

Le saviez-vous ?

Michelin utilise son savoir-faire dans les pneumatiques pour développer des matériaux composites aux applications critiques

- Le pneumatique : un composite ultra complexe.
- Les exigences extrêmes de la compétition participent au savoir-faire inégalé de Michelin dans les composites.
- Michelin construit un leader mondial des composites et expériences qui transforment notre quotidien.

Un matériau composite est la combinaison de deux ou plusieurs éléments dont les propriétés se complètent pour former un produit à la performance augmentée. Un pneumatique est, par sa construction, un composite ultra complexe, faisant appel à des matériaux aux propriétés très différentes, parfois antagonistes, et qui ne sont pas censés s'assembler les uns aux autres, mais capables ensemble de réaliser des performances uniques : coller à la route sans perte d'énergie inutile, freiner mais durer dans le temps, être souple tout en étant résistant.

Les exigences extrêmes de la compétition participent au savoir-faire inégalé de Michelin dans les composites

En Endurance et aux 24 Heures du Mans, Michelin est le fournisseur exclusif de la catégorie des Hypercar. Au sommet de la technologie, ces voitures très puissantes et avec des très forts appuis aérodynamiques génèrent des énormes contraintes sur les pneumatiques. Pour répondre à leurs exigences, les équipes de développement de Michelin travaillent notamment sur les matériaux qui composent la structure et les mélanges de gommages des pneumatiques.

Saison après saison, les voitures de compétition évoluent pour devenir toujours plus performantes. Elles constituent de véritables laboratoires roulants et sont un moteur de l'évolution technologique des matériaux. Au fil des années, Michelin a inventé de nouveaux matériaux et des procédés de production innovants, obtenant ainsi des composites toujours plus efficaces. Plus de performance, plus de durée, plus de polyvalence et plus de matériaux renouvelables et recyclés : la progression constante de la technologie contenue dans les pneus MICHELIN Pilot Sport Endurance est remarquable. Ces savoir-faire ouvrent aujourd'hui la voie à des applications nouvelles.

Michelin construit un leader mondial des composites et expériences qui transforment notre quotidien

Les connaissances inégalées de Michelin dans les matériaux, issues du pneumatique, permettent aujourd'hui au Groupe de tendre vers son objectif de devenir un leader mondial des matériaux composites. Le Groupe poursuit en parallèle sa stratégie de croissance externe, avec l'acquisition d'entreprises

opérant sur des marchés de niches à très forte valeur ajoutée. C'est par exemple le cas de la société Flex Composite Groupe (FCG), spécialisée dans les composites innovants pour plusieurs secteurs critiques : l'automobile, le maritime, les sports, l'industrie et les infrastructures. Le savoir-faire de FCG, associé à celui de Michelin, permettra d'aller encore plus loin dans la maîtrise et la mise à disposition de ces matériaux très technologiques.

Des exemples concrets :

- **Tissus à enduit néoprène**

Michelin investit le monde du nautisme avec des matériaux destinés à la fabrication de bateaux gonflables semi-rigides, de bouées ou encore de bateaux de sauvetage.

Le tissu utilisé ici est un composite complexe. Il requiert l'utilisation d'une fibre textile combinée à une composition de polymères. L'ensemble assure une tenue mécanique et une étanchéité parfaite, même sous de fortes contraintes et par des conditions extrêmes.

- **Tenue de feu à refroidissement piloté**

Afin de protéger au mieux un sapeur-pompier en opération, le Groupe Michelin a mis au point une tenue de feu à refroidissement piloté, qui maintient une température sur la peau inférieure à 43°C, et une température corporelle ne dépassant pas 39°C. Cette prouesse est rendue possible par un tissu technique externe protecteur, couplé à une couche interne permettant la circulation d'air frais.

- **Bande transporteuse dans un environnement industriel**

De la même manière que Michelin fabrique des pneus de compétition qui résistent de plus en plus longtemps avec des performances de très haut niveau dans la durée, le Groupe est également en mesure de produire des matériaux toujours plus robustes destinés à l'industrie des minerais ou des récoltes agricoles. Les équipes de Michelin ont en effet mis au point une bande transporteuse composite très résistante et durable, qui permet de convoier les matériaux à des températures extrêmes de 200°C, avec des pics pouvant atteindre les 400 degrés.

- **Capots et ailerons de voiture de course, cadres de vélo et matériel multi-sports**

Les tissus en fibre de carbone préimprégnés produits par la société Angeloni Group, propriété de Michelin, permettent de mouler des capots et des ailerons de voitures de course. Outre les compétitions automobiles, ces composites très technologiques, qui se présentent sous forme de tissus, se prêtent à l'utilisation professionnelle dans un large éventail de secteurs.

A la fois légers, modulables et très résistants, ils sont utilisés pour la fabrication de cadres de vélos hautes performances, mais aussi pour la production d'équipements sportifs professionnels divers tels que les casques de ski, les rames d'aviron, etc.

Ces applications représentent autant d'exemples très concrets du potentiel offert par ces savoir-faire inédits dans le domaine des polymères et des composites. Ces nouvelles applications illustrent parfaitement la stratégie du groupe Michelin qui construit un leader mondial des composites et expériences qui transforment notre quotidien.

A propos de Michelin

Michelin construit un manufacturier leader mondial des composites et expériences qui transforment notre quotidien. Pionnier de la science des matériaux depuis plus de 130 ans, Michelin s'appuie sur une expertise unique pour contribuer significativement au progrès humain et à un monde plus durable.

Grâce à sa maîtrise inégalée des composites polymères, Michelin innove constamment pour fabriquer des pneus de haute qualité et des composants critiques pour des secteurs aussi exigeants que la mobilité, la construction, l'aéronautique, les énergies bas carbone ou la santé.

Le soin apporté à ses produits et sa connaissance intime des usages lui permettent de faire vivre à ses clients des expériences exceptionnelles, qu'il s'agisse de solutions basées sur les data et l'intelligence artificielle pour les flottes professionnelles, ou de la découverte des restaurants et hôtels remarquables que le Guide MICHELIN recommande.