

L'extrusion

# Une autre façon de produire des pièces plastiques

**Le Réseau plasturgie compte parmi ses membres sept entreprises spécialisées dans l'extrusion de matières synthétiques. La réputation de leurs produits leur vaut de se retrouver au cœur des tunnels ferroviaires des NLFA, au sein du collisionneur LHC, sur les tours Petronas et Burj Al Arab ou encore sur le ballon Breitling Orbiter.**

Comme le reflète la mue, fin 2007, du cluster injection en Réseau plasturgie, la plasturgie ne se limite pas à la seule injection. Sur la soixantaine de membres que compte actuellement le Réseau plasturgie, sept d'entre eux sont des spécialistes de l'extrusion. Panorama de leurs activités.

## Serrex SA

Fondée en 1971 par des employés de DuPont, l'entreprise Serrex SA a ses quartiers à Coinsins (VD). Elle compte douze employés pour sept lignes de production. Si elle ne possède pas de catalogue de produits, elle s'est cependant spécialisée dans la production de pièces hors normes avec des plastiques techniques (Teflon, polyamides, PU, élastomère, etc...).

La totalité de la production consiste en des tubes de faibles dimensions qu'il serait difficile de produire autrement que par extrusion. On les retrouve dans l'industrie de la chimie, de l'énergie, des machines ainsi que dans



Image: Collano Services Extrusion AG

**Fig. 1: L'extrusion-gonflage est une technique particulièrement spectaculaire d'extrusion qu'utilise Collano Services Extrusion AG pour la production de films adhésifs.**

le domaine médical et l'ingénierie horlogère et mécanique.

Serrex peut également se targuer d'avoir fourni ses tubes au CERN pour la construction du grand collisionneur de particules LHC et, depuis 20 ans, à de nombreux incinérateurs de villes européennes dans le cadre de la ré-

cupération de la chaleur excédentaire.

La polyvalence est l'une des forces de Serrex. La production sur mesure de pièces hors normes lui a en effet permis d'acquérir un important savoir-faire avec un grand nombre de plastiques techniques.

## Maillefer SA

Maillefer SA a vu le jour en 1900 à Romainmôtier et se trouve aujourd'hui à Ecublens (VD), où elle occupe environ 130 employés. Ses activités dans le domaine de l'extrusion ont débuté en 1941. Maillefer construit des lignes de fabrication pour la production de câbles (transmission de données et d'énergie - LAN, coaxial, etc.) ainsi que de tuyaux pour des domaines tels que le sanitaire, l'irrigation, le médical ou l'exploitation pétrolière offshore. Elle occupe environ 60% du marché en ce qui concerne la production de câbles de transmission d'énergie. Maillefer exporte près de 90% de sa production. Ses machines sont

des produits standards avec des adaptations possibles aux besoins des clients. Si vous possédez un chauffage au sol, il y a une forte probabilité que les tubes dont il est constitué aient été produits par des machines Maillefer.

## Brugg Kabel AG et Brugg Drahtseil AG

Brugg Kabel AG et Brugg Drahtseil AG font toutes deux partie du groupe Brugg, spécialisé dans la production de câbles aux multiples applications. Elles sont situées, respectivement à Brugg et à Birr, dans le canton d'Argovie. L'activité plasturgique de ces deux entreprises consiste majoritairement en l'extrusion des gaines de protection des câbles.

Brugg Kabel occupe 550 employés et est spécialisée dans la production de câbles de transmission de données et de puissance - particulièrement dans le domaine de la haute tension enterrée. Cette même haute tension représente plus de 50% de la production de Brugg Kabel. Viennent ensuite la moyenne tension (25%) puis, le domaine des télécommunications, des périphériques et des courroies pour ascenseurs. Brugg Kabel exporte environ 70% de sa production, en grande partie vers le Moyen-Orient. On retrouve ainsi ses produits sur la tour Burj Al Arab de Dubaï.

Brugg Drahtseil est spécialisée dans la production de câbles métalliques destinés aux ascenseurs et aux systèmes de levage en général, ainsi qu'à des applications dans le domaine architectural. Brugg Drahtseil occupe environ

## → L'extrusion réactive

Afin d'améliorer les propriétés de leurs plastiques, les spécialistes de l'extrusion recourent parfois à l'extrusion de polymères réticulables. Ce sont des polymères sur les chaînes desquels des groupements ont été greffés. Lors de l'opération de réticulation, ces groupements greffés se lient les uns aux autres et «collent» les chaînes entre elles. Le polymère voit ainsi ses propriétés - comme par exemple la résistance à la température, la stabilité dimensionnelle ou encore le fluage - se modifier. Ainsi, pour un plastique de type PE, il est possible d'élever la température d'utilisation de 20 à 30°C. Si le greffage et la réticulation peuvent tout

à fait s'effectuer indépendamment de l'extrusion, il est également possible de les intégrer directement dans la ligne de production. On parle alors d'extrusion réactive.

Plusieurs entreprises du Réseau plasturgie sont en train de monter un projet afin d'étudier et de comparer les différents procédés d'extrusion réactive en termes de coûts, de complexité et de sécurité, ainsi que de se faire une image précise de l'état actuel des connaissances. Le but étant au final de trouver les procédés les mieux adaptés aux besoins des entreprises en matière de coûts et de facilité de mise en œuvre.

85 employés. L'exportation représente environ 50% de son marché. Pour preuve, ils équipent, par exemple, la tour Petronas de Kuala Lumpur. Brugg Drahtseil est active dans l'extrusion depuis environ une année. Auparavant, celle-ci était effectuée par l'entreprise sœur Brugg Kabel.

### Sika AG

Fondée en 1910, Sika AG est avant tout spécialisée dans les adjuvants pour béton. Son nom est d'ailleurs la contraction de deux éléments de base du béton: Silikat et Kalziumchlorid, à savoir silicate et chlorure de potassium. Ses activités au niveau de la plasturgie sont principalement la production de feuilles et de joints profilés pour l'étanchéité des toits et des tunnels. Ce sont ses feuilles qui assurent l'étanchéité du futur tunnel NLFA du St-Got-

été la première entreprise frivourgeoise à se voir certifiée ISO 9001 (en 1986), puis ISO 14001 (en 2003). Elle est essentiellement tournée vers l'exportation et son premier marché est l'Europe.

### Geberit Fabrication SA

L'entreprise Geberit Fabrication SA, sise à Givisiez (FR), est une filiale du groupe Geberit, le leader européen de l'équipement sanitaire. L'entreprise de Givisiez se concentre exclusivement sur la fabrication de tubes multicouches (PE-Xb/Adh/Alu/Adh/PE) destinés à la distribution d'eau pour les différents systèmes Geberit. Ces tubes se raccordent par sertissage ou par le biais de la technique «push-fit». La production de ces tubes multicouches s'effectue en une étape sur une ligne synchronisée, suivie d'une réticulation en autoclave. Geberit



Image: Geberit Fabrication SA

Fig. 3: Extrusion d'un tube de protection en ligne autour d'une tube multicouche chez Geberit Fabrication SA.



Image: Collano Services Extrusion AG

Fig. 2: Une fois extrudé, le film adhésif subit un contrôle optique, à l'aide de caméras et de l'œil humain, afin de repérer et de localiser d'éventuels défauts.

hard. Avec un montant de 110 Mio. CHF, ce chantier représente la plus grosse commande de la longue histoire de Sika. Un marché décroché avec l'exigence d'une garantie de 100 ans. Sika emploie 12000 personnes au niveau mondial dont 2000 en Suisse. Le site de Guin compte environ 200 employés. Il existe depuis 1968 et est dédié uniquement à la production. Sika Guin a

Fabrication a déjà produit l'équivalent de 5 fois le tour de la Terre en tubes.

Alors que le groupe Geberit emploie 5700 personnes au niveau mondial, le site de Givisiez compte 68 employés. En 2008, Geberit Fabrication a reçu le Prix de l'entreprise citoyenne du canton de Fribourg, notamment pour son engagement pour la formation de ses employés.

### Collano Services Extrusion AG

L'entreprise Collano Services Extrusion AG se situe à Schmitten (FR). Elle est une filiale du groupe Collano, spécialiste indépendant dans le domaine de la technique des adhésifs et des liants. Le site de Schmitten est spécialisé dans la production de films adhésifs mono- ou multicouches. Grâce à ces films, il est possible de résoudre quasiment tous les problèmes de collage entre matériaux incompatibles. En effet, il n'est plus besoin de trouver un adhésif collant à la fois, par exemple, une mousse et du cuir: un des côtés du film aura des propriétés optimales par rapport au cuir, et l'autre par rapport à la mousse. Ne devant actifs qu'après adjonction de température et de pression, ils sont facilement manipulables et stockables sous forme de rouleau.

Collano a également développé une technique de perforation de ses films. Sous l'effet de la chaleur, le film se réticule et devient respirant. A l'inverse, un film non réticulé agit comme une barrière aux éléments. Les films adhésifs développés par Collano sont avant tout utilisés dans l'aménagement intérieur pour l'industrie automobile et aéronautique: collage des éléments de

sièges, de marqueterie, ou, plus pointu, des différentes couches des airbags. On les retrouve également dans l'industrie textile (tissu technique multicouche respirant) et la sérigraphie d'équipements de sport comme les skis. Par sa technologie, Collano a contribué au premier tour du monde en ballon réalisé par Bertrand Piccard: les films adhésifs ayant servi à coller les différentes couches de l'enveloppe de Breitling Orbiter portaient la marque Collano.

Le groupe Collano compte 5 usines en Suisse et en Allemagne, produisant d'autres types de colle. Il occupe 340 personnes, dont 50 à Schmitten.

Textes: Philippe Morel, rédacteur (Fribourg)

Depuis l'assemblée générale de décembre 2008, les entreprises

- Hasco Suisse AG
- Lenorplastics Zug AG
- André Gueissaz SA
- Cafag SA
- Engel Schweiz AG

ont rejoint le Réseau plasturgie, qui compte maintenant 59 membres.

Vous souhaitez y adhérer ou vous informer sur ses activités?

Visitez le site internet [www.reseau-plasturgie.ch](http://www.reseau-plasturgie.ch)