



avril 2004

SOMMAIRE

Les matériaux textiles dans le médical et la santé

Rédaction
CRCI ARIST Champagne-Ardenne



-  Les techniques et applications (p1)
-  Marchés (p3)
-  Evolutions (p3)



Selon l'agence David Rigby, ce sont près de 10% du volume mondial des textiles techniques qui sont employés dans le médical et la santé. Toutefois cette proportion grimpe autour de 15%, dès lors que l'on se focalise sur les pays développés, tels que l'Amérique du Nord ou l'Europe de l'Ouest.

En fait les matériaux textiles sont ici présents à tous les niveaux d'interventions, sous forme de fils, bandes, prothèses, pansements, (...) à travers des produits à faible, moyenne ou haute valeur ajoutée.

I/ Techniques et applications

Les fibres les plus rencontrées sont de trois types :

- ✓ fibres naturelles (coton, lin, laine, soie, ...), seules ou en mélange (polyester/coton,...)
- ✓ fibres synthétiques (polyesters, PA, PP, viscosse, PTFE,...)
- ✓ fibres biocompatibles (polymères à base d'acide lactique par exemple)

Les non-tissés tiennent ici une place importante, avec un volume supérieur à 400 000t en Europe de l'Ouest, essentiellement dans le secteur de la santé (93% des applications selon EDANA) :

- ✓ changes bébé, produits pour incontinence adulte, hygiène féminine, pansements, (...) constituent des marchés dont la croissance annuelle est souvent à deux chiffres

Toujours à l'hôpital, de nombreuses pièces de linge, y compris celles destinées aux blocs opératoires, sont en non-tissé (voie fondue-

soufflée) et donc jetables ; leur coût économique et environnemental élevé les met de plus en plus en concurrence avec des textiles réutilisables.

Ceux ci doivent présenter des propriétés barrières élevées (micro filtration et/ou ultrafiltration des bactéries et virus, barrière aux fluides corporels,...), tout en étant stérilisables en autoclave, et donc perméables à la vapeur d'eau.

- ✓ il s'agit aujourd'hui de tissus en polyesters ou PUR stratifiés ou enduits, ou bien encore de textiles bi ou tri laminés, composés par exemple d'une membrane micro poreuse en PA ou en polyester laminée entre 2 couches de tricots à mailles jetées, le tout avec des coutures collées ou soudées

Globalement c'est le progrès technique qui dicte l'avancée des matériaux textiles dans le secteur médical :

- ✓ l'introduction de composants polymères

hydrophiles a permis de produire des pansements parfaitement adhésifs, sauf au contact de la plaie

✓ l'arrivée des élasthannes, au milieu des années 90, puis le développement de nouvelles techniques de tricotage, permettent maintenant de produire des bas de contention agréables à porter, et dont les niveaux de pression varient selon les endroits de la jambe.

✓ le développement de fibres polymères biocompatibles a rendu possible l'emploi des textiles dans les prothèses d'ostéosynthèse ou en chirurgie vasculaire.

Les applications textiles dans le secteur médical-santé peuvent se classer en trois grands chapitres : le linge hospitalier, les dispositifs de soins et les bio-textiles.

Le linge hospitalier

Ce secteur regroupe les linges en forme (35% avec les vêtements pour les malades et le personnel), les linges plats (60% avec les draps, taies, alèses, serviettes, gants de toilette,...) et les produits divers (5% : attaches, serre-poi-gnets, bandes...)

Parallèlement on y ajoutera des produits plus techniques et à plus forte valeur ajoutée, que sont les textiles pour zones à risques (bloc opératoire avec les casques, champs opératoires, blouses, masques, (...), les vêtements pour le personnel en réanimation, hématologie, néonatalogie, brûlés,...

✓ les non-tissés ou les textiles réutilisables employés dans le bloc opératoire représentent un marché annuel de 450 millions de m2 en Europe de l'Ouest.

✓ les draps et les vêtements sont à faible ou moyenne valeur ajoutée, mais eux aussi deviennent plus techniques, afin de lutter contre les infections nosocomiales, et surtout ils représentent des marchés importants en volume : un lit d'hôpital consomme chaque jour 2 à 7 Kg de linge.

Les dispositifs de soins

Représenté en France par l'APPAMED (Syndicat de l'Industrie des Dispositifs de Soins Médicaux), ce secteur pèse environ pour 850 millions d'euros en France.

Il regroupe les pansements (coton, gaze, bandes, mèches, sparadrap,...), les produits d'hygiène, dont ceux pour incontinence adulte (en non-tissé), les bas de contention, les bandes de contention (fil guipé, tricotés circulaires), les orthèses diverses...

Les bio-textiles

Il s'agit de prothèses, permanentes ou provisoires, et les matériaux utilisés ici doivent être biocompatibles, voire bio résorbables après leur implantation dans le corps humain :

✓ ostéosynthèse : fibres polylactides (PLa) bio résorbables selon un taux de résorption calculé à l'avance

✓ réparation vasculaire : tissus ou tricotés tubulaires de PET (Dacron par exemple) ou PTFE (Gore-Tex ...), pour petits vaisseaux, ou prothèses tissées ou tricotées en polyester pour artères

✓ renforts en filets tricotés préformés 3D, ou tricotés à mailles bloquées pour hernies inguinales, patches neurologiques en PP non tissé ou en polyester pour tumeur crânienne, cure de sciatique, prothèses ligamentaires (notamment le ligament croisé antérieur du genou) tissées ou tressées en polyester, PP, PA Pla.....

✓ dermatologie : reconstruction de tissus et de peau par culture de cellules sur des supports en non-tissé aiguilleté en Pla, ou des tissus polyester avec traitement plasma

Le point sur :

Les lingettes

Situées en marge du marché des textiles pour l'hygiène et le médical, le marché des lingettes est, selon l'IFTH, en pleine expansion ;

Il s'agit de non tissés, la plupart en PP ou polyesters, réalisés à 70% par voie sèche avec liage des fibres par jet d'eau ; on les rencontre :

✓ dans le secteur médical/hospitalier où elles sont souvent imprégnées (silicone, huile, désinfectants, détergent,...) et à usage unique ; celles qui sont réutilisables -jusqu'à 50 cycles de lavage- sont produites également par voie sèche mais avec liage chimique des fibres

✓ en hygiène bébé, où on utilise plutôt la voie sèche et le liage des fibres par jet d'eau, ou bien un assemblage jet d'eau et airlaid pour des produits bicouches

✓ en cosmétique, où selon l'Oréal le marché croît de 25% par an , avec surtout des produits imprégnés (démaquillant, soins de la peau, auto-brozants, traitements post-épilatoires,...)

✓ en essuyage enfin, tant dans l'industriel, que le ménager où les ventes dépassent les 200 millions d'euros

Les fils guipés

Le guipage consiste à entourer une âme de type caoutchouc dans une sorte de filet textile. Les fils guipés sont utilisés pour réaliser des produits de contention (en dehors des bas de

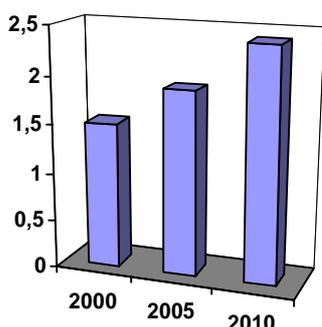
contention) du genre genouillères, ceintures abdominales, gaines... (Catherine SCHMIT - Integral Textile)

marché médical est un peu inférieure à 3%, et enfin l'essuyage (lingettes pour le ménage et l'industriel) se situe à 13,6%.

II/ Marchés

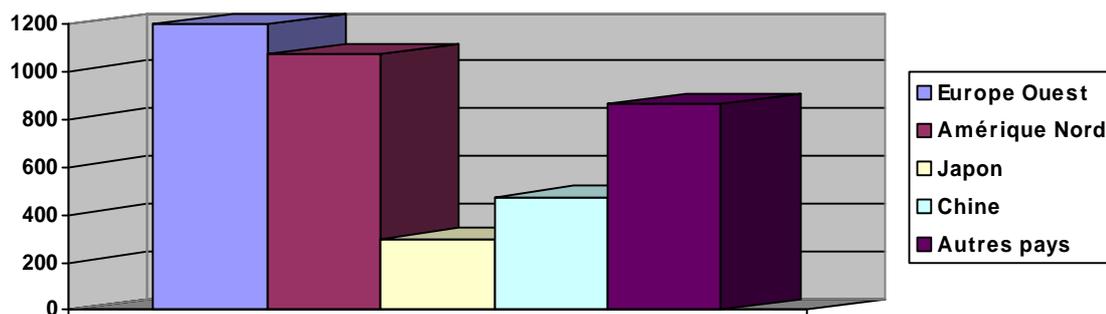
Pour l'agence David Rigby Associates le marché des matériaux textiles à destination du médical et de la santé devrait progresser annuellement de 4% d'ici 2010.

Evolution du marché des textiles techniques dans le médical (source David Rigby Associates)



(en millions de tonnes)

Répartition de la production mondiale de non-tissés (source EDANA - 2002)



3 915 500 t en 2002*

*Nota :

1) EDANA précise que la production européenne n'inclue pas les feutres aiguilletés et les mats en fibres de verre

2) En 2005 la Chine devrait se situer au second rang mondial, avec une production supérieure à 1 million de tonnes

✓ en Europe de l'Ouest, la part des non-tissés destinés aux marchés de l'hygiène est de l'ordre de 36% en volume, celle consacrée au seul

III/ Evolutions

Techniquement ce secteur évolue en permanence, et à tous les niveaux : pansements qui pourraient tuer les bactéries par contact, développement des vêtements traités anti-microbiens (nouveau marché, mais qui progresse de 15% par an selon Textile Intelligence) tissus barrières tissés ou non-tissés, bandes de contention plus efficaces,...

Toutefois parmi les évolutions attendues, les plus spectaculaires se situent peut-être au niveau de tissus bio-communiquants, et des tissus hybrides :

✓ tissus bio-communiquants : tissus qui incorporent des capteurs, et permettent de recueillir les informations à distance ; applications possibles pour personnes âgées (télétransmission de paramètres médicaux), en télésurveillance pour pathologies cardiaques, ou amélioration de matériels orthopédiques

✓ tissus hybrides : tissus implantables et associant des matériaux inertes à un composant cellularisé ; par exemple prothèses vasculaires recouvertes à l'intérieur d'agents anti-coagulants, ou avec greffage d'endothélium vivant (cellule qui rend la prothèse réfractaire à la formation d'un caillot), et supprimer ainsi les traitements anti-thrombotiques.

Contact:

F. STAUDER

CRCI ARIST Champagne-Ardenne

Tél : 03 26 69 33 57/Fax : 03 26 69 33 69

courriel : stauder@champagne-ardenne.cci.fr

