



FUTURO SURPRISING TEXTILES, DESIGN & ART TEXTIEL

stichting
kunstboek

PROTECTION INDIVIDUELLE

RESISTANCE

MULTIFONCTIONNALITE

Les secteurs d'application des textiles de protection individuelle concernent toutes les branches industrielles (chimie, métallurgie, agroalimentaire, électronique, etc.), la défense et la protection civile, le domaine médical, les sports et les loisirs. La liste des risques contre lesquels les textiles techniques permettent de se prémunir est impressionnante : chaleur, flammes, froid, intempéries, produits chimiques, gaz toxiques, radiations UV et nucléaires, coupure et perforation, électricité statique, arc électrique, projections de métal en fusion, projectiles, germes pathogènes et bien d'autres encore.

C'est bien sûr l'apparition sur le marché de nouvelles fibres synthétiques aux performances étonnantes, tant sur le plan de leur résistance mécanique que de leur tenue à la chaleur et à la flamme, qui a permis la mise au point de ces vêtements de protection. Parallèlement, un énorme travail au niveau des mélanges de fibres et de filaments (fibre aramide et filaments d'acier inox pour les gants anti-coupure, polyester et fibres/fils de carbone pour l'antistatique...), des contextures textiles (les tissus double-paroi, les textiles 3D...), des assemblages de couches textiles aux propriétés spécifiques totalement différentes mais complémentaires, des apprêts de finition (les agents ignifugeants), et enfin au niveau du design, une composante importante de la performance globale d'un vêtement, ouvrait la voie aux vêtements de protection permettant de se protéger contre des risques multiples (feu et intempéries par exemple), ce sont les vêtements ou les gants de protection dits 'multifonctionnels'.

Cette 'multifonctionnalité' a été rendue possible par les avancées majeures de ces dernières années dans le domaine de l'enduction et du contrecollage. Appliquées sur les textiles, des enductions plus souples et plus solides à l'usage et à l'entretien ont permis la mise au point de vêtements avec des propriétés telles que l'imperméabilité à l'eau, aux produits chimiques, aux huiles et aux gaz... Ainsi les tenues de camouflage reçoivent une impression/enduction bariolée capable de se fondre dans un type de paysage donné et de limiter la réémission des rayons infrarouges des lunettes de détection. Les enductions microporeuses rendent les tissus imperméables



à l'eau mais perméables à la vapeur d'eau afin de permettre l'élimination de la transpiration : ce sont les textiles 'imper-respirants' que l'on retrouve désormais dans la quasi-totalité des vêtements de protection à moins qu'une totale imperméabilité soit requise comme dans les scaphandres enduits pour la protection chimique et contre les gaz. Le grand public connaît bien ce principe qui est illustré dans les tenues du type Gore-tex®.

Le contrecollage permet d'assembler deux ou plusieurs textiles, ou un textile et un film synthétique, et de conserver une grande souplesse au 'complexe' ainsi formé. Ainsi un vêtement de protection contre la chaleur et les flammes peut-il être constitué d'une seule couche complexe, un tri-laminé constitué d'un tissu extérieur résistant à l'abrasion, à la déchirure, aux flammes, d'une couche interne dite 'thermique' faite d'un molleton ou d'un non-tissé épais pour limiter la propagation de la chaleur vers le corps et d'une couche 'barrière' constituée d'un film imper-respirant pris en sandwich entre les deux par contrecollage.

Enfin, les vêtements de protection vont devenir de plus en plus 'intelligents', c'est-à-dire qu'ils vont pouvoir réagir avec leur milieu et modifier d'eux-mêmes leur structure pour s'adapter au mieux à de nouvelles conditions extérieures. Les matériaux thixotropiques augmentent de volume lorsqu'ils sont étirés, les fibres à mémoire de forme retrouvent une conformation prédéfinie sous certaines contraintes, certaines enductions intumescents réagissent à la chaleur et augmentent de volume pour former une barrière contre celle-ci, un principe mis en œuvre dans la tenue *Hydro Jacket* visible sur cette exposition.

Jean-François Dhennin



1 Proetex Prototype, Firefighters uniform and inner garment, smartex, 2007 ©Univ Ghent(B) and Cagliari(It)

2 Hydro Jacket ©Grado Zero Space

3 ©Outlast Europe



BIO-RACER

Mach 2 Speedsuit

Dit hoogwaardige schaatspak betekent een revolutie op het vlak van aerodynamica en spierondersteuning. De compressie van de spieren zorgt ervoor dat de sporter de inspanning langer kan volhouden.

Cette combinaison représente une révolution dans le domaine de l'aérodynamisme et du soutien musculaire. La compression des muscles permettra au sportif d'endurer l'effort plus longtemps.

This top of the range skating suit represents a revolution in the field of aerodynamics and muscle support. The compression of the muscles enables the skater to maintain his effort for a longer time.

MACH 2 SPEEDSUIT, 2008, AEROCOAT, CARBON, CARBON FIBRES
DEVELOPPED BY BIO-RACER

GRADO ZERO ESPACE

F1-Cooling suit

Deze overall werd ontworpen voor de equipe van McLaren die instaat voor het onderhoud van de F1. De warmteregulerende uitrusting zorgt voor een aangename interne temperatuur en biedt een optimale brandwerende bescherming.

Ce modèle de combinaison a été réalisé pour les mécaniciens de l'équipe McLaren qui assurent l'entretien des F1. Ce vêtement à régulation thermique assure une température interne confortable et offre une protection anti-feu optimale.

This innovative overall has been developed for McLaren's F1 mechanics. The thermic garment guarantees a comfortable working temperature while offering optimal protection against fire.

F1 COOLING SUIT, NOMEX, PLASTIC TUBES, CONNECTIONS.
DEVELOPED BY GRADO ZERO AND HUGO BOSS ©GRADO ZERO ESPACE

