



# TEXTILES: LE FUTUR SE TISSE À LYON

Cahier spécial réalisé avec le soutien de l'Université de Lyon.

Caractérisation biologique des textiles au laboratoire Matéis (Université Claude Bernard Lyon 1/CNRS).  
© ÉRIC LE ROUX SERVICE COMMUNICATION UCBL

**La recherche, menée au sein des 18 établissements (universités, grandes écoles) de Lyon Saint-Étienne, regroupés au sein d'un Pôle recherche et enseignement supérieur (PRES), prépare les textiles de demain.**

À Lyon, le textile a un glorieux passé. Il a également un brillant avenir avec l'arrivée de textiles techniques qui ont donné un nouvel élan au secteur et à la recherche. Quasi tous les membres de l'Université de Lyon (UdL) s'intéressent à cette recherche qui prépare les textiles de demain. Ainsi, à la Faculté de pharmacie de Lyon (Université Claude Bernard Lyon 1), Daniel Hartman est responsable de l'unité I2B (Interactions biologiques et biomatériaux) qui fait partie de l'UMR MATEIS (INSA de Lyon/CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1). Il travaille notamment sur les propriétés antibactériennes des textiles. L'équipe a réalisé et publié des études *in situ* en milieu hospitalier et teste les propriétés antivirales de textiles au moyen

de bactériophages. Dans le domaine de la santé également, l'École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne s'intéresse aux textiles pour le traitement des maladies ostéoarticulaires et cardiovasculaires. Parmi les nombreuses recherches du Centre d'ingénierie Santé, dirigé par Stéphane Avril, figure le développement d'une endoprothèse (dispositif implanté par voie percutanée) associant un stent métallique et un revêtement textile pour traiter les anévrismes de l'aorte. Santé, intelligence et textiles font également bon ménage à l'INL, Institut des nanotechnologies de Lyon. Cette UMR (École Centrale de Lyon, INSA de Lyon, CNRS et Université Claude Bernard Lyon 1) travaille notamment à la mise au point de capteurs insérés dans des vêtements

intelligents et capables de suivre des patients à domicile.

**Textiles et sports: toujours plus de confort...**

Le Laboratoire de mécanique des contacts et des structures (LAMCOS - INSA de Lyon, CNRS) met ses compétences en matière de tribologie au service du confort. Il étudie le contact entre la peau humaine et un tissu synthétique dans le cas particulier des brassières (soutien-gorge) de sport utilisées lors de courses. Sport et textile encore au LPE, le Laboratoire de physiologie de l'exercice, à l'université Jean-Monnet (Saint-Étienne). Le travail qu'il effectue avec des sportifs de haut niveau se prolonge par la mise au point de textiles techniques avec des PME locales.

**Des pépites inattendues des textiles du futur**

À l'École des Mines de Saint-Étienne, le centre de recherche et formation Sciences des matériaux et des structures, dirigé par David Delafosse, mène ses recherches dans un tout autre domaine: l'élaboration d'encre conductrice pour l'impression par jet d'encre d'électronique sur textile. Le but: rendre les textiles intelligents en les dotant d'une électronique imprimée. À l'Institut de recherche en catalyse et environnement de Lyon (Ircelyon, UMR CNRS/Université Claude Bernard Lyon 1), Chantal

Guillard et son équipe travaillent depuis vingt ans sur la photocatalyse. Cette technique qui trouve de nombreuses applications est utilisée pour la production de fils et de fibres, aux propriétés intéressantes pour l'environnement, comme des fibres dépolluantes qui décomposent les oxydes d'azote.

**Part belle faite à l'histoire**

À côté de cette intense activité consacrée aux textiles du futur, le passé n'est pas oublié... C'est aux historiens qu'il revient de l'explorer. Sandrine Jamain-Samson, chercheuse au sein du labora-

toire d'histoire et de sociologie du sport (LH2S, Université Claude Bernard Lyon 1) a ainsi consacré des travaux à la mode sous l'angle de l'histoire du sport et du genre. Quant au LARHRA (Laboratoire de recherche historique Rhône-Alpes, associant les Universités Lyon 2, Lyon 3, Grenoble 2 et l'ENS de Lyon), il accorde une part significative de ses travaux aux textiles. En particulier, il prépare actuellement deux ouvrages: l'un sur l'innovation technique du tissage et de la préparation du dessin; l'autre sur les relations entre soierie lyonnaise, haute couture et marché du luxe. ●



La main artificielle reconnaît les tissus en fonction de leur perception sensorielle. © JÉRÔME CHATIN/EXPANSION-REA

**Une main artificielle teste les tissus**

Le professeur Hassan Zahouani et l'ingénieur d'études Roberto Vargiolu du Laboratoire de tribologie et dynamique des systèmes (CNRS - École Centrale de Lyon, École nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne), ont développé un dispositif innovant qui permet de simuler le toucher d'un tissu. Cette « main artificielle », baptisée HandTouchTissue, mesure la vibration et l'effort de la raideur du tissu ce qui permet de classer les tissus en fonction de la signature de leur perception sensorielle. Ce dispositif breveté est utilisé par un industriel de la soierie dans le cadre du contrôle qualité. Il devrait donner naissance à une start-up.

## ELLE RÉVÈLE LES SECRETS DES TEXTILES

**DOMINIQUE CARDON, historienne et archéologue**

« L'art de la teinture vient de la nuit des temps; aussi loin que l'on remonte, on découvre des vêtements qui en témoignent », déclare Dominique Cardon. Historienne et archéologue, elle est bien placée pour le savoir: elle est spécialiste de l'étude des textiles archéologiques et de la teinture. Ses recherches menées en collaboration avec des botanistes, des entomologistes, des chimistes, lui ont permis d'approfondir les connaissances sur les colorants et les procédés de teinture les plus anciens.

Travaillant au sein du CIHAM (UMR de médiévistes, associant le CNRS, les Universités Lyon 2, Lyon 3, celle d'Avignon, l'ENS de Lyon et l'EHESS), les compétences de cette chercheuse ne s'arrêtent pas là. Dominique Cardon travaille également, de longue date, sur l'histoire des techniques en matière de textile. Elle a ainsi étudié la façon dont l'émergence de la draperie a constitué dès le Moyen Âge la première grande industrie de l'histoire de l'humanité. Cette vaste palette de connaissances sur le textile lui a d'ailleurs valu

en 2011 d'être distinguée par la prestigieuse médaille d'argent du CNRS. Venant d'un passé souvent très lointain, les recherches de Dominique Cardon sont d'une surprenante actualité. Elles intéressent sérieusement l'industrie qui redécouvre les colorants naturels. Grâce à Dominique Cardon, ils n'ont pas été oubliés. Et elle a ajouté à son activité de recherche un versant valorisation fort apprécié par l'industrie. ●



Dominique Cardon, spécialiste de l'étude des textiles archéologiques et de la teinture. © CNRS PHOTO THÈQUE - CYRIL FRÉSILLON

**Comité éditorial:** Université de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, Université Lumière Lyon 2, Université Jean-Moulin Lyon 3, Université Jean-Monnet Saint-Étienne, École normale supérieure de Lyon, École Centrale de Lyon, INSA de Lyon, École nationale supérieure des Mines de Saint-Étienne, École nationale des travaux publics de l'État, CNRS Délégation Rhône Auvergne. **Rédaction:** Franck Barnu - **Conception graphique et réalisation:** A noir.