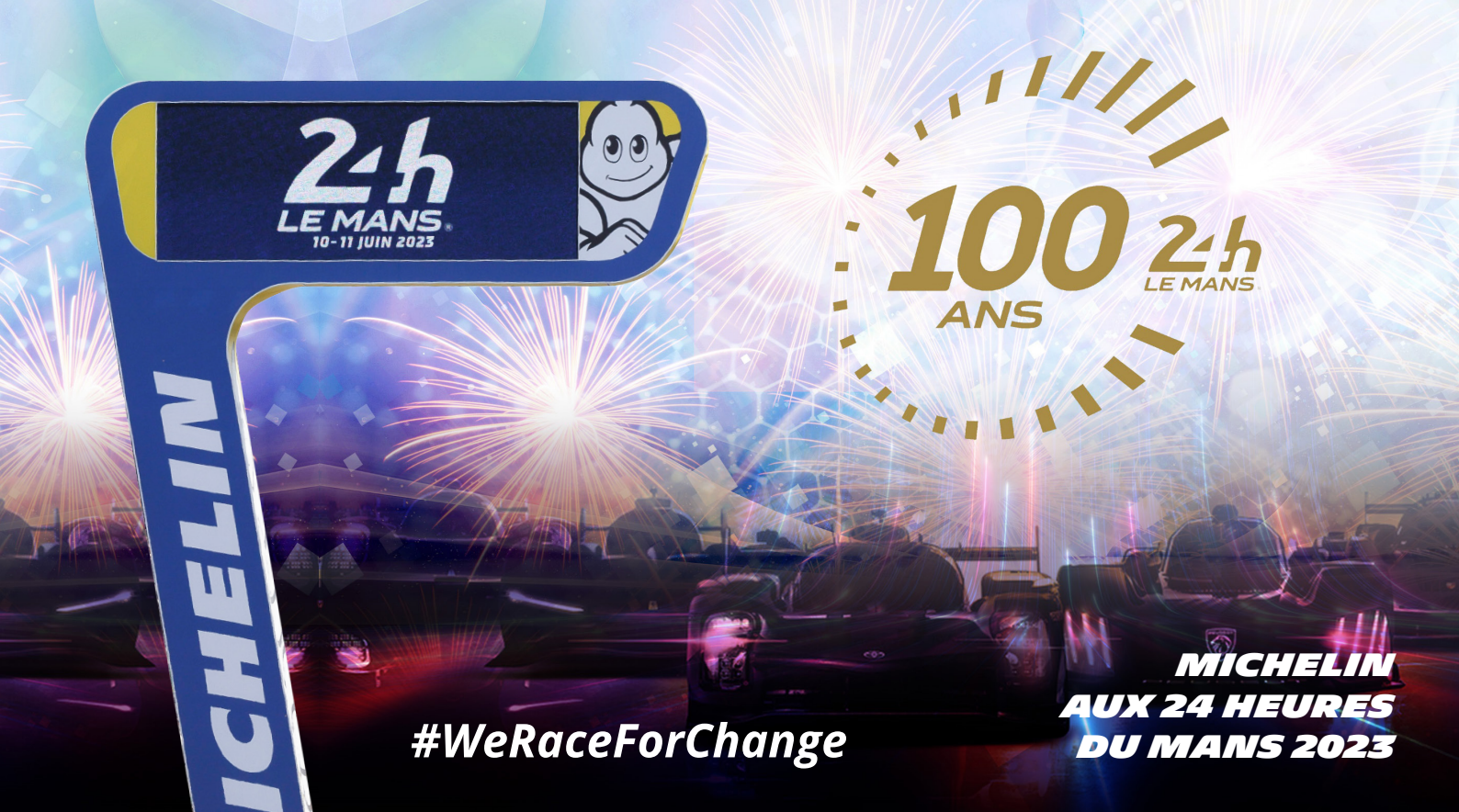




24h
LE MANS
10-11 JUIN 2023



MICHELIN

#WeRaceForChange

MICHELIN
AUX 24 HEURES
DU MANS 2023

DOSSIER DE PRESSE

Paris (France), le 7 juin 2023

24h
LE MANS



MICHELIN

PARTENAIRE PREMIUM

100 ANS D'INNOVATION POUR CHANGER LA MOBILITÉ



#WeRaceForChange



SOMMAIRE

Editorial : "Et si la première qualité environnementale d'un objet c'était de durer ?", par Matthieu Bonardel, Directeur de Michelin Motorsport	4
100 ans d'innovation Michelin aux 24 Heures du Mans... et le futur ?	6
Le Mans 2023 : Michelin présente un pneu de compétition composé à 63% de matériaux durables	12
Michelin "data-driven company" : le simulateur, outil au service de la course et de la mobilité	14
Pour Michelin, la course a changé de nature	16
Gros plan sur les pneumatiques Michelin aux 24 Heures du Mans 2023	18
Allocations pneus	20
Liste des engagés	22

EDITORIAL



MATTHIEU BONARDEL

Directeur de Michelin Motorsport

"ET SI LA PREMIÈRE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE D'UN OBJET, C'ÉTAIT DE DURER..."

« Nous célébrons cette année le centenaire des 24 Heures du Mans, la course d'Endurance la plus prestigieuse et la plus complexe au monde. Une épreuve et un défi que Michelin relève depuis la première édition. Mise à part une période entre la fin des années 1970 et 1998 quand nous avons participé par intermittence, Michelin a été toujours présent dans la Sarthe, où Bibendum a célébré ses plus belles victoires sportives. Depuis 1923, la force de Michelin réside dans ses femmes, ses hommes, mais aussi dans ses innovations. Pour Michelin, le sport automobile est un véritable accélérateur de progrès technologique, et Le Mans est depuis un siècle le terrain d'innovation qui a permis de faire évoluer les pneumatiques au bénéfice de la mobilité et de l'environnement. En remportant la toute première

édition des 24 Heures du Mans, le 27 mai 1923, Michelin tissait des liens indéfectibles avec la compétition automobile. Au travers de son engagement sportif, le manufacturier Français a démontré la viabilité du pneumatique démontable pour voiture. Cette invention, après avoir apporté robustesse, longévité, confort et praticité aux écuries en course, viendra révolutionner l'univers de la mobilité.

Au fil de sa présence en Sarthe, dans les années cinquante, soixante, puis de façon ininterrompue depuis 1998 avec 25 victoires consécutives, Michelin a participé à l'histoire des 24 Heures en démontrant sa supériorité en matière de performances dans la durée. Qu'ils soient neufs ou non, les pneumatiques MICHELIN permettent aux pilotes de se battre en toute sécu-

rité du premier au dernier kilomètre de course. Avant que la protection de l'environnement ou le caractère durable des composants utilisés ne deviennent de grands sujets d'actualité, Michelin s'était déjà inscrit dans une politique de moindre consommation à iso-performances.

Les choix historiques et sportifs du Groupe Michelin en matière de recherche et de développement ont toujours conduit à la production de pneumatiques à la longévité inégalée, qu'il s'agisse du monde de la course ou de la voiture de grande série. Outre l'aspect économique, qui permet à chacun de remplacer ses pneus à une échéance plus lointaine, cette position s'avère aujourd'hui être de la plus grande pertinence au regard des défis environnementaux qui nous font face. »

100 ANS D'INNOVATION MICHELIN AUX 24 HEURES DU MANS... ET LE FUTUR ?

Au fil de l'histoire, les évolutions des pneumatiques ont accompagné celles des voitures de course. Lors de l'introduction de nouvelles technologies, qu'il s'agisse d'éléments purement mécaniques ou aérodynamiques, Michelin a fait face à de nouveaux défis. Les arrivées les plus marquantes (moteurs turbo, diesel, système hybrides ou encore les freins à disques de différents matériaux) ont représenté autant d'opportunités pour Michelin de démontrer ses capacités à s'adapter et à innover. Plus de puissance, plus de charge, plus de couple et moins de consommation ont été les principaux défis à relever. Ils ont par ailleurs permis à Michelin de se dépasser pour pousser toujours plus loin le curseur de la performance dans la durée. A l'occasion du centenaire des 24 Heures du Mans, Michelin souligne les moments-clés de sa présence en Sarthe.





1923 : LE PREMIER PNEU DÉMONTABLE DE MICHELIN

La première édition des 24 Heures du Mans a lieu les 26 et 27 mai 1923 sur un circuit long de plus de 17 kilomètres. L'épreuve est remportée par la Chenard & Walcker n°9 d'André Lagache et René Léonard, qui ont enchaîné 128 tours (soit plus de 2 200 km) à une vitesse moyenne de 92 km/h. Une performance de très haut niveau pour l'époque, et une voiture qui était équipée des pneumatiques démontables de Michelin. Au travers de cette longue et difficile course, Michelin a démontré la viabilité de cette innovation mise au point par André et Edouard Michelin en 1891, d'abord à destination du vélo. En compétition comme sur la route, sur 2 ou sur 4 roues, le pneu démontable est devenu une solution incontournable.

1951 : LES DÉBUTS RÉUSSIS DU PNEU RADIAL EN COMPÉTITION

Breveté en 1946 et commercialisé à partir de 1949, le pneu MICHELIN X arbore une conception révolutionnaire. Sa carcasse radiale, ceinturée de nappes métalliques, lui permet d'offrir longévité, sécurité, économie et confort. Allié de premier plan en compétition automobile, le pneu radial de Michelin permet à la Lancia B20 GT (Giovanni Bracco et Giovanni Lurani, Scuderia Ambrosiana) de remporter la victoire (catégorie moins de deux litres) aux 24 Heures du Mans 1951. C'est aussi un premier pont entre la course et la série, puisque Lancia décida d'équiper tous ses nouveaux modèles de route du MICHELIN X.

1967 : LES DÉBUTS DU PNEU SLICK AU MANS

Avec l'augmentation de la puissance et des performances des voitures de course, Michelin cherche une solution pour mettre le plus de gomme au sol afin d'améliorer

l'adhérence et la motricité sur piste sèche. C'est alors que le manufacturier tricolore développe un pneu entièrement lisse, sans aucune sculpture de la bande de roulement, garantissant un niveau de performance et un grip sans précédent. C'est ainsi qu'est né le pneu slick, dont les résultats ne se feront pas attendre. L'Alpine A210 de Mauro Bianchi (et son coéquipier Jean Vinatier) signe pour la première fois un tour au Mans en moins de quatre minutes dans sa catégorie. Cette innovation sera majeure dans la compétition automobile mondiale.

1978 : LA CONSÉCRATION MONDIALE DU PNEU RADIAL DE MICHELIN

Depuis 1951 et sa première apparition, le MICHELIN X n'a cessé de progresser et de gagner des parts de marché en équipement d'origine chez les plus grands constructeurs automobiles. Il existe désormais dans de nom-

breuses dimensions mais aussi dans différentes versions.

En compétition, la gamme hautes performances sied parfaitement à l'Alpine A442 (aux mains de Didier Pironi et Jean-Pierre Jaussaud), qui s'adjuge la victoire de l'édition 1978 des 24 Heures du Mans. En parallèle, Michelin est engagé en Formule 1 avec Ferrari, où les succès sont grandissants. La domination technologique du pneu radial en compétition participera à son essor aux roues des véhicules de série partout dans le monde.

Michelin participe par intermittence aux 24 Heures du Mans au cours des 20 années suivantes, et remporte néanmoins deux victoires avec Peugeot. Le manufacturier français fait son retour officiel dans la Sarthe en 1998 et remporte toutes les éditions de la classique mancelle depuis lors (25 victoires consécutives).

2005 : LES PNEUS POUR LES PROTOTYPES DIESEL D'AUDI SPORT... ET LE RECORD DE LONGÉVITÉ DE 2011

Revenu aux 24 Heures du Mans en 1998, Michelin enchaîne les victoires. Au début des années 2000, les constructeurs automobiles travaillent au développement de moteurs diesel plus efficaces et performants, basés sur l'injection directe et la technologie du "common rail" (rampe d'injection commune). Audi Sport a un projet : remporter les 24 Heures du Mans avec un prototype diesel. L'Audi R10 est née. De façon naturelle, le constructeur allemand se tourne vers son partenaire Michelin pour développer des pneus adaptés à sa nouvelle voiture.

Plus lourds, plus puissants, développant un couple moteur inédit, ces prototypes poussent les ingénieurs de Clermont-Ferrand dans leurs retranchements. En 2003 et 2004, tous les départements de la recherche et du développement

sont impliqués dans le projet, et les outils de simulation mis à contribution. Une nouvelle page dans l'histoire du sport automobile s'écrit en 2005 : Audi et Michelin remportent les 24 Heures du Mans ensemble avec un prototype diesel. Une nouvelle voie technologique est ouverte et sera également saisie par Peugeot Sport.

Fidèle à sa vision de performance qui dure, Michelin accompagne toutes les évolutions de la R10, qui devient R15 puis R18, avec des pneus de plus en plus performants et surtout constants au fil des tours et des relais. En 2011, Benoît Tréluyer, Marcel Fässler et André Lotterer remportent une nouvelle fois les 24 Heures du Mans à bord de l'Audi R18 TDI n° 2, seulement 14 secondes devant la Peugeot 908 n° 9 de Sébastien Bourdais, Pedro Lamy et Simon Pagenaud. L'artisan de la victoire est le pilote français Benoît Tréluyer, qui réalisé cinq relais avec un seul et unique train de pneus Michelin en économisant

aux stands le temps déterminant pour battre Peugeot, grâce à la constance des pneus Michelin. Un fait extraordinaire, car 5 relais correspondent à une distance de plus de 750 km (soit environ deux Grand Prix de Formule 1) parcourue avec les mêmes pneus à plus de 240 km/h de vitesse moyenne !

**2014 : NOUVEAUX
MATÉRIAUX, NOUVELLE
GAMME DE PNEUS PLUS
PETITS ET PLUS LÉGERS
POUR LES LM P1**

Depuis toujours, Michelin accorde une forte importance aux matériaux de haute technologie. Ses ingénieurs travaillent en permanence pour faire évoluer la matière et découvrir de nouvelles solutions technologiques. Les avancées technologiques sont tellement significatives, que le Groupe s'est équipé d'une Ligne de Business développant et exploitant les matériaux de haute technologie, même au-delà du pneumatique.

Pour accélérer et valider ses innovations sur les matériaux et les structures, en 2014 Michelin a conçu une nouvelle gamme de pneumatiques pour la catégorie reine de l'Endurance, la LM P1. Jusqu'à 6 cm plus étroits que les précédents (31 cm de largeur, contre 37 cm à l'arrière et 36 à l'avant auparavant) et 15% plus légers, ces nouveaux pneumatiques sont une révolution. Ils sont plus rapides que les précédents et durent au moins 4 relais aux roues de nouveaux prototypes hybrides atteignant 1 000 chevaux de puissance et générant des charges aérodynamiques de 3 tonnes sur la ligne droite de Hunaudières.

**2014 : LE NOUVEAU
PNEU MICHELIN HYBRID
ROULE AU MANS ET
PRÉFIGURE LE MICHELIN
CROSS CLIMATE DE SÉRIE**

Lors de la 82^e édition des 24 Heures du Mans la météo est maussade. Après un orage, la piste mouillée commence à sécher par endroits. C'est encore trop tôt pour monter

les pneus slicks. Mais les voitures de Toyota Racing s'arrêtent aux stands et repartent avec des pneus Michelin dépourvus de sculpture. Elles enchainant les tours rapides. Tout le monde est alors surpris de la performance des nouveaux pneu MICHELIN Hybride, dit "slick intermédiaire".

Les ingénieurs de Michelin travaillaient alors sur le développement d'un nouveau pneu de série "toutes saisons", le MICHELIN Cross Climate, efficace en été comme en hiver, même sur la neige. Encore une fois, le motorsport a fait office d'accélérateur d'innovation et, dans le cadre de leurs travaux, les chercheurs de Michelin ont testé les nouveaux mélanges de gommes en Endurance. Le pneu MICHELIN Hybride a été une révolution sur la piste, comme le MICHELIN Cross Climate l'est aujourd'hui sur la route. Après 25 millions de pneus vendus, le MICHELIN Cross Climate 2, de seconde génération, a ouvert le marché des pneus "toutes saisons" en Europe.

2021 : LA PREMIÈRE GAMME DE PNEUS CONÇUE 100% SUR SIMULATEUR

En 2020, l'Automobile Club de l'Ouest (ACO) et l'International Motor Sport Association (IMSA) parviennent à une convergence technologique pour permettre aux constructeurs de s'engager à la fois en Championnat du Monde d'Endurance FIA-WEC et en IMSA WeatherTech Sports Car Championship, aux Etats-Unis.

La nouvelle catégorie reine de l'Endurance mondiale s'appelle Hypercar. Plus simples technologiquement et moins onéreuses pour les constructeurs, les Hypercar jouissent immédiatement d'un grand succès. Acura (Honda), BMW, Cadillac, Ferrari, Lamborghini, Peugeot, Porsche... annoncent rapidement leur retour pour certains, ou leur nouvel engagement pour d'autres, en Endurance.



Michelin, déjà partenaire technologique du championnat américain, est retenu par l'ACO et la FIA comme fournisseur exclusif de la nouvelle catégorie en FIA-WEC. Le cahier des charges défini par les instances sportives est clair : Michelin doit développer une seule gamme de pneus, destinée à l'ensemble des Hypercar dans les deux championnats.

Le défi est de taille pour plusieurs raisons. D'abord, le profil des circuits aux Etats-Unis et en Europe est très

différent. Ensuite les Hypercar ont des performances très élevées, avec un poids important (très fortes contraintes sur les pneus), et sont de conceptions diverses. Enfin, il faut aller vite (10 mois seulement entre la conception des pneus à la production des premiers exemplaires) tandis que nous devons faire face à une crise sanitaire mondiale. Certaines voitures n'ont pas encore vu le jour et les équipes ne peuvent pas travailler physiquement ensemble.

Michelin mise donc sur sa technologie digitale et enchaîne les séances de développement sur simulateur. Grâce à son modèle pneu "virtuel" thermodynamique Tame Tire, le manufacturier français dispose d'une technologie de pointe unique lui permettant de prendre le pari du 100% numérique. La première gamme de pneu conçue 100% sur simulateur est ainsi née, et tous les tests confirment la validité des travaux menés par Michelin.

ET LE FUTUR ?

L'arrivée récente de la nouvelle catégorie Hypercar en Endurance en remplacement des prototypes LMP1 offre de nouvelles opportunités technologiques à Michelin. Il est maintenant fournisseur exclusif de la catégorie, alors qu'auparavant le règlement était ouvert à plusieurs manufacturiers. Michelin œuvre actuellement pour accélérer le développement de technologies durables, sans compromis sur la sécurité, la performance et la longévité des pneus, tout en préservant

l'ensemble des étapes qui composent le cycle de Vie du Pneumatique. La recherche de la performance absolue n'est donc plus un objectif prioritaire.

Le pneu Michelin du futur sera composé à 100% de matériaux durables, et Michelin est déjà bien engagé sur ce chemin, notamment en motorsport. La part de matériaux durables des pneus pour la voiture H24 de Green GT atteint cette année 63%, les pneus Michelin pour la Porsche Cayman GT4 ePerformance affichent

un pourcentage de 53% enfin, en Championnat du Monde FIM MotoE, les nouveaux pneus Michelin 2023 contiennent jusqu'à 52% de matières biosourcées, recyclées et régénérées. Quand on considère que **75% de l'impact environnemental d'un pneu de compétition est lié aux matériaux qui le composent** alors que les autres phases du Cycle de Vie, et notamment la phase d'usage, ne dépassent pas 15% de l'empreinte globale, on comprend rapidement la pertinence de la démarche.



LE MANS 2023 : MICHELIN PRÉSENTE UN PNEU DE COMPÉTITION COMPOSÉ À 63% DE MATÉRIAUX DURABLES



Aux 24 Heures du Mans 2021, Michelin annonçait déjà l'introduction de 46% de matériaux durables dans les pneus équipant la voiture à hydrogène Mission H24 de GreenGT. En 2022 ce taux a été porté à 53%, et Michelin a annoncé qu'il équiperait également avec ce pneu la Porsche 718 Cayman GT4 ePerformance, une future voiture de course 100% électrique.

Toujours aux roues de la Mission H24, à l'occasion du centenaire des 24 Heures du Mans Michelin présente une version "63%" encore plus respectueuse de l'environnement. Ce pneu de très hautes performances démontre la capacité de Michelin à mettre en pratique des technologies de rupture. Parmi les matériaux durables utilisés, on

trouve du caoutchouc naturel, du noir de carbone recyclé issu de pneus en fin de vie, mais aussi de l'acier recyclé provenant de ferrailles, des écorces d'orange et de citron, de la résine de sapin et de l'huile de tournesol. Le noir de carbone et l'acier recyclé sont fournis par Enviro et GSW, deux entreprises partenaires de Michelin.

Le travail de catégorisation des matériaux et de référencement des fournisseurs réalisé par les équipes de Michelin Motorsport a déjà permis de gagner un temps précieux. Concrètement, il s'agit de deux pneumatiques homologués pour la route, qui ont été présentés en octobre 2022. L'un est destiné aux voitures et l'autre aux bus, et intègrent respectivement 45% et 58% de matériaux durables.

Michelin s'assure que ces nouveaux procédés soient industrialisables à grande échelle pour un déploiement sur l'ensemble de ses

pneus. Les technologies ainsi développées bénéficieront à tous les pneus Michelin dès 2025. Dans ce contexte, la compétition automobile continuera de jouer son rôle d'accélérateur d'innovations.

VERS UN PNEU MICHELIN "TOUT DURABLE"

Aujourd'hui, Michelin se trouve face au plus grand défi jamais relevé par l'entreprise depuis la standardisation du pneumatique. **Mais son ambition va bien au-delà : l'ensemble de la production de pneumatiques du Groupe Michelin ne sera réalisé qu'à partir de matériaux durables à l'horizon 2050**, avec une étape intermédiaire fixée à 40% en 2030. Michelin souhaite poursuivre cette amélioration des performances du pneu tout en répondant à l'urgence environnementale. Le Groupe a fait à nouveau le choix de la responsabilité.

C'est cette approche environnementale globale qui fait la spécificité de Michelin et pousse l'entreprise à nouer des partenariats de recherche extrêmement innovants, en parallèle de ses propres engagements à réduire ses émissions, préserver les ressources et la biodiversité.

Selon Michelin, un matériau durable s'entend comme biosourcé, renouvelable ou recyclé. Un pneu présenté comme "durable" ne peut quant à lui l'être véritablement qu'en prenant en compte l'intégralité de ses impacts environnementaux. **Il convient alors d'agir au cœur de toutes les étapes de son cycle de vie**, depuis l'approvisionnement en matières premières jusqu'à la phase de recyclage, en passant par la conception, la production, le transport et l'usage.

Michelin entend également être totalement neutre en carbone en 2050.

MICHELIN "DATA-DRIVEN COMPANY" : LE SIMULATEUR, OUTIL AU SERVICE DE LA COURSE ET DE LA MOBILITÉ

Les nouvelles gammes MICHELIN Pilot Sport Endurance Slick et Endurance Wet, spécifiquement développées pour la catégorie Hypercar, ont été entièrement conçues sur simulateur. Avant-gardiste dans ce domaine, les équipes de Michelin Motorsport collectent et analysent systématiquement toutes les données récoltées lors des week-ends de course.

Ces "smart datas" permettent ensuite à Michelin de nourrir son outil mathématique de modélisation des pneus appelé "Tame Tire".

Issu de 20 ans d'expérience en simulation et de collecte de données, Tame Tire est un modèle thermodynamique, c'est-à-dire qu'il permet d'intégrer dans la simulation les effets de l'évolution de la température au

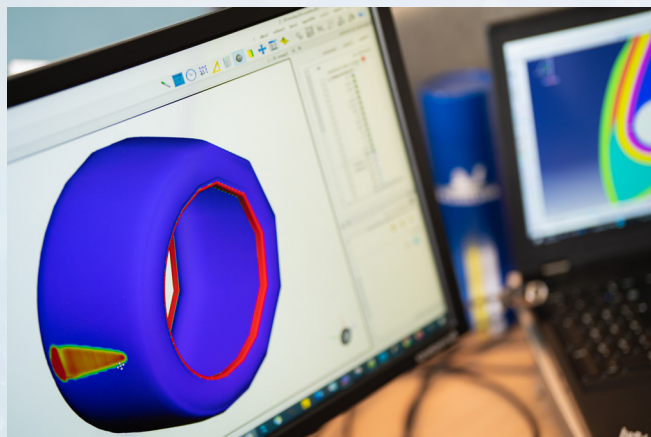
niveau des matériaux et des pressions en cours de roulage. Chaque élément du pneu est reproduit par une équation mathématique indépendante. Tame Tire reproduit fidèlement les interactions dynamiques entre les composantes du pneu. Ces algorithmes, brevetés et protégés par cryptage, sont les plus avancés au monde et permettent d'aller très loin dans le développement.



La maîtrise du traitement mathématique des datas a permis à Michelin de diviser par deux le temps de développement, tout en éliminant l'impact environnemental direct lié aux essais.

L'exploitation de la simulation s'étend désormais à la relation avec les constructeurs automobiles pour la conception des voitures de série. Ainsi, les dernières générations de MICHELIN Pilot Super Sport et Pilot Sport Cup, qui sont référencées par des constructeurs tels que Ferrari, Mercedes-AMG, Porsche, Corvette, Lexus, Ford (division Performance), ont été mises au point avec la contribution de Tame Tire.

Michelin souhaite perfectionner davantage sa technologie et vient d'acquérir la société anglaise Canopy Simulation, leader mon-



dial de la simulation de "temps au tour". Canopy propose un des meilleurs logiciels de simulation du marché, hébergé par une plateforme cloud. Ce logiciel combine les modèles circuit, voiture et pneumatiques (Tame Tire) 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. Par exemple, il simulera 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 le comportement au volant de différentes catégories de conducteurs, ainsi

que de reproduire plusieurs types d'utilisation de la voiture et du pneumatique.

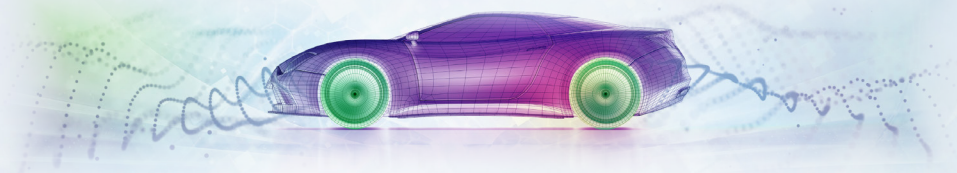
Enfin, la modélisation du pilote permet d'identifier rapidement les zones de progrès en répondant à la question : il faut faire évoluer le véhicule ou le pneumatique ?

A l'humain restera néanmoins le dernier mot : un pilote complétera les analyses fines, permettant de valider la version finale de l'ensemble pneu/véhicule.

POUR MICHELIN, LA COURSE A CHANGÉ DE NATURE

Dans son histoire, Michelin a accumulé un nombre inégalé de trophées, avec plus de 1 200 victoires toutes catégories confondues. Depuis le succès de Charles Terront, en 1891 (Paris-Brest-Paris à vélo sur le premier pneu démontable de Michelin), le Groupe a lié ses innovations technologiques aux plus grandes compétitions, et au sport automobile en particulier. Sur circuit, sur route ouverte, dans les déserts ou au cœur des forêts, quelle que soit la saison Michelin a franchi tous les obstacles et accompagné les légendes du pilotage et les plus grands constructeurs automobiles.

Cette histoire partagée et ce palmarès poussent Michelin à s'inscrire encore plus fortement dans un processus d'innovation, d'autant qu'aujourd'hui la course a changé de nature.



POURQUOI COURIR ENCORE ?

Michelin est convaincu que le progrès technologique est une des réponses aux enjeux environnementaux qui sont les nôtres, et entend pousser toujours plus loin les principes d'économie circulaire, la réduction des émissions de carbone, la préservation des ressources et de la biodiversité.

Le défi est de concevoir à grande échelle des pneumatiques «Tout durable», qu'il s'agisse de leur conception ou leur production, c'est-à-dire sans impact sur les ressources planétaires, la biodiversité

et sans émissions de CO₂. Dans ce contexte, la compétition automobile demeure plus que jamais un terrain d'expérimentation et d'innovation technologique.

LES SPORTS MÉCANIQUES : FORMIDABLE ACCÉLÉRATEUR D'INNOVATIONS

Michelin utilise la compétition sportive pour innover et expérimenter en un temps record. Sur le plan industriel, par rapport à la production de pneumatiques de série, les courses automobiles requièrent des petits volumes, ce qui réduit le niveau des contraintes et permet une plus forte

réactivité. Il s'agit des conditions idéales pour faire de la course un parfait laboratoire de test.

En termes de retour d'information, la quantité et la qualité des informations récoltées sont exceptionnelles. Les différents circuits empruntés présentent des conditions extrêmes pour les pneumatiques. Les fortes exigences, combinées à la grande variété de situations, permettent à Michelin de collecter rapidement les données nourrissant la conception de futurs pneumatiques de compétition, mais aussi de série. Le sport

automobile permet donc à Michelin d'accélérer ses processus d'innovation, au service d'une mobilité plus durable et accessible au plus grand nombre.

Les 24 Heures du Mans mettent à rude épreuve les pneumatiques car il s'agit d'une épreuve unique dans sa configuration. Elle mixe l'asphalte régulier d'un circuit traditionnel avec le revêtement irrégulier et disparate de routes d'ordinaire ouvertes à la circulation. En outre, la longueur du circuit (13,629 km) peut générer des variations de températures et de conditions

météorologiques. Il est arrivé à plusieurs reprises que l'une des extrémités de la piste soit arrosée par la pluie, et que l'autre soit sèche. La tombée de la nuit ou le lever du jour créent également des conditions différentes. Selon les endroits (plaine, zone forestière, revêtements selon les virages), l'adhérence peut être très variable. Toutes ces conditions créent un univers de contraintes extraordinaire, et une opportunité unique dans le cadre de la recherche et développement.



GROS PLAN SUR LES PNEUMATIQUES MICHELIN

LES NOUVELLES GAMMES DE LA CATÉGORIE HYPERCAR POUR LA PREMIÈRE FOIS AU MANS

- Les trois crans de gomme du MICHELIN Pilot Sport (slick) seront identifiés par un code couleur
- Michelin équipera 37 des 62 voitures engagées dans l'édition "Centenaire" des 24 Heures du Mans

Les 24 Heures du Mans 2023, quatrième manche de la saison, auront lieu les 10 et 11 juin, après plus d'une semaine de festivités dans la ville du Mans, et bien entendu la Journée Test qui se déroulera le dimanche 4 juin.

Dans cette formidable aventure, qui célèbrera 100 ans de course automobile en Sarthe, Michelin équipe les 16 prototypes de la catégorie

Hypercar, et les 21 voitures qui composent celle des LM GTE Am.

Cette saison, en Hypercar plusieurs nouveaux constructeurs sont devenus partenaires de Michelin. Cadillac, Ferrari, Porsche et Vanwall ont rejoint Glickenhaus, Peugeot et Toyota. Les sept constructeurs bénéficieront des nouvelles gammes de pneumatiques Endurance de Michelin.

DES NOUVEAUX PNEUS POUR LA CATÉGORIE HYPERCAR

Pour cette saison 2023, Michelin a développé de nouveaux pneus pour la catégorie Hypercar. Une gamme de gommes slicks déclinée en trois spécifications, qui prennent le nom de Soft, Medium et Hard. Afin que chacun puisse s'informer de la stratégie pneumatique des différentes écuries. Ces pneus arboreront des

codes couleurs sur leurs flancs au moyen de pastilles :



Blanches
pour la
gomme
Soft



Jaunes
pour les
pneus
Medium



Rouges
pour la
version
Hard



Ces points de couleur seront particulièrement visibles lors des ravitaillements et des changements de roues.

Un nouveau pneu pluie développé pour toutes les situations humides.

Michelin révolutionne l'approche de la course d'Endurance par mauvais temps, et innove une fois encore en ayant lancé en début de saison un pneu pluie répondant à toutes les conditions d'humidité. Que le sol soit détrempé ou séchant, le nouveau pneu Michelin WET remplace les deux gommes DRYING WET et FULL WET de la saison dernière. Bénéficiant d'une nouvelle sculpture, il permet aux pilotes de ne pas repasser par les stands pour changer de gomme si une pluie au départ peu nourrie venait à s'intensifier.

CATÉGORIE **LM GTE AM**

Pour cette catégorie Michelin avait développé en 2022 une nouvelle gamme "confidentielle", dont la composition est protégée par le secret industriel. Celle-ci a été reconduite pour l'ensemble de la saison 2023, selon trois crans de gomme en slick et deux en

"pluie", appelées DRYING WET (pour pluie légère) et FULL WET (précipitations abondantes). Ces pneus équiperont toutes les voitures de la catégorie LM GTE Am (21 au Mans).

« Nos nouvelles gammes Endurance pour la catégorie Hypercar n'ont pas encore roulé au Mans », indique **Pierre Alves, manager des programmes Endurance de Michelin**. « Elles y feront leurs grands débuts pour la Journée Test, sur une piste forcément difficile, puisque le circuit emprunte des routes d'ordinaire ouvertes à la circulation. Nous sommes confiants quant à leur niveau de performance, ayant déjà roulé sur trois circuits très différents avec des

météos distinctes depuis le début de la saison. Compte tenu de la longueur du circuit et de la course au Mans, nos partenaires auront à leur disposition nos trois crans de gomme (contre deux sur les courses de six heures), et bien entendu nos nouveaux pneus pluie. En LM GTE Am, nous accompagnerons également nos partenaires au moyen d'équipes renforcées. Elles les aideront à exploiter au mieux leur dotation pneumatique au regard du nouveau règlement, qui interdit désormais l'utilisation d'armoires de chauffe pour les bandes de roulement. » Michelin apportera 6 400 pneus pour équiper ses 37 voitures partenaires tout au long du centenaire des 24 Heures du Mans. Après la Journée Test, en fonction du "réel consommé", il est prévu un approvisionnement complémentaire de 700 à 1 000 pneus. Cette maîtrise des stocks permet à Michelin de s'inscrire dans une démarche responsable, les aspects logistiques ayant un fort impact sur le bilan carbone de Michelin Motorsport en compétition.



HYPERCAR



SOFT

PNEUS **SLICKS** NOUVEAU MÉLANGE

Soft : gomme tendre, piste sèche ou légèrement humide, températures fraîches, roulage de nuit ou petit matin



MEDIUM

Medium : gomme Medium, piste sèche, cœur de gamme, le plus polyvalent



HARD

Hard : gomme dure, piste sèche, hautes températures, piste, fortes sollicitations



WET

PNEUS **PLUIE** NOUVELLE SCULPTURE

Gomme tendre, piste mouillée, pneu polyvalent

QUOTAS DE PNEUS SLICKS

Essais Libres, Qualifications, Warm-up	24 pneus (6 trains)
Hyperpole	8 pneus (2 trains)
Course	56 pneus (14 trains)

DIMENSIONS DISPONIBLES :

PNEUS AVANT : 29/71-18 (PEUGEOT : 31/71-18)
PNEUS ARRIÈRE : 34/71-18 (PEUGEOT : 31/71-18)

Ex. : 31/71-18 : largeur (cm) / diamètre extérieur (cm)
 x diamètre intérieur (pouces)



LM GTE AM



PNEUS **SLICKS**

Soft : gomme tendre, températures fraîches, roulage de nuit ou petit matin

Medium : gomme Medium, cœur de gamme, le plus polyvalent

Hard : gomme dure, hautes températures piste, fortes sollicitations



PNEUS **PLUIE**

Drying Wet : piste humide/séchante, faible hauteur d'eau

Full Wet : gomme tendre, piste mouillée, hauteur d'eau importante

QUOTAS DE PNEUS SLICKS

Essais Libres, Qualifications, Warm-up	28 pneus (7 trains)
Hyperpole	8 pneus (2 trains)
Course	60 pneus (15 trains)

DIMENSIONS DISPONIBLES :

PNEUS AVANT : 30/68-18

PNEUS ARRIÈRE : 31/71-18

Ex. : 31/71-18 : largeur (cm) / diamètre extérieur (cm)
x diamètre intérieur (pouces)



LES PARTENAIRES MICHELIN

HYPERCAR

N°2	CADILLAC RACING	Cadillac V-Series.R	BAMBER/LYNN/WESBROOK	
N°3	CADILLAC RACING	Cadillac V-Series.R	BOURDAIS/VAN DER ZANDE/DIXON	
N°4	FLOYD VANWALL RACING TEAM	Vanwall Vanderwell 680	DILLMAN/GUERRIERI/VAUTIER	
N°5	PORSCHE PENSKE MOTORSPORT	Porsche 963	CAMERON/CHRISTENSEN/MAKOWIECKI	
N°6	PORSCHE PENSKE MOTORSPORT	Porsche 963	ESTRE/LOTTERER/VANTHOOR	
N°7	TOYOTA GAZOO RACING	Toyota GR010 Hybrid	CONWAY/KOBAYASHI/LOPEZ	
N°8	TOYOTA GAZOO RACING	Toyota GR010 Hybrid	BUEMI/HARTLEY/HIRAKAWA	
N°38	HERTZ TEAM JOTA	Porsche 963	DA COSTA/STEVENS/YE	
N°50	FERRARI AF CORSE	Ferrari 499P	FUOCO/MOLINA/NIELSEN	
N°51	FERRARI AF CORSE	Ferrari 499P	PIER GUIDI/CALADO/GIOVINAZZI	
N°75	PORSCHE PENSKE MOTORSPORT	Porsche 963	NASR/JAMINET/TANDY	
N°93	PEUGEOT TOTALENERGIES	Peugeot 9X8	DI RESTA/JENSEN/VERGNE	
N°94	PEUGEOT TOTALENERGIES	Peugeot 9X8	DUVAL/MENEZES/MULLER	
N°311	ACTION EXPRESS RACING	Cadillac V-Series.R	DERANI/SIMS/AITKEN	
N°708	GLICKENHAUS RACING	Glickenhaus 007 LMH	DUMAS/PLA/BRISCOE	
N°709	GLICKENHAUS RACING	Glickenhaus 007 LMH	MAILLEUX/BERTHON/GUTIERREZ	

LM GTE AM

N°16	PROTON COMPETITION	Porsche 911 RSR-19	HARDWICK/ROBICHON/HEYLEN	
N°21	AF CORSE	Ferrari 488 GTE Evo	MANN/PIGUET/DE PAW	
N°25	ORT BY TF	Aston Martin Vantage AMR AI	HARTHY/DINAN/EASTWOOD	
N°33	CORVETTE RACING	Corvette C8.R	CATSBURG/KEATING/VARRONE	
N°54	AF CORSE	Ferrari 488 GTE Evo	FLOHR/CASTELLACCI/RIGON	
N°55	GMB MOTORSPORT	Aston Martin Vantage AMR	BIRCH/SORENSEN/MOLLER	
N°56	TEAM PROJECT 1	Porsche 911 RSR-19	HYETT/JEANNETTE/CAIROLI	
N°57	KESSEL RACING	Ferrari 488 GTE Evo	KIMURA/HUFFAKER/SERRA	
N°60	IRON LYNX	Porsche 911 RSR-19	SCHIAVONI/CRESSONI/PICARIELLO	
N°66	JMW MOTORSPORT	Ferrari 488 GTE Evo	NEUBAUER/PRETTE/PETROBELLI	
N°72	TF SPORT	Aston Martin Vantage AMR	ROBIN/ROBIN/HASSE-CLOT	
N°74	KESSEL RACING	Ferrari 488 GTE Evo	COZZOLINO/TSUJIKO/YOKOMIZO	
N°77	DEMPSEY-PROTON RACING	Porsche 911 RSR-19	RIED/PEDERSEN/ANDLAUER	
N°83	RICHARD MILLE AF CORSE	Ferrari 488 GTE Evo	PEREZ-COMPANC/ROVERA/WADOUX	
N°85	IRON DAMES	Porsche 911 RSR619	BOVY/GATTING/FREY	
N°86	GR RACING	Porsche 911 RSR-19	WAINWRIGHT/BARKER/PERA	
N°88	PROTON COMPETITION	Porsche 911 RSR-19	TINCKNELL/IRIBE/MILLROY	
N°98	NORTHWEST AMR	Aston Martin Vantage AMR	JAMES/MANCINELLI/RIBERAS	
N°100	WALKENHORST MOTORSPORT	Ferrari 488 GTE Evo	HULL/HARYANTO/SEGAL	
N°777	D'STATION RACING	Aston Martin Vantage AMR	HOSHINO/STEVENSON/FUJII	
N°911	PROTON COMPETITION	Porsche 911 RSR-19	FASSBENDER/RUMP/LIETZ	



#WeRaceForChange

Contact presse :

Alessandro Barlozzi - alessandro.barlozzi@michelin.com

+33 (0) 1 45 66 22 22 - 7j/7j

www.michelin.com /  @MichelinNews

