

› Rubrik-Untertitel

Le plastique – Un matériau victime de ses qualités?

Aujourd'hui, le plastique est omniprésent: dans des objets high-tech ou très bon marché; sur les plages du monde entier ou dans l'estomac des animaux marins. Ses qualités intrinsèques (résistance et bas coût) en font ses faiblesses (omniprésence et persistance dans l'environnement). Rencontre avec Rudolf Koopmans, directeur de l'Institut de recherches appliquées en plasturgie (iRAP) et du Plastics Innovation Competence Center (PICC) de la Haute école d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg (HEIA-FR), au sujet de l'indispensable changement de paradigme de l'économie des matières synthétiques.

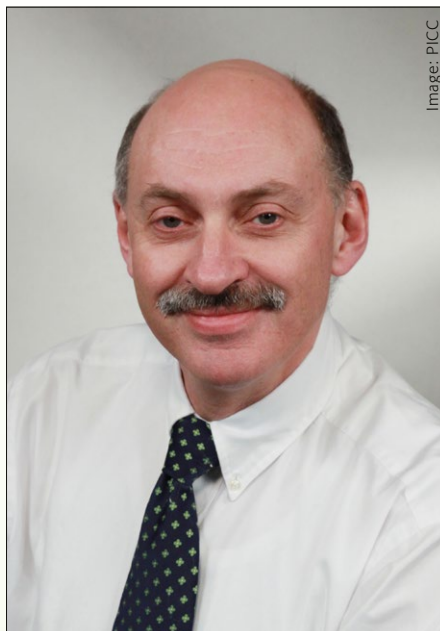
› Philippe Morel¹

Monsieur Koopmans, le plastique fait aujourd'hui partie des matériaux qu'on aime détester: d'où vient ce désamour pour une matière quasi indispensable?

Rudolf Koopmans: Le plastique est problématique à trois points de vue: de par son origine pétrochimique, il n'est pas durable; son utilisation est globalisée et massive; il n'est que trop peu valorisé à la fin d'un cycle d'exploitation. Ces faits sont connus et reconnus de longue date. Il y a trente ans, on parlait de durabilité, aujourd'hui d'économie circulaire, mais la production mondiale de plastique n'a fait qu'augmenter: 150 millions de tonnes en 1990, 450 millions de tonnes en 2015.... La matière première est toujours le pétrole et le recyclage insuffisant. Pourtant des alternatives existent et nous y travaillons ici, au PICC. Ce ne sont pas des solutions miracles et le chemin à emprunter sera long, coûteux mais indispensable!

Quelles sont ces alternatives ?

Koopmans: D'un point de vue technologique, il faut s'intéresser à la matière première et au recyclage. Dans la seule Union



Dr. Rudolf Koopmans: Si on jette autant de plastique, c'est qu'il est bon marché et qu'on le considère sans valeur.

européenne, on produit annuellement près de 1400 millions de tonnes de biomasse, composée en grande partie de polymères. Seule une grosse moitié est utilisée, si bien qu'il y a 600 millions de tonnes de déchets: des polymères, contenus dans le bois, le petit lait ou encore les plumes de volaille qu'il est tout à fait possible de valoriser directement, ou par raffinage, comme en pétrochimie. Ces «déchets» sont malheureusement très dispersés sur le territoire entre une multitude d'acteurs. Mais leur exploitation pourrait cependant offrir une possibilité de diversification à une agriculture en pleine crise.

Quant au recyclage, il convient bien évidemment de le pratiquer partout et à grande échelle. Aujourd'hui, plus de 90% des bouteilles PET sont recyclées en Suisse, mais il a fallu trente ans pour y parvenir dans un des pays les plus riches du monde. Du point de vue de la recherche et de l'industrie, il faut surtout apprendre à intégrer la question du recyclage et de ses filières très tôt dans la conception d'un produit. Mais la technologie n'est qu'une partie de la solution, indispensable, mais insuffisante,

car le problème est avant une question d'émotions humaines!

Qu'entendez-vous par là?

Koopmans: Le plastique a une mauvaise image, il faut la changer. Mais je ne vous parle pas de greenwashing! Prenez ce verre en verre: il n'a aucune valeur particulière, mais il ne vous viendrait pourtant pas à l'idée de le jeter après une seule utilisation. C'est pourtant ce que l'on fait avec cet autre verre, en plastique. Malgré ses propriétés fantastiques, malgré la complexité de sa fabrication, le plastique n'a aucune valeur émotionnelle. Si on jette autant de plastique, c'est qu'il est bon marché et qu'on le considère sans valeur. Renverser cette perspective constituerait un puissant levier! L'interdiction de la vaisselle jetable ne va pas, en soi, résoudre les problèmes liés au plastique, mais elle fait passer un message au grand public: cette matière a une valeur! Au niveau des spécialistes, c'est à nous, chercheurs, de le faire passer. Depuis mon travail de doctorat, ce sont encore et toujours mêmes matières synthétiques qui encombrant les mentalités: PE, PP, PS, PVC, PU, PET. Pour paraphraser Max Planck, le problème du plastique ne se résoudra pas en convainquant l'ancienne génération de changer ses habitudes, mais en sensibilisant la nouvelle dès le début de sa formation!

Contact et informations:

Dr. Rudolf Koopmans
Directeur du Plastics Innovation Competence Center
+41 26 429 6828
rudolf.koopmans@hefr.ch

Contacts

Swiss Plastics Cluster
Aurélien Auffret, Cluster Manager
Passage du Cardinal 11
CH-1700 Fribourg
Téléphone +41 26 429 67 72
aurelie.auffret@swissplastics-cluster.ch
www.swissplastics-cluster.ch

¹ Philippe Morel, rédacteur indépendant, Fribourg.

› Micro and Nanotechnology Conference held in Fribourg on March 21st 2019

Discover the full program

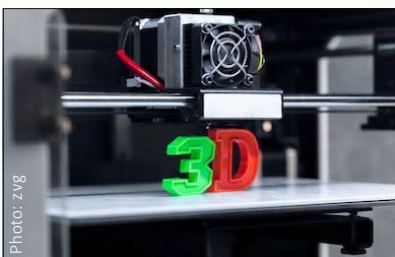
In 2019, the potential of micro and nanotechnologies for the Plastics processing industry is definitely recognized but by far not fully commercially exploited. This fourth edition of the micro-nanotechnology conference is intended for stakeholders from plastics industry, academia and companies who provide service to the plastic processing market. The Swiss Plastics Cluster in collaboration with the Plastics Innovation Competence Center (PICC) organizes this event.

This year's conference covers three main aspects of this wide field, from nanotoxicology, nanostructuring to the applications in different technological fields.

Prochaines formations au Swiss Plastics Cluster



Machines d'injection et périphériques le jeudi 4 avril 2019 à Fribourg, BlueFactory



3D Molding, le croisement innovant de l'injection et de l'impression 3D le mardi 14 mai 2019 à Fribourg, BlueFactory



Photo: Fotolia

The Conference is a good opportunity to strengthen the network in Micro and Nanotechnology.

Program

Welcome Address

François Aeby, Vice-president Swiss Plastics Cluster and Director Advanced Technologies, Dentsply Sirona

Session 1: Safety and Health Effects

Keynote: Reliability of Nanosafety Research – Toxicological Findings and Regulatory Activities – EN
Harald Krug, NanoCase GmbH (CH)

Micro- and nanoplastic particles – impacts on human health via the food chain – EN
Barbara Rothen-Rütishauser, Adolphe Merkle Institut (CH)

Towards a comprehensive modelling framework for assessing toxicity of nanoparticles – EN
Pietro Asinari, Department of Energy, Politecnico di Torino (IT)

Session 2: Structuration

Advanced manufacturing of polymer surface topographies – EN
Per Magnus Kristiansen, Institut of Polymer Nanotechnology, FHNW (CH)

Surface texturing and coatings for higher productivity in plastics processing – FR
Stefan Hengsberger, Plastics Innovation Competence Center (CH)

Femtosecond laser processing of glass micromolds with nanoscale resolution – EN
Yves Bellouard, EPFL (CH)

Session 3: Applications

Using 3D Bioprinting to Advance Tissue Engineering – EN
Marcy Zenobi-Wong, Institut of Biomechanics, ETH Zurich (CH)

Nanoparticles for medical applications: challenges and trends – EN
Heinrich Hofmann, Emeritus Professor EPFL (CH)

Authentication of molded plastic parts using surface microstructure – EN
Fred Jordan, AlpVision SA (CH)

Protecting high value-added components against moisture penetration and corrosion – EN
Yanik Tardy, Coat-X SA (CH)

Time will also be granted to visit the exhibition area and continue discussion with speakers.

No more time to think just join the conference! More information and last minute registration: <https://www.swissplastics-cluster-event.ch/>

Contact

Swiss Plastics Cluster
Aurélien Auffret, Cluster Manager
Passage du Cardinal 11, CH-1700 Fribourg
+41 26 429 67 72
aurelie.auffret@swissplastics-cluster.ch
www.swissplastics-cluster.ch