET bouteilles recyclé. Ce matériau renforcé à 30% de fibres de verre présente un GWP réduit de 24%, ainsi qu'une bonne stabilité dimensionnelle, un faible fluage et une très bonne qualité de surface. Les applications typiques sont les composants structurels et les boîtiers dans les secteurs de l'automobile, de l'électroménager et de l'électronique et de l'électronique. Pour les applications couvertes par des exigences accrues en matière d'ignifugation, Mocom propose deux compounds PC durables, les Altech PC ECO 1000/542 et PC ECO 2010/547, non-renforcé et renforcé à 10% de fibres de verre, qui répondent à la classification de protection incendie la plus élevée UL 94 5VA. Ces compounds zéro halogène sont basés sur une combinaison de PCR et de PIR et permettent une réduction de GWP allant jusqu'à 81 pour cent. Les deux matériaux peuvent également être teintés dans des couleurs claires. Ils sont particulièrement adaptés aux applications de boîtiers dans les secteurs électrique et électronique.

Consigne PET

Green Big
lève 20 millions

L'entreprise française Green Big, présidée par Benoit Paget, qui se présente comme la « start-up qui révolutionne le recyclage », dit avoir levé 20 millions d'euros au terme d'un tour de table auquel ont participé, entre autres, Eiffel Investment Group et l'actionnaire historique du groupe, le Crédit Agricole Normandie-Seine Participations. Créée en 2017, Green Big est l'entreprise qui a inventé le b:bot, un distributeur automatique inversé qui trie les bouteilles PET déposées en un flux de déchets, coloré ou transparent, avant de les broyer en paillettes. Les paillettes déchetées sont visibles derrière une vitre tandis que le nombre de bouteilles insérées par les utilisateurs, ainsi que les rétributions financières correspondantes, sont affichées par b:bot. Pour chaque bouteille acceptée, un écran tactile permet aux déposants de sélectionner la récompense souhaitée, points enregistrés sur une carte de fidélité, ou centimes. Il est aussi proposé de faire don de l'argent du dépôt à une association caritative. Les priorités de cette entreprise sont d'étendre le réseau de b:bots installés, de capter de nouveaux marchés et de développer une solution pour les canettes recyclées. On dénombre à ce jour quelque 500 b:bots installés en France, le long des routes, dans les centres commerciaux et les espaces de restauration.

Afin de simplifier le processus de collecte et de recyclage, la machine fait appel à des technologies d'intelligence artificielle et de robotique. Avec huit étapes de recyclage éliminées, l'empreinte carbone du processus est considérablement réduite. Green Big a récemment déployé des machines au Portugal et envisage de s'implanter en Tunisie et aux Émirats arabes unis.

Soufflage

Kautex
en redressement

Fin août, le constructeur allemand de machines d'extrusion-soufflage Kautex Maschinenbau, basé à Bonn, a été contraint de se déclarer en insolvabilité auto-administrée (un peu à l'image du Chapter 11 américain) sous le contrôle d'un syndic. Son usine chinoise de Shunde, n'est par contre pas concernée. Selon le PDG, Thomas Hartkämper (arrivé de chez Husky Injection Molding en 2020) ces difficultés sont multifactorielles : Covid-19 et confinements européens et chinois, difficultés de la chaîne d'approvisionnement, inflation, pénurie de travailleurs qualifiés en Allemagne et guerre russo-ukrainienne. Autant de causes sur lesquelles, la direction de l'entreprise n'avait aucune influence possible.

La direction de Kautex dit être en pourparlers pour obtenir les financements nécessaires à la continuation de ses activités et leur redémarrage à plein régime. Son actionnaire majoritaire est le fonds Plastech Beteiligungs qui a racheté en 2018 la participation de la direction de l'entreprise et de l'investisseur Capiton AG. Plastech, appartient quant à lui à Unternehmens Invest, une société holding cotée à la Bourse de Vienne.

Vis et fourreaux

Xaloy investit

Le fabricant américain d'équipements de plastification Xaloy basé à Austintown, dans l'Ohio, va investir près de 7,5 millions de dollars pour bâtir et équiper un centre de R&D, accroître sa capacité de production et accélérer ses développements pour améliorer la durabilité de l'injection et l'extrusion. Ce projet devrait générer l'embauche d'une trentaine de salariés lors de l'ouverture des nouveaux locaux (plus de 1000 m² ajoutés à l'usine qui en compte déjà près de 20 000) à la fin du 1^{er} trimestre 2024.

L'installation disposera d'équipements de rhéologie, de mesure, d'analyse et de fabrication additive, ainsi que de presses à injecter et extrudeuses, de logiciels de CAO, simulation rhéologique et technologies laser. Les développements seront notamment orientés vers l'optimisation de la plastification des résines les plus difficiles à traiter.

Fondée en 1929, Xaloy fut un pionnier de l'utilisation de matériaux bimétalliques pour minimiser l'usure, augmenter le rendement et améliorer la qualité des vis et cylindres.

Disparition

Présent durant près de 40 ans dans la commercialisation d'équipements pour la plasturgie, Pierre Morel est décédé le 29 août dernier au terme d'un long combat contre la maladie. Dans cette lutte de plusieurs années, faite d'espoir et de rechutes, il est resté jusqu'à cet été à la barre de sa société Plastic Advanced Material (PMA) continuant à animer son équipe et à entretenir les liens étroits et durables qu'il a noué avec des fournisseurs de premier plan, les constructeurs de machines de thermoformage Geiss et W.M. Thermoforming, ainsi que l'extrudeur de feuilles Aliplast.

Formé à la mécanique, il a démarré sa carrière dans le commerce de demi-produits aluminium et aciers, avant d'entrer à la SNPMI en 1986, à l'époque, l'une des plus importantes sociétés françaises de distribution d'équipements de transformation plastiques, où il restera 6 ans. En tant que technico-commercial puis responsable des agences de Lyon et Oyonnax, cette période lui permettra d'étendre ses compétences dans un grand nombre de

Pierre Morel : une carrière dédiée à la plasturgie



technologies, SNPMI distribuant des presses à injecter, des extrudeuses, des thermoformeuses et des équipements périphériques.

Ayant repris en parallèle des études à Institut d'Administration des Entreprises, il s'est mis à son compte en 1992 en créant la société PMA, Plasturgy Material Advanced, basée à Sainte-Foy-lès-Lyon dans le Rhône. Ces 20 dernières années, sa société a porté Geiss aux premières places du marché français des machines de thermoformage et d'usinage/découpe de pièces en

négoçant avec des clients de premier plan : constructeurs automobiles et équipementiers de classe A, fabricants d'emballage plastique et intégrés de l'agro-alimentaire. PMA a ouvert notamment la réalisation de caravanes, camping-cars et machines agricoles au thermoformage.

Outre ses talents hors-pair de commercial, Pierre Morel était aussi un homme chaleureux, drôle et bienveillant, fan d'automobiles anciennes, qui aimait le contact avec les autres, en témoigne son implication dans de multiples associations et clubs : ACDI (association des constructeurs et distributeurs de la Plasturgie), Thermoformer, IFA, Association des anciens élèves du CPA. Il participe aussi à la création du Cercle Dirigeant de l'EMLYON, puis est membre fondateur du club créateur-repreneur, du club Business Angel et du Cercle Intelligence Economique du CPA Lyon avec une mission de plus de cinq ans menée en coopération avec la CCI de Lyon.

Confronté à la maladie qui allait l'emporter, Pierre Morel s'implique à partir de 2012

dans la promotion de LICM, devenu Institut du Cerveau, avec le parrainage du professeur Gérard Saillant, son président, au travers différentes manifestations grand public. Il participe notamment à six reprises au Tour Auto Optic 2000, mêlant ainsi l'utile avec sa passion automobile.

Afin d'assurer la continuité de son entreprise, Pierre Morel en a cédé le capital le 3 août dernier à Alexandra et Jérôme Razurel.

À la suite de son décès, de nombreuses manifestations de sympathie sont parvenues à sa famille auxquelles nous joignons celle de la rédaction de Plastiques Flash Journal qui aura eu le privilège de le côtoyer durant toutes ces années.

Afin de poursuivre l'engagement pris par Pierre Morel envers la recherche sur les pathologies du cerveau, les personnes souhaitant exprimer leur soutien peuvent faire un don par l'intermédiaire de cette cagnotte Leetchi : <https://www.leetchi.com/fr/c/dons-pour-la-recherche-obseques-pierre-morel-1414746>

Injection

Roctool renforce son partenariat avec ENRX, spécialiste norvégien du chauffage par induction, pour accélérer le développement mondial de ses technologies.

En route vers
le moule électrique

Bjorn Eldar Petersen PDG d'ENRX et Mathieu Boulanger PDG de Roctool, signent leur accord à Shanghai.

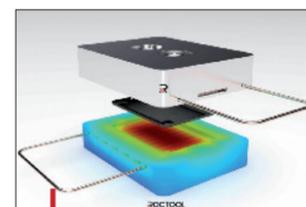
Startup créée au début de la décennie 2000, Roctool est désormais un acteur reconnu, développeur de technologies innovantes de chauffage et refroidissement contrôlé des moules d'injection et de compression qui apportent une vraie productivité et des gains qualitatifs à leurs utilisateurs. Avec son importante clientèle automobile, les résultats de l'entreprise dirigée par Mathieu Boulanger restent toutefois très tributaires de la conjoncture de ce secteur. Après une année 2020 délicate, son c.a. étant redescendu à 4,7 millions d'euros, contre 6,7 millions en 2019, Roctool est revenue progressivement vers ses niveaux d'avant crise, entre 7 et 8 millions d'euros ces deux dernières années. Et les ventes enregistrées au 1^{er} semestre de cette année, 5,1 millions, en progression de 24% par rapport à 2022, sont très encourageantes. Premier poste dans ces résultats, les ventes de marchandises, comprenant des systèmes à induction, des

composants de moule et des prototypes, ont atteint 3,3 millions d'euros, en hausse de 69% par rapport au premier semestre 2022. Ceci traduit un fort accroissement du nombre de nouveaux utilisateurs des technologies Roctool. Les services, incluant les études d'ingénierie, les installations et mises en service avec les essais correspondants, sont pour leur part restés à un niveau élevé, à 1,2 million d'euros, mais stable par rapport au S1 2022.

Pour accélérer mondialement sa croissance, Roctool

vient de signer un accord de partenariat à long terme avec le groupe norvégien ENRX, une entreprise d'ingénierie verte qui développe des technologies de chauffage, de recharge et transfert d'énergie par induction avec une empreinte carbone faible ou nulle. Cet accord prolonge la collaboration que Roctool poursuivait depuis une dizaine d'années avec l'usine grenobloise du groupe norvégien EFD Induction qui lui fournit des composants de systèmes d'induction. Ce dernier a fusionné en 2022 avec la société allemande IPT Technology pour constituer le groupe ENRX. Détenteur de plus de 1 200 brevets de technologies d'induction, ENRX (135 millions d'euros de c.a. avec 1 100 salariés) complète le portefeuille de brevets existant de Roctool sur la technologie de moulage par induction pour les composites et les plastiques. Les deux partenaires se sont fixés pour but de soutenir la recherche de durabilité des industriels des

plastiques et des composites grâce à un programme « d'électrification des moules » utilisant des technologies très avancées.



La technologie Heat & Cool améliore la qualité d'aspect des pièces et permet de les alléger.

Grâce à cette alliance, les utilisateurs existants, et les nouveaux, bénéficieront d'une bien plus grande capacité de service, d'assistance sur site, de démonstrations et essais à l'échelle mondiale, le groupe norvégien apportant notamment une forte présence commerciale en Amérique du Nord, Chine et Inde. Par ailleurs Roctool profitera d'une capacité de développement technique renforcée.

ÉQUIPEMENTS ET PROCÉDÉS

Injection

Pour la première fois, ce constructeur expose exclusivement des presses tout-électriques basées sur sa plateforme IntElect.

Sumitomo (SHI) Demag : place au tout-électrique !

Fervent promoteur des technologies d'injection électriques, dont il revendique le leadership mondial, le constructeur nippon-allemand franchit cette année le pas à Fakuma en exposant exclusivement des presses tout-électriques IntElec. Un dispositif de huit machines est annoncé : quatre sur le stand du groupe (Hall B1 - stand 1105), et quatre autres chez des partenaires, dans des applications diverses prouvant la polyvalence des technologies d'injection et d'automatisation développées au fil des ans.

Prenant en compte la crise de l'énergie, les coûts des matériaux, la recyclabilité et les défis de productivité auxquels sont confrontés mondialement les mouleurs par injection, le groupe a accéléré ses plans stratégiques pour déployer sa gamme de machines IntElect sur tous les marchés. Après avoir atteint la barre des 80 000 machines livrées il y a un an, l'ajout de champs d'application supplémentaires à Fakuma, y compris une IntElect S haute performance pour les emballages à paroi mince dans la gamme de force de fermeture moyenne, a été une transition naturelle pour le groupe.

Alternative aux presses hybrides généralement mises en œuvre dans l'injection d'emballages à paroi fine, la presse tout-



La plateforme IntElect est le fer de lance tout-électrique du groupe Sumitomo-Demag.

électrique IntElect S de 220 t exposée sur le stand principal offre un temps de cycle à vide inférieur à 4 s en répondant directement aux préoccupations de coût énergétique des producteurs d'emballages. Capable de mouler des articles d'emballage à paroi mince à des vitesses d'injection atteignant 350 mm/s, cette machine moulera en 4 empreintes des couvercles en PP (poids total injecté de 28 g) pour barquettes de margarine de 500 ml. Un robot à entrée latérale Campetella intégré démoulera les couvercles et les empilera sur un tapis roulant.

Grand spécialiste de l'injection multi-empreintes des LSR, le groupe proposera deux applications différentes. Sur son stand, une presse IntElect 180/570-250 tout-électrique produira 256 joints de faisceaux de câbles (poids total injecté de 15 g) en seulement 19 s. Garantissant une faible consommation électrique, ce package

LSR complet comprend la presse, un robot Sepro, un système de vide et une ventilation. Pour assurer une traçabilité complète des pièces moulées, une interface OPC transmet en temps réel les paramètres de production issus de la commande de presse. Une seconde application LSR sera mise en démonstration sur le stand du spécialiste du dosage des LSR Reinhardt-Technik (hall A3, stand 3313). Elle porte sur le moulage en 4 empreintes de protections dentaires chirurgicales dotées à la fois de parois fines et de bourrelets plus épais. Une presse IntElect 75/420-65 parvient à mouler ces pièces délicates sans bavures en 25 s par cycle. Un robot Sumitomo-Demag SAM-C5 les démoule et les range dans des conteneurs, en veillant à ce que les normes d'hygiène ne soient jamais compromises.

Illustrant aussi les compétences du groupe en automatisa-

tion, une presse IntElect 75 fabriquera des pieds à coulisse en PS pesant 25 g toutes les 22 s à l'aide d'un moule 2+2 empreintes. Le robot linéaire SAM-C5 "handle&box" qui l'équipe offre des fonctions de manipulation efficaces et des commandes robotiques entièrement intégrées. Cette cellule comprend un système de stockage et de convoyage avec tampon et unité de mise en boîte intégrée conçue pour transporter des conteneurs industriels de taille standard. Chaque élément a été conçu en interne par les experts du groupe. Sur le stand principal, une autre IntElect 75 démontre les capacités du robot compact SAM-C3 "handle&place" dans une application de moulage de deux couvercles impliquant l'injection de 2 x 32 g de PEhd dans un cycle total de 25 s. L'axe télescopique vertical du robot cartésien extraira les pièces et les placera sur un convoyeur fermé.

Deux autres démonstrations d'injection hautes cadences sont également prévues. L'une sur le stand Sepro (Hall A1, Stand 1203), où une presse IntElect S 130/520-460 moulera 4 gobelets en PP toutes les 4 secondes, tandis que l'autre (sur le stand Hekuma - hall A7, stand 7202) verra l'intégration d'une IntElect

S 100/470-250 conforme aux normes salles blanches et des BPF dans une cellule médicale complète injectant 32 pointes de pipettes (poids total : 9 g), démolées et placées dans les racks correspondants, en moins de 5 s.



L'offre robotique du groupe est de plus en plus large.

Seule exception au tout-électrique, Sumitomo (SHI) Demag montrera sur le stand Campetella (hall A7, stand 7208), comment les fabricants de pots horticoles peuvent accroître leur compétitivité grâce à une El-Exis SP 250 hybride à cycle rapide. La démonstration portera sur l'injection et l'évacuation latérale de 6 pots de fleurs, 55 g de PP injectés, dans un temps de cycle de 3,5 s seulement.

SERVICE LECTEUR n° 120

Injection

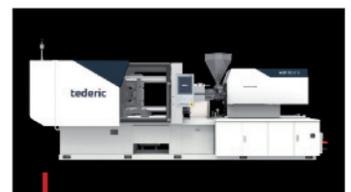
Tederic lance ses NEO II

Le constructeur chinois Tederic (représenté en France par Meca & Plastic) profite de Fakuma pour lancer en grand la 2^{ème} génération de sa gamme de

presses européennes NEO dotées de forces de fermeture plus élevées que la précédente génération. Toutes les déclinaisons de cette série sont concernées. Les

modèles électriques NEO-E montent ainsi jusqu'à 1 400 t, contre 1 088 t précédemment. La gamme servo-hydraulique à deux plateaux NEO-H, voit sa puissance maxi-

male portée à 5 500 t, soit 1 000 t de plus que la plus puissante presse de précédente génération. Les modèles multi-matières NEO-M seront désormais disponibles jus-



La gamme NEO II est disponible partout en Europe.

qu'en 3 520 t (1 920 t auparavant) et les hydrauliques économiques NEO-T jusqu'à 1 050 t (500 t seulement avant).

Tederic présentera deux machines en fonctionnement sur le stand de son agent allemand.

Une NEO-E203/e620 électrique de 230 t (équipée d'une vis de 32 mm, d'une commande KEBA avec écran 15 pouces) moulera en 1+1 empreintes une boîte pour cartes de visite en PP, dans un temps de cycle de 25 s, pour un poids injecté de 40 g. Cette presse est placée au sein d'une cellule d'assemblage robotisée totalement conforme aux normes CE.

L'autre machine exposée est une presse hydraulique économique NEO-T90/i380 de 90 t qui moulera un gobelet de 37 g en PS. Dotée d'une vis de 38 mm, elle tournera selon un cycle d'environ 40 s. (Hall B3, Stand 3216)

SERVICE LECTEUR n° 121

CONTRÔLE ET RÉGULATION DES PROCÉDÉS D'INJECTION

PUBLI-REPORTAGE

Sise

Présentée sur les salons FIP et K2022, la nouvelle gamme MGC Hybride 3 ou MGCV3 associe dans une même armoire régulation canaux chauds et pilotage séquentiel, en conservant l'environnement graphique habituel et toutes les fonctions des équipements SISE. Un écran d'accueil centralisé facilite l'utilisation et le regroupement de celles-ci. Un seul fichier de programmation mutualise les consignes de régulation et les fréquences de pilotage. La fonction VNC permet aussi si besoin est de visualiser les écrans des deux fonctions sur l'écran de commande de la presse.

SISE met à disposition des plasturgistes des outils toujours plus puissants et simples à utiliser.

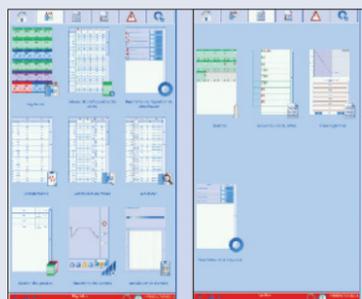
Cette nouvelle gamme est disponible en 2 tailles avec 6 versions. Restant au standard SISE, la connectique peut évoluer à la demande des clients, mais avec une séparation des deux fonctions. Les avan-



La nouvelle gamme Hybride : un pur produit SISE.

tages sont nombreux : c'est un système tout en 1, compact et plus économique que deux systèmes séparés, avec deux fonctions combinées de manière sécurisée, répondant parfaitement à la demande de deux marchés stratégiques que sont l'automobile et l'électrotechnique, avec plusieurs versions disponibles. Cette combinaison sécurisée permet d'asservir l'injection séquentielle à l'état de la régulation de température. Une alarme basse interdit le pilotage des busettes et protège ainsi l'ensemble du moule. Cette armoire peut être connectée au réseau atelier par un câble Ethernet. Une option WIFI permet également une connexion sans fil dans le

cas où l'atelier est équipé d'un réseau WIFI robuste, industriel et sécurisé.



Les fonctions régulation et injection possèdent chacune un écran de commande dédié.

cas où l'atelier est équipé d'un réseau WIFI robuste, industriel et sécurisé.



SISE SAS
Voie Romaine - Groissiat
01100 OYONNAX
Tel +33 (0) 4 74 77 34 53
sise@sise-plastics.com
www.sise-plastics.com

Injection

En cette 100e année d'activité de la famille Hehl, le spécialiste de la petite presse sera présent en force à Fakuma, avec 19 machines.

Arburg : l'innovation permanente

Fidèle à sa devise « Il n'y a qu'un plan A », Arburg (Hall 3, stand 3B12) met plus que jamais l'accent sur la durabilité, la numérisation, l'automatisation et l'efficacité énergétique que ce constructeur s'efforce d'impulser au sein de la plasturgie mondiale.

L'un des moments forts sera la première présentation de l'Allrounder 520 H, seconde machine hybride dévoilée cette année. Après la Allrounder 470 H présentée en juin dernier lors des célébrations du centenaire de l'entreprise familiale Hehl, Arburg franchit désormais une nouvelle étape dans le développement d'une gamme hybride Hidrive dotée d'une nouvelle technologie. Les tailles 520 et 570 seront d'emblée disponibles après Fakuma. Ces machines combinent une unité de fermeture électrique avec une unité d'injection hydraulique dynamique, ce qui les rend particulièrement économes en énergie. Affichant des coûts d'acquisition et d'exploitation très réduits, ces nouvelles Allrounder hybrides sont disponibles en configuration Comfort, Premium et Ultimate, avec de nombreuses options permettant leur adaptation précise aux besoins des utilisateurs.

Une Allrounder 520 H Premium utilisera un moule à 1+1+1 cavités pour produire une maquette de machine Allrounder en ABS à l'échelle 1:18. Le système informatique Moldlife Sense de la société Hack surveillera le moule tout au long de son cycle de vie. Il peut également communiquer avec la machine et le moule via une interface OPC UA.

Une Allrounder Golden Electric 470 E équipé d'un robot Yaskawa à six axes démontrera comment le recyclage post-consommation peut être géré de manière fiable dans une application de production de jouets représentant des dauphins. Autre application de recyclage, une presse verticale Allrounder 375 V surmoulera des inserts avec un matériau recyclé post-industriel à base de PA 66/6 renforcé de fibres de verre pour produire des outils de réparation de vélo prêts à l'emploi. Les caisses à outils de conception Arburg seront fabriquées à partir de composants fabriqués en Recopound produits par Leonhard Kurz à partir de déchets post-industriels de films PET. Un matériau équilibré en masse selon ISCC de Covestro sera aussi utilisé. Ce cadeau toujours très convoité par les visiteurs sera produit sur un système intégré basé sur une Allrounder 920 H hybride de 500 t.

Le moulage par injection bi-composant économe en énergie sera mis en scène via une Allrounder More 1600, équipée de deux unités d'injection électriques, qui produira un récipient en PBT et silicone liquide. L'unité



L'Allrounder 520 H préfigure avec la 720H une nouvelle gamme hybride.

de dosage de LSR fournie par la société Reinhardt Technik est intégrée au système de commande Gestica via OPC UA et l'interface Euromap 82.3.

En tant qu'application économe en énergie et en ressources, alternative performante au thermoformage, une machine d'emballage entièrement électrique Allrounder 720 A Ultimate produira par injection-compression des gobelets ronds en PP durable décorés IML. Ce process réduit la consommation d'énergie tout

en protégeant le moule. Cette application utilise un moule Brink à 4 empreintes. Pour la surveillance du process, le moule est équipé de six capteurs inductifs de mesure de position et de gaufrage haute résolution.

Quatre pièces moulées, pesant chacune 10,8 grammes et avec une épaisseur de paroi de seulement 0,37 millimètre, sont produites en un temps de cycle de 3,95 secondes. Un robot à entrée latérale Brink est également intégré à la cellule pour insérer les étiquettes, retirer les gobelets finis et les empiler sur une bande transporteuse.

Grâce à la machine de la gamme Allrounder Emballage entièrement électrique associée au process d'injection-compres-



Une Allrounder 520 A tout-électrique servira de base à une application IML médicale.

sion, l'empreinte énergétique est améliorée de 20% avec une réduction significative du poids des pièces, passé de 13 à 10,8 g. Le rapport longueur d'écoulement/épaisseur de paroi de 380:1 devrait normalement nécessiter une pression d'injection très élevée, au détriment de la consommation électrique et de l'usure du moule. C'est pourquoi le moulage par injection-compression est utilisé pour cette application. Par rapport au moulage par injection classique, il nécessite beaucoup moins de pression d'injection et il est possible de travailler avec des températures de moule bien inférieures. L'étiquette spéciale « Next Cycle IML » peut être complètement séparée du PP du gobelet lors du recyclage.

Un processus IML conçu spécifiquement pour le médical sera présenté en utilisant comme exemple des tubes à centrifuger étiquetés. Outre Arburg, les partenaires Kebo, MCC Verstraete, Beck Automation et Intravis participent à ce projet commun basé sur une Allrounder 520 A tout-électrique de 290 t équipée d'un moule à 8 empreintes. Grâce aux servomoteurs de haute précision développés par la filiale d'Arburg,

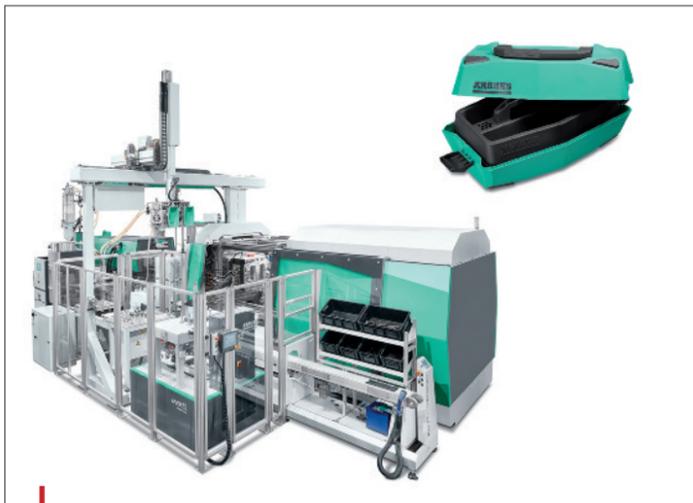
AMKmotion, il est possible d'atteindre des débits d'injection très élevés et des vitesses d'injection allant jusqu'à 400 mm/s.

SERVICE LECTEUR

n° 122

2023 : ANNÉE DU CENTENAIRE

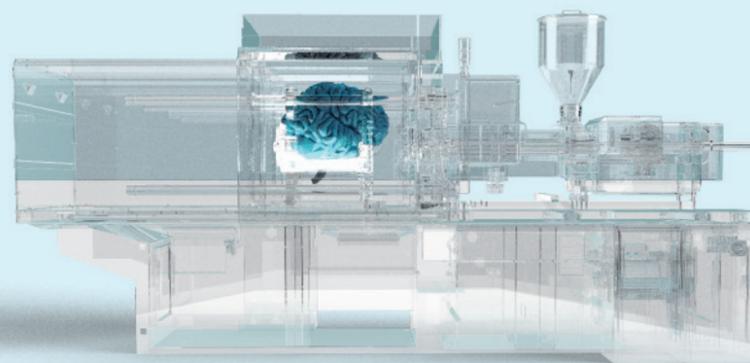
Durant toute cette année, Arburg a célébré de multiples façons ses 100 ans d'activité à son siège et dans ses filiales étrangères, avec pas moins de 30 événements organisés en quelques mois. Les festivités ont culminé le 16 juin dernier par un grand rassemblement dans l'usine de Lossburg autour de la famille Hehl, propriétaire et gestionnaire de l'entreprise. Fakuma sera également placée sous le signe de ce centenaire, avec une exposition de souvenirs et photos retraçant l'exceptionnelle histoire de cette entreprise.



Cellule automatisée de fabrication d'une boîte à outils basée sur une Allrounder 920 H hybride.

L'innovation en Injection à Votre Portée

de la Conception à la Production



Industrie 4.0



Capteurs de pression



THE HUB

Système d'acquisition de données & Pilotage process



COPILOT



Formation au Moulage Systématique



+33 3 84 44 29 92 | fr.rjginc.com | contact@rjg-france.com

SERVICE LECTEUR

n° 15

ÉQUIPEMENTS ET PROCÉDÉS

Injection

Ce constructeur situé dans le « Top 3 » Chinois, est de plus en plus actif en Europe, avec des presses à injecter développées pour partie avec des ingénieurs Allemands.

Bole affirme sa présence en Europe

Un certain nombre de constructeurs d'équipements d'injection plastique, presses ou systèmes canaux chauds, sont nés de la créativité d'un inventeur insatisfait de l'offre disponible pour fabriquer ses propres produits. C'est le cas du constructeur chinois Bole, pour qui tout a commencé par un stylo.

Le fondateur de la société, M. Kui, dirigeant du fabricant d'articles d'écriture et papeterie Chenglu (crayons, stylos, cahiers, etc.) a commencé la production de stylos à bille en plastique dotés de mécanismes mécaniques dans les années 90. Ces pièces doivent être fabriquées de manière extrêmement précise pour que le stylo soit facile à manipuler et remplisse durablement sa fonction. N'étant pas satisfait de la qualité de ses pièces en plastique, il a alors envisagé de placer ces dernières dans un sens de démoulage différent. Il s'est avéré que cela était techniquement possible dans le moule, mais la technologie des presses présentes dans ses ateliers n'était pas adaptée à ce principe. Après avoir testé des machines de toutes marques et nationalités, il n'a pas trouvé le niveau de performance qu'il



Le groupe Bole produit plus de 10 000 presses par an.



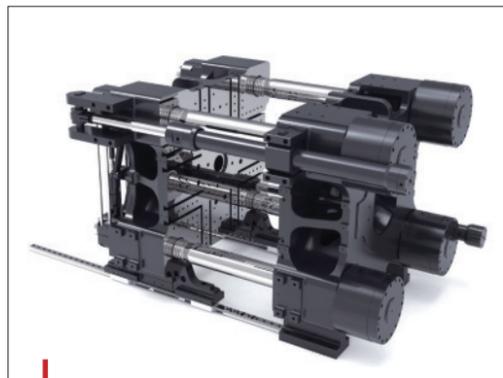
Bole a installé son quartier général européen en Pologne.

recherchait. Il s'est donc attelé à la conception de sa propre machine qu'il voulait doter d'une unité de fermeture à genouillère très rigide et spéciale, afin que la force de verrouillage soit appliquée exactement au centre du plateau de la machine et supporte sans broncher les pics de pression d'injection les plus élevés. Ce principe de base breveté est encore utilisé aujourd'hui dans les presses de la société de construction mécanique qu'il a créé en 1998, Bole Intelligent Machinery.

Un certain nombre de plasturgistes s'étant rapprochés de Bole pour acheter des machines, une production en série de ces machines a démarré en 2002, dans une plage étendue de forces de fermeture, le système de fermeture Bole étant bien adapté à la production de pièces très différentes, seaux et caisses, casiers à bouteilles, mais aussi pièces techniques de précision produites en multi-empreintes, et divers composants automobiles. Bole collabore activement avec les groupes automobiles chinois, mais aussi désormais avec certains équipementiers et constructeurs européens. L'offre mondiale actuelle, comprend des presses servo-hydrauliques, hybrides et tout-électriques de 60 à 6 800 t, réparties en cinq séries horizontales et une

verticale, pouvant être équipées d'unités d'injection de différentes capacités. Ces machines sont proposées avec une garantie étendue sur toutes les pièces.

A noter aussi la gamme de presses de thixomoulage MG dédiée à la production de pièces métalliques légères en magnésium. Elle monte jusqu'à 1 600 t, capable d'injecter jusqu'à 15 kg de magnésium. Une équipe de R&D dédiée étudie aussi le développement de nouvelles formulations augmentant la résistance à la corrosion, la conductivité thermique et la résistance mécanique de ce métal. En développement une nouvelle presse pour l'injection directe à partir de rebroyé ainsi qu'une presse pour injecter les thermoplastiques en très fortes épaisseurs.



Le principe de fermeture breveté garantit l'application de la force de verrouillage au centre du plateau mobile de la machine.

Bole met en avant deux atouts techniques principaux de ses machines. D'une part, une conception permettant habituellement de produire avec des



Les presses à 2 plateaux DK ont été conçues avec l'aide de techniciens allemands.

forces de fermetures jusqu'à 30% inférieures qu'avec la plupart des machines concurrentes, ce qui réduit d'autant les coûts de production. Et d'autre part, des unités d'injection à double vérins d'entraînement. Grâce à cela, la résistance au retour de l'huile hydraulique est très faible, de sorte que l'unité d'injection répond très rapidement et avec une grande répétabilité. Avec les guides linéaires de l'unité d'injection, la friction est réduite et la précision de l'injection est aug-

mentée. La répétabilité déclarée par Bole est inférieure à 0,15 %, soit une tolérance de +/-0,075 g pour un poids injecté de 100 g. Les unités de plastification sont fournies en standard avec un rapport L/D de 23 en combinaison avec en option un clapet

anti-retour à fermeture rapide optimisé.

La gamme servo-hydraulique EKS (de 100 à 5 500 t) est équipée en standard d'unités de plas-

tification électriques. La série FE de 110 à 450 t, est proposée en standard en configuration 3 axes électriques (injection, plastification, et fermeture), et 5 axes électriques en option. Dotées d'éléments chauffants céramique nouvelle génération à basse consommation ou infrarouges, ces machines ont une consommation énergétique moyenne de 0,19 à 0,23kW/kg de matière transformée. Principalement conçue pour le marché automobile avec l'aide de techniciens allemands, la gamme de presses servo-hydrauliques à deux plateaux DK, de 520 à 6800 t, dotée de composants européens, peut elle-aussi recevoir en option une motorisation électrique de l'injection et la plastification.

Revendiquant l'installation de plusieurs milliers de machines dans le monde entier, Bole Intelligent Machinery développe une stratégie de plus en plus offensive en Europe et Amérique du Nord. Pour répondre à la demande, le groupe a fait construire une nouvelle usine à Changsha, dans le Hunan, d'une capacité de plus de 10 000 presses par an. Elle est équipée pour produire en grande série les machines standard, tandis que le siège de Ningbo se concentre désormais sur les machines spéciales (multi-injection, tables tournantes servo, moulage de composites à fibres de verre longues ou carbone, injection de céramique et de magnésium) et les nouveaux développements, comme la mise sur le marché de presses jusqu'à 12 000 t de force de fermeture.

Pour épauler son implantation en Europe, Bole dispose depuis plusieurs années d'une filiale européenne en Pologne qui assure la liaison logistique avec la maison-mère, soutient les agents présents dans les différents pays (dont la société K Tools Technology animée par Christophe Feugas en France et au Maghreb) et dispose d'une équipe de techniciens capables d'intervenir rapidement partout sur le Vieux Continent. Le constructeur revendique un taux de disponibilité de 96% sur ses machines installées en Europe, ce qui implique un recours peu fréquent aux techniciens SAV.

Be the first ...



Restez connecté avec les solutions d'ENGEL

En utilisant les solutions digitales d'ENGEL, nous avons pu réduire le taux de rebut de 16% et ainsi hisser notre OEE (TRS) de 5% à 86%.

Ricardo Rizato, directeur industriel chez Weidplas, Brésil

... pour augmenter votre OEE.

La digitalisation dans le moulage par injection est déjà une réalité et une nécessité pour rester compétitif. Grâce à la combinaison de l'iQ weight control et de l'iQ clamp control, Weidplas a pu simultanément revaloriser son OEE (TRS) à 86% et réduire son taux de rebut de 16%. Bénéficiez, vous aussi, de ce potentiel pour rester compétitif.

ENGEL
be the first

engelglobal.com/inject-4-0



Injection

Le groupe autrichien propose aux visiteurs de Fakuma un parcours en huit étapes montrant les avantages économiques et technologiques de ses machines.

Wittmann : toujours plus d'efficacité énergétique

Fer de lance à partir de 2010 de la remontée en puissance de la marque Battenfeld (intégrée au sein du groupe Wittmann en 2008), les presses à injecter PowerSeries bénéficient d'une belle image de marque de par leurs qualités de performance et de répétabilité combinées à une faible consommation d'énergie. Au fil des années, l'usine de Kottinbrunn a étoffé ce concept en proposant les modèles tout-électriques des gammes EcoPower et MicroPower, ainsi que les servo-hydrauliques SmartPower. Se posant en chef de file du marché de l'injection en termes d'efficacité énergétique, le groupe autrichien exposera à Fakuma (Hall B1 – stand 1204) pas moins de 8 machines, apportant toutes un surcroît de gains énergétiques à leurs utilisateurs.

Représentative des efforts de développement consentis dans ce domaine, la nouvelle EcoPower B8X se distingue par une efficacité énergétique encore plus élevée, une gamme élargie d'unités d'injection et une plus grande précision grâce à un système d'entraînement optimisé.

Dans le cadre du développement de cette nouvelle génération EcoPower, une attention particulière a été accordée à l'unité d'injection. Une gradation plus fine des tailles d'unités d'injection a été introduite pour faciliter l'adaptation des machines aux différents besoins des clients. Certaines unités d'injection sont également disponibles en version Plus offrant une vitesse d'injection deux fois plus élevée. Autre amélioration, la vis d'injection de ce modèle est lubrifiée à l'huile, et non plus à la graisse, ce qui augmente son dynamisme en réduisant la résistance au frottement. L'unité d'injection de l'EcoPower a été harmonisée avec celle de la SmartPower, devenant donc pivotante pour accélérer le changement de fourreau. Pour une plus grande facilité d'entretien, l'unité d'injection est équipée d'un connecteur pour le système de chauffage qui intègre le codage de la vis. Les changements d'ensemble de plastification sont ainsi plus rapides, et sans risque d'erreur, le connecteur déterminant automatiquement le diamètre de la vis.

La nouvelle EcoPower B8X bénéficie aussi d'une genouillère optimisée. La force nécessaire à la constitution de la force de fermeture a ainsi été réduite de 15 %, diminuant la sollicitation des servomoteurs, réduisant encore plus la consommation électrique. Une genouillère hautement dynamique, associée à des unités d'injection rapides et à l'option de mouvements parallèles incluse en standard, réduit au minimum les temps de cycle, augmentant ainsi la rentabilité de la presse à injecter.



Le modèle exposé à Fakuma sera une EcoPower B8X 110/350.

Le système de commande Unilog B8X intègre de nouveaux composants développés en interne. C'est le cas du booster X4, directement adapté aux servomoteurs équipant la machine. Le taux de rafraîchissement accéléré de la fréquence d'horloge interne induit des temps de réponse plus rapide aux signaux des cap-



L'unité d'injection pivotante facilite les changements de fourreau.

teurs, et donc une plus grande répétabilité, tandis que la convivialité de la commande et la visualisation à l'écran restent inchangées.

Les nouvelles presses EcoPower B8X seront disponibles sur le marché européen après le salon avec des forces de fermeture de 55 à 180 t, pour des volumes injectables allant de 10,8

à 778 cm³. Les modèles de puissance supérieure, jusqu'à 550 t restent pour l'heure proposés dans la version précédente.

Wittmann exposera une EcoPower B8X 110/350 servant de base à une cellule automatisée équipée du

nouveau pique-carotte WX90, d'une goulotte d'éjection intégrée, d'un broyeur vitesse lente S-Max et d'un débitmètre WFC120. La pièce injectée sera un support de filet d'escalade moulé en 8 empreintes. La carotte sera retirée et transportée directement dans le broyeur intégré à la presse à injecter via le pique carotte WX90, également piloté par la commande B8X. Une fois rebroyée, la carotte d'injection sera réintroduite dans le cycle de production. Pour rendre visible la faible consommation d'énergie de la presse à injecter, ces mesures temps réel seront effectuées à l'aide du logiciel de gestion d'énergie IMAGOxt développé par la filiale Wittmann Digital.

Dans le cadre du parcours « en route vers l'efficacité énergétique » mis en place sur le stand, Wittmann Battenfeld présentera aussi une MacroPower, une



La fermeture à genouillère est équipée de guides transversaux renforcés.

MicroPower en version LSR, une SmartPrimus et le modèle conceptuel EcoPower DC, dont l'alimentation électrique provient uniquement d'une source de courant continu.

Présenté en première mondiale à K 2022, ce concept fait l'objet de développements intensifs au sein du groupe Wittmann pour savoir comment ce courant continu peut être utilisé efficacement pour faire fonctionner les équipements d'un atelier d'injection, sans passer par des onduleurs. Les usines étant de plus en plus équipées de panneaux solaires, ce développement a de nombreux avantages. D'une part, les coûts énergétiques peuvent être maintenus à un faible niveau grâce à



Sur le stand, une presse servo-hydraulique SmartPrimus 90/350 (ex-SmartPlus) sera intégrée dans une cellule de production de niveau à bulle en ABS entièrement conçue par le groupe Wittmann Battenfeld.

l'utilisation directe de l'énergie solaire et, d'autre part, le courant continu peut être facilement stocké dans des batteries conventionnelles, ce qui constitue une solution idéale pour couvrir les pics de consommation électrique coûteux et accroître la sécurité de l'approvisionnement.

À Fakuma, cette technologie sera démontrée sur une EcoPower 180/750+ B8X moulant un raccord de drainage en PP. La pièce sera enlevée par un robot Wittmann WX142, lui-aussi adapté au courant continu, directement alimenté par le circuit intermédiaire CC de l'EcoPower et renvoyant éga-



Le nouveau connecteur monté sur l'unité d'injection facilite les opérations d'entretien.

lement tout surplus d'énergie à ce circuit intermédiaire lors de la décélération des axes du robot. Pour cette démonstration, la presse à injecter est totalement déconnectée du réseau électrique du salon et alimentée de manière autonome par une batterie de stockage d'énergie solaire utilisant une technologie de batterie au sel ultra-moderne et écologique fournie par Innovenergy. La batterie a une capacité totale de plus de 45 kWh, ce qui est plus que suffisant pour assurer le fonctionnement continu de la presse à injecter pendant 8 heures.

SERVICE LECTEUR n° 124

BOLÉ



- BOLÉ : 25 ans d'expérience avec une capacité de + de 10 000 presses/an
- Presses servo-hydrauliques hybrides de 60 à 12 000T
- Presses électriques de 100 à 450T
- Presses double plateaux de 520 à 6800T
- Fermeture à genouillère brevetée
- Presses pour injection directe de rebroyé
- Presses pour injection de PP en très fortes épaisseurs
- Presses pour matières spéciales, multi-injection, tables tournantes, fibres de verre, fibres de carbone, céramique, magnésium
- Présence mondiale, SAV France

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF FRANCE ET MAGHREB : **KTOOLS TECHNOLOGY**
contact Christophe FEUGAS : 06 80 62 48 16 - contact@ktools.tech



ÉQUIPEMENTS ET PROCÉDÉS

Injection

Le constructeur munichois continue de développer ses partenariats avec des fournisseurs de technologies qui apportent un réel plus aux plasturgistes.

KM développe des collaborations fructueuses

Le procédé de moussage physique Mucell répond aux principales préoccupations actuelles, notamment celles de l'industrie automobile : générer des économies sur les coûts de matériaux, d'énergie et d'investissement, et ainsi réduire sensiblement l'empreinte CO2 des produits finaux, notamment celle de véhicules consommant moins de carburant. Intéressé par ces atouts, KraussMaffei (KM) entretient depuis 2001 des liens de collaboration étroits avec la société Trexel, développeur de ce procédé. Les deux entreprises présenteront à Fakuma une application de moussage avec décoration IML partielle qui apporte encore plus qu'un simple allègement de pièce.

L'application est mise en oeuvre sur une presse KM tout-électrique PX 321-1400 qui vise à démontrer l'utilité du procédé MuCell sur les pièces visibles complexes. Cette technologie étant jusqu'alors principalement utilisée pour produire des pièces « cachées », sans spécifications esthétiques particulières. La presse est dotée de la nouvelle vis de plastification HPS-Physical Foaming développée sur la base d'une vis universelle récemment



Presse PX 321-1400 MuCell

conçue pour améliorer les capacités de plastification de compounds (jusqu'à 30% de plus) fortement chargés ou renforcés. Le constructeur possède une vaste expertise des modèles de vis MuCell actuellement disponibles sur le marché et a pu tester différentes variantes modulaires, dotées de clapets anti-retour frontaux et centraux, et de sections à trois zones à un ou deux profils. La fonction APCplus intégrée à l'armoire de commande de la presse a également évolué pour pouvoir gérer une matière chargée en gaz. APCplus décale le point de commutation et le profil de pression de maintien d'une injection à l'autre en fonction de la viscosité matière mesurée, ce

supplémentaires démontrant que le moussage physique est intéressant même dans des domaines peu explorés jusqu'à présent. Plusieurs partenaires ont travaillé sur ce projet. Pour l'IML, la société autrichienne Isosport a fourni un film spécial empêchant la formation de bulles induite par le dégagement d'azote. Le mouliste Wirth Werkzeugbau a étudié une course d'ouverture permettant d'atteindre le taux de moussage le plus élevé possible. Le procédé MuCell exigeant un refroidissement précis pour éviter l'apparition de bulles à la surface des pièces moulées, Wirth a prévu des canaux de refroidissement spéciaux assurant un refroidissement uniforme de la surface de

la pièce (sans technologie variothermique) et évitant l'apparition de points chauds.

L'application mise en démonstration, une tablette d'habitable pour camions et véhicules utilitaires, présente quelques points forts techniques

qui donne au final des pièces de poids très constant.

Le grainage assuré par la société allemande Reichle garantit pour sa part l'obtention de faces externes visuellement parfaites. En plus du refroidissement du moule, un système efficace de contrôle de la température côté machine est nécessaire. Le système Orca mesure par ultrasons la vitesse et la quantité du flux du liquide de refroidissement, et cela, depuis l'extérieur et sans contact avec le fluide. Enfin, le système de dosage de l'azote injectée dans le moule MuCell est entièrement intégré dans la commande MC6 de KraussMaffei, garantissant ainsi une manipulation simple et intuitive.

Pour cette application, un

robot linéaire KM LRX 150 récupère un film vierge dans un magasin dans lequel quatre types de films différents peuvent être stockés. Il dépose ce film sur une station de nettoyage, où toutes les particules et/ou contaminants sont éliminés à l'aide d'une brosse et un système d'aspiration. Le robot de préhension est lui-même nettoyé pour empêcher la contamination du film propre. Ce dernier est ensuite inséré dans le moule, et la pièce finie démoulée est transférée vers un second robot pour un test de structure au moyen d'un système de test fourni par la société Teratronics (basée Orsay dans l'Essonne). Ce système visualise les couches extérieures compactes et la répartition spatiale de la mousse MuCell à l'intérieur de la pièce, afin de vérifier l'absence de bulles.

Le système d'interface pour MES ou ERP EasyTrace 2.0 collecte toutes les données liées au processus d'injection et au test structurel étape par étape et les affiche sur un écran. Il génère un code QR donnant accès à tous les paramètres de process de chaque pièce.



Des états de surface impeccables pour quatre modèles différents de tablettes pour camions.

SERVICE LECTEUR n° 125

Injection

Fanuc : l'injection robotisée et automatisée

Mettant en exergue la durabilité, la fiabilité et le coût total de possession (TCO ou Total Cost of Possession) le plus bas du marché, le constructeur japonais Fanuc (hall B3, stands 3209, 3210 et 3211) exposera trois presses Roboshot α-SiB de dernière génération à Fakuma. Figurant parmi les pionniers de l'injection tout-électrique et des systèmes de commande numérique, Fanuc met aussi en avant la sobriété énergétique de ses machines. Grâce à leur technologie d'asservissement avancée et à un système intelligent de récupération d'énergie, la



Fanuc possède une grande expertise en injection de LSR.

consommation électrique d'une Roboshot est jusqu'à 70 % inférieure à celle de ses équivalents

hydrauliques. Autre avantage, le traitement et l'élimination de l'huile est supprimée, et aucun

refroidissement du système hydraulique n'est nécessaire. Le constructeur exprime également sa grande capacité d'innovation en matière de robotique conventionnelle et collaborative, et en automatisation de procédé.

La démonstration comprendra une cellule d'injection LSR basée sur une presse Roboshot α-S150iB dotée d'une vis de 26 mm produisant une pièce optique pour un guide de lumière dans un moule à 2 empreintes. La cellule comprend aussi un robot 6 axes Fanuc M-20iD robot et un système de détection visuelle de défauts iRvision pour automati-

ser le process. Le remplissage du moule sera simulé virtuellement par un logiciel Moldex3D.

La mise en œuvre de matériaux recyclés peut poser des problèmes à certaines presses à injecter. Ce n'est pas la cas des machines Fanuc, preuve en est une Roboshot α-S100 B produisant un boîtier automobile en PC/ABS recyclé dans un moule à 2+2 empreintes. L'équipement d'automatisation inclut un système de changement de caisse de rangement Martin Mechanic associé à un robot compact Fanuc LR Mate 200iD/7L qui présente les pièces à un système iRvision. Pour économiser encore plus l'énergie, cette presse est équipée d'un fourreau Inmex de 26 mm avec chauffage/refroidissement intégré.

Enfin, une 3e démonstration montrera une Roboshot α-S50iB produisant un support d'objectif pour smartphone, une pièce de haute précision. Son équipement comprendra un robot LR Mate 200i D/7L et ici encore un système de vision industrielle iRvision. Une machine d'électroérosion Robocut α-C400iC flanquée d'un robot collaboratif Fanuc CRX-10iA/L travaillera de concert avec cette cellule, produisant les inserts de moule pour les porte-objectifs

JOIGNEZ-VOUS À NOUS POUR INAUGURER NOTRE NOUVELLE USINE DE 4000 M² À TIGERY LES 9 ET 10 NOVEMBRE 2023

Visite de nos locaux - show-room - ateliers - démonstrations techniques, dans une atmosphère conviviale ...

Réservation au 01 84 18 12 44

Presses neuves - Gamme NEO servo-hydraulique, hybride et tout-électrique de 55 à 10 000 t

Une centaine de presses à injecter d'occasion révisées disponibles en permanence

Une offre complète en équipements périphériques neufs et d'occasion

Robots, sècheurs, groupes froids, broyeurs, tapis...

Thermorégulateurs Single

Les plus grandes marques

MECA & PLASTIC - 7, rue Camille Decauville - 91250 TIGERY - Tél. +33 (0)1 84 18 12 44 - contact@meca-plastic.com - www.mecaplastic-80.com

SERVICE LECTEUR n° 126

Injection

Le constructeur autrichien donnera à Fakuma un large aperçu de ses gammes de machines, avec en prime, quelques nouveautés pertinentes.

Engel en grande forme

Dans la foulée d'un exercice 2022/2023 qui s'est conclu en mars dernier par le c.a. record de 1,7 milliard d'euros, confirmant sa place de leader mondial de la construction de presses à injecter, Engel a prévu d'exposer à Fakuma un dispositif forcément plus léger que celui mobilisé à K 2022. Il mettra quand même en scène 4 des 5 gammes principales actuellement proposées par le groupe : e-Motion (presses hautes performances de 30 à 650 t), e-Mac (de 50 à 380 t), e-Victory (sans colonne de 30 à 500 t) et Duo (presses à 2 plateaux de 350 à 5500 t), accompagnées des dernières évolutions de la gamme de robots Viper. A part une Duo 1480/500 t servo-hydraulique moulant des capotages automobiles en PP, les trois autres machines exposées sont des versions hybrides ou tout-électriques.

Fer de lance du développement d'Engel sur le marché de la presse tout-électrique, les petites e-Mac compactes sont désormais disponibles en version salle blanche, jusqu'à ISO 7. C'est ce que montre une 265/130 moulant des capuchons de seringues en PP sur un moule à 96 empreintes. Parallèlement aux e-Cap dédiées à l'injection haute cadence de bouchons, le constructeur autrichien a fait une percée remarquable ces dernières années dans le secteur de la production d'emballages plastiques à paroi mince avec sa gamme e-Motion disponible en deux motorisations. Le modèle e-motion 765/280 t moule sur le stand un seau en PP de 1,3 l décoré par IML. Le temps de cycle très court résulte notamment de l'optimisation temps réel des mouvements du robot gérée par le module logiciel iQ Motion Control. La troisième machine mise en démonstration sur le stand est une e-Victory 170/120 t hybride sans colonne configurée pour les moulages LSR. Elle produit des valves parapluie de 7 mm de diamètre en mode automatique dans un moule à 64 empreintes.

Montés sur ces machines, Engel présente deux robots cartésiens, un Viper 20 DR à double axe vertical, et un petit Viper 4 (fonctionnant sous 48 volts), ainsi qu'un nouveau robot rotatif 6 axes Easix facilitant la conception de cellules robotisées complexes. L'importance d'une thermorégulation



Les e-Mac sont désormais disponibles en version salle blanche.

précise des outillages dans la réussite des moulages techniques a motivé Engel à développer depuis plus d'une dizaine d'années sa propre gamme de débitmètres. Après les flomo (manuels), puis les e-flomo à régulation électronique, une nouvelle évolution, baptisée eco-flomo, est désormais disponible. Intégré à la commande de presse CC300, ce nouveau système de contrôle de la température utilise le module logiciel iQ Flow Control. Les valeurs de pression, température et débit peuvent être affichées sur l'écran de la machine sous une forme très lisible. Ces valeurs sont également enregistrées dans le système pour une traçabilité complète. En cas d'irrégularités constatées, le logiciel réagit immédiatement pour contribuer à améliorer la stabilité et la fiabilité des moulages.



Eco-flomo, la plus récente évolution des débitmètres Engel.

L'eco-flomo est disponible en deux versions : une version de base pour une surveillance simple du débit et des différences de température, et une version eco-flomo plus, qui est également livrée avec des vannes à commande manuelle. Elles permettent à l'opérateur de régler manuellement le débit dans les différents circuits de régulation de température en fonction des

besoins spécifiques. Par rapport à son prédécesseur, les performances de l'e-flomo ont été améliorées, la température maximale passant à 120°C, sous une pression maximale de 10 bars. Le logiciel iQ flow control est capable de relier les thermorégulateurs de la série e-temp et les presses via OPC UA pour créer une seule unité. Il est également capable de contrôler la vitesse de pompe des régulateurs en fonction des valeurs de consigne et des valeurs mesurées par l'e-flomo. Cela réduit la consommation d'énergie jusqu'à 85%.

Fakuma servira aussi de rampe de lancement à une toute

nouvelle application intelligente d'identification des pièces de rechange des machines, utilisable sur smartphone, tablette ou ordinateur. Baptisée Part Finder, intégrée au portail client e-connect, elle



L'application Part Finder facilite et sécurise la commande et la gestion des pièces détachées.

permet aux propriétaires de presses Engel d'identifier et de commander des pièces détachées de manière simple et sûre, même pour des modèles de machines ayant 20 ans ou plus. L'outil offre diverses options pour identifier les pièces, notamment une fonction de recherche très pratique basée sur des images. Les utilisateurs peuvent prendre une photo de la pièce en question avec leur smartphone ou tablette et définir la section d'image à utiliser pour la recherche. Alternativement, les images peuvent être envoyées par courrier au service des achats. Le coordinateur des achats peut ensuite uti-

liser le fichier image dans Part Finder pour identifier la pièce. Outre cette recherche visuelle, ce logiciel offre diverses options avancées, telles qu'une recherche par mot clé, synonyme, et une recherche intelligente de liste de pièces.

L'un des principaux avantages de ce Part Finder est qu'il identifie non seulement les nouvelles pièces des derniers modèles de machines, mais également des pièces sales, usées ou défectueuses des machines plus anciennes, des câbles aux pompes.

SERVICE LECTEUR

n° 127

ENGEL FRANCE PERFORME AUSSI



Romain Reyre, directeur général d'Engel France.

Dirigée depuis l'été 2020 par Romain Reyre, la filiale basée à Wissous, près d'Orly, est active depuis 1975. C'est l'une des premières créées par le groupe, après celle installée au Danemark dans les années 60 pour supporter un grand client historique, Lego. La marque autrichienne occupe les premières places du marché français depuis plusieurs décennies. Engel France a ainsi réalisé un c.a. de plus de 30 millions d'euros en 2022, avec un effectif en croissance comptant désormais 42 personnes, plus 7 installées à Tanger dans une antenne marocaine qui connaît une activité croissance, au fil du développement de la construction automobile dans ce pays.

Plusieurs recrutements ont été réalisés ces deux dernières années pour remplacer des départs en retraite, mais aussi offrir de nouveaux services à la clientèle, formation, aide à la numérisation industrielle (Engel propose ses propres logiciels de MES) et maîtrise des logiciels intégrés aux machines avec le

concours d'experts. Des logiciels comme le iQ Weight, qui, en adaptant en temps réel les réglages de la presse en fonction de la densité de la matière entrante, permet de produire sans difficultés des pièces bonnes incorporant jusqu'à 100% de recyclé. Un effort particulier a été mis sur le Service Client, Engel France disposant aujourd'hui de 15 techniciens itinérants repartis sur le territoire.

L'activité française est selon Romain Reyre « portée par les mêmes ressorts, automobile, médical et injections de pièces techniques que la réussite mondiale du groupe ». A cela s'ajoute une composante française particulière, la production d'emballages, particulièrement importante dans l'Hexagone. « Grâce aux développements techniques successifs réalisés depuis une quinzaine d'années, Engel France prend des parts de marché, tant dans la production de bouchons que de pièces à paroi mince. Sur les presses e-cap, le tout-électrique génère notamment un coût de revient à la pièce très avantageux ».

Dans les injections techniques, compte tenu de l'importante augmentation du prix de l'électricité, les ventes sont boostées par les presses tout-électriques, tant e-Mac que les sans-colonnes e-Victory. « Lancée sur le marché en 1989, la technologie sans-colonne, qui reste une exclusivité Engel, rencontre un succès évident avec plus de 70.000 presses de ce type vendues dans le monde. Elle répond qui-plus-est parfaitement aux besoins croissant d'automatisation et de flexibilité, le plasturgiste n'étant pas limité par l'entre-colonne ».

Autre réussite, la gamme chinoise Wintech continue à bien se développer. « Ce sont des machines économiques, mais loin de résulter d'une conception low-cost. Elles ont un grand nombre de composants et fonctionnalités communs avec les Engel. »

L'offre de paiement à l'usage Pay-Per-Use a également bien démarré en France. Elle répond particulièrement bien aux besoins des grands groupes industriels souhaitant augmenter ponctuellement leur capacité de production tout en stabilisant leur résultat opérationnel comptable.



Une presse à 2 plateaux DUO 1480/500 t moulera sur le stand des capotages automobiles en PP recyclé.

ÉQUIPEMENTS ET PROCÉDÉS

Injection

Entité indépendante au sein du groupe KraussMaffei, le constructeur suisse souhaite moderniser son image.

Netstal renouvelle son identité visuelle

Le groupe dirigé par Renzo Davatz profitera du salon Fakuma (hall B3, stand 3119) pour dévoiler une nouvelle identité de marque impliquant des évolutions de logo, aspect visuel des machines et nouveau site Internet. Destinée à renforcer l'image de leader technologique

de Netstal en production d'emballages à parois minces, de bouchage, préformes PET et injections médicales, cette évolution a été présentée par le président de la société : « Qui choisit Netstal bénéficie non seulement d'une technologie de moulage par injection de pointe, de qualité

suisse, mais également d'un partenariat fiable. Faire croître la productivité chez nos clients reste notre objectif prioritaire ». Cette image plus dynamique vise aussi d'autres groupes cibles. « La pénurie de collaborateurs qualifiés constitue aujourd'hui un défi urgent. Plus que jamais, nous



Des presses désormais bleu foncé et blanc.

voulons nous présenter comme un employeur attractif, fidéliser les collaborateurs existants et attirer

de nouveaux talents », a également souligné R. Davatz.

Au sein de la nouvelle charte graphique, le logo a évolué, mais dans le respect de cet élément emblématique. « En le modernisant, nous avons veillé à respecter une longue tradition. La forme familière du losange reste clairement reconnaissable, mais elle a été ouverte sur les côtés et forme un cadre harmonieux autour du nom de l'entreprise », a déclaré Michael Birchler, responsable du marketing et de la communication du constructeur. En filigrane, cette évolution visuelle montre aussi l'ouverture de la firme aux nouvelles opportunités et défis posés par la numérisation, la durabilité et l'utilisation raisonnée des matières plastiques.



Un logo « sagement » revisité.

La nouvelle identité passe également par une refonte du site Internet de Netstal, avec notamment, la mise à disposition d'un nouveau centre de téléchargement où les données techniques sont disponibles pour toutes les gammes de presses à injecter proposées par Netstal.

Maintenant équipées de la commande de nouvelle génération Axos 9 (qui intègre désormais en standard la fonction Smart Operation qui simplifie la tâche des réglers et opérateurs), les presses Elion et Elios portent les nouvelles couleurs bleu foncé et blanc du constructeur. A Fakuma, il présente sur son stand une production de pots de yaourts en PP en 4 empreintes sur une presse Elion 1750 hybride avec décor IML. Grâce au procédé de moulage par injection-compression mis en œuvre, le poids des pots a pu être réduit de 34%, avec une épaisseur de paroi de seulement 0,3 mm. Pour un poids total injecté de 200 g par moulée, le temps de cycle s'établit à 2,7 s seulement.

Une autre ligne Netstal est présente sur le stand (A3-3105) du mouleur turc Ceylan où une Elion 2200 tout-électrique moule en 4 empreintes des barquettes de margarine de 150 g avec étiquetage IML par un robot à entrée latérale. Pour un poids injecté de 42 g, le temps de cycle est de 3,8 s.

X COMB

MINI DESSICCATEUR 100% ÉLECTRIQUE

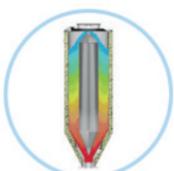
Rapport kW consommé / kilo matière séchée
le plus faible du marché



Utilisation aisée
avec écran tactile



Roue dessiccante
à zéolite générant
un point de rosée de -52°C



Trémie OTX brevetée
assurant une circulation d'air
et de chaleur homogène



Technologie Anti-stress
évitant le sur-séchage



Turbo compresseurs
à vitesse variable
auto-adaptatifs

Modèle	XD 12	XD 13	XD 14	XD 15	XD 16	XD 17	XD 18
Capacité Trémie dm ³	12	24	36	48	60	80	120

MARTIPLAST
EQUIPEMENTS

Moretto official dealer

TABLEAU 2023 DES CONSTRUCTEURS ET DISTRIBUTEURS DE PRESSES À INJECTER EN FRANCE

CONSTRUCTEUR	AGENT FRANÇAIS	GAMMES	CARACTÉRISTIQUES DES UNITÉS D'INJECTION										CARACTÉRISTIQUES DES UNITÉS DE FERMETURE						PUISSANCE	COMMANDE
			Type entraînement vis	Dimensions vis Ø mm x nD	Capacité de Plastification cm ³	Pression maxi d'injection bar	Vitesse maxi d'injection mm/s	Nb d'unités injection disponibles pour le modèle décrit	Système de fermeture	Configuration Horiz. - Vert.	Type d'entraînement	Nb plateaux	Force de fermeture kN	Dimensions des plateaux mm	Passage entre-cylindres mm	Course maxi d'ouverture mm.	Puissance installée ou raccordée kW	Nom de la commande Type écran Informations diverses		
ARBURG Lansburg - Allemagne 3 500 pers. - 1,15 M€ - Garantie : 24 mois	Société Code postal - Ville c.a. indicatif	Abevue France 99290 Tremblay-en-France 29 pers. + de 5000 machines en France S.a.-v. : 12 pers Resp. : Pascal Laborde	El	8 x 120	2,5	2 000	300	3	Gen. 5 pts	Horiz	El.	2	350	380 x 380	270 x 270	200	16	Selogica MD - Gestica		
			Hyd.	80 x 180	1 407	2 500	325	2	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	6 500	1470 x 1470	1120 x 1120	1 050	105	Ecran couleur tactile 15 pouces		
BABYPLAST Rombaldi - Malino - Italie 20 m€ - 37 pers. Garantie : 12 mois	Mertoplast 01100 Martignat 40 pers - S.a.-v. : 6 pers Resp. : Hervé Carliod 60 machines en France	UA Unité autonome	Hyd.	Piston 10 mm	4,7	2 632	50	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	62,5	75 x 75 - 173 x 173	122 x 122	110	3	FMP694			
			Hyd.	Piston 24 mm	36,2	2 632	50	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	100	62,5	75 x 75 - 173 x 173	122 x 122	110	3	Ecran couleur tactile 8 pouces		
BILLION 01100 Bellinap 160 pers. - 30,5 M€	CONSTRUCTEUR S.a.-v. : 25 pers Resp. : Korbinian Kiesel	UA Unité autonome	Hyd.	Piston 10 mm	4,7	2 632	50	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	62,5	75 x 75 - 173 x 173	122 x 122	110	3	FMP694			
			Hyd.	Piston 24 mm	36,2	2 632	50	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	100	62,5	75 x 75 - 173 x 173	122 x 122	110	3	Ecran couleur tactile 15,1 pouces		
BMB Brescia - Italie 250 pers Garantie 24 mois	BMB France 380 machines en France S.a.-v. : 2 pers Resp. : Gérard Lassig	UA Unité autonome	El	18 x 200	15	2 200	nc	Gen.	Horiz	El.	2	500	490 x 440	350 x 300	250	-	Dirit 4			
			Hyd.	105 x 20-40	4327	1 520	nc	Gen.	Horiz	Hyd.	2	6 000	500	350 x 930	930 x 930	920	-	Ecran couleur tactile 15,1 pouces		
BOLE Ningbo - Chine 500 pers. - 1,8 M€	K TOOLS TECHNOLOGY 60680 Croy-la-Forêt SAV : 7 pers. + constructeur Resp. : Christophe Feugas	FE	Hyd.	25 x 280	71	2 130	500	Gen. jusqu'à 2 800 t 2 plateaux jusqu'à 4000 t	Horiz	El. < 2 800t Hydr. > 2 800t	3	1 000	opt. grands plateaux	variable	450	-	CNC Heidelberg			
			El.	235 x 210	52 048	1 724	3	Gen.	Horiz	Hyd.	2 - 3	48 000	opt. grands plateaux	variable	3 000	-	Ecran 21 pouces			
DR BOY Ville - Allemagne 200 pers. Garantie 24 mois	Beve-Plast 74570 Argonney SAV : 7 pers. 3 000 presses en France Resp. : Thierry Rochie	Horizontales	Hyd.	8 x 170	1	2 534	-	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	60	205 (2 col.)	205 (2 col.)	150	7	Alpha 4			
			Hyd.	8 x 220	280	2 534	9	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	1 250	400 x 360	400 x 360	475	26,25	Ecran couleur tactile 15 pouces			
ENGEL AUSTRIA Schwertberg - Autriche 7 400 pers. - 1,7 M€	ENGEL FRANCE 91320 Wissous 37 pers. S.a.-v. : 23 pers. 4 450 presses en France Resp. : Romain Réyre	Victory	Hyd.	15 x 240	16	2 700	265	Sans colonne	Horiz	Hyd.	2	300	500 x 450	-	400	11	CC300			
			El.	120 x 250	5 316	1 531	92	Sans colonne	Horiz	Hyd.	2	5 000	1 350 x 1 285	-	1 100	106	Ecran couleur tactile 21,5 pouces			
FANUC ROBOSHOT Yamanashi - Japon 9 000 pers. - 5,6 M€	FANUC FRANCE 91090 Lisieux 205 pers. 1 120 presses en France Resp. : Jean-Hugues Ripoteau	Roboshot Alpha Si B 10 modèles	Hyd.	8 x 170	1	2 534	9	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	1 250	400 x 360	400 x 360	475	4,55	-			
			Hyd.	8 x 220	280	2 534	9	Hyd.	Horiz	Hyd.	2	1 250	400 x 360	400 x 360	475	32,5	-			
HUSKY INJECTION MOLDING Bolton - Canada Dudelange - Luxembourg 4 000 pers.	Husky Luxembourg S.a.-v. Europe : 180 pers HYPET HyCap - H-Med	Hylectric en versions HYPET HyCap - H-Med	El.	25 x 250	48	2 200	-	Hyd. méc.	Horiz	El.	3	1 200	500 x 500	500 x 500	700	var.	Polaris			
			Hyd.	155 x 300	7 000	2 200	-	Hyd. méc.	Horiz	El.	3	12 000	2 070 x 1 840	1 550 x 1 320	2 000	var.	Ecran tactile - Profibus			

Motorisation : El = électrique - Hyd = hydraulique / Système de fermeture : Gen = genouillère - Double gen = double genouillère - Hydro méc. = hydro-mécanique - © Plastiques Flash Reproduction interdite - Données indicatives non contractuelles n'engageant ni Plastiques Flash, ni les constructeurs référencés

TABLEAU 2023 DES CONSTRUCTEURS ET DISTRIBUTEURS DE PRESSES À INJECTER EN FRANCE

CONSTRUCTEUR	AGENT FRANÇAIS	GAMMES	CARACTÉRISTIQUES DES UNITÉS D'INJECTION										CARACTÉRISTIQUES DES UNITÉS DE FERMETURE							PIUSSANCE	COMMANDE
			Type entraînement vis	Dimensions vis Ø mm x nD	Capacité de Plastification cm ³	Pression maxi d'injection bar	Vitesse maxi d'injection mm/s	Nb unités injection disponibles pour le moule décent	Système de fermeture	Configuration Horiz. - Vert.	Type d'entraînement	Nb plateaux	Force de fermeture kN	Dimensions des plateaux mm	Passages entre-cylindres mm	Courses maxi d'ouverture mm	Puissance totale installée kW	Nom de la commande Type écran Informations diverses			
JSW STEEL WORKS Shingawa-Ko - Japon 4 966 pers. Garantie 1 à 10 ans	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	J-ADS Petit image 6 modèles J-ADS Moyen ton. 4 modèles J-ADS Gros + Ultra 10 modèles J-ADS Verticales 6 modèles	EL	16	12	2 810	350	2 400	2	Gen.	Horiz.	El.	2	300	440 x 440	310 x 310	230	-	Syscom 5 000i Ecran couleur tactile 15" pouces		
			EL	51	368	1 540	240	2 400	3	Gen.	Horiz.	El.	2	1 800	810 x 780	560 x 560	470	-			
KRAUSS-MAFFEI Munich - Allemagne 4 700 pers. - 1,4 M€	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	PrecisionMolding 14 modèles IMX 9 modèles PX 16 modèles CX 33 modèles	Hyd. (EL opt.)	15	5 453	-	-	-	2	Gen.	Horiz.	El.	2	500	-	320 x 320	-	-	MCP1 Ecran couleur tactile 15"		
			EL	80	2 205	-	-	-	3	Hyd.	Horiz.	Hyd.	2	10 000	1 000 x 930	1 000 x 930	-	-			
FERROMATIK MILACRON Tengen - Allemagne 83 pers. en Europe 17,6 m€ Garantie 12 mois	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	FERROMATIK MILACRON FRANCE 0700 St-Maurice de Beynost 5 pers. 900 presses en France 15 Series Resp. Machine Fourmentaux 39 modèles	Hyd. (servo)	35 x 25,70 100 x 200	173	2 443	107	2 400	2	Gen.	Horiz.	Hyd. servo	3	1 100	690 x 645	460 x 465	360	22,8	Mosaic G3 Ecran couleur tactile 15"		
			EL	18 x 220	16	1 538	68	2 000	2	Gen.	Horiz.	El.	3	5 500	1 000 x 900	1 000 x 900	920	81,1			
NETSTAL Maaëls - Suisse	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	NETSTAL FRANCE 0700 Dyonnax EN Resp. : Jacques Souquet	Hyd. (EL opt.)	16 x 200	20	2 400	450	2 400	1 (opt. 2 et +)	Gen. El.	Horiz.	El.	3	500	550 x 550	360 x 360	310	var.	DSP 5 - 17 pouces akos - 2 x 17 pouces DSP 6 - 17 pouces		
			EL	90 x 240	2 036	2 068	1 300	2 000	2 068	1 (opt. 2 et +)	Gen. El.	Horiz.	El.	3	4 200	1 220 x 1 170	770 x 720	705	var.		
PLASDAN Marinha-Grande - Portugal	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	FAIPA-FRANCE S.a.-v. : 12 pers. Resp. : Raphael Roux	EL	16	16	2 000	112	2 000	3	Gen.	Horiz.	El.	2	112	-	-	-	-	-	-	
			Hyd.	65	1 078	1 530	140	3	Gen.	Horiz.	Hyd.	2	140	-	-	-	-	-	-	-	
ROMI Sta Barbara d'Ostia - Brésil 1 800 pers. - 270 m€ Garantie 24 mois	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	ROMI FRANCE 69800 SAINT-PIERRE EN Resp. : Fernando Arantes	EL	25 x 240	54	2 800	300	2 800	2	Gen. El.	Horiz.	El.	3	750	600 x 600	420 x 420	780	21	CM 20 Ecran tactile 19"		
			Hyd.	65 x 190	791	1 535	350	2 800	2	Gen. El.	Horiz.	El.	3	3 000	1 040 x 1 040	730 x 730	1 380	80			
SUMITOMO (SH) DEMAG PLASTICS MACHINERY Schwaig - Allemagne 18 500 pers. - 850 m€ Garantie 24 mois	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	SUMITOMO (SH) DEMAG PLASTICS FRANCE 77700 Bailly-Romainvilliers 8 pers. (S.AV 16) 3 000 presses en France Resp. : Gilles Mazzolini	Hyd. (El en opt.)	14 x 200	37	2 099	300	2 099	4	Gen.	Horiz.	Hyd.	2	350	460 x 460	320 x 320	180	15,3	MC5 Ecran couleur tactile 15"		
			Hyd.	145 x 200	10 981	1 454	350	2 099	4	Gen.	Horiz.	Hyd.	2	15 000	1 500 x 1 250	1 500 x 1 250	1 500	272/387			
TEDERIC MACHINERY Chine Garantie 16 mois	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	MEGA & PLASTIC 91250 Tigery - 10 pers. Resp. : Gilles de Sauter	EL	20	30	-	400	-	-	Gen.	Horiz.	El ou Hyd.	2	550	545 x 505	360 x 320	270	21	KEBA Ecran couleur 21,5" tactile		
			Hyd.	110	4 752	-	150	-	-	-	Gen.	Horiz.	El. ou Hyd.	2	14 008	1 980 x 1 890	1 320 x 1 320	1 300	229		
WITTMANN - BATTENFELD Kittingbrunn - Autriche 2 400 pers. - 360 m€ Garantie 24 mois	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	Wittmann-Battenfeld France 38500 La Buisse 62 pers. 2 350 machines en France Resp. : Fabien Chambon	EL	14 x 20,50	1,2	3 000	750	3 000	3	El.	Horiz.	El.	2	50	240 x 240	550	100	9	Unilog B8 Ecran couleur 21,5" tactile		
			EL	14 x 20,50	4	2 500	750	2 500	4	Gen.	Horiz.	El.	3	150	240 x 240	550	100	9			
WOOLIN Jangnan-Myeon - Corée 2 000 pers. Garantie 24 mois	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	WOOLIN FRANCE 74370 Arzonmay 32 pers. - 20 m€ S.A.V. : 7 pers. 150 presses en France Resp. : Thierry Roche	Hyd.	65	1 278	2 600	123	2 600	9	Hyd.	Horiz.	Hyd.	2	4 500	1 240 x 1 190	660 x 610	1 100	70,5	IMC500 Ecran couleur tactile 15"		
			EL	220	45 996	2 600	79	2 600	10	Gen. El.	Horiz.	Hyd.	2	33 000	3 100 x 2 660	2 280 x 1 810	2 900	392			
YIZUMI Foshan - Chine 3 500 pers. Garantie 24 mois	Société Cote postal - Ville c.a. indicatif	EUROMPLAST 6 pers. Resp. : Patrice König 150 machines en France	Hyd.	68 x 20	1 071	1 761	114	1 761	4	Hyd.	Horiz.	Hyd. servo	2	5 000	1 270 x 1 270	910 x 830	1 300	85,5	KEPLAST 8000 Ecran couleur tactile 21"		
			EL	76 x 22	80 158	2 700	57	2 700	3	Gen.	Horiz.	El.	2	85 000	4 600 x 4 450	3 250 x 2 800	4 500	1 417,3			

Motorisation : El = électrique - Hyd = hydraulique / Système de fermeture : Gen = genouillère - Double gen = double genouillère - Hydro méc. = hydro-mécanique - © Plastiques Flash Reproduction interdite - Données indicatives non contractuelles n'engageant ni Plastiques Flash, ni les constructeurs référencés

Emballage

Cette société d'ingénierie suédoise renforce ses partenariats afin accélérer le déploiement mondial de ses technologies de production d'emballages en pulpe.

Pulpac : la fibre moulée à sec

Dans la compétition visant à développer des emballages plastiques durables, des industriels scandinaves proposent un nombre croissant de matériaux basés sur la cellulose fournie par les ressources forestières de cette région. Parmi les projets parvenus au stade industriel, celui développé par la société Pulpac, fondée en 2018 par Linus et Ove Larsson, deux consultants en création d'emballages, agrège un nombre croissant d'investisseurs et partenaires industriels. Proposant un matériau, une fibre de cellulose moulée à sec grâce à une technologie de formage modulaire, elle a ainsi reçu en novembre 2022 plus de 30 millions d'euros de la part d'investisseurs stratégiques d'envergure, allant de Stora Enso au groupe Aliaxis, en passant par Amcor Ventures. Son actionnaire principal, le suédois WPP, a également participé à cette levée de fonds destinée à accélérer le déploiement mondial de sa technologie proposée aux producteurs d'emballage sous forme de licences incluant matériau, outillages et machines de mise en œuvre. Détenant 34 familles de brevets et



Ligne Modula conçue par Pulpac.

près d'une centaine de demandes de brevet en instance, cette société souhaite faire économiser à la production d'emballages jusqu'à 5 millions de t d'émissions de CO₂, et de grandes quantités d'eau par rapport aux technologies de moulage basées sur la fibre humide conventionnelle.

Les nouveaux apports financiers vont permettre à Pulpac d'investir dans trois domaines clés : accroître sa présence commerciale sur les différents continents en construisant des centres d'application et de démonstration, et développer la standardisation des produits et le déploiement d'applications prêtes à

l'emploi. L'important est aussi de renforcer la chaîne d'approvisionnement mondiale en équipements de production, outillages, pâte à papier, tissus et solutions barrières pour les produits finaux. Le spécialiste français de l'automatisation et robotisation Pagès vient ainsi de signer un accord de partenariat non exclusif avec Pulpac pour apporter ses savoir-faire en IML plastique pour automatiser l'aval des machines et permettre l'étiquetage, la décoration, l'inspection, l'empilage, l'emballage et la palettisation des emballages en fibre moulée à sec (technologie brevetée MFL). Pagès rejoint un pool de partenaires déjà très conséquents qui comprend notamment le constructeur danois de machines de mise en œuvre de matériaux non-tissés Dan-Web Machinery, le hollan-



La technologie MLF de Pagès Group permet de placer des étiquettes sur 1 à 5 faces, selon la forme des produits moulés.

dais Dexter MT, spécialiste des moules de thermoformage, le développeur d'additifs barrières à l'eau biosourcés HSMG, le fabricant de matériaux biosourcés et biodégradables à base de cellulose Organoclick, la société d'ingénierie britannique PA Consulting, l'usineur de précision suédois RZ Mekaniska, le papetier Sofidel Sweden, le chimiste de spécialité et de traitement des eaux Solenis et celui des technologies de mise en œuvre des fibres TechTribe.

Le récent salon Interpack de Düsseldorf a permis de nouer des contacts avec des clients (plu-

sieurs nouvelles licences concédées) et des partenaires techniques potentiels pour les zones Asie et Amérique du Nord. La firme suédoise a ainsi entériné deux accords récents : avec le mouliste américain Tek Pak, spécialiste des outillages de thermoformage fine épaisseur (également expérimenté en moulage de fibre) basé à St. Charles dans l'Illinois, et avec le constructeur taiwanais de presses à injecter Huarong, possédant une capacité industrielle apte à fournir rapidement des éléments de lignes Modula en Asie.



Une large variété de produits peut être moulée en pulpe de cellulose.

l'emploi. L'important est aussi de renforcer la chaîne d'approvisionnement mondiale en équipements de production, outillages, pâte à papier, tissus et solutions barrières pour les

LA TECHNOLOGIE PULPAC MODULA

La licence concédée aux producteurs d'emballage inclut la fourniture de lignes modulaires Pulpac Modula PU300 (300 t de force de fermeture) et d'outillages permettant de produire en grande série une large variété d'emballages et produits en fibres moulées à sec. Ceci inclut par exemple des couverts, des plateaux, des couvercles, des bols, des barquettes, des boîtes pour repas à emporter, et des emballages dotés de propriétés barrières à la graisse et à l'eau. Pulpac teste même actuellement la production de bouteilles en pulpe. De conception, et de mise en œuvre proche de celles des lignes de thermoformage plastiques, les installations Modula peuvent offrir d'intéressantes possibilités de diversification de production pour les thermoformeurs.

Le matériau utilisé pour la production est la pâte à papier ordinaire, la fibre de cellulose, un produit de base disponible dans le monde entier. Une ligne de formage Modula comprend plusieurs postes successifs. La pâte à papier est d'abord broyée afin de séparer ses fibres, ensuite déposées par air sur une bande sous vide afin de former une nappe de fibres pelucheuses qui est enduite d'additifs barrières et laminée avec du tissu. Ensuite, une presse à servo-commande électrique dotée d'une force de fermeture de 300 t, adaptée à une production de qualité alimentaire, moule les produits. Elle autorise des cadences de production rapides, avec un temps de maintien en pression de 0,2 s, pour un temps de cycle complet de 3,5 s en moyenne. Tous les matériaux non utilisés à chaque cycle sont renvoyés en tête de ligne pour être recyclés en production.





Fournisseur de solutions complètes

It's all WITTMANN.



Consommation minimale. Efficacité maximale.
Rendez-vous en Hall B1, Stand 1204



www.wittmann-group.com

ÉQUIPEMENTS ET PROCÉDÉS

instrumentation

Les innovations Kistler 2023

Le groupe Kistler montrera à Fakuma (hall A2 – stand 2302) ce que la surveillance intelligente des processus industriels peut déjà réaliser, et quelles tendances vont façonner l'évolution du secteur dans les années à venir. Il présentera notamment de nouveaux capteurs de mesure sans contact, conçus pour l'injection plastique et l'impression 3D, ainsi que ses systèmes de contrôle qualité optiques.

Capteur de mesure de pression sans contact à monter dans



Le capteur 4004A peut mesurer la pression et la température matière jusqu'à 350°C.

les empreintes de moule, la broche de mesure longitudinale miniature piézoélectrique 9239B ne prend quasiment pas de place,

avec un diamètre de seulement 2,5 mm. Le 9239B utilise un cristal PiezoStar développé spécialement par Kistler pour mesurer la compression du moule induite par la pression pendant le processus de moulage par injection. Il mesure donc indirectement la pression dans la cavité. Contrairement aux capteurs de mesure directe, le 9239B peut être monté entre deux et quatre millimètres derrière la paroi de l'empreinte. Il est ainsi protégé de la matière fondue et de ses



Kistler propose une large gamme de systèmes de contrôle optique de la qualité des pièces moulées.

influences. Autre avantage clé, du fait de sa position, il ne laisse

aucune trace sur la pièce en plastique moulée. Cela signifie que la tige de mesure longitudinale est la solution de choix chaque fois que des surfaces impeccables sont requises, sur

des lentilles médicales, par exemple, ou pour les pièces intérieures d'automobiles. Autre avantage : le positionnement du capteur fait qu'il ne peut pas être sali ou contaminé et ne nécessite donc pratiquement aucun entretien.

Kitstler expose aussi le capteur de pression de matière fondue 4004A. D'un diamètre de seulement 3 mm, il peut être utilisé directement dans les buses d'injection et les petites extrudeuses. Le 4004A résiste aux températures extrêmes qui règnent dans ces environnements grâce à sa large plage de fonctionnement et de mesure, qui s'étend jusqu'à +350°C. Le capteur est calibré pour deux plages de pression, il peut donc être utilisé pour les applications de moulage par injection (plage de mesure jusqu'à 2 500 bar) ainsi que pour la fabrication additive (plage de mesure jusqu'à 1 000 bar). C'est une grande innovation pour l'impression 3D : jusqu'à présent, les températures élevées impliquées empêchaient les fabricants de mesurer la pression de fusion, et ils n'étaient donc pas en mesure de mettre en œuvre un contrôle qualité pendant que le processus était en cours.

Outre la surveillance du processus, l'inspection optique en fin de moulage par injection constitue une étape majeure pour parvenir à une assurance qualité complète. Avec ses systèmes de caméras variables, ses modules de test et ses solutions complètes incluant le tri et le traitement par lots, Kistler propose diverses options pour une inspection et un tri complets de bout en bout des pièces moulées par injection. Les principaux critères d'inspection pour ce test à 100% sont les dimensions et les défauts de surface. Outre le traitement d'images classique, les méthodes utilisées incluent des techniques basées sur l'IA telles que la détection d'anomalies. KiVision, le logiciel développé par Kistler, garantit un processus d'inspection fiable jusqu'à 4 000 pièces par minute. La combinaison interactive de solutions de surveillance de la pression dans l'empreinte et d'inspection optique constitue ainsi la base d'une gamme complète de solutions d'assurance qualité pour la production de pièces complexes moulées par injection.

L'EXCELLENCE DU PORTUGAL LES PRODUITS MONDIAUX SUR L'INGÉNIERIE D'OUTILLAGE



Conception
Ingénierie
Prototypage
Outillage
Produits



<http://app.toolingportugal.com>

Thermorégulation

Avec sa société Emkas, basée au Perray-en-Yvelines, Michel Cas commercialise une gamme complète d'équipements de thermorégulation, associant l'offre de deux constructeurs allemands réputés, ONI-Wärmetrafo (chaud et froid industriels, réchauffeurs de moules) et Fiege Electronic, fabricant de coffrets et armoires de thermorégulation de systèmes d'injection à canaux chauds.

Couvrant tout le spectre de prestations en froid industriel, réfrigération, climatisation et régulation de température, récupération de chaleur, équipement de salle blanche, etc., jusqu'à l'ingénierie d'usine complète, ONI est l'un des leaders allemands de son secteur. Cette PME familiale qui dispose également d'une usine chinoise a équipé plus de 6 000 entreprises dans 70 pays depuis sa création il y a une trentaine d'années. Pour la plasturgie, l'offre s'appuie notamment sur les matériels LKK, WKK

Emkas : une offre allemande de qualité



ONI développe une très large gamme d'équipements pour le froid et le chaud industriels.

et LKK-TE. Leur capacité de refroidissement comprise entre 5 et 160 kW permet de maintenir une température d'eau de refroidissement constante des machines, moules et outillages d'injection ou extrusion, aux alentours de 20°C tout au long de l'année. La configuration individuelle va des appareils refroidis à l'air et à l'eau avec ou sans unité pompe-réservoir aux équipements PRO-Effizienz avec détendeurs électroniques, pompes et ventilateurs à vitesse variables ou échan-

geurs de chaleur à débit optimisé. Des coûts de chauffage substantiels peuvent également être économisés si les appareils sont équipés du système de récupération de chaleur ONI. La gamme comprend bien

entendu des refroidisseurs sans glycol et des équipements capables de travailler en free-cooling.

La pratique montre qu'un nombre relativement important d'entreprises doit lutter contre une eau de refroidissement de mauvaise qualité avec des coûts d'exploitation et de maintenance élevés et, dans certains cas, même avec des pertes de production. La technologie ONI-AquaClean permet d'améliorer la qualité de l'eau de refroidissement et, par consé-



Fiege Electronic a pour spécialité les coffrets et systèmes de contrôle de température des systèmes à canaux chauds.

quent, les conditions de fonctionnement des circuits d'eau de refroidissement.

Le groupe possède aussi la filiale ONI Temperierteknik Rhytemper, spécialisée dans la fabrication de débitmètres et thermorégulateurs à eau, eau pressurisée et huile pour des températures régulées allant de 95 à 160°C, répondant aux besoins de l'injection plastique et la coulée de métaux sous pression.

Emkas commercialise aussi en France les régulateurs de température modulaires pour systèmes canaux chauds Fiege Electronic. L'offre comprend les coffrets Basic (4 à 24 zones par pas de 4, avec écran 4,3"), Vario, 8 modèles

de 4 à 32 zones, commandés par microprocesseur avec écran tactile multipoint 7" orientable, et les gros systèmes JETmaster TP. Dotés d'un grand écran tactile 15", mettant en œuvre un algorithme PID numérique avec adaptation automatique, ils sont déclinés en 4 modèles autonomes montés sur roulettes, capables de contrôler de 24 à 240 zones par pas de 8.

SERVICE LECTEUR n° 131

Robots

Figurant parmi les leaders italiens de la robotisation des ateliers de plasturgie, ce constructeur a présenté ses récents développements au salon de Milan.

Les nouveautés Star Automation

Outre les équipements robotiques installés sur les stands de partenaires comme Shibaura, Toyo, BMB et Ripress, le constructeur italien Star Automation, basé non loin de Venise (et disposant de 2 agents en France), exposait début septembre au salon Plast de Milan un important dispositif où figuraient plusieurs nouveautés ou évolutions de ses robots.

Le robot cartésien XW-1000VIP sera installé sur une presse Toyo Si-180-6S, appartient à la nouvelle gamme XW-VIP lancée sur le marché lors de K 2022. Cette famille de robots remplacera bientôt le célèbre XW-VI en tant que produit principal de la gamme Star. Cette mise à jour de la série VI, d'où l'ajout de la lettre "P" dans son appellation, a bénéficié de plusieurs ajustements mécaniques afin d'améliorer la rigidité globale, les performances des robots, et dispose également de nouvelles fonctions logicielles. Mais la nouveauté la plus importante est la tête numérique « servo-head », qui intègre pour la première fois dans un seul accessoire trois rotations servo-motorisées sur le poignet du robot. Cet accessoire permet de transformer un simple robot cartésien à trois axes en une machine à six axes garantissant une polyvalence extraordinaire et des mouvements fluides dans toutes les directions. Cela augmente ainsi la gamme d'opérations pouvant être effectuées par le même robot, de la palettisation, au surmoulage d'insert ou à l'assemblage de produit, en passant par les opérations de coupe de carottes sous différents angles ou de contrôle de produit par caméra.



La nouvelle tête Servo permet de transformer un robot cartésien 3 axes en une machine à six axes.

En démonstration sur le stand, le robot extrayait 8 corps de seringues en PP moulés, ensuite présentés devant un système de contrôle visuel vérifiant la présence d'éventuelles impuretés avant d'être déposés sur le tapis. Star exposait aussi deux robots à grande vitesse. Sur un

modèle ZXW-1000VIP, les équipements mécaniques et logiciels installés permettaient d'effectuer deux changements de préhenseurs avec une précision et une vitesse améliorées, prouvant ainsi à quel point un robot peut gagner en polyvalence en ajoutant simplement un système de changement d'outils. La taille XL des robots à grande vitesse était représentée par un modèle ZXW-1600VI 2V, équipé de deux bras verticaux et adapté aux applications sur moules à étages. Pouvant équiper des presses de 350 et 850 tonnes, ce robot est la solution idéale pour les applications hautes cadences sur des presses de moyen et gros tonnage. Il est particulièrement recommandé pour des applications IML sur des produits de moyennes à grandes dimensions comme des bacs ou des seaux. Sur le stand, le robot effectuait une simulation d'un cycle IML sur un moule mono-empreinte pour un seau de 13 l : un bras vertical portait la main de préhen-

sion pour le produit fini, tandis que le deuxième bras vertical portait le système de préhension gérant la manipulation des étiquettes.

Star exposait aussi un robot Es-1400II fonctionnant en binôme avec un échangeur de palettes modèle M-70IVSII assurant la palettisation de pièces dans des plateaux. Une fois pleins, les plateaux étaient déplacés par le robot pour assurer un fonctionnement en continu.

Pour compléter cette démonstration, le roboticien italien présentait aussi sa gamme d'accessoires Eins, notamment ses changeurs d'outils de préhension utilisables sur toutes les marques de robots cartésiens et sur les robots 6 axes. Témoin



Cellule de production de seringues équipée d'un robot ZXW-1000VIP.

de cette compatibilité étendue, une application sur un robot Fanuc type LR Mate 200iD avec quatre mains de préhension différentes illustre la variété d'applications rendue possibles par l'utilisation des accessoires Eins : pince magnétique, ventouse avec éponge, préhenseur à trois doigts et système pad-in-pad pour la manipulation de produits perforés.

SERVICE LECTEUR n° 132

TOOLTEMP™

Nos solutions de température

- Thermorégulateurs à eau ou huile jusqu'à 90°C/150°C
- Thermorégulateurs jusqu'à 90°C
- Thermorégulateurs à eau pressurisée jusqu'à 160°C
- Thermorégulateurs à huile jusqu'à 360°C
- Refroidisseurs de -25°C à +40°C

Tool-Temp France
 7 avenue Christian Doppler
 77700 Serris

T 01 60 43 56 56
 E info@tool-temp.fr | www.tool-temp.fr

SERVICE LECTEUR n° 22

ANNONCES CLASSÉES
Promouvoir
Vendre
recruter


Plastiques Flash est aussi sur Internet
www.plastiques-flash.com
 avec ses répertoires exclusifs

- L'AGENDA DES SALONS
- LES PRINCIPAUX MOULISTES
- LES IMPRIMEURS 3D
- LES ROTOMOULEURS
- LES RECYCLEURS
- LA DISTRIBUTION DES MATIÈRES
- LES PRESSES À INJECTER
- LES PÉRIPHÉRIQUES
- LES SYSTÈMES CANAUX CHAUDS
- LES MACHINES DE SOUDAGE
- LES TPE ET TPU ...



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 :
 OLIVIER STRAUSS
publicite@plastiques-flash.com

Administration-finances :
 NORA LANGHAM
compta@plastiques-flash.com

Service abonnements :
 ISABELLE GONTARD
abonnement@plastiques-flash.com
 PLASTIQUES FLASH JOURNAL
 78, route de la Reine
 92100 BOULOGNE

France (dont TVA 20 %)
 1 an Journal + Suppléments : 96 € TTC
Etranger (voie normale)
 1 an Journal + Suppléments : 120 € TTC

Groupe Plastiques Flash - Spei
 Gérant : Emmanuel POTTIER

Toute reproduction, même partielle,
 est interdite sans l'autorisation
 expresse de l'éditeur (loi du 11 mars 1957)

Enregistrement à la Commission
 paritaire pour les publications
 non quotidiennes : en cours

Rédaction graphique :
 CHRISTIAN TAILLEMITE
fabrication@plastiques-flash.com

Impression : Imprimerie Sprenger
 1, rue Gutenberg - ZI N°2
 F 68170 RIXHEIM

Printed in France / Imprimé en France

**GÜNTHER FRANCE RECHERCHE UN
 TECHNICO-COMMERCIAL (H/F) DE TERRAIN
 SECTEUR : NORD-EST DE LA FRANCE**

GÜNTHER Heisskanaltechnik est une entreprise allemande fournisseur de la plasturgie et un leader des systèmes canaux chauds et froids. L'entreprise développe des systèmes d'injection innovants et conviviaux pour ses clients internationaux dans tous les secteurs industriels. Pour renforcer l'équipe de vente de notre filiale française, nous recherchons un **agent technico-commercial (H/F) à plein temps** chargé de développer nos ventes dans le secteur Nord-Est de la France.

Description du poste :

Vous êtes responsable de l'acquisition de nouveaux clients ainsi que du suivi étroit des clients existants dans l'ensemble des applications. Vous mettez en œuvre avec succès les stratégies de vente et contribuez activement à l'expansion et à la consolidation de votre position sur le marché. Vous vous chargez de la planification, de la coordination et de la mise en œuvre autonome des rendez-vous avec les clients et agissez pour développer votre réseau. En coordination avec la force de vente interne en Allemagne, vous prenez en charge l'assistance technique de tous les clients dans votre secteur.

Nos propositions :

- Entrez dans un domaine de responsabilité varié dans une culture d'entreprise honnête et loyale qui encourage l'innovation et la proactivité dans tous les domaines.
- Bénéficiez d'une formation individualisée aux produits ainsi que de vastes possibilités d'évolution personnelle et professionnelle dans un environnement de travail moderne.
- Nous vous offrons un poste de travail sûr avec une rémunération axée sur la performance et le rendement (salaire fixe plus modèle de commission attrayant) ainsi que de nombreux avantages (équipement de bureau mobile avec PC, smartphone et voiture de société).

Votre profil :

Vous avez terminé avec succès un apprentissage dans le domaine de la plasturgie, que ce soit dans l'injection plastique ou dans l'industrie du moule ou avez une formation comparable. Vous êtes de langue maternelle française et avez une très bonne connaissance de l'anglais (niveau minimum : B2-C1), la connaissance de l'allemand étant un atout supplémentaire. Vous avez de l'engagement et de la passion pour la vente et vous avez votre objectif en tête lors des négociations.

Vous avez le sens du contact avec les clients et pouvez les inspirer grâce à vos compétences en matière de communication et à votre connaissance approfondie de nos produits dans une optique de service. Vous avez l'esprit d'équipe, un sens élevé des responsabilités et un grand esprit d'initiative, et vous aimez assurer l'innovation et la croissance grâce à votre attitude proactive. Vous aimez être mobile dans votre domaine de responsabilité.

Veuillez adresser votre CV, prétentions et motivations à :
p_demicheli@gunther-france.com

GÜNTHER France SA - 6, rue Jules Verne - 95320 Saint-Leu la Forêt
 Tél. 01 39 32 03 04




Maître du noir...
 avec une touche de couleurs

Mélanges-maitres blancs
 Mélanges-maitres noirs
 Mélanges-maitres couleurs
 Mélanges-maitres additifs

www.abbeymb.com
 Tél. +44 161 308 2550
 E-Mail : aml@abbeymb.com



**MECA PLASTIC RECHERCHE
 UN "TECHNICIEN SAV ITINÉRANT PLASTURGIE" H/F
 FRANCE ENTIÈRE**

DESCRIPTION DU POSTE

- Vous intervenirez chez nos clients pour les mises en route, les installations, les réglages, mise à niveau et les dépannages des presses et périphériques,
- Vous assurerez également le SAV chez nos clients par le support téléphonique et bureau technique,
- Mise en place de dispositifs plus performants pour augmenter le rendement et la longévité des machines,
- Vous serez amené(e) à faire de la maintenance sur du matériel d'occasion dans nos locaux.

VOTRE PROFIL

- Issu(e) de formation technique (bac+2) en mécanique, hydraulique, électrotechnique ou équivalent,
- Vous justifiez de plusieurs années d'expériences dans le domaine de la plasturgie sur des postes équivalents en milieu industriel,
- Prise d'initiative, sens de l'organisation, de la rapidité, habileté manuelle, autonomie tout en ayant l'esprit d'équipe, maîtrise de soi et sens de la communication.
- La maîtrise du français et de l'anglais technique serait un plus.
- Votre connaissance du secteur de la plasturgie est un des atouts majeurs pour ce poste.

POURQUOI NOUS REJOINDRE ?

- Entreprise familiale en plein essor • Flexibilité organisationnelle
- Rémunération attractive • Equipe jeune et dynamique
- Outils de maintenance à la pointe de la technologie
- Développement national et international

Merci d'envoyer votre candidature à :
contact@meca-plastic.com



**INTERLANGUE
 Communication**

**TRADUCTIONS TECHNIQUES
 Anglais - Allemand - Français**

Spécialiste de la plasturgie
+33 (0)6 14 09 75 38
interlang@orange.fr

plastiquesflash Abonnez-vous !

- Pour recevoir toutes les éditions de Plastiques Flash
- Pour appréhender les marchés, les stratégies des entreprises, les savoir-faire de la plasturgie ...
- Pour participer au soutien de la plasturgie

☐ 1 an France (6 numéros + 2 suppléments) au prix de 96 euros TTC

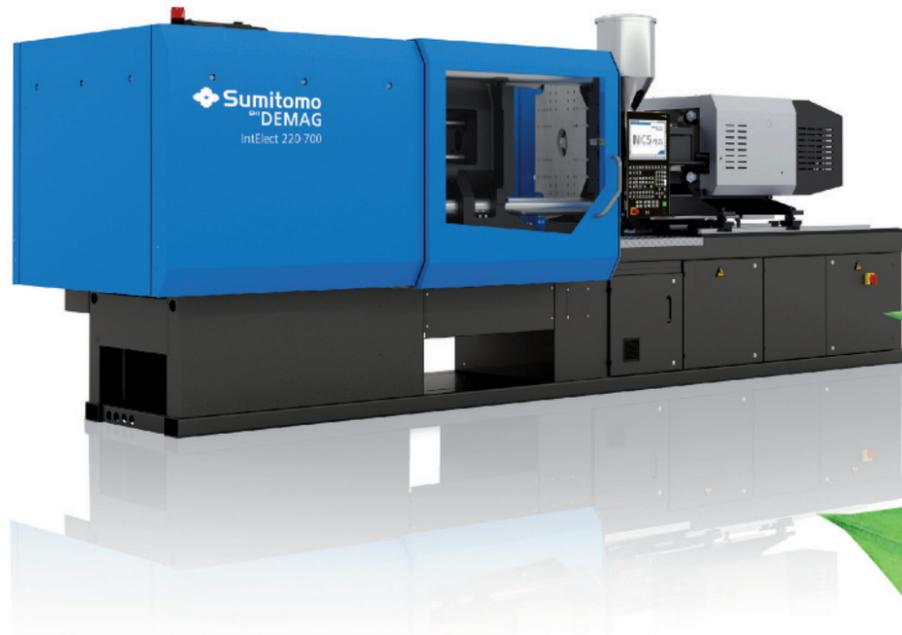
Pour vous abonner :
 rendez-vous sur

www.plastiques-flash.com/abo_fr.htm
 ou appelez le +33 (0)1 46 04 78 26

☐ 1 an étranger (6 numéros + 2 suppléments) au prix de 120 euros

Partenaire de votre succès.

IntElect.
Précision. Rapidité.



Robot SAM.
Grande disponibilité pour une
efficacité de production.



myConnect.
Plateforme modulaire.



act
SUSTAINABLY

Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery (France) S.A.S.

sdfr.contact@shi-g.com

+33.1.60.33.20.10