



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

GROUPE

---

Paris (France), 14 mars 2024

## ***Tire Technology Expo 2024 :***

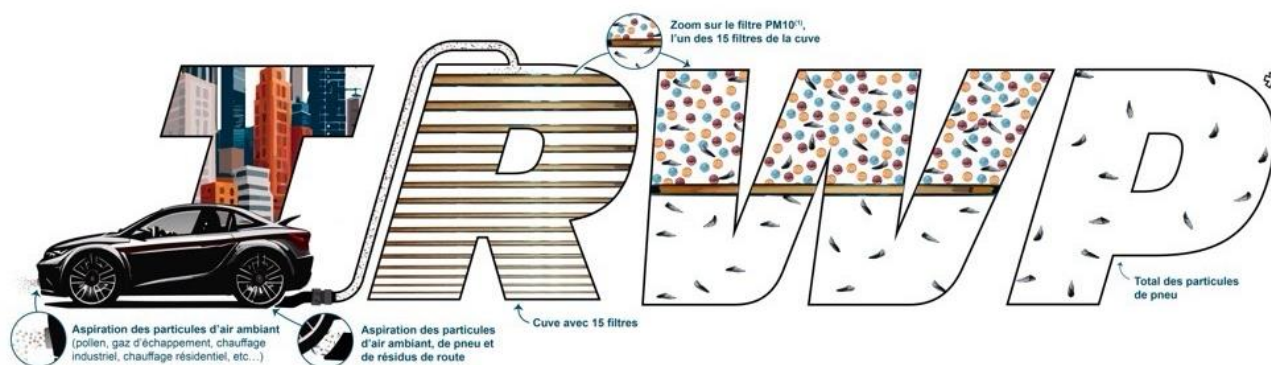
### **MICHELIN innove pour accélérer sur la connaissance des particules d'usure des pneumatiques et de la route**

- **Nouveau palier franchi avec la mise au point d'un système d'analyse des particules légères et mise à disposition des premiers résultats de recherche auprès de la communauté scientifique et de l'industrie.**
- **Améliorer la connaissance des particules d'usure de pneu et de route pour mieux agir : une démarche complémentaire aux enjeux de la norme Euro7.**
- **Michelin engagé depuis près de 20 ans dans la réduction de l'abrasion des pneus et la recherche sur les particules d'usure.**

#### **Nouveau palier franchi et mise à disposition des résultats de recherche auprès de la communauté scientifique et de l'industrie**

Avec la volonté de réduire l'abrasion des pneumatiques et d'approfondir sa connaissance dans ce domaine, Michelin a mis au point un système d'analyse des particules légères émises « SAMPLE ». Celui-ci permet de capturer, de trier, de compter et de qualifier les particules au plus près des pneus avec des niveaux de précision et de reproductibilité élevés. Ce système d'analyses présenté à Tire Technology va dans le sens de pneus aux particules d'usure bio-assimilables par la nature.

De nombreuses questions demeurent s'agissant des particules d'usure de pneus et de route... C'est pourquoi, s'appuyer sur des mesures fiables, reproductibles et normées est essentiel et sera une étape fondamentale pour mieux comprendre l'impact environnemental de ces particules d'usure pour innover et concevoir de nouvelles solutions.

**SYSTÈME D'ANALYSE MICHELIN DES PARTICULES LÉGÈRES ÉMISES**

**ASPIRATION**

Deux systèmes d'aspiration sont installés sur le véhicule : un à l'avant permettant de capturer l'ensemble des particules présentes dans l'air ambiant et un à l'arrière du véhicule permettant de capturer les particules de pneus et de route, ainsi que les particules présentes dans l'air ambiant.

**FILTRATION**

Lors de l'étape de filtration, toutes les particules aspirées (pneus, route et air ambiant) sont filtrées en fonction de leur taille (filtration des particules de 10 micromètres à 6 nanomètres). Chacune des particules est conservée par le filtre correspondant à son calibre afin d'être analysée lors de l'étape suivante.

**SÉPARATION**

Pour chacun des 15 filtres présents dans la cuve, les particules de pneus sont identifiées parmi l'ensemble des particules (route et air ambiant) par un système de pyrolyse. Grâce à cette étape, les particules de pneu sont isolées.

**ÉCHANTILLON**

Lors de la phase d'échantillonnage, nous pouvons quantifier la proportion, par taille, de particules légères émises par le pneu (moins de 10 micromètres). Nous obtenons moins de 1% de PM10<sup>(1)</sup> et moins de 0,6% de PM2.5<sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup>Les particules d'usure de pneumatiques et de route sont générées par la friction entre le pneu et le revêtement routier, appelé phénomène d'abrasion.

<sup>(2)</sup>Les particules en suspension incluent les matières microscopiques en suspension dans l'air ou dans l'eau. Les PM10 regroupent les particules de diamètre inférieur à 10 micromètres, les PM2.5 celles inférieures à 2,5 micromètres.

Les particules d'usure des pneumatiques sont en moyenne de la taille d'un cheveu humain (100 µm) et forment un mélange complexe composé à part égale d'une combinaison de gomme du pneu (50%), de minéraux voire d'autres éléments de la route (50%).

L'étude Michelin a permis de mieux quantifier le nombre de ces particules qui contribuent à la pollution atmosphérique c'est-à-dire les PM10 et PM2.5<sup>(1)</sup> encore appelées particules fines. Ces chiffres n'avaient jamais été vérifiés avec des mesures expérimentales aussi précises jusqu'à aujourd'hui. Les premiers résultats démontrent que parmi les particules émises par un pneu, en moyenne 1,3% sont des PM10 et 0,16 % des PM2.5 et sont susceptibles de se retrouver en suspension dans l'air<sup>(2)</sup>.

Cette quantification précise est importante à la fois pour Michelin afin d'accroître sa compréhension des liens entre le pneu, la route et le style de conduite mais aussi pour les organismes officiels en charge des estimations de la pollution des villes. Ces données sont en effet essentielles pour la conception de leurs modèles de simulation de mesure de la qualité de l'air.

En décembre 2022 et en mars 2023, cette étude a fait l'objet de deux publications scientifiques <https://www.researchgate.net/profile/Frederic-Biesse>.

Enfin, Michelin a mis à disposition de l'industrie pneumatique et de l'ETRMA (European Tyre & Rubber Manufacturers' Association) ce système d'analyse des particules légères émises. L'ETRMA mènera une campagne de mesures à plus grande échelle avec l'aide d'un organisme indépendant. Elle sera lancée courant 2024 pour une durée de 18 mois environ.



## GROUPE

---

### **La démarche de Michelin est complémentaire de la norme Euro7**

La norme Euro 7 qui vient d'être adoptée par la Commission Européenne va permettre de définir prochainement des seuils réglementaires d'abrasion des pneus afin d'abaisser les quantités de particules émises en Europe. Cette réglementation s'appuie sur sa propre méthode de test permettant de quantifier, en termes de gramme/km/tonne portée, l'ensemble des particules d'usure issues des pneus et de la route. Elle permet de mesurer les émissions globales à très grande échelle, pour l'ensemble des pneus du marché. Ceux qui ne répondront pas à cette norme ne pourront plus être commercialisés.

Michelin, très favorable à cette réglementation, s'inscrit dans une démarche complémentaire en accélérant sur sa compréhension du sujet.

### **Michelin engagé depuis près de 20 ans dans la réduction de l'abrasion des pneus et la recherche sur les particules d'usure**

Depuis 2005, de nombreux moyens de recherche et développement pour mieux comprendre et réduire ce phénomène ont été engagés. Pour cela, Michelin s'appuie à la fois sur sa maîtrise des matériaux et sur une stratégie de conception historiquement orientée pour optimiser l'utilisation de la matière. Cette politique a permis de réduire de 5% les émissions d'usure des pneus Michelin entre 2015 et 2020 et continue depuis.

Fin 2023, le Groupe a annoncé la création d'un laboratoire commun avec le CNRS et l'Université Clermont Auvergne : « BioDLab ». Il a pour mission de comprendre la biodégradation des particules d'usure puis de développer des outils permettant de trouver des solutions concrètes pour les rendre bio-assimilables par l'environnement.

Michelin est par ailleurs reconnu internationalement comme leader dans le domaine de la longévité des pneus et des émissions de particules. Une place confirmée par un test mené récemment par l'ADAC<sup>2</sup>, l'association automobile allemande (Etude publiée en mars 2022) sur une centaine de pneus.

A travers toutes ces actions, Michelin souhaite mieux comprendre le phénomène des particules d'usures des pneus comme leur processus de dégradation. Les objectifs sont multiples : réduire leurs émissions, apporter des réponses scientifiques et développer des solutions techniques concrètes.

(1) Les particules en suspension (notées PM en anglais pour Particulate matter) incluent les matières microscopiques en suspension dans l'air ou dans l'eau. Les particules en suspension dans l'air se nomment aérosol. Les PM10 regroupent les particules de diamètre inférieur à 10 µm, les PM2,5 celles inférieures à 2,5 µm.

(2) Consulter l'étude : [TO31940 eng. alte Version \(adac.de\)](https://www.adac.de/medien/2022/03/03/TO31940_eng_alte_Version_(adac.de))



**GROUPE**

---

Photos disponible :

<https://contentcenter.michelin.com:443/portal/shared-board/b13fd9d-18a3-4169-a527-f4f36fbaaef8>

**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 175 pays, emploie 132 200 personnes et exploite 67 usines de pneumatiques qui, ensemble, ont produit environ 167 millions de pneus en 2022. ([www.michelin.com](http://www.michelin.com)).

SERVICE DE PRESSE DU GROUPE MICHELIN

**+33 (0) 1 45 66 22 22**

7J/7J

---

[www.michelin.com](http://www.michelin.com)  
X @MichelinNews

112, avenue Kléber – 75116 Paris