

# FICHE TECHNIQUE

## TEXTILES TECHNIQUES

Octobre 2004



FICHE n°25

SOMMAIRE

### Les matériaux textiles dans dans la protection individuelle

Rédigée  
CRCI ARIST Champagne-Ardenne



-  Techniques et applications(p1)
-  Les marchés(p2)
-  Evolutions(p2)

Les Equipements de Protection Individuelle (E.P.I.) constituent le plus petit marché en volume des TUT, mais le principal débouché pour des fibres haute performances aux propriétés spécifiques.

Les produits sont de plus en plus techniques, incorporant sans cesse de nouvelles fonctions, à l'image du secteur Sports et loisirs. Toutefois l'analogie s'arrête là, car ici il s'agit résolument d'un marché de professionnels

#### I/ Techniques et applications

Depuis 10 ans environ, le secteur évolue au gré de l'apparition de fibres dites de nouvelles génération, généralement associées au chimiste qui les a mises au point :

- polyamide-imide du français Kermel
- résines mélamine de BASF
- PBO (aramide) de Toyobo
- polyéthylène à haute ténacité de DSM
- polyacrylonitrile (PAN)
- Kevlar ou para-aramide .....

Les produits, souvent multifonctionnels, sont tissés, tricotés, et même non-tissés (voie fondue, sèche ou humide) à base de fibres résistant à la chaleur et aux flammes

Les principaux produits développés sont :

- vêtements de protection contre la chaleur et/ou les flammes (pompiers, sport automobile,

industrie, défense,...), souvent multicouches, sous forme de combinaisons, vestes, cagoules ou gants

- vêtements anti statiques (industrie électronique, industrie pétrolière...)
- vêtements pour salles blanches (industrie électronique, agroalimentaire, pharmacie....) ne devant pas émettre de particules
- gants de protection, anti coupures, anti perforation,...
- protections balistiques, protégeant des rayonnements I.R. ou U.V., du risque NBC, des perforations (escrime)...

La plupart doivent répondre à des normes d'essais et de niveaux de performances (plus de 150 normes européennes dans ce domaine)

#### Le point sur : Les vêtements de pompiers

Les vestes de pompiers sont définies par la norme EN 469 de 1995, en passe d'être révisée en 2004.

Elles se composent :

⇒ d'une couche extérieure en fibres mélangées garantissant une résistance à l'inflammabilité sans rétraction : méta-aramide, para-aramide, polyamide-imide, polyimide (...);

⇒ d'une couche intermédiaire imper respirante, composée d'une membrane semi perméable PTFE,

Polyéthylène ou PU, associée à un non tissé, un tissé ou un tricoté ;

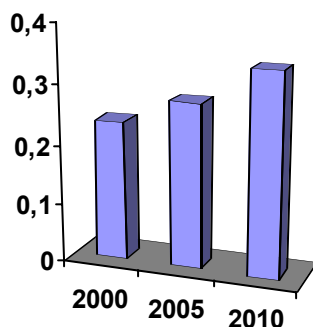
⇒ d'une couche intérieure constituant une barrière thermique, par exemple en non tissé sur un support méta-aramide ou en mélamine.

La qualité du résultat obtenu est telle qu'il arrive que le porteur d'une telle protection subisse des brûlures importantes sans réellement s'en apercevoir ; aussi les fabricants cherchent à mettre au point des tenues équipées de capteurs et de transmetteurs, afin d'analyser les niveaux de température subis, la présence de gaz toxiques (...) et permettre au pompier de réagir à temps.

## II/ Marchés

Selon David Rigby Associates le marché des matériaux textiles à destination des E.P.I. évolue **autour de 4% l'an.**

### Evolution du marché mondial des textiles techniques dans le marché E.P.I.



(en millions de tonnes)

(source David Rigby Associates)

Le marché français était estimé à un peu plus de 600 millions d'euros en 2000 :

### Le marché français des EPI en 2000 en %



L'évolution de ce marché est lié à des forces diverses, parfois contradictoires :

- il est très lié à l'évolution de réglementations de plus en plus contraignantes en termes de sécurité et d'ergonomie au travail

- ainsi il est établi qu'en 1998 c'est l'évolution de la réglementation européenne (privilégier l'ergonomie et la technicité des produits) qui a favorisé la croissance du marché des E.P.I. en UE et en France

- il est négativement orienté par le développement de la robotisation et de l'automatisation, qui tendent à faire disparaître les postes de travail dangereux

- enfin, l'effet précédent peut être contrebalancé par le développement des protections sur des postes à moyen ou faible risque

C'est cependant un marché essentiellement centré sur les pays développés

- en Extrême Orient et en Chine, seul le développement de l'électronique a su créer l'émergence d'un marché de tenues pour salles blanches

En outre le développement d'un marché féminin (elles interviennent dans l'acte d'achat dans 60% des cas aux USA) a révolutionné les mentalités et favorisé le développement de produits et accessoires spécifiquement adaptés à leur morphologie (chaussures, sacs à dos...) Enfin certains segments semblent actuellement plus porteurs que d'autres :

- en Europe le marché des tissus imper respirants est estimé à 500 millions d'euros/an avec une croissance de 8%/an
- rapidement le segment des tissus bio actifs pourrait représenter 3% du marché mondial des TUT

## III/ Evolutions

Ici le futur est, encore une fois, très liées au développement de certaines fibres aux propriétés très spécifiques, et bien sûr, également, au développement de vêtements communicants, intégrant des capteurs et de l'électronique.

Il y a cependant une niche dans laquelle des progrès importants restent à faire, et il s'agit des tenues d'escrimeur. En effet, si les combinaisons actuelles garantissent une protection efficace contre les perforations ou les coupures, elles sont moins efficaces contre les chocs, et surtout elles n'offrent qu'un niveau de confort très limité : relativement lourdes, elles n'offrent que peu d'élasticité, pas ou peu d'évaporation de la transpiration,...

Des progrès sont attendus à moyen terme.

**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

