

> Quand la technologie spatiale descend sur terre, les résultats sont étonnants. La preuve avec une petite entreprise italienne qui a fait de l'innovation sa raison d'être.

Fondée en 2001 par Filippo Pagliai (son directeur général actuel), Grado Zero Espace a fonctionné au départ comme un centre de R&D pour sa maison-mère, la marque italienne de vêtements haut de gamme Corpo Nove. L'ambition première était de relier la recherche appliquée et le monde de l'entreprise pour créer de nouveaux matériaux à partir de structures textiles complexes. Rapidement une idée-force s'est imposée : pour réussir un transfert de technologie, il faut en maîtriser l'ensemble des étapes, R&D, design, prototypage, engineering, industrialisation... Cette compétence multidisciplinaire s'est alors articulée autour d'une stratégie marketing simple : livrer aux clients un service global (360° design service) pour les aider à développer les solutions techniques adaptées à leurs besoins. Ayant rapidement acquis un savoir-faire dans le domaine des textiles intelligents, l'entreprise, qui compte aujourd'hui dix salariés, a commencé à travailler avec les marques italiennes Hugo Boss et Dolce&Gabbana pour créer des vêtements techniques très performants. Parallèlement, elle s'est tournée vers d'autres secteurs industriels comme les équipements de sport et de sécurité, le design industriel, le bâtiment, la santé ou les transports.

Mise sur orbite réussie

La réussite de son lancement, Grado Zero Espace la doit beaucoup à l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et à son programme de transfert de technologies auquel elle a participé dès son origine. De nombreux projets ont en effet pu voir le jour grâce à cette coopération.



C'est notamment le cas de recherches menées sur les textiles à mémoire de forme. Exploitant la capacité de ces alliages de matières à réagir à la chaleur, Grado Zero Espace a créé "Oricaldo", une chemise prototype dont la longueur des manches varie en fonction de la température. Cette étonnante technologie a d'ailleurs reçu le titre très convoité d'"invention de l'année 2001" décerné par Time Magazine.

Autre exemple de réussite avec la création en 2002 d'une combinaison dessinée par Hugo Boss et portée par les mécaniciens de McLaren, une des écuries automobiles de Formule 1 les plus en vue. Grâce au transfert d'une technologie développée initialement pour les combinaisons d'astronautes, cet équipement de protection intègre, dans l'étoffe même du vêtement, un système de refroidissement portable (Anatomic Inter-cooler System) composé de batteries et de pompes ultra-légères et d'un dispositif miniaturisé de canalisations en PVC (50 mètres de circuit, 2mm de diamètre) dans lesquelles circule un liquide à base d'aérogel.



Cette combinaison a été également utilisée en 2004 par le pilote moto espagnol Sete Gibernau lors du Grand Prix du Qatar, la course la plus chaude de la saison.

Vêtements de l'extrême

“Les recherches liées à cette technologie ont marqué un tournant car elles nous ont permis de mettre au point différents systèmes miniaturisés de thermorégulation capables de s’incorporer dans tous types de vêtements”, résume Gida Dammacco, chef du département design produit. En juin 2007, les visiteurs du 47e Salon international de l’Aéronautique et de l’Espace de Paris-Le Bourget ont pu en effet voir et toucher deux nouveaux prototypes issus de ces recherches.



Développée pour les pompiers de Paris, “Hydro Jacket” est une combinaison ignifugée composée d’un matériau sandwich à plusieurs couches et d’une doublure intégrant des petites quantités d’hydrogel. Ce [polymère](#) actif possède une structure moléculaire intelligente qui lui permet d’ajuster la température du corps en fonction de la température extérieure. Avec plusieurs technologies dans son portefeuille, l’entreprise s’est spécialisée dans le développement de textiles intelligents thermorégulateurs.

Dans le cas des membranes à mémoire de forme, lorsque la température du vêtement s’élève au-dessus d’un seuil fixé au préalable, la membrane en [polymère](#) microporeuse s’active pour laisser sortir la vapeur d’eau et la chaleur du corps vers l’extérieur. À l’inverse, si la température reste au-dessous du seuil d’activation, la structure moléculaire du textile demeure fixe et le vêtement conserve la chaleur du corps en restant imperméable.



Le modèle “Absolute Zero Jacket” est une veste composée d’une matière synthétique anti-abrasion et d’une doublure 100 % polyester. Ses performances thermorégulatrices exceptionnelles sont obtenues grâce à l’ajout dans la doublure de patches contenant de l’aérogel, une matière très peu poreuse utilisée initialement pour isoler les instruments de bord et les sondes envoyées sur Mars. La maîtrise de cette technologie a permis à Grado Zero Espace de

développer plusieurs projets, dont le modèle “Absolute Frontiers II”, une veste légère, confortable et très isolante que portent les explorateurs pour se protéger des grands froids de l’Antarctique. Elle est constituée de 80 % de polyamide et 20 % de polyuréthane pour l’enveloppe extérieure et d’une couche amovible d’aérogel pour l’intérieur.

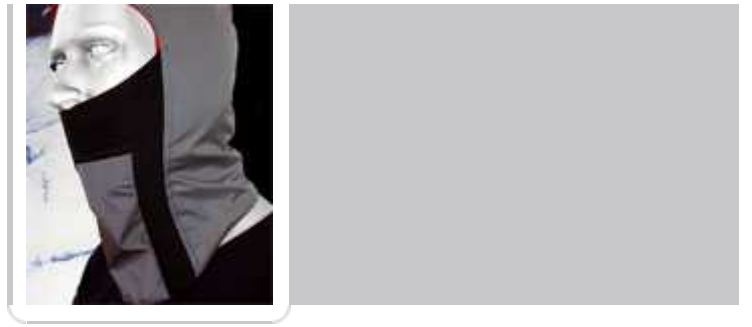
La révolution nano

À terme, ces innovations devraient trouver des débouchés sur des marchés grand public avec, par exemple, des sièges automobiles ou des lignes de vêtements urbains capables de s’auto-ajuster aux conditions climatiques ambiantes.

Pour l’heure, Grado Zéro Espace prépare déjà le futur en axant une partie importante de ses recherches sur les



nanotubes en carbone. Ce sont des particules microscopiques capables de se combiner avec différents matériaux et de booster leurs caractéristiques de résistance, de souplesse et de légèreté. Encore confidentiels, les premiers développements sur l'intégration de ces nanotubes dans des matrices en composites intéresseraient fortement un fabricant de yachts.



“Peu importe le domaine d’application, notre vision du futur restera fidèle à notre vocation initiale : se servir de la technologie pour trouver de nouvelles matières susceptibles d’améliorer notre sécurité, notre confort et, plus globalement, notre qualité de vie”, conclut Gida Dammacco.

> contact :

www.gzespace.com

http://www.lesplastiques.com/gabarit_page.asp?r=1953&down=1