

Michelin fa un nuovo passo avanti per far progredire le conoscenze sulle particelle d'usura dei pneumatici e della strada e presenta i primi risultati della ricerca. Con l'obiettivo di ridurre l'abrasione dei pneumatici e approfondire le conoscenze in questo campo, Michelin ha infatti sviluppato un sistema per l'analisi delle particelle leggere emesse, "SAMPLE". Ciò permette di catturare, ordinare, contare e qualificare le particelle più vicine ai pneumatici con elevati livelli di precisione e riproducibilità. Questo sistema di analisi, presentato a Tire Technology, apre la strada a pneumatici con particelle di usura totalmente bio-assimilabili dalla natura.

Ci sono domande che vengono sollevate sulle particelle di usura dei pneumatici e della strada. Per questo motivo, il ricorso a misure affidabili, riproducibili e standardizzate è essenziale e sarà un passo fondamentale per comprendere meglio l'impatto ambientale di queste particelle di usura per innovare e progettare nuove soluzioni.

Le particelle di usura dei pneumatici hanno in media le dimensioni di un capello umano (100 µm) e formano una miscela complessa composta da parti uguali di una combinazione di gomma dei pneumatici (50%), minerali e altri componenti della strada (50%).

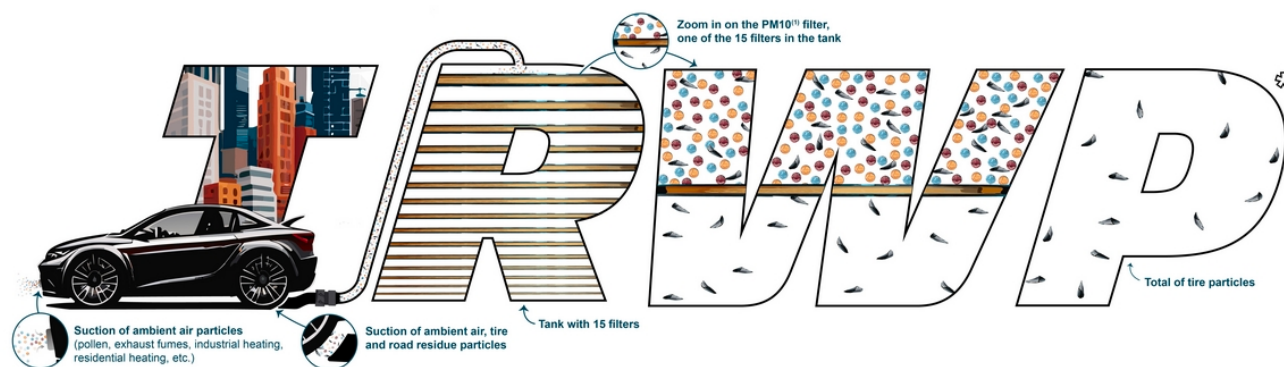
Lo studio Michelin ha permesso di quantificare meglio il numero di queste particelle che contribuiscono all'inquinamento atmosferico, ovvero PM10 e PM2.5, note anche come polveri sottili. Fino ad oggi, questi dati non erano mai stati verificati da misurazioni sperimentali così precise. I primi risultati mostrano che, tra le particelle emesse dai pneumatici, in media l'1,3% sono PM10 e lo 0,16% sono PM2,5 e possono rimanere sospesi nell'aria⁽²⁾.

Questa precisa quantificazione è importante sia per Michelin, per aumentare la comprensione dei legami tra pneumatico, strada e stile di guida, sia per gli enti ufficiali preposti alla stima dell'inquinamento cittadino. Questi dati sono essenziali per la progettazione dei loro modelli di simulazione per la misurazione della qualità dell'aria.

Nel dicembre 2022 e nel marzo 2023, questo studio è stato oggetto di due articoli scientifici <https://www.researchgate.net/profile/Frederic-Biesse>.

Infine, Michelin ha messo a disposizione dell'industria dei pneumatici e dell'ETRMA (European Tyre & Rubber Manufacturers' Association) questo sistema per l'analisi delle particelle leggere emesse. L'ETRMA condurrà inoltre una campagna di misurazioni su scala più ampia con l'aiuto di una terza parte indipendente. Sarà lanciata nel corso del 2024 per una durata di circa 18 mesi.

MICHELIN ANALYSIS SYSTEM FOR LIGHT PARTICLES EMITTED



SUCTION

Two suction systems are installed on the vehicle: one at the front of the vehicle to capture all particles present in the ambient air (pollen, exhaust fumes, industrial heating, residential heating, etc...) and one at the rear of the vehicle to capture tire and road particles as well as particles present in the ambient air.

FILTRATION

During the filtration stage, all the particles taken in (tire, road and ambient air) are filtered according to their size (filtration of particles from 10 micrometers to 6 nanometers). Each particle is retained by the filter corresponding to its size for analysis in the next stage.

SEPARATION

For each of the 15 filters in the tank, the tire particles are identified among all particles (tire, road and ambient air) by a pyrolysis system. This step isolates the tire particles.

SAMPLING

During the sampling phase, we can quantify the proportion, by size, of light particles emitted by the tire (less than 10 micrometers). We obtain less than 1% PM10⁽¹⁾ and less than 0.6% PM2.5⁽¹⁾.

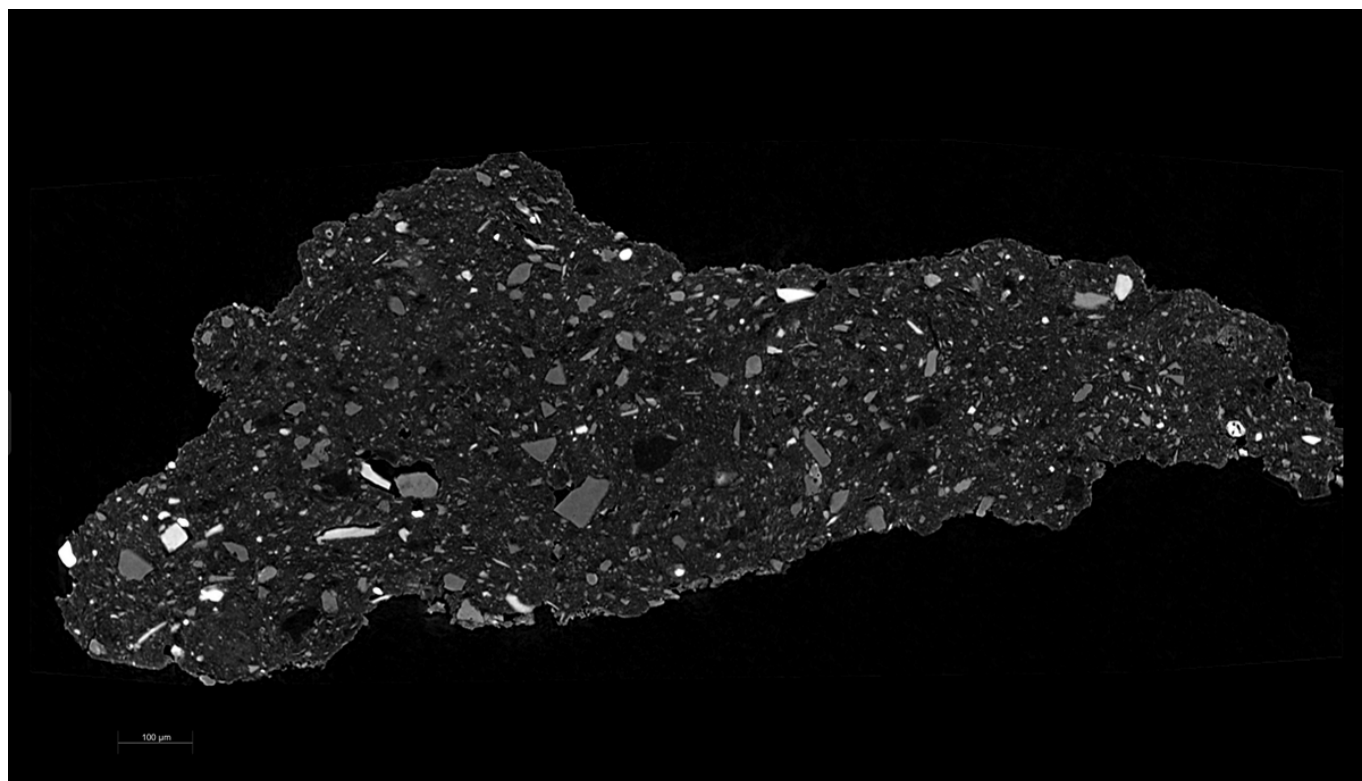
*Tire and Road Wear Particles are generated by friction between the tire and the road surface, known as abrasion phenomenon.

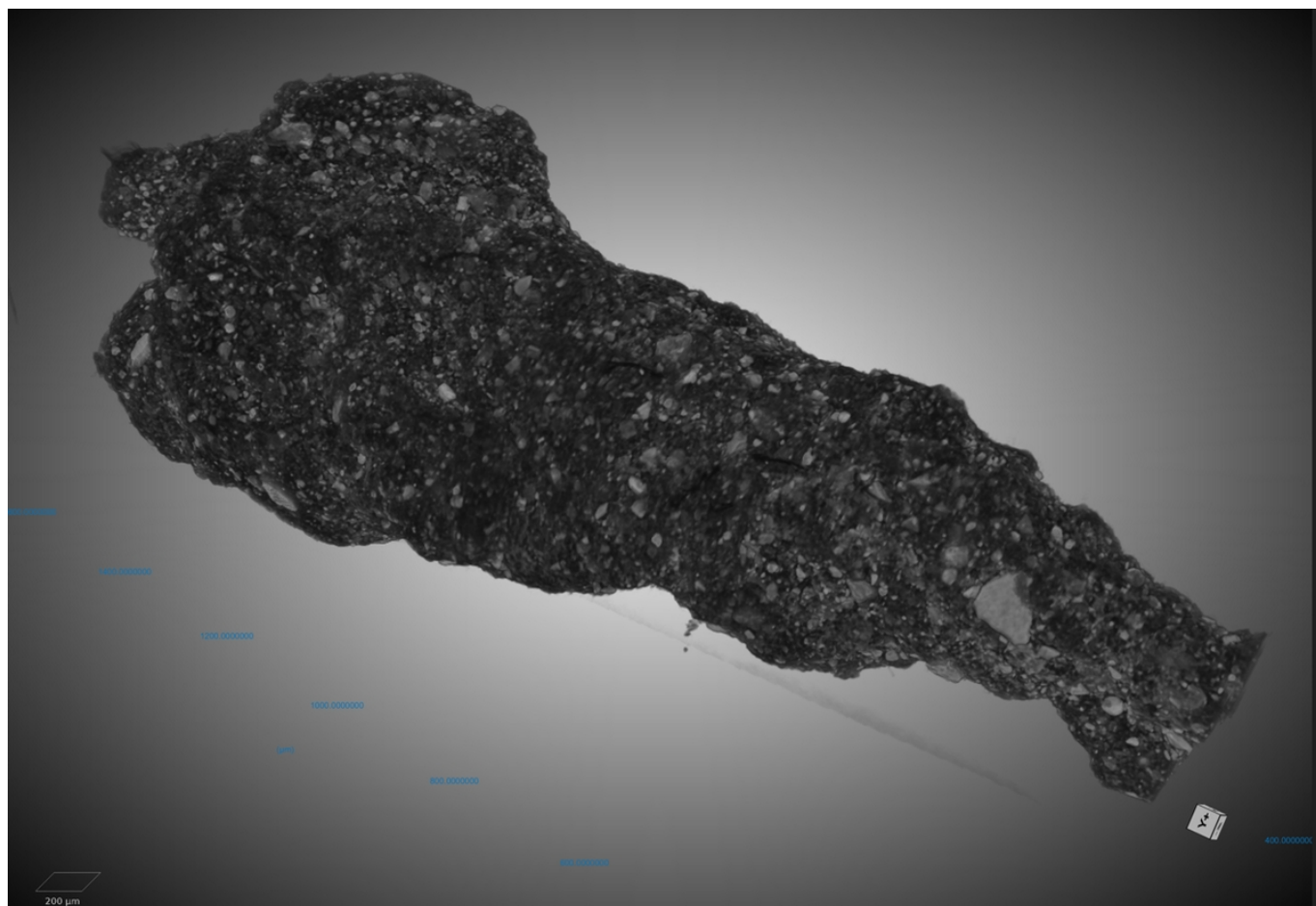
⁽¹⁾Particulate matter (PM) includes microscopic matter suspended in air or water. PM10 refers to particles smaller than 10 micrometers in diameter, PM2.5 to those smaller than 2.5 micrometers.

L'approccio di Michelin è complementare allo standard Euro7

La normativa Euro7 appena adottata dalla Commissione Europea fisserà a breve le soglie regolamentari di abrasione dei pneumatici al fine di ridurre le quantità di polveri sottili emesse in Europa. Questo regolamento ha un proprio metodo di prova per quantificare tutte le particelle di usura degli pneumatici e della strada, in termini di grammi per km per tonnellata trasportata. Consente di misurare le emissioni complessive su larga scala per tutti i pneumatici presenti sul mercato. Quelli che non soddisferanno lo standard non potranno più essere commercializzati.

Michelin, da tempo sostenitrice di questo regolamento, è impegnata in un approccio complementare, approfondendo la sua comprensione di questo problema.





Negli ultimi 20 anni, Michelin si è impegnata a ridurre l'abrasione dei pneumatici e a fare ricerca sulle particelle di usura.

Dal 2005, sono state impegnate numerose risorse in ricerca e sviluppo per una migliore comprensione e riduzione questo fenomeno. Per raggiungere questo obiettivo, Michelin si affida sia alla sua conoscenza dei materiali, sia a una strategia di design storicamente orientata alla loro ottimizzazione. Questa politica ha consentito di ottenere una riduzione del 5% delle emissioni da usura dei pneumatici Michelin tra il 2015 e il 2020. Riduzione che, da allora, è proseguita.

Alla fine del 2023, il Gruppo ha annunciato la creazione di un laboratorio comune con il CNRS e l'Università di Clermont Auvergne: "BioDLab". La sua missione è quella di comprendere la biodegradazione delle particelle generate dall'usura, per poi sviluppare strumenti per trovare nuove soluzioni concrete per renderle bio-assimilabili dall'ambiente.

Michelin è inoltre riconosciuta a livello internazionale come leader nel campo della

longevità dei pneumatici e delle emissioni di particelle. Una posizione confermata da un test effettuato da ADAC, l'associazione automobilistica tedesca (Studio pubblicato a marzo 2022) su un centinaio di pneumatici. Attraverso tutte queste azioni, Michelin vuole comprendere meglio il fenomeno delle particelle generate dall'usura dei pneumatici e il loro processo di degradazione. Gli obiettivi sono molteplici: ridurre le emissioni, fornire risposte scientifiche e sviluppare soluzioni tecniche concrete.

















