

# plastiques flash

SUPPLÉMENT

La plasturgie mondiale en langue française

## L'ESSENTIEL

MATIÈRES

MOULES &  
CANAUX CHAUDS

INJECTION

EXTRUSION

AUTRES PROCESS

ÉQUIPEMENTS  
PÉRIPHÉRIQUES



# K 2019 en images

SUPPLÉMENT HORS-SÉRIE

PLASTIQUES FLASH JOURNAL  
DÉCEMBRE 2019

ISSN 1620-9184



**L'ESSENTIEL** *En dépit d'une conjoncture économique mondiale moins favorable, la 21<sup>e</sup> édition de K a rencontré un franc succès (lire page 4).*

Les 3 330 exposants de 63 pays ont reçu 224 116 visiteurs (73 % étaient étrangers, 27 % Allemands) venus de 168 pays. Les exposants ont unanimement reconnu la qualité des visiteurs avec une forte proportion d'industriels porteurs de projets d'investissements à court terme.

# SOMMAIRE

SUPPLÉMENT PLASTIQUES FLASH JOURNAL n°86

<b>Matières</b>	5
<b>Moules &amp; canaux chauds</b>	9
<b>Injection</b>	10
<b>Extrusion - Thermoformage - Recyclage</b>	17
<b>Équipements périphériques</b>	24



Les réservations de stands sont d'ores et déjà ouvertes pour l'édition 2022.

AUTOMATIK   ETTLINGER   GALA  
 MAAG   REDUCTION   SCHEER

## NEXT LEVEL SOLUTIONS

Integrated Systems for Polymer Processing

maag.com

- PUMP & FILTRATION SYSTEMS >
- PELLETIZING SYSTEMS >
- PULVERIZING SYSTEMS >
- RECYCLING SYSTEMS >

Le groupe MAAG est le partenaire, leader mondial de l'industrie du traitement des polymères. Toutes nos solutions intégrées, des systèmes de pompage et de filtration aux systèmes de granulation et de micronisation, en passant par les systèmes de recyclage, ont des performances exceptionnelles pour répondre aux demandes exigeantes des clients.

a **DOVER** company

*En dépit d'une conjoncture économique mondiale moins favorable, la 21<sup>e</sup> édition de K a rencontré un franc succès.*

## K tient son rang

Première édition inscrite dans la nouvelle ère éco-responsable dans laquelle s'engage la plasturgie mondiale, K 2019 a été un succès total. Ce salon est en effet parvenu à maintenir son visitorat dans sa fourchette haute avec 224 116 entrées comptabilisées (contre environ 230 000 en 2016), mais également à développer encore sa représentativité mondiale. Le nombre de nationalités enregistrées est en effet passé à 168, contre 140 seulement lors de la K 2016. Les visiteurs allemands n'ont représenté que 27 % du total des entrées.

Mais surtout, et c'est cela le plus important, les impressions d'après-salon des 3 333 exposants (venus eux de 63 pays) concordent dans un sens très favorable : la qualité des visiteurs ne cesse de monter, ils sont décideurs à plus des 2/3, et les industriels accueillis sur les stands étaient très majoritairement porteurs de projets d'investissement productifs ou organisationnels, ou en quête de nouveaux matériaux, à relativement court terme ce qui confirme la capacité de K à remplir les carnets de commande pour les deux ou trois ans qui suivent chaque édition. Certainement jusqu'à la prochaine, qui se tiendra du 19 au 26 octobre 2022, à Düsseldorf bien entendu.

Le président du conseil consultatif des exposants, Ulrich Reifenhäuser, a confirmé cette tendance positive : « Il s'est avéré que c'est justement en ce moment que les besoins globaux en machines innovantes et en matières premières sont très élevés, malgré les tensions actuelles dans le commerce mondial ou la situation de certains secteurs clients particuliers. La K 2019 a de loin dépassé nos attentes, et a su donner des impulsions importantes pour une économie durable et de nouveaux modèles commerciaux ».

Du fait de sa haute représentativité mondiale, K reste toujours en phase avec les grandes tendances qui traversent la plasturgie au fil des décennies. Et cette édition 2019 qui avait pour thématique principale l'économie circulaire s'est idéalement située à



Ulrich Reifenhäuser préside le conseil consultatif des exposants. (photo : Messe Düsseldorf/ctillmann)

l'orée de la décennie 2020-2030 où l'industrie plastique va connaître les plus importants changements de sa courte histoire. Selon U. Reifenhäuser : « La plasturgie a su prouver une fois de plus que les plastiques sont non seulement des matériaux de grande valeur et aux propriétés excellentes, mais aussi que la branche assume ses responsabilités tout au long de la chaîne de valeur. Jamais encore notre branche n'a adopté aussi unanimement une thématique et travaillé aussi collectivement à des solutions visant l'impact environnemental, la préservation des ressources et la réduction des déchets. Il règne dans la branche une véritable ambiance de renouveau, la dyna-

*mique actuelle est renversante. »*

De fait, les visiteurs pouvaient trouver sur ce salon des solutions pertinentes, avec des machines toujours plus économes en énergie, des systèmes permettant de produire du recyclé ayant des qualités proches du vierge, des matériaux biosourcés ou biodégradables disponibles en quantité croissantes, et

des technologies Industrie 4.0 omniprésentes, complétées par des aides logicielles pratiques et efficaces. Sur la place centrale du salon, les installations de recyclage de déchets générés sur les stands des constructeurs de machines montraient également en pratique l'efficacité des solutions déjà existantes. Un chiffre tiré du sondage de satisfaction effectué auprès des visiteurs traduit bien la représentativité technologique de ce salon : 95 % d'entre eux ont assuré avoir pleinement atteint les quatre objectifs de leur visite : élargissement de leur gamme de produits, augmentation de leur rentabilité, durabilité de leurs produits et de leur production.

### Le monde entier des plastiques

Plus de 42 % des visiteurs étrangers sont venus de pays lointains, tels l'Angola, le Burkina-Faso, les Bahamas, la République Dominicaine, le Honduras, Madagascar, la Mauritanie ou la Polynésie française. 40 000 visiteurs venaient d'Asie du Sud, de l'Est ou centrale, avec principalement des indiens, des chinois et des japonais, dont le nombre a encore une fois aug-

menté. Près de 20 000 visiteurs (soit une hausse de 7 %) sont venus d'Amérique du Nord ou du Sud. Parallèlement aux 60 000 Allemands enregistrés, le hit-parade des visiteurs européens s'est établi comme suit : 10 000 Italiens, 9 000 Hollandais, 7 500 Turcs, 6 700 Français, 6 300 Belges, 5 100 Espagnols et environ 5 000 Russes.

# Albis Plastic

Entre son impressionnant portefeuille de matériaux provenant des plus importants chimistes mondiaux comme BASF, Covestro, Ineos Styrolution, Lanxess, Lyondell-Basell, Eastman et Solvay, et ses propres gammes de compounds de spécialité issus de polymères vierges ou recyclés, Albis Plastic se positionne en interlocuteur incontournable pour tout industriel souhaitant optimiser la conception de ses produits et garantir son approvisionnement dans le monde entier. À ce titre, la présence géographique du groupe ne cesse de s'étendre. Témoin l'annonce de l'extension prévue de la distribution de l'ensemble du portefeuille de PC et TPU de Covestro dans les Balkans et la Grèce. Albis représente désormais Covestro dans presque toute l'Europe, l'Afrique du Nord et la Chine.

**Albis Plastic est incontournable dans les compounds de spécialité et la distribution de polymères techniques.**

Albis rappelait également le renforcement de son partenariat avec Eastman. Distribuait déjà depuis longtemps ses copolymères en Allemagne, au Royaume-Uni et en Scandinavie, Albis a gagné leur distribution exclusive en France et en Pologne. Cela inclut notamment le Tritan, un produit exempt de BPA particulièrement recherché dans le secteur médical du fait de sa transparence, sa stabilité à la stérilisation, sa résistance chimique aux désinfectants, solvants et adhésifs. Les visiteurs pouvaient aussi s'informer sur le nouveau cellulosique Treva à faible impact environnemental. Résistant aux produits chimiques, stable dimensionnellement, fluide, sans BPA, il est facilement colorable et offre un brillant exceptionnel pour les applications opaques, en cosmétique par exemple.

Dans un salon K très axé sur le développement durable, Albis apportait également sa pierre à l'édifice et celles de ses partenaires. Le groupe distribue ainsi les nouveaux PP et PEbd biosourcés Circonden et Circular Plus de LyondellBasell, approuvés pour l'usage alimentaire, issus d'hydrocar-



bures renouvelables obtenus en retraitant des huiles usées. Ce chimiste propose aussi ses polymères recyclés QCP, intégrés à ses gammes de PP Moplen et PE Hostalen, pour la production de conditionnements cosmétiques ou autres. L'offre en polymères recyclés d'Albis comprend également les Durethan et Pocan ECO (des PA ignifugés renforcés 20 % f.v. et des PBT contenant du PET post-consommation) de Lanxess, et le PA biosourcé Ultramid S Balance de BASF. Offrant résistances thermique, mécanique et chimique ainsi qu'une faible reprise d'humidité, il convient notamment aux pièces en contact avec les fluides hydrauliques.

Possédant d'importantes capacités intégrées, Albis propose un large éventail de matériaux recyclés, notamment issus de déchets électriques et électroniques



Albis présentait de multiples développements techniques auxquels il a participé.

(DEEE). Sa gamme de compounds Altech ECO répond par exemple aux normes qualité de l'automobile et de l'électrotechnique. Grâce à sa filiale Wipag détenant des technologies propres de recyclage des polymères, notamment renforcés fibres de carbone, elle commercialise les WIC-PP et WIC-PA très rigides et résistants, fournissant des solutions d'allègement très compétitives économiquement avec des PA renforcés f.v.



Ces éléments de console de commande sont moulés en compounds Alcom conçus pour refléter ou transmettre la lumière.

BE INSPIRED.  
INNOVATIVE SOLUTIONS FOR ALL YOUR NEEDS.



Albis propose tout un monde de solutions.



**ALBIS**

**ALBIS PLASTIC France**

Parc Technologique de Saint-Aubin  
Route de l'Orme des Merisiers  
F-91195 Gif-sur-Yvette Cedex  
Tél. +33 (0)1 69 35 56 30

**Contact :** Laurent Beaufepaire  
laurent.beaufepaire@albis.com  
www.albis.com

# Biesterfeld



Biesterfeld partageait son stand avec son partenaire Chi Mei.

Fondé voici 113 ans à Hambourg, le groupe Biesterfeld est un distributeur indépendant présent dans plus de 30 pays, en Europe, Asie et les deux Amériques, avec quatre divisions : Plastiques, Chimie de spécialités, Caoutchouc et Négoce International. L'activité plastiques distribue des polymères de commodité (PE Neos, PS BASF notamment) et des plastiques techniques et hautes performances principalement issus de DuPont (PA, PBT, POM et PPA), Chi Mei (PMMA, ABS/SAN, PC et TPE), ExxonMobil (gamme Santoprene) et Solvay E.P. (PPS).

Partenaire historique du groupe depuis plusieurs décennies, DuPont constituait un sujet privilégié de conversation à K, ce groupe ayant fait la une de l'actualité avec son retour en mai 2019 en tant que société indépendante cotée à Wall Street, séparée de Dow avec qui elle avait un temps fusionné.

DuPont a conservé l'ensemble de ses gammes de polymères techniques, et leurs marques de grand renom, PA Zytel, POM Delrin, polyesters Rynite et Crastin notamment, confiées pour la plupart à sa nouvelle division Transportation & Industrial. La gamme polyamides Zytel comprend des PA 6 et 66 conventionnels, mais aussi d'intéressants produits spéciaux, PA 6.10 et 10.10, complétés par le haut par les Zytel HTN, une gamme de PPA offrant des solutions de substitution des métaux, notamment dans les applications automobiles exigeant rigidité et tenue thermique.

Durant le salon, Biesterfeld a annoncé la distribution exclusive pour la région Europe, Moyen-Orient et Afrique du PA amorphe Selar PA3426R. Très transparent, offrant de bonnes propriétés barrière aux gaz, à l'eau, aux solvants et aux huiles essentielles, cette résine peut être utilisée dans des structures d'emballage souples et rigides multicouches.

dans de nombreuses industries, automobile, énergie, électricité/électronique, appareillage électrique, articles de sports, chaussures, câblerie (y compris les fibres optiques), meubles, etc.

## Un très grand de la distribution mondiale des polymères.

Chez Chi Mei, la principale nouveauté concernait le complément de la gamme d'ABS et SAN par des grades conformes aux directives et normes européennes concernant les matériaux plastiques destiné au contact alimentaire.

Autre partenaire de longue date de Biesterfeld, Cabot continue d'enrichir ses gammes de compounds et concentrés conducteurs à base de noir de carbone permettant de fabriquer des pièces à propriétés électro-dissipatives. L'actualité LG Chem concernait principalement la gamme Lucene, des plastomères sur base éthylène-octène et éthy-



Le PA amorphe Selar apporte ses propriétés barrières à l'oxygène aux emballages souples et rigides.

L'offre DuPont comprend aussi les élastomères thermoplastiques Hytel, un copolyester thermoplastique combinant la flexibilité et la performance du caoutchouc à la facilité de transformation des thermoplastiques. Il est notamment apprécié pour sa résistance chimique et thermique

lène-butène destinée à la modification des polymères. Le POE métallocène Luce ne peut être utilisé pour produire des mélanges-maitres, servir de modifiant choc et d'aide à la mise en œuvre, pour des applications intéressant des industries comme l'automobile, l'électricité/électronique et le compoundage.

Biesterfeld se constitue également un portefeuille de biopolymères, matériaux biosourcés et recyclés. Ce dernier comprend ainsi les copolyesters partiellement biosourcés Ecozen commercialisés depuis plusieurs années par le chimiste coréen SK Chemicals qui leur a adjoint les Sky-pet Ecotria et BR contenant du PET recyclé (PCR). L'offre du distributeur inclue également les biopolymères biosourcés compostables Inzea produits par la société espagnole Nurel.

L'offre en recyclé comprend notamment les PP (sur base homo ou copo, chargés ou non) du compoundeur français Synova, intégré cette année au groupe Total. Ses produits répondent aux standards de qualité des constructeurs automobiles (panel PSA et RSA) mais conviennent également à bien d'autres applications.



Le groupe distribue un large panel de producteurs de matières et additifs.



**BIESTERFELD FRANCE**  
4 Boulevard de Belle Rive  
CS 10045  
92566 Rueil Malmaison Cedex (Paris)  
Tél. : +33 (0)1 55 94 08 88  
Contact : Didier Bellaune  
d.bellaune@biesterfeld.com  
www.biesterfeld.com

# AMP-POLYMIX

Disposant d'un portefeuille de matières exceptionnel et très bien réparti entre les différentes catégories de polymères, le groupe AMP-POLYMIX poursuit sa stratégie de développement à l'international. Déjà implanté au Benelux, en Espagne et en Slovénie, il a créé cette année POLYMIX North Africa notamment chargé de distribuer les polymères de Sabic sur la zone Maghreb. Il s'apprête également à démarrer en 2020 une filiale au Maroc.

Cette stratégie active vise notamment à suivre l'implantation à l'international des constructeurs et équipementiers automobiles français, des principaux acteurs du luxe et de la cosmétique, des intervenants du secteur médical, qu'il sert en France.

## Un rayonnement international au service d'un portefeuille produits d'exception.

Disposant de compétences pointues dans les transparents, les applications cosmétiques et médicales (avec les ABS de GRECO, les styréniques RESIRENE, les POM de KEP, les TPE d'ARKEMA), POLYMIX est aussi le distributeur français exclusif des polymères techniques de SABIC, ce qui lui confère une place de choix sur les nombreux marchés utilisateurs des PC Lexan, PPE modifié Noryl, PBT Valox, PEI Ultem, PC/PBT Xenoy, etc.

Spécialiste des compounds techniques, mélanges-mâtres et purges (issus de producteurs comme MCP, DOMO, DIC, ELIX, INVISTA et PURGEX), AMP bénéficie aussi d'une équipe technico-commerciale connaissant parfaitement les conditions de suivi et mise au point des matériaux dans le cadre de projets impliquant des formulations sur mesures.



Le réseau de distribution ne cesse de s'étendre.

Sur le stand, POLYMIX mettait notamment en avant les thermoplastiques conducteurs et dissipateurs électriques du compoundeur finlandais PREMIX,



Polymix et AMP, deux composantes très complémentaires.

TPU conducteur PRE-ELEC pour applications médicales (haute conductivité et excellente résistance chimique), compounds diélectriques PREPERM (pour la fabrication de radômes, éléments de radars et composants de systèmes de téléphonie mobile (batteries et équipements 5G)). Les nouveaux PC LEXAN copolymères de SABIC offrent une meilleure stabilité aux UV et des caractéristiques mécaniques élevées, une haute résistance thermique, une fluidité à chaud, une dureté et une résistance aux chocs, nettement améliorées. Des grades partiellement biosourcés et des transparents listés UL94 V0 sur faible épaisseur figurent dans cette gamme.



Le groupe dispose d'une offre en matériaux très large.

KEP a lancé trois nouveaux grades de POM homopolymères KEPITAL. Le H100 est facile à mettre en œuvre et très stable dimensionnellement. Le HL 100 est de

type tribologique (à faible coefficient de friction) et le HT130 offre une résistance au choc améliorée.

REPSOL propose pour sa part les nouvelles polyoléfines RECICLEX incorporant différents taux de du recyclé en garantissant une qualité et des fonctionnalités constantes proches de celles des grades vierges. Avec déjà plus de 10 grades de PEhd et PEbd et de PP existants, cette gamme couvre une large étendue d'applications, films, pièces automobiles rigides, conteneurs, bacs à fleurs, mobilier domestique et de loisir, etc.



Polymix propose aussi des filaments et machines pour l'impression 3D.

## AMP POLYMIX

6, rue de l'Industrie  
F-68126 Bennwihr-Gare  
Tél: +33 (0)3 89 20 13 80

Contact : Julie Fath-Leguillier (présidente)  
matiere@polymix.eu - www.polymix.fr



Member of POLYMIX-AMP Group  
POLYMIX-AMP Group

# K.D. Feddersen

Acteur mondial dans la distribution de polymères, les spécialités chimiques et les additifs alimentaires, K.D. Feddersen a constitué un système global de fourniture de la plasturgie avec ses 5 filiales apportant des produits et services tous complémentaires : compounds techniques (Akro-Plastic), mélanges-maîtres (AF-Color), biopolymères (Bio-Fed), compoundage à façon et production sous licence (Polycomp). À cela s'ajoute la structure de R&D M.TEC, intégrée à l'université d'Aix-la-Chapelle, pour le conseil et le développement de matériaux spécifiques en fonction de l'application.

## Une gamme très large de plastiques techniques, de biopolymères et de compounds.

Outre ses représentations historiques, LyondellBasell (PP) et Celanese (PET/PBT, POM, PPS, LCP), le groupe commercialise les compounds styréniques (ABS, SAN et alliages) d'Elix. Ce dernier lance régulièrement de nouvelles formulations comme l'ABS Cadon CG 28 à teneur élevée en



Toutes les composantes du groupe K.D. Feddersen étaient représentées sur un stand visuellement très attractif.

caoutchouc présentant une ténacité élevée et une grande résistance aux chocs à basses températures, et les grades ABS blancs, brillants et réfléchissants, résistants aux chocs et à la chaleur, destinés aux systèmes d'éclairage ou d'affichage lumineux, réflecteurs, boîtiers LED, guides de lumière, afficheurs à segments.

Durant le salon, le groupe a confirmé son contrat avec le compoundeur italien de TPE et TPU API, filiale de Trinseo. Actif depuis plus de 60 ans, il a développé un très large portefeuille de compounds (TPU Apilon, TPO Megol, PTS-SEBS, et TPC API-L, etc.) destinés à l'automobile, à l'appareillage

ménager, à l'électronique grand public, à la construction mécanique et à l'électronique.

Avec son importante capacité de production et sa gamme très étendue de formulations biodégradables et biocompostables, la filiale Bio-Fed est désormais incontournable pour tout plasturgiste à la recherche d'une solution plastique « verte ». Le grand nombre de visiteurs se pressant sur la partie du stand consacrée à cette filiale en apportait la preuve quotidiennement durant le salon K.



**K.D. FEDDERSEN**  
Think Value

**K.D. FEDDERSEN FRANCE**  
6 Rue Jean Jaurès - F-92800 Puteaux  
Tél. +33 (0)1 49 06 26 42  
**Contact** : Pascal Chenu  
info.fr@kdfeddersen.com  
www.kdfeddersen.com

SERVICE LECTEUR

Cocher N° 005

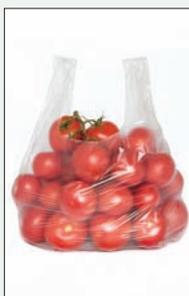
## BIOPOLYMÈRES

# BIOTEC

Fondé en 1992 et pionnier dans l'élaboration de biopolymères compostables, BIOTEC est toujours à l'avant-garde de solutions environnementales à l'heure où la demande peine à trouver une offre suffisante en qualité et quantité. Filiale du groupe SPHERE, elle dispose d'une puissance de développement considérable lui permettant de répondre aux exigences futures. Avec 30 % de ses effectifs travaillant à la R&D, plus de 250 brevets déposés, et surtout une capacité de production industrielle de 70 000 t/an, BIOTEC propose une gamme de produits biodégradables et compostables répondant aux besoins actuels d'un grand nombre d'industries.

## Les Bioplast répondent aux besoins actuels et futurs notamment pour l'emballage biodégradable et compostable.

Les différents grades de compounds Bioplast sur bases PBAT ou PLA permettent d'obtenir par injection, extrusion ou thermoformage toutes sortes de produits



Sacs fruits et légumes fabriqués en Bioplast 500.

souples ou rigides : tous types de sacs, sacs pour fruits et légumes ultra-légers, emballages alimentaires et pharmaceutiques, emballages pour la restauration rapide, films et accessoires agricoles.

Au salon K, c'est le Bioplast 500 qui était mis en vedette. Ce matériau sans plastifiant contenant 50 % d'amidon naturel et de polymères biodégradables répond aux exigences actuelles concernant les sacs fruits et légumes. Il a un toucher doux et peut être extrudé dans des épaisseurs de moins de 12 µm en conservant d'excellentes propriétés mécaniques et une bonne durée de vie. Du fait de sa certification OK Compost HOME, il peut être utilisé pour produire des sacs et des doubles convenant à la collecte de déchets organiques domestiques.



Produits à partir de fécule de pommes de terre non-alimentaires, les biopolymères compostables de BIOTEC s'inscrivent parfaitement dans l'économie circulaire.

**BIOTEC**  
BIOPLASTICS FOR A BETTER LIFE

3, rue Scheffer  
75116 Paris  
Tél. +33 (50)1 53 65 23 00  
**Contact** : Jean-Pierre Le Flanchec  
jp.leflanchec@biotec.de  
www.biotec.de

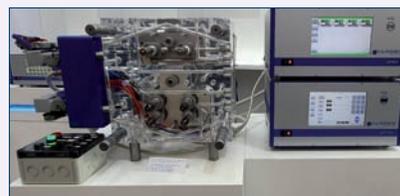
# Günther Heisskanaltechnik

Ce constructeur allemand avait choisi de mettre en avant la qualité de ses blocs de distribution, parfaitement équilibrés, évitant toute stagnation de flux et cisaillements intempestifs, en particulier au niveau des coudes présents dans les circuits matières complexes. De même, leurs éléments chauffants garantissent précision et homogénéité de température. Ces qualités sont notamment présentes sur les systèmes standard, en H, en croix, en étoile, etc. Disponibles en livraison rapide, ils peuvent être configurés en ligne au moyen de l'application Internet CADHOC dont la nouvelle version récemment mise en ligne intègre de nombreuses fonctionnalités nouvelles proposées par des utilisateurs.



Le ServoControl est l'armoire dédiée aux mouvements des plaques actionnant les tiges d'obturation.

pour commander le mouvement synchronisé de toutes les tiges d'obturation. Communiquant avec la presse à injecter, le système de commande ServoControl dédié à cette application peut gérer l'action de 2 à 16 aiguilles d'obturation via jusqu'à 3 moteurs électriques.



Une unité de commande DPE peut commander jusqu'à 16 moteurs pas à pas.

## Une offre étendue en injection à obturation, mono ou multibuses.

Pour les injections techniques, Günther mettait parallèlement en évidence son offre complète en technologies d'obturation, électriques, hydrauliques et pneumatiques, utilisées en remplissage simultané d'empreintes multiples, ou en injection séquen-

tielle. Particulièrement adaptés aux presses électriques et aux moulages en salles blanches, les entraînements électriques permettent de régler longueur et vitesse de course de l'aiguille, temps d'ouverture et de fermeture. Grâce à eux, les systèmes d'injection séquentielle fonctionnent avec une précision extrême. Pour les petits outillages, avec de faibles entraxes interbuses, Günther propose plusieurs solutions



**GUNTHERR FRANCE**  
6, rue Jules Verne  
F-95320 Saint-Leu-la-Forêt  
Tél: +33 (0)1 39 32 03 04

**Contact :** Marc Demicheli  
m\_demicheli@gunther-france.com  
www.gunther-hotrunner.com

# MOULES

## Ermo

Avec ses 40 ans d'expérience, ses 3 sites de production employant 135 personnes, son c.a. de plus de 17 millions d'euros réalisé à plus de 60 % de l'export, ERMO fait partie des tout premiers moulistes européens pour l'emballage, le bouchonnage, la cosmétique et le médical. Sa démarche à l'exportation s'appuyant de longue date sur les grands salons internationaux, cette édition de K lui a permis de rencontrer non seulement ses clients fidèles mais aussi de nombreux prospects.

## Des moules Premium multi-empreintes, multi-matières, pour secteurs exigeants.

Spécialiste des moules de production pour capsules-service mono- ou multi-matière (et/ou couleur), secteur qui représente environ 40 % de son c.a., ERMO voit ses ventes progresser régulièrement dans les produits de beauté et de soins, les emballages à paroi fine avec ou sans IML, les dosettes de café et autres, sans compter le médical qui a doublé sa part en moins de 5 ans.

Proposant la prise en charge de projets complets clés en main, Ermo remporte de nombreux contrats grâce à ses technologies propres brevetées. Récemment saluées par un 1<sup>er</sup> prix de l'innovation décerné par La Mayenne Innove, les nouvelles technologies à entraînement tout électrique de fermeture (E-IMC) et d'assemblage dans le moule (E-IMA) constituent des atouts indéniables pour le moulage de pièces propres et de grande qualité. Ermo présentait également sur le stand son nouveau système MAC2S (Mold Alignment Continuous Safety System) qui a particulièrement intéressé les visiteurs. Ce dispositif



Le système MAC2S allonge la durée de vie des moules.



Ermo bénéficie d'une organisation des ventes et d'assistance technique à l'export très étoffée.

de surveillance de l'alignement des plateaux mesure à chaque cycle l'écart entre la partie fixe et la partie mobile du moule. Si 10 cycles consécutifs sortent des tolérances fixées, il arrête la presse, émet des alarmes visuelles et informatiques et garantit ainsi une meilleure performance au moulage et surtout une plus grande longévité de l'outillage.



Zone Artisanale Marcillé-La-Ville  
BP 30163 53102 Mayenne Cedex  
Tél. : +33 2 43 00 71 22  
www.ermo-tech.com

**Contact :** Maurizio Delnevo  
maurizio.delnevo@ermo-tech.com

# Cema Technologies

CEMA Technologies est non seulement un spécialiste majeur des outillages d'injection techniques multi-empreintes et mais aussi un prestataire de services en conception de pièces et moules séries, prototypage, fabrication automatisée ultrarapide de moules pilotes (SMTO), métrologie dimensionnelle et tomographie (P&M).

**Pour une conception de pièces et moules réactive et sûre.**

Le groupe dispose également de deux centres d'essais prenant en charge la mise au point et l'optimisation des process d'injection jusqu'à la qualification des outillages. De plus en plus appréciée par les clients français et internationaux, cette offre est séduisante pour de nombreux secteurs industriels. Elle permet d'accélérer les développements projets grâce à une organisation efficace couvrant depuis la conception du produit jusqu'à la réalisation du moule production, de façon sûre et économique. Les nombreux contacts pris sur le salon en attestent.



**P&M et SMTO sont deux rouages essentiels du consortium Cema Technologies.**

Le groupe s'appuie également sur ses fortes compétences en conception et élaboration de moules modulaires. À partir d'un module de base servant à valider les caractéristiques des pièces et les paramètres de moulage, des moules 16, 32, 48, et jusqu'à 128 empreintes, peuvent ensuite être constitués par simple duplication de blocs interchangeables sans ajustage. Ce concept est parfaitement adapté aux moules grandes séries pour petites pièces techniques de précision : éléments de pompe et valves pour dispositifs médicaux ou pharmaceutiques, capots et accessoires en parfumerie-cosmétique, pièces de stylos, horlogerie, etc. Atteignant des TRS dépassant souvent les

Le groupe s'appuie également sur ses fortes compétences en conception et élaboration de moules modulaires. À partir d'un module de base servant à valider les caractéristiques des pièces et les paramètres de



**Un pôle industriel dédié à l'industrialisation des pièces plastiques techniques.**

95 %, ce type d'outillages peut être garanti par CEMA jusqu'à 5 millions de cycles.

**Cema**

**CEMA Technologies**  
24, rue Alain Gerbault  
72100 Le Mans  
Tél: +33 (0)2 43 75 00 17

**Contact :** Marc Bouilloud  
contact@cema-technologies.fr  
www.cema-technologies.fr

SERVICE LECTEUR

Cocher N° 009

## PRESSES À INJECTER

PUBLI-INFORMATION

# Boy

Avec 11 presses en démonstration sur son stand, Boy présentait diverses possibilités d'utilisation de ses machines, avec pour trait commun, la technicité avec injection de matériaux biosourcés et recyclés dans cinq applications mettant en œuvre surmoulage, micro-injection, injections d'élastomères et de silicones liquides. Une démonstration en mode Industrie 4.0 de production par surmoulage (sur une presse 125 E équipée d'une unité auxiliaire Boy 2C S) de mugs à café personnalisés dans une enceinte dotée d'un robot linéaire Boy et d'un cobot Kuka a attiré un grand nombre de visiteurs. Elle montrait la parfaite intégration des plus récents protocoles UPC-UA et Euromap 79 dans l'armoire de commande Procan Alpha 4.

**Boy présentait sa première presse hybride.**

Boy présentait aussi sa nouvelle presse hybride équipée d'une unité d'injection électrique Servo-Plast (eSP) dotée

de deux servo-moteurs assurant les mouvements de rotation et de déplacement axial de la vis. Pouvant équiper les modèles BOY 60 à 125 E, elle permet à l'unité d'injection de fonctionner indépendamment de l'hydraulique centrale, pour des temps de cycle courts, des débits matières élevés, et moins d'électricité consommée. La numérisation apporte également un surcroît de précision, le maintien des points de commutation du process d'injection étant garanti avec une tolérance de +/- 0,01 mm.



**Cette presse de 100 t est équipée de la nouvelle unité d'injection électrique eSP.**



**Boy reste un champion de la micro-injection, témoin cette XXS de 6,3 t de force de fermeture.**

**BÉWÉPLAST**  
Machines & Périphériques depuis 1963

53, rue des Contamines  
F-74370 Argonny  
Tél: +33 (0)4 50 02 30 30

**Contacts :** Thierry Roche  
beweplast@beweplast.com  
www.beweplast.com

# Billion

Billion lançait à K sa nouvelle gamme Select<sup>2</sup> de presses électriques de 2<sup>e</sup> génération, disponibles de 175 à 400 t en versions mono- et bi-injection. Dotée de caractéristiques mécaniques optimisées, comme ses entre-colonnes élargies, la fermeture Select<sup>2</sup> est particulièrement adaptée aux outillages volumineux, répondant ainsi en particulier aux besoins des productions hautes cadences en emballage, cosmétique ou médical.

## Une présentation remarquée avec trois nouveaux modèles de presses en configurations de bi-injection et surmoulage.

Tradition Billion oblige, ces presses particulièrement soignées peuvent être configurées pour différents types de multi-injection, surmoulage Easyturn (avec un système d'indexation rotative intégrée) et technologie sandwich.

Deux machines Select<sup>2</sup> de 200 t étaient en démonstration. La première produisait en mode sandwich des tasses à café en compound biosourcé, 100% biodégradables et compostables. La matière de cœur intègre également des coques de graines de tournesol. Le pourcentage de matière biosourcée ou recyclée peut sans difficulté atteindre 50 %, grâce à la fonction EasyControl intégrée à la commande Dixit 4. En mesurant en continu la viscosité des matériaux, et en adaptant en temps réel les paramètres de moulage, la machine réduit la non-qualité en compensant les variations entre les différents lots de matière. Cette démonstration était



Les presses Select<sup>2</sup> sont conçues dès l'origine pour la multi-injection et/ou le surmoulage.

réalisée en partenariat avec le VDMA allemand, dans le cadre d'une campagne de promotion de l'économie circulaire dans la plasturgie.

La seconde Select<sup>2</sup> équipée d'Easyturn, arbre tournant intégré développé par Billion moulait les deux composants d'une règle multifonction en PC/ABS et TPU.

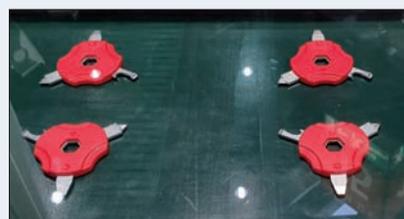


La presse VERTIS communique avec ses équipements périphériques grâce à la fonction Easyconnect PRO.

Développée en partenariat avec le plasturgiste oyonnaxien MIHB, cette application démontrait la flexibilité de l'arbre tournant électrique (précision de position de 1/100<sup>e</sup> de degré), dont les paramètres de réglage et le contrôle sont entièrement intégrés dans la commande Dixit 4. Il est possible de programmer librement 6 points d'arrêts, en rotation et contra-rotation, ou en mode pendulaire. Le temps de cycle complet s'établissait à 57 s, avec une consommation électrique de seule-

ment 0,830 W par kg de matière injectée. Réminiscence des premières années de l'entreprise créée par Léon Billion en 1949, la 3<sup>ème</sup> application mettait en œuvre un nouveau modèle de presse verticale, la gamme Vertis.

Ces machines hybrides à plateau tournant sont dotées de puissants moteurs électriques couplés à un entraînement servo-hydraulique innovant, afin d'offrir précision, rapidité et économie d'énergie. Leur unité de fermeture en col de cygne sans colonne offre un accès total à la zone du moule. Ces presses sont particulièrement adaptées à la constitution de cellules de production robotisées et automatisées dont tous les éléments communiquent en mode Industrie 4.0. Sur le stand, un modèle Vertis 100T-V270 était mis en œuvre au sein d'une cellule pour la réalisation d'un outil multifonctions (ouvre-bouteille-tournevis-clé) associant plusieurs partenaires : Actemium pour l'automatisation, Domino pour la gravure laser, Adduxi pour la gestion du projet.



Outils multi-fonctions avec inserts métalliques surmoulés produits sur la 100 t VERTIS.

La presse VERTIS PRO communique avec les autres équipements grâce à la fonction Easyconnect PRO exploitant le protocole de communication Euromap 63. SISE fournissait pour sa part les systèmes d'échange et d'acquisition de données permettant de rassembler sur un serveur client tous les paramètres attribués à chaque pièce produite. Et la bibliothèque de paramètres stockés, pour chaque pièce individuellement, pouvait être consultée par les visiteurs via un simple code QR.



Cette presse Select<sup>2</sup> de 200 t moulait des tasses à café 100% biodégradables et compostables.



**BILLION SAS**

1 Avenue Victor Hugo

CS50508 Bellignat

01117 OYONNAX Cedex

Tél. +33 (0)4 74 73 20 00

Contact : Frédéric Faillet

contact@billion.fr - www.billion.fr

# Engel

Fêtant cette année le 30e anniversaire du lancement de son concept de presses sans-colonne, Engel faisait la part belle à ses gammes Victory (hydrauliques de 30 à 500 t) et e-Victory (hybrides de 30 à 500 t) dans leur domaine de prédilection, les injections techniques. Dégageant la zone du moule pour y placer des systèmes robotisés, permettant de monter des moules encombrants sur des presses de moindre tonnage, ce concept a séduit plus de 10 000 clients représentant plus de 70 000 machines sans-colonne livrées dans le monde. Cette configuration est également disponible sur le modèle tout-électrique e-Motion 120 TL.

## Haute technicité, clé de présentation du constructeur autrichien.

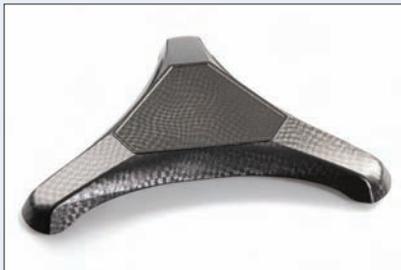
Organisé par secteur, le stand Engel constituait une véritable usine au sein du salon, avec des machines mettant en œuvre des technologies de pointe, aidés par les logiciels intelligents intégrés dans l'armoire de commande CC300.

Dans le secteur automobile, les visiteurs pouvaient remarquer deux applications de décor dans le moule réalisées avec la collaboration de la société Leonhard Kurz. Une presse Victory 1060/300 était la base d'une cellule capable d'apposer différents décors (films colorés et structurés, substrats rétro-éclairés et fonctionnalisés avec une électronique capacitive) dans un process en une seule étape. Pour changer le décor, la structure et la fonctionnalité, seul le rouleau de films était à changer, pas le moule, pas le périphérique. Sur le stand Leonhard Kurz, était présentée en parallèle une presse Engel Duo 2450/900 qui produisait une pièce décorée par un film IMD, lui-même surmoulé par une couche protectrice en PU.



Cette Combi Duo 450 produisait des caisses de transport en PP vierge/PP recyclé à l'aide du nouveau procédé Skinmelt, différent d'une co-injection sandwich classique.

Engel proposait aussi une solution de production en grande série de pièces en composites thermoplastiques légers sur une Duo 3660/800, équipée de deux fours IR intégrés, injectant des modules de portières automobiles par le procédé Organomelt. Utilisant le rayonnement IR pour chauffer et former trois inserts en thermoplastiques renforcés f.c. d'épaisseurs différentes (0,6, 1 et 2,5 mm), cette cellule produit des pièces offrant après surmoulage un aspect final de haute qualité. Le système est équipé de trois robots polyarticulés Engel Easix travaillant simultanément. L'utilisation d'inserts organiques d'épaisseurs différentes permet d'adapter la résistance mécanique aux contraintes subies par les différentes zones des pièces.



Produite sur une Victory 1060/300, cette pièce montrait les changements d'aspects rendus possibles par le procédé IMD.

Pour le médical, Engel exposait une presse Combi e-motion 310H /170W/160 tout électrique en version salle blanche moulant des corps de seringues en PP dans un outillage 8 empreintes. Un arbre d'indexation vertical à 4 positions réalisait plusieurs opérations successives, moulage du corps en PP transparent, refroidissement, application d'une couche de PP vert, évacuation par un robot Viper 20.

Pour les moulages nécessitant à la fois grande précision et hautes cadences, que ce soit en connectique, pièces techniques, mais aussi l'emballage, Engel propose deux gammes 100 % électriques, les



Pour réduire leur consommation électrique, les presses sans-colonne Victory bénéficient du système servo-hydraulique Ecodrive.

e-mac (5 modèles de 50, 75, 100, 180 et 280 t) et e-cap (de 110 à 420 t, dédiées à la production de bouchons), conçues pour fonctionner en atmosphères ultra-propres. Dotées de servomoteurs puissants, notamment pour l'éjection et l'avance de la buse de presse, les e-mac se révèlent très compétitives dans les applications impliquant des temps de cycle de plus de six secondes. Témoin cette e-mac de 280 t qui moulait en 48 empreintes des cols de tubes cosmétiques en PEhd. Pour un poids total injecté de 81,6 g, elle opérait dans un temps de cycle de 8 s seulement. Pour les temps de cycles inférieurs à 6 s, Engel recommande ses presses e-motion, disponibles jusqu'à 650 t. Elles peuvent tourner à des cadences inférieures à 2 s.



Sur cette Duo de 800 t produisant des pièces composites, l'ensemble des robots, systèmes d'automatisation et fours étaient commandés par l'armoire Engel CC300.

## ENGEL

ENGEL FRANCE

15 rue Marcellin Berthelot,  
F-91320 Wissous  
Tél : +33 (0)1 69 75 12 12

Contact : Philippe Sterna  
info.fr@engel.at  
www.globalengel.com

# Farpi France

Toute l'équipe commerciale de Farpi France était présente afin d'épauler plusieurs de ses commettants exposants à K. Principal partenaire de Farpi depuis 20 ans, le constructeur japonais JSW présentait deux cellules d'injection tout-électriques. Il dévoilait sa nouvelle unité d'injection auxiliaire FLiP20 (bien entendu 100 % électrique) intégrée en position latérale et horizontale sur une presse J100ADS-180U pour la transformer en machine bi-matière. Très compacte, elle est également très flexible, en autorisant plusieurs positions de montage. Elle était utilisée pour mouler en mono-empreinte un porte carte de visite bi-couleur en polycarbonate.

## Les nouvelles presses JSW, et des périphériques innovants.

Le grand atout de JSW est d'être le seul constructeur à disposer d'une gamme tout-électrique aussi complète, avec des modèles offrant des forces de fermeture allant de 30 à 3 000 t. Pour illustrer ses capacités dans les moyens tonnages, et la parfaite aptitude de ses machines à transformer des biopolymères thermosensibles, le constructeur exposait une J350ADS-890H de 350 t produisant des soucoupes jetables en PLA. L'armoire de commande des presses JSW intègre un nombre croissant de fonctionnalités Industrie 4.0 avancées, notamment le logiciel de supervision de process d'injection CAMOT NET100 permettant de dialoguer avec les périphériques fonctionnant dans l'environnement de la machine.

JSW est également un constructeur réputé d'extrudeuses de compoundage, mondialement présentes chez les grands producteurs de polymères. Sa filiale Tahara produit des souffluses de corps creux 100 % électriques qui figurent parmi les plus vendues chez les producteurs d'emballages en Asie. Elles commencent à être commercialisées par JSW en Europe.



Démonstration de moulage de soucoupes en PLA sur une 350 t tout-électrique.

Farpi représente aussi depuis de nombreuses années le constructeur d'unités d'injection auxiliaires Plasdan qui exposait sur son stand deux presses dotées de ses équipements intégrant les systèmes de Robotique des Moules, et produisant l'une, une tasse à café à isolation thermique produite en bi-injection sur un moule cube, et l'autre, une boîte de rangement alimentaire en PE, avec bac, séparations internes et couvercle transparent produits en tri-injection.



BMS Vision centre ses développements logiciels sur l'Usine intelligente.

Egalement partenaire de longue date de Farpi, BMS Vision montrait ses nombreux développements dans les domaines de l'usine Intelligente, de la connectivité des machines et de l'Industrie 4.0, accompagnées de solutions MES mobiles.

L'offre en périphériques matières s'appuie sur la société hollandaise Movacolor et l'italienne New Omap. Movacolor présentait ces récentes innovations en matière de dosage optométrique, gravimétrique et volumétrique, d'utilisation de rebroyé et d'industrie 4.0. Les visiteurs purent découvrir les stations de dosage MC High Output 2500R, MC Hybrid 30, MC Nexus

(système optométrique permettant de doser les petits composants avec très grande précision) et le nouveau module MC Numa mesurant à +/- 1% près la consommation de matière principale.



Movacolor propose plusieurs technologies de dosage des matières.

New Omap mettait en avant ses systèmes de séchage et d'alimentation automatique de presses à injecter et d'extrudeuses, dont plusieurs nouveautés comme le logiciel de suivi de production Nebula, l'installation d'alimentation centralisée matières compacte CORE8 capable de gérer 8 chargeurs et le déshumidificateur à roue WD 15-30.

Farpi a aussi comme partenaire historique le constructeur allemand IDE qui présentait ses extrudeuses, lignes complètes et outillages pour l'extrusion de profilés plastiques. Il mettait l'accent sur les fonctionnalités Industrie 4.0. intégrées dans la nouvelle génération de commande IDE ME Control 20/4.



Cette presse JSW était équipée côté non-opérateur d'une unité d'injection auxiliaire Flip20 montée en position horizontale. A droite : un convoyeur Syscon conçu par Farpi était placé en arrière le long de l'unité Flip20.

**FARPI-FRANCE**  
Activateur de Performance

5 rue Marius Berliet, Espace Le Chanay  
F-69720 Saint-Bonnet-de-Mure  
Tél: +33 (0)4 78 40 81 32

**Contacts :** Raphaël Roux  
info@farpi.fr  
www.farpi.com

# Sumitomo (SHI) Demag



Avec un outillage à 2 empreintes, cette EI-Exis SP de 1 000 t produisait près de 560 seaux/h décorés par IML.

En présentant des applications de production d'emballage, de pièces médicales et automobiles, Sumitomo (SHI) Demag montrait sa capacité à servir les grands marchés de la plasturgie avec des presses à injecter rapides, précises et consommant peu d'énergie, des exigences désormais communes à tous les secteurs industriels. Des démonstrations techniques de haut vol ont fait du stand l'un des points d'attraction majeur du salon.

**Quel que soit le mode d'entraînement, des presses hautes cadences, haute précision, basse consommation énergétique.**

Fournisseur de premier rang en injection d'emballages à hautes cadences, le groupe proposait deux cellules automatisées produisant l'une des bouchons, l'autre des seaux, basées sur de nouveaux modèles hybrides EI-Exis SP de 4e génération. Cette gamme se distingue par des blocs de puissance hydraulique capables de générer des vitesses d'injection allant jusqu'à 1 000 mm/s. Une servo-vanne régulant la pression hydraulique entrant dans l'accumulateur réduit de jusqu'à 20% l'énergie consommée, ce qui rapproche ces modèles des performances des tout-électriques.

Présentée comme la presse la plus rapide en moulage de bouchons, une EI-Exis SP 300 t moulait des capsules pour bouteilles d'eau sur un moule 72 empreintes en un temps de cycle de 1,97 s seulement, soit 130 000 pièces/h. Non loin, une EI-Exis SP 1000 t illustrait les possibilités offertes aux producteurs de seaux et grands récipients plastiques utilisés dans les

applications alimentaires, la peinture et les produits chimiques. Avec cette puissance de fermeture portée à 1 000 t, la gamme EI-Exis SP peut accepter des outillages double empreintes à haute productivité. Cette machine moulait à 12,9 s/cycle des seaux en PP de 17 l (pesant chacun 675 g, dont 50 % de matière recyclée) décorés par IML grâce à un système robotisé Polymac/Pagès. Cette machine existe aussi en version bi-injection intégrant le moulage et la pose automatique d'anses plastiques sur les seaux.

Le stand abritait trois autres cellules de production basées sur des presses tout-électriques IntElect en version S, dont une 180 t en configuration médicale. Propre, rapide, silencieuse et peu gourmande en énergie, cette machine en tout point conforme aux exigences des Bonnes Pratiques de Fabrication propres au médical et à la pharmacie moulait à 5,5 s/cycle des pipettes en PP de 0,26 g sur un outillage Plastisud à 64 empreintes.

Montrant tous les atouts de l'injection électrique en production de pièces techniques, le groupe exposait aussi une nouvelle 500 t, le désormais plus puissant modèle de la gamme IntElect,

dans une application automobile complexe. Il s'agissait de mouler une planche de bord multifonction à commandes tactiles en utilisant le plus grand système de décoration dans le moule (IML+IMD) que le groupe n'ait jamais conçu en collaboration avec le spécialiste du domaine, l'allemand Leonard Kurz. Le temps de cycle de moulage-décoration complet de cette pièce en PC de 3 mm d'épaisseur pesant 350 g était d'une minute seulement.

Les IntElec bénéficient maintenant de nouveaux servo-variateurs qui améliorent la répétabilité et la rapidité, tout en consommant encore moins d'énergie. Les fonctionnalités logicielles ActiveLock (clapet anti-retour à fermeture active) et ActiveFlowBalance (assurant un remplissage homogène des moules multi-empreintes) contribuent également à la performance globale de ces presses.

Passé maître dans le moulage des silicones liquides, le groupe exposait aussi une IntElect 130 équipée d'une station de dosage, d'un moule à canaux froids 4 empreintes et d'un robot de démoulage fournis par le spécialiste autrichien Nexus Elastomer Systems. Cette cellule moulait en 60 s des embases de phares à LED pesant 6,45 g chacun.



L'offre tout-électrique IntElect a été complétée par une 500 t.



L'injection de silicones liquides est un secteur exigeant où Sumitomo-Demag est également force de proposition.

**Sumitomo  
SHI  
DEMAG**

**SUMITOMO (SHI) DEMAG**  
9, rue des Campanules  
ZAC du Mandinet - Lognes  
77437 Marne-la-Vallée Cedex  
TÉL. +33 (0)1 60 33 20 10

**Contact :** Gilles Mazzolini  
contact@dpg.com  
www.sumitomo-shi-demag.eu

# Wittmann-Battenfeld

La commande de presse Unilog B8 intègre les modules HiQ-Flow, HiQ-Melt et HiQ-Metering dont les fonctionnalités avancées étaient mises en valeur sur tous les équipements exposés. Une presse tout-électrique EcoPower 55/350 dotée d'un robot Wittmann W918 moulant des pinces à linge en PC dans un moule 4 empreintes servait de démonstrateur dédié, avec des présentations techniques. Compensant automatiquement les fluctuations de viscosité de matière pour stabiliser la qualité des pièces, l'HiQ-Flow était particulièrement mis en avant. Ce type d'assistance devient crucial avec l'utilisation croissante de matériaux recyclés aux propriétés variables. Sur cette presse, les carottes d'injection et les pièces non-conformes (délibérément produites pour l'exemple) étaient envoyées dans un broyeur G-Max 9 avant d'être réintégré en production via un alimentateur matière.

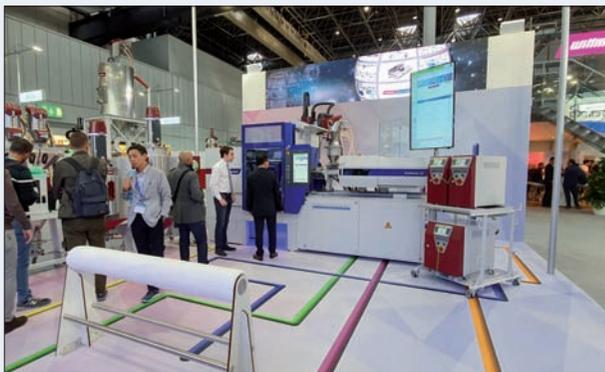
## Presses et périphériques sont désormais totalement connectés en mode Wittmann 4.0.

Nouveauté très remarquée, une EcoPower Xpress 160/1100+ (160 t) à cadence rapide en version médicale moulait des tubes pour prélèvement sanguin en PET dans un moule 48 empreintes. Pour sécher la matière, un dessiccateur Drymax 300 à régulation de fréquence était monté au-dessus de l'unité d'injection. Les tubes étaient démoulés et déposés dans des caisses par un robot rapide commandant via un réseau Wittmann 4.0, un système d'échange des boîtes pleines et vides assurant une production ininterrompue.



**EcoPower Xpress 160/1100+ (160 t) : la version haute cadence tout-électrique de l'offre Wittmann-Battenfeld.**

Trois applications automobiles étaient présentées. Une MacroPower 1100/12800 à basse consommation d'énergie (équipée d'un robot WX 152) moulait un support de banquette de voiture de sport en PP moussé contenant



**Cette cellule de démonstration de la connectivité Wittmann 4.0 était dotée d'une presse tout-électrique EcoPower 55/350 reliée à plusieurs périphériques.**

25 % de recyclé et 25 % de talc. Le moussage était assuré par un système CellMould injectant de l'azote à 330 bar. Une SmartPower 240 XL injectait un module de garniture intérieure de toit dotée (via le procédé d'IMD VarioForm) d'une surface fonctionnelle intégrant des commandes d'éclairage. Enfin, une verticale VPower 120/130H/210V produisait par bi-injection une pièce automobile en PA et TPE moulée en 2+2 empreintes. Le système d'automatisme associait un robot Scara et un cartésien WX142 pour insérer les broches de surmoulage, transférer les préformes, puis évacuer les pièces finies.



**Nouvelle presse verticale VPower 120/130H/210V.**

La division équipements périphériques du groupe illustre aussi l'économie circulaire avec des cellules de recyclage en ligne de déchets de production. Une cellule typique peut être constituée d'un pique-carotte pneumatique Wittmann WP80, d'un broyeur G-Max 9 et d'un alimentateur Feedmax S3 à dosage proportionnel. Pour des matières dures et/ou renforcées, un broyeur à vitesse lente S-Max peut être installé. Selon la précision de dosage des matières recyclées requise, un doseur gravimétrique Gravimax peut être installé en complément. Une autre option consiste à utiliser un robot

à servomoteurs, par ex. un pique-carotte WS80, ou un petit robot Primus 10, à la place du WP80.

De nouveaux sècheurs équipés d'une interface Industrie 4.0 et d'un grand écran tactile étaient aussi présentés. Les dessiccateurs à roues segmentées Aton sont des appareils compacts pouvant produire un volume d'air sec compris entre 30 et 120 m<sup>3</sup>/h. Le système Aton H1000, piloté par variateur de fréquence est le premier sécheur centralisé à roue capable de générer un volume d'air sec de 1 000 m<sup>3</sup>/h pour sécher de 500 à 600 kg/h de granulés.



**L'offre en sècheurs a été renouvelée.**

L'activité robotique exposait notamment deux nouveaux modèles Primus : le 16T (capacité d'emport de 5 kg) à axe Y télescopique, et le 48/48T qui peut équiper des presses de 500 à 1200 t, en emportant des charges pesant jusqu'à 20 kg. Sa course horizontale de 9 m permet d'envisager différentes options de dépôt des pièces sur palettes.



**WITTMANN FRANCE**  
 WITTMANN BATTENFELD France  
 325 rue Louis Barran  
 38500 La Buisse  
 Tél: +33 (0)4 76 31 08 80  
**Contact :** Fabien Chambon  
 info@wittmann-group.fr  
 www.wittmann-group.com

# Woojin Plaimm

Principal constructeur coréen de presses à injecter (1 000 salariés – 250 millions d'euros de c.a.), Woojin connaît un beau succès commercial en Europe avec ses gammes de machines jusqu'à 4 300 t conçues avec un maximum de composants européens selon les spécifications de son centre de développement installé en Autriche. La France ne fait pas exception avec un parc de plusieurs dizaines de machines livrées.

## Ce constructeur a privilégié des applications très techniques.

Prouvant ses compétences en injections techniques, Woojin présentait 3 machines de la gamme A5 mettant en œuvre des technologies avancées, mousage physique, bi-injection et injection assistée eau.

Une presse servo-hydraulique à 3 plateaux (équipée comme toutes les machines Woojin d'une commande Web IMC 500/501 compatible Industrie 4.0, développée par B&R) de 220 t produisait

des boîtes de rangement en PP. L'autre application présentée, sur une 500 t DL500-A5-2K, associait une bi-injection (de deux PP recyclés, dont l'un renforcé 60 % f.v.) à une injection assistée eau pour produire les 3 composants, moyeu, jante et main courante, d'une roue de fauteuil roulant démontable.

Ces deux presses sont dotées d'une servo-pompe induisant une forte réduction de la consommation énergétique. Autre machine présentée, une 350 t tout-électrique réalisait une injection avec mousage physique basse pression permettant d'alléger fortement une



Nouvelle presse verticale VH100RS-A5.



Cette machine servo-hydraulique produisait des boîtes de rangement en PP.

pièce automobile en PP chargé 20 % talc.

Enfin, Woojin présentait une 100 t appartenant à sa nouvelle gamme verticale qui comprend des modèles allant de 50 à 300 t.

**W**  
**WOOJIN**  
**PLAIMM**

**BW PLASTURGY**

28 rue des Colennes du Trône  
75012 Paris

Contact : [info@bwplasturgie.com](mailto:info@bwplasturgie.com)

SERVICE LECTEUR

Cocher N° 016

## ROBOTIQUE – MACHINES SPÉCIALES

PUBLI-INFORMATION

# Pagès Group

Pagès montrait à K sa nouvelle identité, celle d'un groupe international désormais constitué de 3 entités complémentaires. Acquis en septembre 2018, la société néerlandaise Polymac a renforcé l'offre en matières d'IML et de robotisation de certaines tâches, comme la pose d'anses sur des seaux plastiques par exemple, tout en apportant une présence commerciale affirmée en Europe de l'Est et en Allemagne. Annoncé pendant le salon, le rachat de la firme jurassienne Process Industrie va pour sa part renforcer les capacités du groupe en intégration de robots 6 axes et conception de machines spéciales.

## Pagès s'affirme en leader en automatisation des productions hautes cadences.

Les savoir-faire issus de Polymac étaient mis en valeur sur le salon. Outre un système exposé sur le stand du groupe, un équipement était intégré au sein d'une cellule de production de seaux plastiques de 20l sur le stand Sumitomo-Demag. Equi-



Les trois entités du groupe Pagès ont des savoir-faire très complémentaires.

pant une presse EI-Exis SP de 1 000 t dotée d'un moule 2 empreintes, ce système Polymac/Pagès type PLE-SE permettait à cette cellule de produire deux seaux décorés toutes les 12,9 s. Ses deux bras robotisés fonctionnant en modes parallèle et séquentiel assuraient l'étiquetage dans le moule avec un décor entourant sur 360° et l'évacuation des pièces finies. Pour une flexibilité maximale, le robot peut utiliser soit des étiquettes complètes, soit deux demi-étiquettes. Une plaque de positionnement motorisée assure un réglage facile et une pose précise des étiquettes sur le mandrin.



L'automate Pagès-Polymac assurait une cadence horaire de 280 seaux décorés par IML.

**PAGÈS**  
**GROUP**

20, Grande Rue  
39460 Foncine-le-Haut  
Tél. +33 (0)3 84 51 92 73

Contact : Romain Hervé  
[romain.herve@pagesgroup.net](mailto:romain.herve@pagesgroup.net)  
[www.pagesgroup.net](http://www.pagesgroup.net)

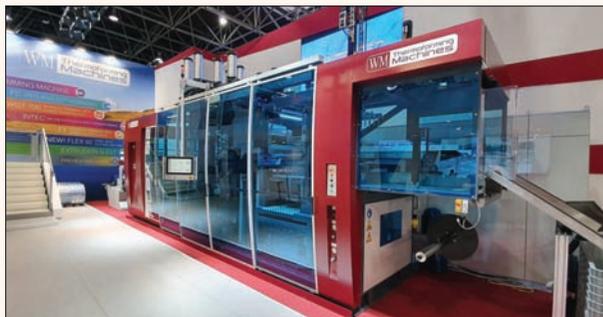
# Plasturgy Material Advance

Représentant depuis plus de 25 ans des constructeurs réputés de machines de thermoformage, PMA était présent sur les différents stands de ses commettants sur le salon K. L'offre de PMA couvre tous les aspects du thermoformage, depuis les articles d'emballage en fine épaisseur jusqu'aux pièces techniques en forte épaisseur, mais aussi des accessoires dédiés à ce mode de transformation ainsi que des feuilles PET recyclé Aliplast en bobines en différentes laizes et épaisseurs.

**Une offre complète pour le thermoformage fines et fortes épaisseurs, et détourage 5 axes.**

Spécialiste des machines pour l'emballage et le conditionnement, le constructeur suisse WM présentait sa nouvelle machine Flex 92, qui se caractérise par sa grande souplesse d'utilisation et autorise l'adaptation sans modification des moules de dimensions variables issus de fournisseurs différents. Dotée d'un cadre de serrage mobile, de contre-poinçon et d'éjecteur à entraînement électrique, la Flex 92 (force de serrage de 105 t) dispose d'un système de découpe à filets qui assure la stabilité du parallélisme, la précision de découpe et la longévité des lames en acier trempé. Cette machine peut être contrôlée par l'intermédiaire de la nouvelle interface WM Viewer permettant de visualiser et gérer à distance en temps réel les paramètres de fonctionnement. Sur le stand, l'installation présentée était équipée d'un moule de couvercles Marbach à 24 cavités transformant une feuille en PP nucléé de 350 µm d'épaisseur. Cette machine était aussi dotée du dispositif LIT Laser Integrated Thermoforming qui peut graver à la volée des informations sur les emballages formés.

Partenaire de P.M.A. depuis ses débuts, le spécialiste du formage de plaques de forte épaisseur Geiss exposait trois équi-



Les machines Flex 92 de WM intègrent un système d'adaptation automatique à différentes dimensions d'outillages.

pelements de dernière génération, deux thermoformeuses TS1 (1 080 x 710 x 450 mm) et T10 (1500 x 1000 x 520 mm), et un centre de découpe à c.n. CNC10, lui aussi conçu pour travailler de grandes pièces profondes à parois épaisses mesurant jusqu'à 2200 x 1000 x 760 mm. D'un encombrement très compact et proportionnel à la gamme de dimensions de formage (jusqu'à 6000 x 3200 x 2000 mm), les machines T10 sont présentées comme les plus productives et les plus fiables actuellement disponibles dans leur catégorie.

Le nouveau système breveté de synchronisation par vis à billes Siemens se substitue à tous les anciens composants de synchronisation mécanique et pneumatique, ce qui procure une précision de positionnement absolue et surtout une vitesse des mouvements accrue de 60 % par rapport aux machines conventionnelles. Cette gamme bénéficie aussi de systèmes de chauffage (par éléments halogènes) et refroidissement optimisés. Les ventilateurs et la pulvérisation d'eau ont été remplacés par une turbine centrale projetant de l'air froid collecté à l'extérieur de la machine à l'aide de buses orientables. La pièce est ainsi refroidie jusqu'à 30 % plus rapidement que sur une machine conventionnelle. Au total, la productivité des T10 est en moyenne 50 % supérieure à celle des machines de

précédente génération, tout en étant moins encombrantes et énergivores.

Les équipements Geiss intègrent des fonctionnalités Industrie 4.0 qui permettent notamment en amont l'adaptation automatique des paramètres de formage à partir de codes barres identifiant des plaques successivement en diffé-

rentes matières. Et une fois les pièces formées, le système peut appeler le programme d'usinage correspondant sur une station de détourage CNC10 qui était également présente sur le stand et dont les performances sont inédites.



Machine de formage Geiss TS1 pour la réalisation de pièces prototypes ou petites séries : petites dimensions, mais haute précision.

**GEISS AG** WM Thermoforming Machines  
... one step ahead!

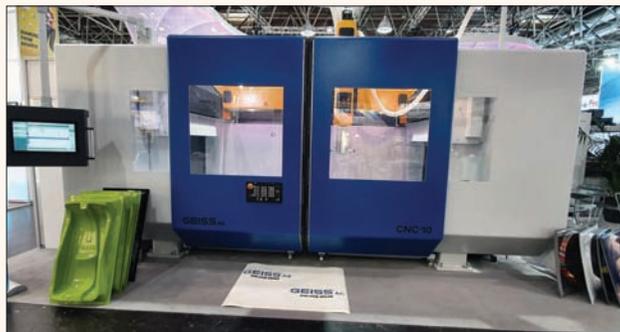
www.geiss-tt.com www.wm-thermoforming.com

**PMA** Plasturgy Material Advance

11, rue de Chavril  
F-69110 Sainte-Foy-les-Lyon  
Tél: +33. (0)4 78 25 68 28  
**Contact** : Pierre Morel  
contact@pma-onlines.com



Formeuse T10 : la haute productivité en formage de grandes pièces industrielles.



Les centres d'usinage Geiss peuvent être dotés de systèmes à broches travaillant en 3, 4 ou 5 axes, mais aussi de découpe par ultrasons ou laser.

# Pronix

Principale agence française de représentation d'équipements d'extrusion de films et de recyclage de déchets plastiques, Pronix était très sollicitée à K, la quasi-totalité de sa trentaine de commettants exposant à ce salon.

## Des technologies d'extrusion de pointe fournies par des leaders mondiaux.

En extrusion de films, **Macchi** faisait l'évènement en présentant la nouvelle évolution de ses lignes de coextrusion POD Flex, avec une installation 7 couches optimisée pour la production de films incorporant des taux élevés de recyclé, avec une épaisseur réduite, de bonnes propriétés barrières, une parfaite soudabilité et d'excellentes propriétés optiques. Offrant des capacités de débit allant jusqu'à 900 kg/h, ces lignes sont disponibles jusqu'en 2 600 mm de laize. Leurs extrudeuses sont dotées d'un système de recirculation d'air qui réduit fortement la consommation électrique.

La ligne était dotée d'un enrouleur automatique à deux postes BO-Plus. Disponibles dans une plage de laizes de 1 000 à 4 200 mm, offrant une vitesse de tirage allant jusqu'à 250 m/min, ces enrouleurs équipés de moteurs à variation de fréquences assurent un parfait contrôle de la vitesse. Ils travaillent en mode axial mais permettent à l'utilisateur de choisir entre enroulement par contact, lame d'air



La ligne POD FLEX 7 couches était équipée de la dernière génération d'extrudeuses Macchi et d'un nouvel enrouleur automatique BO-Plus.



Plast Control a développé un système de mesure en continu des positions et les variations de température sur la ligne de gel de la bulle.

ou un mix des deux. Ils sont dotés d'un système de chargement et évacuation intelligent des bobines sur chariot motorisé. Comme tous les équipements de la ligne POD Flex, l'enrouleur était relié au système d'échange de données de production Macchi 4.0.

Equipant en dosage pondéral et régulation d'épaisseur une majorité de lignes d'extrusion de films en France, **PLAST-CONTROL** présentait un nouveau capteur mesurant en continu les positions et les variations de température sur la ligne de gel de la bulle pendant l'extrusion. Le logiciel réajuste si nécessaire les réglages des extrudeuses et de l'anneau de refroidissement. Plast-Control exposait aussi son dispositif de mesure sans contact du profil des couches barrière dans les coextrusions PE/PA/EVOH. Installé après la mise à plat de la gaine, ce dispositif capa-



Plast Control fête cette année ses 40 ans d'activité.

citif travaillant dans l'infrarouge peut mesurer sur une plage d'épaisseurs de 20 à 200 µm. Ses mesures expriment la somme des épaisseurs des couches de PE et de PA et EVOH constituant le film coextrudé.

Pronix intègre également dans les systèmes de gestion centralisée des matières qu'il conçoit sur mesures et installe les matériels de dosage, mélange et convoyage du constructeur allemand **Tschritter**. Pour éviter les erreurs de branchement manuel des circuits matières, ce dernier a développé les stations d'alimentation centralisées DRx pour l'injection ou l'extrusion dotés de systèmes de couplage automatique optimisés.





Une ligne Erema équipait le Circonomic Center, centre de recyclage installé au cœur du salon.



Vecoplan s'attache à développer des déchiqueteurs et broyeurs compacts et économes en énergie.

**Des marques leaders en équipements de réduction de taille, lavage et régénération de déchets plastiques.**

Sous le slogan « *des semences pour votre performance* », **EREMA** mettait en exergue ses technologies de recyclage Vacunite et Intarema. Combinaison du procédé Erema Vacurema et de la polycondensation à l'état solide sous vide (SSP) récemment brevetée par la société Polymetrix, la technologie bottle-to-bottle Vacunite permet de produire des flocons de rPET de qualité alimentaire à partir de déchets de bouteilles PET.



Erema présentait ses solutions de recyclage de déchets de production et de déchets de post-consommation.

Elle va constituer l'une des solutions qui vont permettre à l'industrie agro-alimentaire de se conformer aux normes de recyclage drastiques qui se mettent en place partout dans le monde. En recyclage intégré de déchets d'extrusion de films et feuilles, Erema propose ses lignes compactes Intarema ZeroWastePro facilement intégrable dans toute chaîne de production existante. Erema était également très en vue sur la place centrale du salon où il équipait un grand centre retraitant sur place quantités de déchets d'injection, soufflage ou extrusion de films produits dans les halls machines.

L'offre Recyclage de Pronix s'appuie aussi sur **Vecoplan** qui propose des gammes de déchiqueteurs-broyeurs compacts et économes en énergie pouvant traiter de grandes quantités de déchets de production ou de post-consommation. A K, Vecoplan mettait en vedette ses modèles VIZ 1 300 et 1 700 (dim. de rotors de 495 x 1 245 mm et 495 x 1 660 mm) adaptés au broyage des balles et des pièces volumineuses. Ils ont la particularité d'être dotés d'un rotor à « géométrie variable », équipé de couteaux de tailles et nombres variables montés sur des plaques porte-outils boulonnées constituant des modules facilement interchangeableables au gré des changements de matières. Ils bénéficient du système breveté par Vecoplan sur les moteurs ESC (entraînement direct par courroie) ou Hi Torc (phase de démarrage puissante et couple élevé) autorisant un arrêt instantané et un redémarrage machine pleine.

Récent commettant de Pronix, la société allemande **Hydrodyn** développe un concept innovant de lignes de lavage modulaires, intégrant dans un format container, pré-lavage, lavage, séchage et stockage ainsi que le traitement d'eau indispensable pour les déchets de post-consommation.



Hydrodyn : le lavage modulaire au format container

Leur efficacité est centrée sur leur brevet Hydrocleaner, un système de nettoyage à friction des déchets plastiques broyés assurant une excellente séparation des colles apportées par les étiquettes. Le lavage à friction permet de laver toute la surface du flake.

Autre partenaire récent de Pronix, la société italienne **Eur.Ex.Ma** propose depuis 30 ans des matériels individuels et des systèmes complets dédiés aux laboratoires et services de R&D d'entreprises spécialisées dans la production et la transformation de matériaux plastiques.



Eur.Ex.Ma : tout le nécessaire pour les labos qualité et de R&D.

Elle exposait notamment sa nouvelle gamme de lignes d'extrusion de laboratoire Microex. Leur profil de vis spécial permet d'utiliser des granulés standard et obtenir des échantillons aussi proches que possible des produits industriels. La gamme de machines couvre les principaux marchés, film bulle ou cast, formulation, filaments et tubes.



9, rue Roger Bacon  
F-75017 Paris  
Tél: +33. (0)1 44 29 79 79

Contact : pronix@pronix.fr  
www.pronix.fr

# MAT Technologic

Principale spécialité de la société MAT Technologic, l'activité Recyclage collabore depuis plus de 20 ans avec le constructeur de broyeurs et déchiqueteurs à haute capacité Zerma, ainsi qu'avec Wipa qui dispose d'une offre très conséquente allant des systèmes de lavage sans eau MD, aux Plast Compactor et extrudeuses de recyclage ZTE, en passant par des broyeurs sous eau (GSH Wet), bacs de séparation par flottaison, vis de friction, guillotines, filtres et presses à vis.

**Les partenaires des divisions Plasturgie et Recyclage présentaient à K des machines et équipements de hauts niveaux technique et qualitatif.**

Avec ces deux partenaires, et ses propres développements, MAT Technologic peut mettre en œuvre différents types de technologies, éventuellement complémentaires, pour répondre aux problématiques de réduction de taille des déchets plastiques, puis leur lavage, leur compactage, leur densification, et leur recyclage final. Les visiteurs du stand Zerma pouvaient découvrir la variété des broyeurs et déchiqueteurs proposés, dans des catégories de tailles et puissances que peu de constructeurs proposent en standard, et à des niveaux de prix raisonnables.

Wipa dispose aussi d'équipements de taille impressionnante, au point que ce constructeur a eu besoin de deux stands pour les exposer comme il le souhaitait. Outre ses installations de lavage avec et sans eau, il offre l'inté-



Wipa a développé une très large gamme d'équipements de séparation, préparation et recyclage final des plastiques.



Les broyeurs mono-rotor Zerma ZHS sont conçus pour traiter des produits imposants, tels que purges, segments de tuyaux et balles.

ressant Plast Compactor, un agglomérateur conçu pour la densification en douceur de matières plastiques à faible densité apparente, de types fibres, films, matériaux expansés, poudres et particules fines.

Le firme italienne Exact Plastic Aptitude est pour sa part spécialisée dans le développement de matériels de granulation à chaud et à froid. Elle prend notamment en charge le recyclage automatique en ligne de lisières de films.



Exact propose des systèmes complets de recyclage en ligne des lisières de films.

Renforcée voici deux ans par le reprise de la société Koenig Equipement, MAT possède une Division Plasturgie qui dispose de nombreux atouts. Avec

ses partenaires Zochi, et Maklaus, elle est capable de fournir et installer des lignes complètes d'extrusion et coextrusion, complétées par exemple par des enrouleurs automatique bobineurs pour films étirables, des systèmes de perforation et des machines flexibles d'impression flexo jusqu'à 4 couleurs.

Disposant d'un BE et d'une équipe de techniciens capables de concevoir et monter des installations complètes de stockage, transport, séchage, dosage et alimentation de poudres et granulés, MAT intègre des équipements du constructeur hollandais Ferlin.



Maklaus propose des périphériques aval permettant de rebobiner, perforer ou imprimer en ligne de petites bobines de films.



Le dosage gravimétrique est l'une des spécialités de Ferlin.



**MAT Technologic**

Lieu-dit Pradon  
01130 Nantua  
Tél. +33 (0)4 74 76 72 87  
www.mat-technologic.com

Contact : Laurent Convert  
service.commercial@mat-technologic.com

# Komax

Constructeur français d'extrudeuses et lignes d'extrusion basé près de Mulhouse, Komax continue son programme de développement intensif, en s'appuyant notamment sur la technologie de fourreaux monoblocs à rainures hélicoïdales longues Helibar.

## La technologie Helibar à son plus haut niveau.

Cette conception brevetée, pour laquelle il dispose d'une licence d'exploitation depuis 10 ans, permet d'extruder à très haut débit un grand nombre matériaux sans exposer à des contraintes susceptibles d'influer négativement sur leurs propriétés. A côté de ses gammes d'extrudeuses ARC à culasse rainurée et Elipse à fourreau lisse, cette technologie permet à Komax de proposer une gamme d'extrudeuses et coextrudeuses monovis Helibar (de 25 à 90 mm de diamètre de vis) de plus en plus performantes.

Témoin le modèle à haute productivité exposé sur le stand. Appartenant à une nouvelle configuration Helibar à haute vitesse



**Komax présentait deux nouveaux développements, une monovis haute vitesse et une bi-vis conique.**

de rotation de vis, cette machine peut extruder en diamètre 45 plus de 500 kg/h de PE ou de PP avec une consommation énergétique nettement inférieure aux modèles conventionnels. Des essais réalisés avec le producteur espagnol de polyoléfines Repsol ont montré des possibilités encore supérieures, avec des débits de 672 kg/h sur un PP copolymère statistique Iplen et 640 kg/h en extrusion d'un PEbd Alcudia.

Nouveauté absolue chez ce constructeur, Komax présentait aussi une extrudeuse bi-vis conique qui va lui permettre

d'entrer sur le marché du PVC poudre en complément des secteurs de l'extrusion de petits tubes et profilés techniques et la câblerie où il est déjà très présent. Conçue en collaboration avec des experts universitaires, cette nouvelle machine respecte 3 exigences de développement principales : compacité, performance et consommation énergétique réduite. Comme toutes les extrudeuses Komax, elle est dotée de moteurs électriques à haut rendement, de cylindres très bien isolés thermiquement et d'électrovannes régulant en boucle fermée les circuits d'eau de refroidissement.



2 Rue du Maine  
68270 Wittenheim  
Tél. 03 89 64 36 19

**Contact :** Laurent Musitelli  
laurent.musitelli@komax.pro  
www.komax.pro

# RECYCLAGE

## Rapid Granulator

Fournisseur mondial d'équipements de recyclage des plastiques, Rapid se trouve très à son aise dans le cadre d'un salon K mettant l'accent sur les problématiques d'économie circulaire.

Le constructeur suédois mettait en avant deux nouvelles gammes, les broyeurs à vitesse lente OneCUT PRO et les ThermoPRO dédiés au thermoformage.

## Rapid confirmait une fois encore son inventivité.

Bien connu pour ses avantages, moins de poussière, de bruit (de 3 à 5 Dba de moins) et de consommation d'énergie, le broyage à vitesse lente a été entièrement revisité par Rapid. Les OneCUT PRO appor-



**Broyeur OneCUT PRO : la vitesse lente revisité par Rapid.**



**Rapid présentait un aperçu de sa très large gamme de déchiqueteurs et broyeurs.**

tent encore plus de flexibilité de traitement des plastiques durs et cassants en autorisant un ajustement de la plage de vitesse de rotation (système FlexiSPEED) au débit et au type de pièces traitées, d'une vitesse lente standard de 25 tr/min à une vitesse variable de 15 à 35 tr/min (soit une variation de +/- 40 % de la vitesse du rotor). Le niveau de couple de broyage est maintenu, quelle que soit la vitesse de rotation.

Bénéficiant de la conception « à cœur ouvert » facilitant l'intervention des opérateurs, cette gamme est aussi dotée du système de désaccouplement rapide du rotor

QRR qui simplifie le nettoyage et de plusieurs dispositifs réduisant la consommation d'énergie, notamment le fonctionnement intermittent du moteur Rapid Stop & Go.

Les 15 modèles de broyeurs de la gamme ThermoPRO sont pour leur part conçus pour le traitement en ligne des déchets de squelettes de feuilles thermoformées en ligne. Leur système d'alimentation à roulettes peut également gérer en mode automatique les déchets de démarrage de production (ayant jusqu'à 200 mm de profondeur de formage). L'insonorisation très poussée des ThermoPRO réduit le niveau sonore sous les 80dBA.



**ALBRO TECHNOLOGIES / RAPID FRANCE**

646, rue Juliette Récamier  
ZAC du Chapotin  
F-69970 Chaponnay  
Tél: +33. (0)4 72 15 22 80

**Contact :** Xavier Augas  
info@albro.fr - www.rapidgranulator.com

# Alti-Techniques

Hosokawa Alpine présentait une ligne de coextrusion répondant aux exigences croissantes en utilisation efficace de l'énergie et des ressources et qualité applicables aux emballages souples.

**Deux partenaires d'Alti-Techniques, Hosokawa Alpine et K Design exposaient à K**



Cette ligne Alpine de coextrusion 5 couches était équipée d'un système de mono-étrirage MDO.

Cette ligne 5 couches extrudant différents PE vierges et recyclés était équipée des nouvelles extrudeuses HX Select débitant 50 % de matière en plus en consommant 20 % d'énergie en moins. La gaine passait dans une station



Alpine présentait son nouvel enrouleur HWD.

de mono-étrirage dans le sens longitudinal MDO (garantissant des films parfaitement plats) associée à un système de réduction des bordures de laizes Trio, avant de parvenir dans le nouvel enrouleur Alpine HWD qui combine les avantages de l'enroulement à plat et à tourelle en autorisant des vitesses de bobinage élevées avec une qualité de bobines parfaite.

K Design présentait ses derniers développements en matière de systèmes de contrôle de lignes d'extrusion, de régulation de température, épaisseur et poids au mètre, et de calibrage sans contact

(cages Centro). La combinaison du système de contrôle de l'épaisseur VARIOcool et d'un anneau de refroidissement de bulle par air KARAT induit une optimisation conséquente de la qualité et des performances (jusqu'à 25 % de débit en plus) sur tous types de lignes d'extrusion de films. Alti-Techniques peut aussi se charger de la fourniture de toutes pièces détachées et accessoires pour lignes d'extrusion.



K Design propose des outils complémentaires pour optimiser la qualité de la gaine extrudée.

## Alti-Techniques

Grizailloux  
43210 Bas-en-Basset  
Tél. +33 (0)6 70 34 91 17  
Contact : Sébastien Gilles  
sgilles@alti-techniques.fr

SERVICE LECTEUR

Cocher N° 023

## EQUIPEMENTS PÉRIPHÉRIQUES

PUBLI-INFORMATION

# Alimatic

Créée en 1987, Alimatic est un fournisseur d'équipements périphériques qui dispose d'un parc installé de plus de 500 systèmes complets opérationnels en Espagne, Portugal, France, Belgique, République tchèque, Hongrie, Tunisie, Pologne, Brésil, Argentine, Chili, Mexique, États-Unis et Chine. Employant une cinquantaine de personnes en Espagne, travaillant en étroite collaboration avec ses agents français, brésiliens et mexicains, il s'appuie également sur des partenaires locaux compétents assurant l'installation et la maintenance de ses équipements.

**Une offre complète en stockage, transport, préparation et alimentation des matières.**

Sa gamme de matériels couvre toute la gestion des matières en poudre ou granulés en amont des machines de production, des silos de stockage aux alimentateurs sur presses ou extrudeuses, en passant par le transport pneumatique, les



Alimatic propose des solutions techniques rationnelles assurant une gestion optimisée des flux matières.

doseurs gravimétriques et volumétriques, les sècheurs et déshumidificateurs.

Alimatic présentait en fonctionnement à K une petite installation représentative de ses savoir-faire, comprenant un dessiccateur, un doseur-mélangeur gravimétrique, et un système d'alimentation automatique de ces équipements à partir d'une petite trémie. L'aiguillage des matières se fait via des vannes multivoies et des vannes de déviation de conques en interne. Très utilisées lorsque le nombre de stockages et de points de consommation

est élevé, ces solutions permettent des changements de matières automatisés, un suivi et une traçabilité de la production, une réduction des pertes de matières et de la non-qualité.

Le constructeur mettait aussi l'accent sur son offre de silos inox montés sur des pesons de conception Alimatic offrant une grande souplesse et une meilleure gestion des matériaux stockés.



E-08830 Sant Boi de Llobregat  
Barcelone Espagne  
www.alimatic.com

Agent exclusif pour la France :



54 Voie Albert Einstein - Bâtiment ERIS  
Parc d'activités ALPESPACE  
73800 Francin  
+ 33 (0)4 79 36 69 98  
Contact : Pascal Thomas  
mainex@mainex.fr  
www.mainex.fr

# Mo.Di.Tec

Fort de ses plus de 35 ans d'expérience dans la conception et le développement de broyeurs, MO.DI.TEC présentait une innovation remarquable. Après la détection métallique intégrée à la chambre de coupe (Système IMD mondialement breveté), les systèmes ABS (anti-blocage par inversion du sens de rotation du rotor) et Masher (dispositif d'introduction forcée des pièces de grandes dimensions dans la chambre de coupe au moyen de crochets spéciaux), l'unique fabricant français de broyeurs pour la plasturgie innove encore avec le MINI BM.

## Le pionnier du broyage à vitesse lente innove encore.

Combinant une technologie de broyage conventionnel avec le concept compact des Goliath MINI, jusqu'alors uniquement disponibles en version vitesse lente (25 tr/min), ce modèle répond idéalement aux contraintes d'encombrement grâce à des dimensions très réduites : 430 x 325 mm, pour une hauteur de 585 mm. Sa vitesse de rotation de 120 tr/min autorise le recyclage de matières souples tout en assurant un débit horaire optimisé, de 7 à 10 kg/h selon la configuration



**Le MINI BM : peu encombrant, et très efficace.**

et la matière. Sa motorisation de 0,75 kW combine efficacité du broyage et grande économie d'énergie.

Ce salon a permis au constructeur français d'échanger avec ses quelque 40 distributeurs existants à travers le monde et de conclure de nouveaux partenariats afin d'étendre sa présence à l'international. Selon Sébastien Diaz, le dirigeant de la société, « ce nouveau Mini BM témoigne du dynamisme et de l'efficacité du service R&D de MO.DI.TEC, en veille technique constante, afin d'anticiper les nouvelles contraintes des marchés et les besoins des clients, pour fournir les solutions les plus appropriées. L'apparition sur le marché de



**Les broyeurs à vitesse lente TITAN assurent le recyclage de pièces volumineuses, notamment automobiles, en matériaux très résistants.**

broyeurs utilisant la vitesse lente est la preuve que nos concepts et notre technologie sont à l'avant-garde et source d'inspiration pour nos confrères. MO.DI.TEC est souvent copié, mais jamais égalé. »



ZI de Leveau  
F-38200 Vienne  
Tél: +33. (0)4 74 15 99 99

**Contact :** Sébastien Diaz  
sebastien.diaz@mo-di-tec.fr  
www.mo-di-tec.fr

## FILTRATION DES MATIÈRES

# Ettlinger Kunststoffmaschinen

Nouvellement intégré au sein du groupe Maag, Ettlinger présentait pour la première fois le filtre à haute performance ERF 1000 entièrement repensé pour les très hauts débits d'extrusion et recyclage des plastiques. Avec 6 280 cm<sup>2</sup>, ses quatre tambours offrent une surface de filtration deux fois plus importante que le modèle ERF 500, avec une puissance

## La technologie Ettlinger offre une qualité et une finesse de filtration hors pair.

accrue de séparation des contaminants présents à un taux pouvant atteindre 18%. La gamme ERF comprend désormais 4 tailles, du modèle 200 (débits jusqu'à 800 kg/h) à cet ERF 1000, capable de filtrer jusqu'à 10 t/h de polymères.

Ces équipements peuvent traiter pratiquement tous les plastiques d'emballage (hors PET, qui nécessite des équipements spéciaux, également proposés par Ettlinger) destinés au recyclage, tels que le PEbd, PEbdl et PEhd. Avec leur fines-



**Le système de filtration ERF 1000 peut traiter des déchets plastiques très contaminés.**

se de filtration portée sur tous les filtres à 60 µm, il est possible d'obtenir des qualités auparavant inatteignables, notamment en recyclage de films contaminés. Comme les autres modèles, l'ERF 1000 fonctionne en auto-nettoyage avec ses tambours rotatifs perforés traversés en continu par le polymère fondu de l'extérieur vers l'intérieur. Un racloir élimine l'encrassement résiduel en surface, qui est ensuite évacué. Autre nouveauté, les quatre tambours filtrants de l'ERF 1000

peuvent être remplacés individuellement, sans arrêt de production. Ces équipements peuvent ainsi fonctionner en mode entièrement automatique en continu sur des durées pouvant atteindre plusieurs mois, tout cela avec un taux très réduit de non-qualité du fait de l'excellente homogénéité de la matière fondue sortant de ces filtres.



**ETTLINGER KUNSTSTOFFMASCHINEN**  
D-86343 Königsbrunn  
Tel.+49 (0) 8231 34908-00  
info.ettlinger@maag.com

### Représenté en France par : B2B France

4 avenue Jules Ferry  
69270 Couzon au Mont d'Or  
Tél.+33 (0)4 78 36 76 71  
Mobile +33 (0)6 25 06 52 58  
jcimbert@b2bfrance.fr  
www.b2bfrance.fr

# Martiplast



Séchage, alimentation matières, transformation du PET : Moretto donnait un large aperçu de ses compétences.

Champion français de la distribution de matériels périphériques destinés à tous les modes de transformation plastique, Martiplast était présent aux côtés de partenaires historiques comme Moretto, Crizaf, Tria, Industrial Frigo, Maguire et de nouveaux, comme le constructeur d'équipements de recyclage Plasmac.

## Le secteur des matériels périphériques est une source d'innovation inépuisable.

Comme à son habitude, **MORETTO** faisait une large place à son offre en équipements de séchage qui comprend plusieurs gammes offrant différents débits et points de rosée maxi. Associée à des trémies OTX garantissant un écoulement sans flux préférentiel des granulés séchés, la gamme des petits sècheurs X Dry Air (point de rosée de  $-70^{\circ}\text{C}$ ) a été complétée par les XComb (point de rosée  $-62^{\circ}\text{C}$ ) conçus pour sécher avec précision les matériaux techniques très hygroscopiques, utilisés dans des secteurs exigeants comme le médical,

capables de gérer des débits matières plus importants sont venus compléter cette gamme. Entièrement électriques, sans air comprimé, ils sont équipés de puissants turbocompresseurs et de systèmes dessiccants à base de zéolite. Il est possible d'adjoindre un système de mesure en temps réel de l'humidité résiduelle des granulés Moisture Meter, offrant une précision de 3ppm.

Moretto présentait aussi son offre adaptée aux spécificités de la filière PET : forte capacité de séchage, hauts débits matières et exigences d'alimentarité élevées des emballages. Le système exposé comprenait un sècheur de la série XD 800X (sans eau, ni air comprimé) associé à une trémie OTX et un système de contrôle Moisture Meter Manager qui fait passer le processus de séchage d'une logique adaptative à une logique réactive. Associés aux trémies OTX, les turbocompresseurs qui équipent les sècheurs XD 800X peuvent réduire de près des 2/3 la consommation énergétique tout en réduisant les temps de séchage.

Moretto continue de développer ses technologies Industrie 4.0, notamment synthétisées dans sa solution de supervision et gestion intégrée, le



Démonstration Moretto 4.0 : un sècheur X Comb équipé Moisture Meter communiquait avec cette presse Billion et un poste de suivi de production SISE.

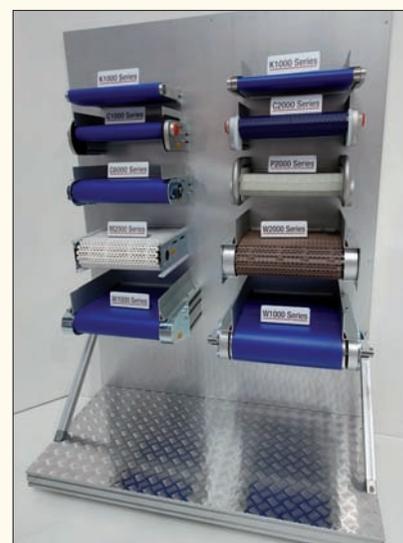


Des mini-sècheurs de précision X Comb installés sur une batterie de trémie OTX.

logiciel modulaire Mowis 3. Doté d'une grande capacité de calcul, il peut gérer les interconnexions entre plus d'un millier de machines et équipements en procurant des informations temps réel ou des compilations statistiques sur l'état de chaque machine et de chaque process en cours ou passés, et cela, à partir de tout terminal sur site ou distant.

Fournisseur de tapis transporteurs et équipements de tri et convoyage de pièces plastiques, **CRIZAF** exposait

la gamme de tapis modulaires Crizaf ne cesse de s'étendre.



La gamme de tapis modulaires Crizaf ne cesse de s'étendre.



Crizaf : des solutions de plus en plus techniques pour le convoyage et le tri de pièces injectées.

plusieurs nouveautés, dont les tapis modulaires C1100 et C3000 à bandes transporteuses en plastique rigide et la gamme compacte K 1000 à bande de transport étroite. On remarquait aussi le restyling de deux produits vedettes, les séparateurs de pièces S4100 (à tambour) et S4500 (à deux rouleaux).

La nouvelle génération de boîtiers de commande iBox est encore plus fonctionnelle.

Le fabricant de broyeurs **Tria** mettait pour sa part en avant ses développements Industrie 4.0. sous l'appellation « Smart Grinder ». Il est maintenant possible (entre autres) de contrôler à distance les débits matières, l'usure des lames et la température de la matière entrante afin d'éviter poussières et fils, et surchauffe dans la chambre de broyage. Des fonctions de modulation de la vitesse de rotor, et son arrêt complet lors de périodes de non-utilisation, induisent d'importantes économies d'énergie.



Les broyeurs Tria XR sont conçus pour le recyclage en ligne des lisières et squelettes de thermoformage.

Les nouveaux broyeurs XR 3530 et 5030 sont conçus pour retraiter en ligne des squelettes et lisières de feuilles thermoformées difficiles à traiter du fait de vitesses d'extrusion de plus en plus rapides de feuilles PS, PP, PLA ou PET (intégrant des additifs glissants ou collants) toujours plus minces, jusqu'aux alentours de 100 µm d'épaisseur. Pouvant synchroniser leur vitesse de tirage avec celle de la ligne d'extrusion, télécommandables par une application Bluetooth, ces XR (capables de fournir jusqu'à 250 kg/h de rebroyé) disposent de plusieurs fonctionnalités nouvelles par rapport à la précédente gamme

TRK : régulation de vitesse de 0 à 156 m/min (contre 110 m/min), bruit de fonctionnement réduit de 4 dB, dispositif évitant le glissement des rouleaux et la rupture de la feuille lors des changements de bobines, protection contre l'enroulement interne de la feuille.



Le stand Industrial Frigo n'a pas désempié durant le salon.

Disposant d'une équipe de techniciens formés à l'installation et la maintenance des systèmes de froid industriel, Martiplast appuie son activité Froid sur le constructeur italien **Industrial Frigo**. Ce dernier possède un produit phare, le refroidisseur d'eau Sireg, qui rencontre un fort succès auprès des plasturgistes français. Hybride sans glycol, il combine deux technologies, aéroréfrigération et refroidissement à condensation à eau, pour réduire de 60 à 70 % la consommation électrique par rapport à un refroidisseur d'eau standard. En hiver, il opère en mode aéroréfrigérant, en été, en refroidissement à condensation par eau, et durant les saisons intermédiaires, il alterne les deux modes suivant la température extérieure. Garantissant une température d'eau constante tout au long de l'année, il fonctionne avec de l'eau pure, sans antigel, grâce à son système breveté de déchargement par gravité de la batterie aéroréfrigérante. Il peut opérer en free-cooling, dès que la température est inférieure de 3°C à la consigne. Le Sireg peut désormais fonctionner avec du gaz HFO-1234ze, en remplacement des fréons conventionnels. Notamment adopté en climatisation automobile, il possède un potentiel

de déplétion ozonique (ODP) nul et un potentiel de réchauffement global réduit, évalué à 6, soit 335 fois inférieur au R-134a.

**Maguire** présentait pour sa part sa nouvelle génération de sècheurs sous vide ULTRA, ultra-rapides (6 fois plus que les sècheurs conventionnels à tamis moléculaires) et ultra-sobres en énergie (ils consomment jusqu'à 85 % d'électricité en moins). Ces appareils réchauffent d'abord la matière, puis appliquent le vide pour effectuer le séchage. La matière étant pesée en continu, la commande intelligente applique les paramètres de

séchage exactement adaptés. Avec des cycles réduits à 20/30 mn, la matière risque beaucoup moins de se dégrader. L'absence de substrat dessiccant, lui-même sujet à dégradation, donc à changements réguliers, réduit aussi les coûts de maintenance. Maguire propose 4 modèles ULTRA 150, 300, 600 et 1000, offrant des débits maxi respectifs de 80, 160, 440 et 790 kg/h.



Les sècheurs sous vide ULTRA de Maguire : rapides et économiques.

**MARTIPLAST**  
EQUIPEMENTS

ZA, 121 rue des Lavours  
F-01100 Martignat  
Tél: +33. (0)4 74 81 13 20

**Contact :** Hervé Carlot  
martiplast@martiplast.fr  
www.martiplast.com

# Mecasonic

Avec un choix de six procédés d'assemblage (par ultrasons, rotation, vibration et lame chauffante, air chaud et laser), Mecasonic répond aux besoins de tous les secteurs industriels utilisant les plastiques, mais aussi l'alimentaire, les métaux non ferreux et même le textile. Complétant par le haut les soudeuses par ultrasons Omega III, les nouvelles Omega 4 offrent une connectivité Industrie 4.0 complète et une interface de commande tactile ergono-



Le grand écran tactile qui facilite la programmation des soudeuses Omega 4 et le suivi des opérations d'assemblage.

## Nouvelle soudeuses Omega 4 : l'ultrason connecté, ultraprécis et simple d'utilisation.

mique basée sur un large écran couleur. La commande intègre un automate de surveillance dédié qui garantit une sécurité d'emploi totale. Cette nouvelle conception est également évolutive. Ces machines modulaires sont « Future Ready », donc capables de s'adapter aux évolutions techniques à venir, mais aussi d'autoriser dès maintenant l'ajout aisé de tous types de bus de commande complémentaires.

Les Omega 4 travaillent en différentiel de pression, ce qui augmente leurs capacités d'utilisation tout en offrant une meilleure précision. La commande propose 10 modes de soudures, dont 3 en Reactive Welding System (RWS), système exclusif Mecasonic – pouvant être combinés (temps et/ou énergie, par ex.) pour accroître la performance. Au sein de ces modes, les séquences de soudure (amor-

çage, soudure, maintien) peuvent être décomposées jusqu'à 12 phases pour affiner le contrôle de la pression. Celui de la course repose sur un codeur linéaire magnétique. Le système pneumatique à vanne proportionnelle induit des mouvements fluides, même à faibles pression et vitesses d'enfoncement.

Pour équiper ces Omega 4 (ainsi que les matériels livrés aux intégrateurs), Mecasonic a développé les nouveaux générateurs Pulse qui offrent des puissances de 500 à 3 000 W et des fréquences de travail de 20, 30 ou 40 KHz.



**MECASONIC**  
Technosite Altéa  
234 rue Georges Charpak  
74100 Juvigny  
Tél. 04 50 87 73 00  
**Contact** : Patrick Betti  
contact@mecasonic.com  
www.mecasonic.com

SERVICE LECTEUR Cocher N° 028

## Répertoire des annonceurs

Albis Plastiques France 5	Biotec 8	Günther France 9	Pagès Group 16
Albro-Rapid France 21	BOY - Béwé Plast 10	KD FEddersen France 8	PMA 17
Alti-Techniques 22	CEMA Technologies 10	Komax 21	Pronix Automation 18-19
Alimatic – Mainex 22	Engel France 12	Martiplast 24-25	Sumitomo (SHI) Demag 14
AMP-POLYMIX 7	ERMO 9	MAT Technologic 20	Wittmann France 1 5
Biesterfeld France 6	Ettlinger – B2B France 23	Mecasonic 26	Woojin - BW Plasturgy 16
Billion 11	Farpi France 13	MO.DI.TEC 23	

## plastiques flash

JOURNAL

La plasturgie mondiale en langue française

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

**Conception et rédaction graphique :**  
Christian TAILLEMITE  
**Service publicité :**  
Directeur : OLIVIER STRAUSS  
publicite@plastiques-flash.com

**Impression :**  
Sprengrer  
1, rue Gutenberg - ZI N°2  
F 68170 RIXHEIM  
Printed in France /  
Imprimé en France

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

**HUSKY**<sup>®</sup>



# BREAKTHROUGH

## La technologie multicouche : une véritable révolution

Avec la multiplication des brasseries artisanales, la technologie multicouche de Husky vous aide à vous démarquer en produisant des emballages créatifs et performants qui préservent la fraîcheur et le goût de la bière, et offrent une expérience de nature à satisfaire le client. Nous avons combiné nos systèmes de fabrication de préformes PET leaders du secteur à de nouvelles technologies révolutionnaires d'alimentation matière pour injecter la quantité exacte de matériau barrière précisément là où il est nécessaire. La fabrication de bouteilles de bière en PET garantit une expérience client incomparable : la bière reste fraîche plus longtemps, tout en étant conservée dans une bouteille incassable et légère. La technologie multicouche offre également une solution plus durable et propose plus d'avantages environnementaux que les emballages traditionnels, comme la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Une conception et des performances d'emballage innovantes et durables... une véritable révolution

[Husky.co](https://www.husky.co) >

