

Dossier spécial



Dr Denis
DEGUILLEMONT

LA SANTÉ, UN MARCHÉ D'AVENIR POUR LES TEXTILES INTELLIGENTS ?

Les sociétés développées, et tout particulièrement l'Europe, doivent faire face à un vieillissement rapide de leurs populations. En France, les plus de 60 ans qui étaient 7 millions en 1950, seront 20 millions en 2005 ; quant au plus de 85 ans, ils étaient 200 000 en 1950 et devraient approcher les 3 millions en 2040. Avec le vieillissement de la population, va se poser de plus en plus le problème des déficiences dues à l'âge, que ce soit dans les domaines moteur, sensoriel, organique, ou mental. Ce problème inquiète l'Union Européenne et les institutions mondiales.

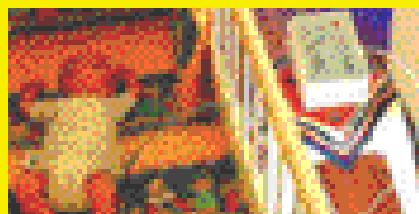
Pour preuve la conférence qui s'est tenue à Helsinki en octobre 1999, à l'initiative de la présidence finlandaise sur le thème : "l'autonomie des personnes âgées et handicapées", ou celle qui à Bruxelles en novembre 1999 a réuni 250 participants du monde entier (décideurs politiques, industriels, ONG, experts) pour réfléchir aux stratégies et actions à mettre en œuvre face à une population active vieillissante. On sait aujourd'hui que le vieillissement de la population entraîne une explosion des dépenses de santé, à laquelle les Etats ont de plus en plus de mal à faire face. Le coût santé moyen par européen tourne autour de 2 000 \$ par an, et on observe un accroissement des longs séjours à l'hôpital de 5,8% depuis 1998.

Pour le Docteur Denis Deguillemont⁽¹⁾, responsable du service "automatique-logistique" de l'IFTH de Villeneuve-d'Ascq, la solution à ce problème réside en partie dans le développement des textiles intelligents, notamment dans la mesure où ces derniers permettront un suivi médical à distance, tout en évitant une surpopulation des hôpitaux. La question est de savoir quel est l'élément déclenchant qui va permettre à ces textiles intelligents de passer du stade de prototype à celui de la production de masse à des coûts acceptables.

Les textiles intelligents résultent soit d'une approche chimique (encapsulation), soit d'une approche électronique (intégration de capteurs) ; à terme, ils pourront être le produit des deux technologies.

Ces textiles intelligents se distinguent des autres textiles techniques par leurs capacités à réagir à différentes sortes de sollicitations qu'elles soient thermiques, chimiques, biologiques, ou encore électromagnétiques et électrostatiques. Grâce aux possibilités

qu'ils ouvrent en matière de protection, de prévention, ou de surveillance à distance (monitoring), ils intéressent au premier chef les sportifs, les militaires, et bien sûr le monde de la santé. Plusieurs applications existent déjà au stade de prototypes, comme le "mama goose SIDS Monitoring" développé par Verhaert pour prévenir la mort subite des nourrissons.



Le développement de ces textiles intelligents et leur passage au stade de la production de masse nécessitent de résoudre des problèmes techniques, stratégiques et marketing.

Au niveau technique la recherche-développement doit permettre des progrès sur plusieurs points :

- les moyens électroniques existent notamment en termes de capteurs (pression, température, chute, ...); mais comment les intégrer au textile, à quelle échelle, et en quelle quantité pour obtenir une fonctionnalité ?

Comment les fixer au support textile suivant qu'il est tricoté, tissé, ou non-tissé ?

Comment les alimenter en énergie et les connecter aux réseaux de communication de façon à ce qu'il soit possible d'émettre et de recevoir des informations ?

Comment les protéger, notamment par rapport au lavage ?

- en ce qui concerne le textile lui-même, comment le rendre conducteur et en faire un

support de communication efficace ? quel fil ou quel polymère utiliser ?

Les réponses à ces questions passent par une amélioration des propriétés électriques des supports textiles, par le développement de fibres conductrices non métalliques, et par celui de polymères conducteurs sous forme de fil ou de couche enduite. Il faut aussi travailler sur un textile permettant la fixation, la protection, l'alimentation en énergie et la connexion à un réseau de communication des éléments qui l'instrumentent. Grâce au développement des micro et nano technologies, il sera possible d'obtenir de nouveaux matériaux avec des fonctionnalités avancées.

Au plan stratégique et marketing, il est par ailleurs nécessaire de concilier les contraintes du textile et de l'électronique, deux secteurs qui ont en commun d'avoir besoin d'une production de masse avec de faibles coûts de production, mais qui divergent par leurs structures et leurs stratégies de développement.

L'importance croissante des besoins en matière de santé devraient permettre de concilier ces divergences. Favorisés par la nécessité de compenser le faible développement des hôpitaux publics par une hospitalisation à domicile, stimulés par une population âgée aux ressources supérieures à la moyenne et de plus en plus demandeuse de soins, les textiles intelligents vont bénéficier d'un marché croissant pour se développer. Dans les 5 à 10 années à venir, la santé devrait donc être l'un des principaux débouchés des textiles intelligents, sinon le premier.

⁽¹⁾ sources : article réalisé avec le concours du Dr Denis Deguillemont, et à partir du texte de la conférence qu'il a donnée dans le cadre de MINATEC 2003

Eurasanté

EURASANTÉ, FACILITATEUR D'INNOVATIONS POUR LES TEXTILES APPLIQUÉS À LA SANTÉ

Plus de 70 entreprises ont choisi le Parc Eurasanté pour leur implantation. Elles bénéficient de la proximité immédiate du CHRU de Lille, le plus grand complexe hospitalo-universitaire d'Europe, et de la densité du tissu industriel régional constitué d'environ 600 entreprises travaillant dans le secteur de la biologie-santé. Elles peuvent également profiter de l'appui d'une équipe dédiée pour lancer ou développer des projets d'activités ou d'entreprises appliqués à la santé.

Le textile est l'un des grands secteurs-cible d'Eurasanté qui répertorie dans sa base de données de nombreuses innovations et applications concernant le médical, le chirurgical ou encore l'hygiène hospitalière.

Très proche des professionnels de la santé, réceptacle des idées et besoins venant des utilisateurs de terrain, l'équipe d'Eurasanté est une source d'informations de premier plan pour les créateurs et industriels du textile qui souhaitent innover ou se diversifier dans ce domaine. Elle peut sur demande, lister des innovations utilisant une technologie textile, sonder des ingénieurs bio-médicaux sur des opportunités d'innovations intégrant du textile.

Elle peut aussi analyser les capacités d'une entreprise textile à se positionner dans le secteur santé, et accompagner les entrepreneurs textiles pour développer leurs projets. Le partenariat qu'Eurasanté vient d'engager avec l'IFTH va dans ce sens ■

STATUT ET CONCOURS : DU NOUVEAU POUR L'ENSAIT

L'ENSAIT, depuis plus de quinze années, a effectué une profonde mutation et a fait évoluer son programme de formation pour former des ingénieurs totalement adaptés aux réalités actuelles de la filière Textile-Habillement-Distribution.

Savez-vous qu'en Europe le textile Habillement est le premier secteur industriel et qu'il emploie 3 300 000 personnes ? Ce secteur économique se développe dans les pays industrialisés grâce à l'innovation et aux partenariats internationaux.

L'ENSAIT, en ce sens, est leader européen en recherche et est au cœur d'un réseau universitaire concrétisé par 30 partenariats et 13 doubles diplômes.

L'Etat a souhaité accompagner la transformation de l'ENSAIT en lui attribuant le statut d'EPCSCP (Etablissement Public à Caractère

Scientifique Culturel et Professionnel) au titre des Ecoles externes aux Universités. L'ENSAIT et donc devenue EPCSCP (parution au Journal Officiel du 20 novembre 2004) ; c'est le statut qu'ont, par exemple, les Universités de Technologie, les INSA ...

Cette transformation permet à l'ENSAIT de mettre en œuvre des formations de 3ème cycle et à ce titre des demandes de cohabilitation du Diplôme National de Master Recherche sont déposées. Dans un proche avenir, l'ENSAIT déposera également des demandes de co-habilitation à délivrer le doctorat.

L'ENSAIT est un cycle d'application développant et promouvant la technologie. C'est pourquoi, elle intègre, à part entière, le concours e3a en partenariat avec l'ENSAM et ESTP. Ce concours concerne les CPGE : MP, PC et PSI.

Enfin, l'ENSAIT, dans le processus de renouvellement d'habilitation par la commission des titres d'ingénieur, a exprimé le vœu d'accompagner son titre d'ingénieur de deux spécialités : STIC (Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication appliquées au secteur Textile Habillement Distribution) et MPT (Matériaux et Procédés Textiles).

La première spécialité comprend deux options : info-designer textile qui mène à des métiers à l'interface entre le designer et la production et qui s'appuie sur les technologies de l'information pour accélérer les processus de conception, et logistique textile, qui correspond aux problèmes de gestion des flux d'approvisionnement.

La deuxième spécialité comprend aussi deux options : chimie textile (appliquée, entre autres, aux matériaux haute performance et



multifonctionnels) et textiles à usage technique.

Ce nouveau cursus permettra aux élèves ingénieurs de prolonger puis faire épanouir leur goût pour la science, la technologie et l'innovation. Les deux spécialités correspondent à deux domaines d'activité permettant aux entreprises de dégager une valeur ajoutée matérielle ou immatérielle assurant aux jeunes diplômés de trouver un emploi sur un territoire géographique, a minima, européen ■