



## COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Clermont-Ferrand, le 23 avril 2021, 7h45 (CEST)

### Carbios et Michelin franchissent une étape vers le pneu 100 % durable

- Michelin a testé et validé la technologie de recyclage enzymatique des déchets plastiques en PET<sup>1</sup> mise au point par Carbios pour une utilisation dans ses pneumatiques
- Carbios confirme le potentiel de son PET recyclé à adresser tous types d'applications
- La validation de ces essais, marque une nouvelle étape vers le pneumatique 100 % durable, ambition de Michelin en 2050

**CARBIOS** (Euronext Growth Paris : ALCRB), société pionnière dans le développement de solutions enzymatiques dédiées à la fin de vie des polymères plastiques et textiles, et **MICHELIN**, leader de la mobilité durable, franchissent un pas majeur en matière de recyclage des déchets en PET. En parvenant à appliquer le procédé de recyclage enzymatique développé par Carbios aux fibres techniques en PET utilisées dans les pneumatiques, Carbios et Michelin franchissent une étape vers le pneu 100 % durable.

#### Le recyclage enzymatique : un procédé révolutionnaire.

Le procédé de recyclage enzymatique développé par Carbios **met en œuvre une enzyme capable de dépolymériser de façon spécifique le PET** contenu dans différents plastiques ou textiles (bouteilles, barquettes, vêtements polyester etc). Cette innovation permet un **recyclage à l'infini de tous types de déchets en PET** ainsi que la production de produits PET **100 % recyclés et 100 % recyclables**, de qualité équivalente au PET vierge.

#### L'application du recyclage enzymatique du PET dans les pneumatiques : une première mondiale

Les procédés conventionnels de recyclage thermomécanique des plastiques complexes ne permettent pas d'obtenir le grade de haute performance nécessaire aux applications pneumatiques. Les monomères issus du procédé Carbios provenant de déchets plastiques colorés ou opaques (bouteilles, flacons etc.) ont permis, une fois repolymérisés en PET, **d'obtenir une fibre de haute ténacité satisfaisant aux exigences de Michelin.**

---

<sup>1</sup> PET (Poly Téréphtalate d'Éthylène) Le PET est un plastique actuellement pétrosourcé, les monomères utilisés, l'éthylène glycol et l'acide téréphtalique, sont issus de la transformation du pétrole. Le PET est la matière première de l'une des principales fibres textiles utilisées dans les renforts des pneumatiques

La fibre obtenue est d'une qualité identique à une fibre technique en PET vierge issu du pétrole transformé sur les mêmes installations prototypes. Ce polyester de haute ténacité convient particulièrement aux pneumatiques en raison de sa résistance à la rupture, son endurance et sa stabilité thermique.

Le procédé de recyclage enzymatique de Carbios permet ainsi à Michelin de répondre en partie à ses ambitions, et participe à l'entrée des pneumatiques dans une véritable économie circulaire. Selon un plan ambitieux, Michelin s'est engagé à atteindre 100 % de matériaux durables (d'origine naturelle renouvelable ou recyclés) à l'horizon 2050 et 40% dès 2030.

### **Le potentiel du procédé Carbios confirmé**

Ces étapes majeures constituent une première mondiale confirmant le potentiel du procédé développé par Carbios à engager l'industrie dans une transition responsable vers un modèle d'économie circulaire durable.

Chaque année, 1,6 milliard de pneus de véhicules légers sont vendus dans le monde. Les fibres PET utilisées dans ces pneus (tous fabricants de pneu confondus) représentent 800.000 tonnes par an.

À terme, ce sont donc potentiellement près de 3 milliards de bouteilles plastiques par an qui pourraient être recyclées en fibres techniques pour les pneus Michelin.

**Nicolas Seebboth, Directeur de la recherche Polymères chez Michelin :** « *Nous sommes très fiers d'être les premiers à avoir réalisé et testé des fibres techniques en vue d'utilisation dans les pneumatiques, renforts issus de bouteilles colorées traitées par la technologie enzymatique de notre partenaire Carbios. Ces renforts de haute technologie ont démontré leur capacité à fournir des performances identiques à ceux issus de la filière pétrolière* »

**Alain MARTY, Directeur Scientifique de Carbios :** « *En 2019, nous annonçons la production des premières bouteilles en PET avec 100 % d'Acide Téréphtalique Purifié (rPTA) issu du recyclage enzymatique de plastiques usagés<sup>2</sup>. Aujourd'hui, avec Michelin, nous démontrons toute l'étendue de notre procédé en obtenant, à partir de ces mêmes plastiques usagés, un PET recyclé adapté aux fibres hautement techniques.* »

### **À propos de Carbios :**

[Carbios](#), société de chimie verte, développe, en vue de leur industrialisation, des procédés biologiques innovants et compétitifs révolutionnant le cycle de vie des plastiques et textiles. Par son approche novatrice mariant pour la première fois le monde de l'enzymologie et de la plasturgie, Carbios ambitionne de répondre aux nouvelles attentes sociétales des consommateurs et aux enjeux de la transition énergétique en relevant un défi majeur de notre temps : la pollution plastique et textile.

La Société, fondée en 2011 par [Truffle Capital](#), s'est notamment donnée pour mission d'apporter une réponse industrielle au recyclage des plastiques et des textiles à base de PET (principal polymère des bouteilles, barquettes et textiles en polyester). La technologie de recyclage enzymatique développée par Carbios déconstruit tout type de déchet PET en ses constituants de base qui peuvent ensuite être réutilisés pour produire des nouveaux produits en PET de qualité équivalente au PET vierge.

---

<sup>2</sup> Se référer au [communiqué de presse du 27 février 2019](#)

Cette première mondiale a été saluée en avril 2020 par la communauté scientifique internationale à travers une publication en Une de la prestigieuse revue [Nature](#). Pour soutenir l'accélération de ce projet, Carbios s'appuie également sur un Consortium réunissant L'Oréal, Nestlé Waters, PepsiCo et Suntory Beverage & Food Europe.

La Société a également développé une technologie de biodégradation enzymatique des plastiques à usage unique en PLA (polymère biosourcé). Cette technologie permet de créer une nouvelle génération de plastiques 100 % compostables en conditions domestiques en intégrant les enzymes au cœur même de ces plastiques. Cette innovation de rupture a été concédée en licence à [Carbiolice](#), coentreprise créée en 2016, et dans laquelle Carbios détient aujourd'hui une part majoritaire aux côtés du fonds SPI opéré par Bpifrance.

Pour en savoir plus : [www.carbios.fr](http://www.carbios.fr) / Twitter: [Carbios](#) LinkedIn: [Carbios](#) Instagram : [carbioshq](#)

## À propos de Michelin :

Michelin a pour ambition d'améliorer durablement la mobilité de ses clients. Leader dans le secteur de la mobilité, Michelin conçoit, fabrique et distribue les pneumatiques les plus adaptés à leurs besoins et à leurs usages ainsi que des services et des solutions pour améliorer l'efficacité des transports. Michelin propose également des offres qui font vivre à ses clients des moments uniques au cours de leurs voyages et de leurs déplacements. Michelin développe aussi des matériaux de haute technologie destinés à de nombreux domaines. Basé à Clermont-Ferrand, Michelin est présent dans 170 pays, emploie 123 600 personnes et exploite 71 usines de pneumatiques qui, ensemble, ont produit environ 170 millions de pneus en 2020. (<https://www.michelin.com/>).



Carbios (ISIN FR0011648716/ALCRB) est éligible au PEA-PME et bénéficie de la qualification « Entreprise Innovante » de Bpifrance permettant l'éligibilité des titres de la Société à l'investissement des Fonds Communs de Placement dans l'Innovation (FCPI)

### CARBIOS

Mathé Agnès  
Responsable Communication  
[contact@carbios.fr](mailto:contact@carbios.fr)  
+33 (0)4 73 86 51 76

### Media Relations (Europe)

Tilder  
Marie-Virginie Klein  
[mv.klein@tilder.com](mailto:mv.klein@tilder.com)  
+33 (0)1 44 14 99 96

### Media Relations (U.S.)

Rooney Partners  
Kate L. Barrette  
[kbarrette@rooneyco.com](mailto:kbarrette@rooneyco.com)  
+1 212 223 0561

### SERVICE DE PRESSE DU GROUPE MICHELIN

**+33 (0) 1 45 66 22 22**  
24H/24H - 7J/7J

[www.michelin.com](http://www.michelin.com)  
[@MichelinPress](#)

27 cours de l'Île Seguin, 92100 Boulogne-Billancourt

Ce communiqué ne constitue pas une offre de vente ou la sollicitation d'une offre d'achat de titres Carbios en France, en Europe, aux Etats-Unis ou dans tout autre pays.