



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

MOTORSPORT

Paris, le 17 mai 2023

## **Le développement des pneumatiques sur simulateur : un outil de pointe au service de la course et de la mobilité**

- La simulation, un accélérateur de progrès technologique, en motorsport comme avec les constructeurs automobiles
- Michelin acquiert le « pilote virtuel idéal » en achetant Canopy Simulations, l'un des meilleurs logiciels de simulation du marché
- Michelin « data-driven company » pionnier de la simulation grâce aux données et à la maîtrise des mathématiques

La simulation devient aujourd'hui un instrument incontournable pour le développement des pneumatiques de compétition et des véhicules sportifs de série. Cette année, 100% des Hypercars des 24 Heures du Mans seront équipées de pneus conçus sur simulateur. Cette technologie est également une pierre angulaire de la relation avec les constructeurs automobiles, indispensable pour développer des pneumatiques sportifs performants en première monte. Grâce à la modélisation mathématique du pneu, le simulateur permet d'identifier les dimensions et les technologies les plus adaptées au nouveau véhicule selon ses caractéristiques et sa répartition des masses.

Ce nouvel outil repose sur le traitement des données par les algorithmes mathématiques les plus avancés et permet à Michelin d'asseoir sa position de leader technologique en tant que « data-driven company ». En accélérant l'innovation au service de la course et de la mobilité, le simulateur permet de mieux accompagner les partenaires et les constructeurs, de réduire l'empreinte environnementale de la R&D, et de réaliser des économies sur les longues boucles de développement traditionnelles.

De façon pratique, le simulateur permet de reproduire la réalité dynamique à travers l'interaction de trois modèles numériques : un premier qui reproduit fidèlement le profil et l'adhérence du circuit, un deuxième qui représente le châssis (ou le véhicule complet) et un dernier pour simuler dans les moindres détails le comportement des pneumatiques. En prenant le volant d'un simulateur, le pilote teste les différents types de pneus dans toutes les configurations possibles.

Le ressenti subjectif du pilote est croisé avec des mesures objectives issues du simulateur pour compléter les analyses. Le pilote travaille dans le simulateur comme s'il était dans sa voiture sur circuit, en reproduisant l'ensemble des gestes.

## MOTORSPORT

En s'adaptant à cette révolution numérique, le métier de pilote a par ailleurs profondément évolué. Les jeunes pilotes développent parallèlement des compétences de pilotage en circuit et sur simulateur : savoir construire les ponts entre le virtuel et la réalité est aujourd'hui une priorité.

### **Acquisition de Canopy Simulation, leader mondial de la simulation du « temps au tour ».**

Dans ce contexte, Michelin vient d'acquérir la société anglaise Canopy Simulation, leader mondial de la simulation de « temps au tour ». Canopy propose un des meilleurs logiciels de simulation du marché, hébergé sur une plate-forme cloud. Ce logiciel combine les modèles circuit, voiture et pneumatiques avec un « simulateur de trajectoires » très avancé, qui reproduit le comportement d'un « pilote virtuel idéal ».

Les applications de la modélisation du pilote sont multiples, aussi bien en course que sur la route :

- En motorsport, le « pilote virtuel » réalisera les tâches les plus standardisées. Il simulera, par exemple, les 4 heures de conduite nécessaires pour compléter 4 relais au Mans et évaluer ainsi la constance des pneus.
- Sur la route, il permettra aux constructeurs automobiles de reproduire différentes configurations de conducteurs, d'utilisations de la voiture et de pneumatiques associés.

L'humain conserve néanmoins le dernier mot : un pilote viendra valider la définition finale du pneumatique et son adaptation au véhicule.

### **Michelin « data-driven company » pionnier de la simulation**

Nés il y a désormais 30 ans en compétition automobile pour traiter les données récoltées en course et générer des prévisions, les logiciels mathématiques de simulation ont évolué une première fois au début des années 2000. C'est en 2005, alors que Michelin est engagé en Formule 1, que le Groupe franchit une nouvelle étape en rendant le pneu virtuel « dynamique ». Les chercheurs de Michelin ont alors décomposé le pneu en créant un modèle mathématique indépendant pour chaque élément de sa structure. Un logiciel thermodynamique inédit créé par Michelin et appelé Tame Tire fait interagir les composantes du pneu en reproduisant les déformations et les effets des températures sur les matériaux et la pression de gonflage.

Depuis lors, Tame Tire évolue et s'enrichit en permanence sur la base des « smart data » acquises durant les courses. Michelin dispose aujourd'hui d'un savoir-faire unique dans le traitement des données par les mathématiques, ce qui lui donne une longueur d'avance en matière de modélisation des pneus et de simulation.



## MOTORSPORT

---

### **A 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)).

Photos et vidéos disponibles :

<https://contentcenter.michelin.com/portal/shared-board/c694afb0-c8f2-4f1d-afaa-24bd1f58930a>

SERVICE DE PRESSE DU GROUPE MICHELIN

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

7J/7J

---

[www.michelin.com](http://www.michelin.com)

 [@MichelinNews](https://twitter.com/MichelinNews)

112, Avenue Kléber, 75016 Paris