

## Communiqué aux médias

Dübendorf, St-Gall, Thoune, 16 novembre 2010

*Le 11<sup>e</sup> Congrès des textiles de l'Empa présentait les «Nouvelles matières premières pour les textiles»*

### **Fibres et membranes nouvelles pour des produits high-tech**

***Les conquêtes de la recherche et du développement profitent aussi à l'industrie textile: elles offrent à cette industrie des matières premières, des fibres et des membranes nouvelles ainsi que des développements technologiques pour de nombreux produits high-tech. Le congrès des textiles en automne à l'Empa présentait quelques-unes de ces innovations.***

Ces dernières années, la recherche sur les matériaux textiles a fait des progrès étonnants qui ont débouchés non seulement sur des procédés de fabrication nouveaux mais aussi sur des matériaux novateurs avec par exemples des fibres organiques ou anorganiques aux caractéristiques particulières et des membranes spéciales. Ce dont profite l'industrie textile qui les utilise dans ses produits high-tech. Le Congrès des textiles de l'Empa a présenté des développements déjà actuellement transposables à la production industrielle ainsi que des résultats de travaux de recherche des plus récents avec les perspectives qu'ils ouvrent.

#### **Les fibres – des structures flexibles miniatures aux propriétés variées**

Dans un premier temps, tout a tourné autour des fibres. Lukas Scherrer du laboratoire «Protection et physiologie» de l'Empa a présenté des fibres qui conduisent la lumière et qui se prêtent magnifiquement à la création dans la mode mais qui permettent aussi des réalisations techniques et médicales telles que des capteurs de pression et des détecteurs de gaz textiles, des cardiofréquencemètres et des textiles pour la thérapie photodynamique dans le traitement de certains cancers.

C'est une fibre assez particulière que Martine Kolischer de la firme Du Pont a présentée: produite à cent pour-cent à partir d'une matière première renouvelable – du maïs – sa production demande de plus 40 pour-cent moins d'énergie que les fibres chimiques. «Sorona», c'est le nom donné à cette fibre, grâce à la structure en «zig-zag» permet de tisser des tissus extensibles très doux au toucher, elle se teint très facilement et résiste au chlore et aux ultraviolets. Les tissus produits avec la fibre Sorona conservent très bien leur forme et la température du corps suffit pour les lisser. A la question critique émanant du public demandant s'il est éthiquement responsable de produire une telle «fibre miracle» à partir d'une denrée alimentaire et fourragère, Kolischer a expliqué que la production de cette fibre textile ne demandait que 0.01 pour-cent de la surface agricole des USA où elle est actuellement exclusivement disponible.

Ce sont des fibres minérales obtenues à partir de basalte que Andreas Bartl de l'Université technique de Vienne a vantées comme étant elles aussi des «fibres miracles». Toutefois non pas pour produire des vêtements mais pour renforcer les pales des rotor des éoliennes ou pour des applications dans l'industrie automobiles et d'autres domaines techniques où grâce à leurs excellentes propriétés physiques et chimiques et leur faible coût elles peuvent tout à fait constituer une alternative à la fibre de verre ou de carbone. Thomas Graule, qui dirige le laboratoire «Céramiques hautes performances » de l'Empa a lui aussi exposé les propriétés extraordinaires des fibres céramiques comme matériaux fonctionnels utilisables par exemple pour réaliser des capteurs ou des actuateurs utilisables en construction mécanique.

Frank Meiser du Thüringischen Institut für Textil- und Kunststoff-Forschung a présenté des fibres de cellulose permettant des applications textiles innovatrices. Ces fibres creuses, aux vides relativement importants et remplissables, leur confère, ainsi qu'aux textiles produits à partir d'elles, des propriétés diverses selon le «matériau de remplissage» utilisé et permet ainsi de réaliser par exemple des produits hygiéniques ou bioactifs. C'est aussi au développement de fibres multicomposantes que travaille le laboratoire «Advanced Fibers» de l'Empa comme l'a rapporté Rudolf Hufenus. Sur une installation de filage pilote spéciale ce laboratoire développe des fibres formées de différents polymères et possédant des profils variables, par exemple pour produire des gazons artificiels, des textiles antibactériens ou encore des fibres pour renforcer le béton. Un gazon artificiel en fibres polymères bicomposantes, développées et brevetées par l'Empa avec un partenaire industriel est déjà disponible sur le marché.

### **Les membranes – indissociables des vêtements fonctionnels**

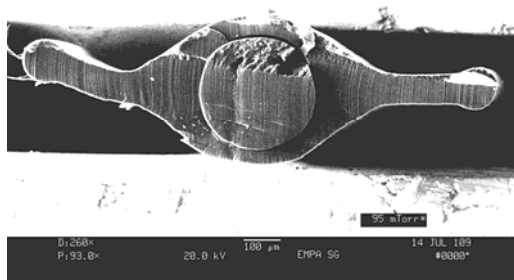
La firme Sympatex et l'entreprise suisse Mammüt, des fabricants de vêtements de sport et de montagne, ont montré comment et où s'emploient les membranes polymères dans les vêtements fonctionnels. Selon eux, les vêtements de sport et de loisir sont devenus impensables sans ces membranes. Ils ont aussi formulé leurs vœux à l'adresse des fabricants de membranes: une unification des méthodes de test pour obtenir des résultats comparables entre eux ainsi qu'une résistance plus élevée des membranes qui devraient en fait conserver toutes leurs propriétés même après dix lavages. Leur recyclabilité et ainsi leur durabilité devraient encore être améliorées – un appel lancé ici à la science. Ana-Maria Popa du laboratoire «Protection et physiologie» a présenté finalement les activités de recherche de l'Empa dans le domaine des membranes adaptatives, capables de modifier d'elles-mêmes leurs propriétés en fonction des conditions extérieures. Elle a encore traité des fibres capables de délivrer des médicaments et qui sont susceptibles de créer de nouvelles approches dans le domaine médical

### Informations

Marcel Halbeisen, Protection et physiologie, tél. +41 71 274 7867, [marcel.halbeisen@empa.ch](mailto:marcel.halbeisen@empa.ch)

### Rédaction / Contact médias

Rémy Nideröst, Communication, tél. +41 44 823 45 98, [redaktion@empa.ch](mailto:redaktion@empa.ch)



Fibre bicomposante sous le microscope électronique à balayage: alors que son âme confère à la fibre la rigidité nécessaire, sa peau composée de polymères différents confère au textile d'autres propriétés, telles que par exemple des propriétés de glissement optimales.



Mesure de la perte de lumière dans une fibre optique polymère