

Textiles communicants

Les textiles high tech quittent leur niche de prescription spécialisée pour rejoindre les rayons de nos supermarchés. Le groupe de distributeur allemand KaDeWe envisage de consacrer 20% de sa superficie de vente d'articles d'habillement à des produits innovants.

Précédés des textiles "Anti", les vêtements communicants arrivent sur le marché.

Sont-ils une réponse à nos peurs d'urbains insécurisés, une recherche d'efficacité ou plus prosaïquement une opération marketing destinée à redynamiser une industrie textile européenne menacée par la mondialisation?

A Bruxelles on a décidé de doper la recherche dans le secteur textile-habillement par l'attribution de fonds européens créditant les entreprises engagées dans l'innovation.

De ce fait nombreuses sont les fibres, tissus et vêtements de haute technologie à émerger sur le marché, mais leur mise au point nécessite une recherche multidisciplinaire (texte/hardware/micro-technologie) coûteuse.

Alors que le E-wear fait un tabac au Japon, terre de la cyberculture, les potentialités commerciales en Europe sont encore bien incertaines. Le studio créatif de France Télécom R&D, dédié à l'imaginaire et aux services télécoms de demain, teste néanmoins les marchés potentiels pour ses propres prototypes. Par ailleurs, le salon Avantex, regroupement international des professionnels de l'innovation textile a fêté sa 2^e édition à Francfort, en mai 2002.



Ecran tissé, fibres optiques France Télécom.

Son et lumière

Actuellement les tissus communicants sont divisés en deux grandes familles : ceux avec la technologie intégrée (dans le tissage par exemple) et ceux avec la technologie appliquée (câblerie, broderie...). Les sources d'énergies requises sont les batteries, l'électricité ou encore l'énergie thermique (chaleur du corps et du soleil). Les développements sont nombreux mais la plupart de ces produits nécessitent une câblerie encombrante qui implique un démontage pour le lavage.

Certaines fibres et encres conductrices remplacent partiellement le câblage ou l'interrupteur, c'est le cas des claviers souples cousus ou imprimés, des tee-shirts lumineux et sonores imprimés par exemple avec le pigment "Brillon" de l'américain Colortronics que l'on active tactilement et qui supportent le lavage sans perte de conductivité.

Convertir la chaleur du corps en énergie électrique de quelques dizaines de watts par le truchement de minuscules thermogénérateurs en silicone, c'est le défi relevé par l'allemand Infinéon avec les "smarts textiles" primés à Avantex qui intègrent de la micro électronique dans un tissu conducteur et lavable pour alimenter un baladeur MP3 (petit disque dur pouvant stocker plusieurs heures de musique). De son côté, le studio créatif de France Télécom R&D a créé en 2000 un prototype de vêtement communicant : l'écharpe communicante, équipée d'un écran tactile, d'un téléphone, d'une caméra, d'écouteurs et de micros dans le col qui permettent de communiquer et de se connecter à internet. Il est alors possible d'utiliser la visiophonie, d'écouter des musiques MP3 et de regarder des films téléchargés au préalable...

Le dernier prototype produit par le Studio créatif est une innovation primée au salon Avantex 2002 : l'écran souple en fibres optiques tissées. Des motifs - pictogramme ou texte, figé ou dynamique - sont créés sur un site internet dédié et envoyés via la technologie sans fil vers un vêtement ou un sac écran. Les professionnels de la sécurité et le grand public sont concernés par cette innovation qui propose une nouvelle interface de communication.



Voilage lumineux Bauman



MP3 Infinéon



Écharpe communicante France Télécom



Voilage sonore Florence Bost (vue et détail)

Téléphonie et surveillance mobile

Alcatel s'adresse aux étudiants designers dont ceux de l'ENSCI, pour imaginer une téléphonie à même le corps, intégrée dans les accessoires, cravate, bracelet ou chapeau.

La veste communicante développée par Levis et Philips équipée d'un portable et d'un lecteur MP3 est commercialisée depuis septembre 2000 pour un coût de 760 euros.

Un collectif belge travaille sur des vêtements pour enfants de surveillance de l'asthme ainsi que sur un tee shirt pour insomniaques dont les capteurs enregistrent les variations de fréquences cardiaque et respiratoire. Un laboratoire de L'université de Wollongong en Australie a conçu un soutien-gorge couplé à un microprocesseur dont les fibres sous une impulsion électrique se déforment et s'ajustent en fonction du mouvement.

Des firmes américaines ont lancé pour les sportifs des survêtements truffés de capteurs pour transmettre à distance aux médecins des paramètres chiffrés et prévenir l'accident cardiaque.

Les produits sont donc nombreux mais "la plupart des prototypes actuels sont frankensteinien", avoue Danilo de Rossi, directeur de recherche à l'Université de Pise, dans une interview au Monde*. Le véritable défi technologique de demain sera d'utiliser la fibre seule comme vecteur d'information et d'énergie.

En recherche fondamentale, c'est chose faite, une équipe de chercheurs de l'Université de Pise a conçu un tee shirt médical sans capteur, tissé avec des fibres conductrices et qui détecte les déformations du tissu que génèrent les battements du poul, de la respiration et du rythme cardiaque. Et l'industrialisation sera l'élément clé du développement des vêtements communicants.



Veste Levis, technologie Philips

Sources : "Attention, la cyberfashion débarque sur terre", *Dépêche mode* février 2000, p.18 - "Be connected", *Intramuros* n°95 juin/juillet 2001, pp. 32-35 - "Les vêtements du futur auront la fibre de la communication", *Le Monde* déc.2001 - "Le textile électronique", *Libération*, 16-17 mars 2002, p.43 - 3 juin 2002 - "Le coup de fil intelligent", *A nous P@ris - Urban Attitude* 6/12 mai, p.24 - Les vêtements intelligents ont tenu salon à Francfort", *Journal du textile* n° 1709 p.24 - "La puce possède la fibre techno", *TGV* n° 45 - juin 2002 pp.26/28 - Euroforum, 14/15 nov. 2000 colloque : "Les nouvelles fibres textiles" intervention de Florence Bost. Documentation des fabricants présents au salon Avantex.