

## Le Swiss Plastics Cluster au coeur de l'innovation avec ses membres et partenaires

### Projets collaboratifs: De la suite dans les idées

Un constat simple: la présence en nombre représentatif d'entreprises actives en suisse occidentale dans le domaine de la plasturgie. En 2005, le réseau plasturgie qui deviendra Swiss Plastics Cluster est créé avec un leitmotiv: «Boosting your competitiveness in Plastics». Ceci résume bien sa volonté: mettre tous les moyens possibles à disposition des entreprises membres pour leur permettre de gagner en compétitivité. Ceci en profitant des atouts régionaux et d'une dynamique de réseau.

Si l'innovation est un levier majeur pour la compétitivité des entreprises, sa mise en place nécessite des moyens humains et financiers. Ceci n'est pas toujours présent au sein de structures de type PME ou TPE. A Fribourg, le tissu de la recherche académique appliquée est bien étoffé. Il a suffi de croiser ces deux mondes pour mettre sur pieds des projets collaboratifs de recherche soutenus financièrement par le canton dans le cadre de sa Nouvelle Politique Régionale.

En tout, 18 projets collaboratifs ont été réalisés entre 2005 et 2017 impliquant plus d'une vingtaine d'entreprises partenaires. En voici quelques exemples représentatifs:

**Projet ASSCO** (B. Bürgisser) – Etude d'application du surmoulage d'éléments sensibles pour la réalisation d'assemblages intégratifs

Pour les produits mécatroniques, le processus d'injection se présente comme une technologie d'intégration attractive et économique. Néanmoins, diverses causes rendent le risque d'abîmer les composants sensibles important

Les composants sont alors assemblés au boîtier par un procédé supplémentaire. L'objectif du projet ASSCO a donc consisté à établir un recueil des bonnes pratiques permettant de réaliser des assemblages intégratifs avec des composants sensibles par processus d'injection plastique. Résultat: une rationalisation de la chaîne de montage (fig. 1).

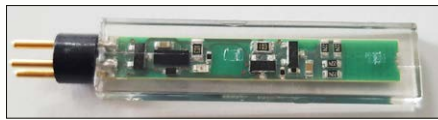


Fig. 1: Projet ASSCO Overmolding of a PCB

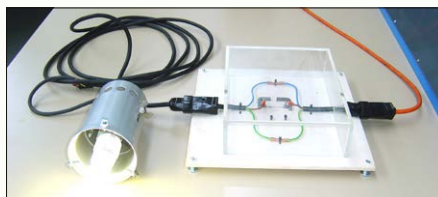


Fig. 2: Projet SigmaPlast

9 partenaires: Johnson Electric Switzerland AG, Jesa SA, Ems Electro Medical Systems SA, Nestlé SA, Faiveley Plast, Phonak SA, Adatis SA, Dentsply Sirona  
Budget: CHF 245 000.–

**Projet SigmaPlast** (B. Bürgisser) – Etude d'application des polymères hybrides, fortement conducteurs et injectables

Dans le but d'intégrer des pistes conductrices au sein de pièces plastiques le projet SigmaPlast a consisté en l'évaluation du potentiel des polymères hybrides (thermoplastique + particules métalliques) lorsqu'ils sont utilisés comme pistes conductrices réalisées par le procédé d'injection (fig. 2).

8 partenaires: Wago Contact SA, Phonak SA, Meggitt SA, Fischer Connectors SA, Sonceboz SA, Dolder AG, Plaspaq SA, Asulab SA

Budget : CHF 250 000.–

**Projet UsagE** (L. Dupuits) – Analyse de l'usure des engrenages

La résistance à l'usure des pièces plastiques est, une problématique lors des choix de conception et de couples de matériaux. L'objectif du projet UsagE a consisté à étudier l'usure d'engrenage plastique et en déterminer les meilleurs couples de matériaux (fig. 3).

5 partenaires: ASS AG, Johnson Electric Switzerland AG, KBS Spritztechnik, Minimoto, Sonceboz SA

Budget: CHF 260 000.–



Fig. 3: Projet UsagE

**Projet Lotus 1 & 2** (S. Hengsberger) – Moules auto-nettoyants

Lors de l'injection plastique, certains polymères créent des dépôts dans les cavités de moules. Ces dépôts peuvent d'une part occasionner des défauts sur les pièces injectées mais également des dommages à long terme sur les moules. Pour corriger ces défauts, il est nécessaire d'effectuer fréquemment des arrêts de production qui ont une influence significative sur la productivité. Le projet de recherche Lotus 1 a eu pour objectif d'identifier un traitement à appliquer dans les cavités de moules afin d'éviter les dépôts et donc de limiter considérablement leur fréquence d'entretien. Dans le deuxième projet des essais sous conditions de production ont été effectués et les connaissances acquises au premier projet ont été appliquées dans le domaine de l'extrusion. 6 partenaires : Johnson Electric Switzerland SA, Wago contact SA, Geberit SA, Redel SA, Maillfer SA, Mecaplast SA  
Budget total : CHF 163 500.– (pour les deux projets)

Les bons résultats obtenus à la conclusion de ces projets permettent aux partenaires industriels d'augmenter leur savoir-faire sur une thématique donnée. Les nouvelles compétences ainsi développées sont ensuite concrètement appliquées à de nouveaux produits ou processus de fabrication en Suisse. Cela permet aux TPE/PME d'accroître leur compétitivité et aux groupes internationaux de valoriser le savoir-faire

suisse au sein de leur entité. Le dynamisme industriel territorial se trouve booster par le savoir-faire du tissu local et renforce son attractivité.

Finalement, la base de résultats de ces collaborations a également permis de lancer des projets Innosuisse afin de développer une application à haute valeur ajoutée propre à un partenaire industriel. Reprenons les projets cités plus hauts pour en montrer des prolongements concrets:

- **ASSCO**: 2 projets Innosuisse en cours avec la HEIA-FR. Industrialisation de 3 applications en sortie du projet Innosuisse par les partenaires industriels.
- **SigmaPlast**: 1 projet Innosuisse en préparation avec la HEIA-FR.
- **UsageE**: 1 projet Innosuisse actuellement à l'étude et des mandats en cours avec la HEIA-FR.
- **Lotus 1 & 2**: Les deux projets Lotus ont permis d'intégrer un consortium européen et d'effectuer un projet Eurostar avec autres cinq partenaires en provenance d'Espagne et du Danemark. Le but de ce projet européen a été de quantifier l'effet des revêtements de surface sur la force d'éjection de la pièce. Un projet Innosuisse (Optimould) a été réalisé avec l'objectif de quantifier l'effet des texturations de surface sur le démoulage de la pièce. Enfin, un troisième projet suite (Eureka 2017 à 2020) est en court. Il vise à comprendre les effets combinés des traitements de surface (textures & revêtements), la géométrie de la pièce plastique et la matière injectée sur le démoulage. Pour ces projets plusieurs moules tests ont été réalisés (fig. 4).

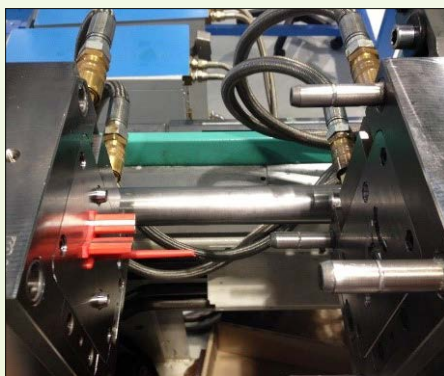


Fig. 4: Moule test du projet Innosuisse Optimould qui permet de mesurer la force nécessaire à l'éjection de la pièce plastique.



Fig. 5: Exemples de produits éligibles pour ce type d'authentification

Aujourd'hui sur Fribourg, il reste encore des financements à disposition pour les entreprises afin de monter de nouveaux projets collaboratifs. Les conditions d'obtention sont les suivantes : deux tiers des entreprises formant la collaboration doivent être localisées dans le canton de Fribourg. De plus, la participation d'un partenaire académique est également nécessaire. Finalement, l'intérêt scientifique du projet doit être validé par la commission ad hoc.

Le Swiss Plastics Cluster vous accompagne dans le montage du projet grâce à son groupe de travail Technologie & Innovation dédié en s'appuyant sur son réseau de partenaires académiques.

N'hésitez pas à prendre contact avec nous!

### Un accès facilité aux dernières innovations technologiques

La compétitivité passe aussi par une veille sur les brevets, les nouvelles technologies ou solutions mises sur le marché et qui apportent une valeur ajoutée ou une solution à un problème récurrent.

Le Cluster s'attache à découvrir et faire découvrir à ses membres des solutions et des entreprises innovantes lors de ses événements. Cette mise en réseau a lieu lors des rencontres Innovation@PetitDéjeuner, mais aussi lors de notre conférence annuelle.

Par exemple, nous avons rencontré la société AlpVision SA basée à Vevey. Parce que la peur des contrefaçons et la recherche de solutions pour s'en prémunir est une préoccupation majeure des industriels notamment de la plasturgie, cette entreprise a accepté de présenter sa technologie lors d'une de nos conférences.

En quelques mots et sans tout dévoiler, sa technologie permet l'identification des pièces plastiques par une application qui reconnaît les singularités du moule utilisé.

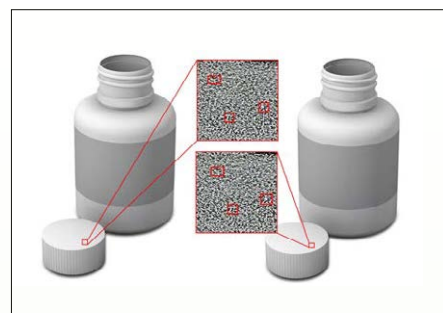


Fig. 6: Deux objets injectés et produits par la même cavité ont une empreinte identique.

Bild: Alpvision

Elle suit et authentifie les objets fabriqués en série par moulage. Cette solution s'applique à une grande variété de pièces moulées, y compris les bouteilles et bouchons, les appareils électriques, les pièces mécaniques, les fournitures d'imagerie et la plupart des produits en plastique moulé disponibles sur le marché aujourd'hui (fig. 5).

Le processus nécessite la capture d'une image numérique de la surface mate d'une pièce moulée et son stockage dans une base de données. Cette image est ensuite utilisée comme référence pour effectuer l'authentification du produit.

Une image par cavité de moule est suffisante pour authentifier une série entière d'objets produits par la même cavité de moule (fig. 6).

En identifiant et faisant connaître cette solution et bien d'autres, le Cluster propose à ses membres de rester ouverts aux nouveautés qui peuvent résoudre un problème partagé. D'autres pépites sont constamment découvertes par l'activité de veille technologique mise en commun. Point d'orgue pour avoir une diffusion de ces savoirs : La journée technologique. Save the date, prochaine édition 7.05.2020

### Contacts

Swiss Plastics Cluster  
Aurélie Auffret, Cluster Manager  
Passage du Cardinal 1, Bâtiment A  
CH-1700 Fribourg  
+41 26 429 67 72  
aurelie.auffret@swissplastics-cluster.ch  
www.swissplastics-cluster.ch

Fred Jordan, AlpVision SA  
www.alpvision.com