



DOSSIER DE PRESSE E-PRIX DE PARIS



MOTORSPORT

BIENVENUE À PARIS !



Pascal Couasnon
Directeur de Michelin
Motorsport

« Partenaire-fondateur du championnat FIA de Formula E, Michelin s'est montré à la pointe de l'innovation en développant un pneu unique à destination des monoplaces de cette nouvelle discipline. Très tôt, notre Groupe a cru en cette compétition novatrice, porteuse de messages et d'espoir en matière de déplacements propres. Assurer la promotion de la mobilité électrique et de l'efficacité énergétique au travers de courses automobiles qui se déroulent en centre-ville, et notamment au cœur de la capitale française, est à la fois le symbole d'une prise de conscience environnementale, et une victoire du sport automobile moderne. Mais si Michelin est engagé en Formula E, c'est aussi pour recueillir des enseignements technologiques. La compétition est un formidable laboratoire de test,

et un accélérateur de développement pour les technologies que nous intégrerons demain dans la fabrication de nos pneus de grande série. C'est également la raison de notre présence dans d'autres disciplines d'envergure mondiale, comme le Rallye WRC, le Championnat du Monde d'Endurance (WEC) ou encore le MotoGP. Mais si notre démarche est rationnelle, elle ne nous empêche pas d'être performants, comme en attestent les nombreux titres mondiaux que nous avons déjà remportés. En ouvrant une nouvelle page de l'histoire du sport automobile, le premier ePrix de Paris restera pour Michelin un moment particulier et une occasion de manifester à nouveau toute sa passion dans le sport automobile, et de confirmer son rôle de pionnier technologique. »





LES CINQ RAISONS DE L'ENGAGEMENT DE MICHELIN EN FORMULA E

Lorsque la Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) a lancé un appel à candidature afin de rechercher des partenaires techniques dans le cadre du Championnat de Formula E, Michelin a été le premier à déposer son dossier. Un choix stratégique qui tient en cinq points, mais aussi une évidence pour son entité Motorsport.

1> Question de mobilité

« Une meilleure façon d'avancer », le slogan de Michelin depuis 1889, date de la création de l'entreprise, est à la fois un symbole de mobilité et le leitmotiv des équipes du manufacturier auvergnat. La Formula E traitant également de cette question, il était évident que Michelin en devienne le partenaire.

2> Des courses en centre-ville

Le format des manches est inédit : les séances d'essais et de qualification, mais aussi la course, se déroulent au cours de la même journée. Ce timing, combiné au fait que tout se passe en centre-ville, permet d'aller à la rencontre d'un nouveau public, qui pourrait venir davantage par curiosité que

par pur intérêt sportif. Le e-Village et ses nombreux ateliers et animations, installés aux abords du circuit, représentent également diverses opportunités de mieux faire comprendre le rôle du pneumatique dans la mobilité durable.

3> L'intérêt médiatique

La Formula E est une discipline d'avenir, et va offrir une visibilité importante au Groupe Michelin à travers le monde. Le ePrix de Paris sera sans aucun doute la course la plus médiatisée du championnat, mais les ePrix sont en général largement suivis dans le monde entier. Dans l'Hexagone, plusieurs médias, spécialisés ou non dans le sport automobile, ont déjà saisi cette tendance et accordent une couverture importante à la discipline.

Le MICHELIN Pilot Sport 4 est le premier pneu à bénéficier des enseignements technologiques recueillis en Formula E



4> Le transfert de technologie

Michelin utilise toutes les disciplines où il est engagé comme un laboratoire de développement pour les technologies qu'il intégrera ensuite dans ses pneus de grande série. La Formula-e, qui ne compte que des monoplaces mues par de puissants blocs électriques, permet entre autres d'optimiser l'efficacité énergétique et de réduire la résistance au roulement. Le MICHELIN Pilot Sport 4, dont la gamme vient d'être déployée, est le premier pneu grand public à tirer profit des enseignements technologiques recueillis par Michelin en Formula E.

5> Mieux faire comprendre le rôle du pneu

En moyenne, 20 à 25% du carburant consommé par un véhicule thermique provient de la résistance au roulement de ses pneumatiques.

Spécialiste de l'efficacité énergétique, Michelin a réussi à mettre au point des pneumatiques à très basse résistance au roulement qui augmentent ainsi l'autonomie des véhicules, électriques ou non. Par exemple, le MICHELIN Energy EV offre à la Renault Zoe 6% d'autonomie supplémentaires, ce qui est synonyme aussi d'économie d'énergie.



MICHELIN PILOT SPORT EV : UN PNEU UNIQUE ET RÉVOLUTIONNAIRE

Les ingénieurs de Michelin Motorsport ont développé un pneu spécifique pour la Formule E. Il s'agit d'un produit unique, capable de performances jusque-là inconnues en course, et plus particulièrement en monoplace.

Visuellement il ressemble à un pneu de série

Sa bande de roulement, sculptée, rappelle celle du MICHELIN Pilot Sport Cup 2, que l'on peut voir aux roues de certaines Ferrari ou de Mercedes haut de gamme, et encore plus au très récent Pilot Sport 4 (qui recèle certaines de ses avancées technologiques) commercialisé depuis septembre 2015. Ses flancs, à l'aspect velours -issus de la Velvet Technology™ développée par Michelin-, sa dimension -245/40R18- aujourd'hui courante, font également du MICHELIN Pilot Sport EV un pneu en apparence standard.

Mais c'est seulement une apparence ! En réalité, il s'agit d'un véritable pneu de compétition, fabriqué exclusivement pour les Formule E, et dont les innovations sont couvertes par le secret industriel. Ses performances impressionnent les écuries comme les pilotes course après course depuis le lancement du championnat. Ce pneu a donné une telle satisfaction lors de la saison inaugurale, que la FIA a demandé à Michelin de figer son développement pour cette saison 2, celui-ci répondant à l'avance aux attentes de la saison 2015-2016.

Révolutionnaire

Le MICHELIN Sport EV révolutionne les clichés des pneus de compétition. Pour la première fois dans une compétition

de niveau mondial, et notamment de monoplaces, chaque voiture a droit à un seul train de pneus pour toute la journée de course, mais aussi un seul type de pneumatique, et ce quelles que soient les conditions météorologiques ou le circuit.

Non seulement les MICHELIN Pilot Sport EV ont été conçus pour couvrir à la fois les deux séances d'essai, les qualifications et la course, mais ils sont aussi capables d'offrir à la fois performances et sécurité que la piste soit sèche ou mouillée ! Ce dispositif permet en outre à Michelin de réduire le nombre de pneus à fabriquer et à emmener sur chaque course (soit 200 pour 40 voitures), et donc de diminuer son impact sur l'environnement. A titre de comparaison, et alors que la dotation pneumatique y a été réduite de plus de 40 % en deux ans, une épreuve du Championnat du monde des rallyes FIA WRC demande le déplacement de 1 000 à 1 200 pneus pour le même nombre de voitures à équiper.

Pourquoi 18 pouces ?

Autre particularité du MICHELIN Pilot Sport EV, sa dimension de 18 pouces, qui est unique dans l'univers de la monoplace. A titre de comparaison, les Formule 1 utilisent des pneus de 13 pouces avec des flancs très hauts. Mais Michelin, dont la philosophie est d'utiliser la compétition comme un laboratoire de développement pour ses futures technologies, a souhaité utiliser des dimensions réalistes, proches de celles des pneus de série, afin de faire bénéficier le client final au plus vite de ses travaux de recherche. La FIA a repris cette idée dans l'appel d'offre du pneumatique Formule E.





LES DESSOUS DU DÉVELOPPEMENT DU MICHELIN PILOT SPORT EV

Pour mettre au point un pneu d'exception, il faut beaucoup de données, des compétences hors-normes, des matériaux de qualité, des outils de simulation à la pointe et des ingénieurs de haut niveau.

Au début du développement du Pilot Sport EV, et alors que Michelin Motorsport partait d'une feuille blanche pour concevoir ce pneu spécifique à la Formula E, l'équation qui consiste à obtenir des performances de haut niveau à la fois sur sols sec et mouillé a représenté un challenge. Challenge d'autant plus ambitieux qu'à ce moment là la voiture n'existait pas, sans oublier que les courses se passent sur des circuits temporaires, et donc inexistantes au préalable ! La botte secrète pour concevoir un pneumatique d'exception dans ces conditions tient alors en un mot : la simulation. C'est par un usage poussé d'outils informatiques qu'il a été possible de concevoir un pneumatique avec très peu d'éléments de base. Par ailleurs, même pendant la phase de développement, l'efficacité énergétique a été au cœur des préoccupations. En poussant au maximum l'utilisation de la simulation, c'est autant de pneus à fabriquer et de séances de tests en moins, et donc un impact environnemental plus faible.

D'un autre côté, la recherche d'efficacité énergétique afin d'amoindrir la résistance au roulement, qui est opposée à la performance de freinage sur sol mouillé, a généré d'autres interrogations. Mais grâce à l'utilisation de matériaux

et de technologies de pointe, les ingénieurs de Michelin Motorsport ont réussi, malgré les contraintes imposées par les lois de la physique, à faire progresser de manière simultanée l'ensemble des critères visés, sans faire le moindre sacrifice sur la performance. Michelin a même donné un nom à ce procédé unique : le MICHELIN Total Performance.

La démonstration de la Formula E

Les véhicules électriques, et plus particulièrement les monoplaces de la Formula E, présentent une répartition des masses et une distribution de leur puissance qui les diffèrent de celles des voitures thermiques. Pour répondre à ces spécificités, Michelin a mis au point des procédures de développement et de tests dédiées, aussi bien sur ordinateur que sur route. Il s'agit de produire des pneus qui supportent une forte puissance et une valeur de couple élevée dès le démarrage, mais qui sont capables de freiner comme doit le faire une monoplace. Pour ce faire, les ingénieurs ont introduit des nouveaux procédés de fabrication (structure et architecture du pneu) et des matériaux inédits, tenus secrets aussi bien dans leur composition, leur dosage ou leur technique de mélange. Les validations, informatiques dans un premier temps, ont permis de vérifier le comportement du pneu dans de nombreuses situations, grâce à des logiciels de simulation des forces exercées sur les enveloppes dans des milliers de configurations. Les tests sur circuit sont ensuite venus confirmer les données.

Sous surveillance

En sport automobile, l'une des clés de la réussite est la collecte d'informations. C'est dans cet esprit que les MICHELIN Pilot Sport EV embarquent une puce dans leur flanc. Elle sert à la traçabilité des enveloppes, depuis la fabrication jusqu'au retour des gommes confidentielles à l'usine. Ce système, appelé RFID, sert à la FIA pour contrôler le fait que chaque pilote utilise uniquement les pneus qui lui sont attribués.



UNE NOUVELLE COMPÉTITION POUR UN NOUVEAU PUBLIC

La Formula E innove dans le monde du sport automobile avec des manifestations qui se déroulent en une seule journée, et au centre de grandes métropoles. Ce format inédit comporte de nombreux avantages, aussi bien pour les compétiteurs que pour le public, avec un autre grand gagnant : l'environnement.

La Formula E innove dans le monde du sport automobile avec des manifestations qui se déroulent en une seule journée, et au centre de grandes métropoles. Ce format inédit comporte de nombreux avantages, aussi bien pour les compétiteurs que pour le public, avec un autre grand gagnant : l'environnement.

Hormis quelques exceptions, les courses automobiles, qu'il s'agisse de formules mettant en scène des monoplaces ou des voitures de rallye, n'ont jamais lieu en zone urbaine. Le but est de limiter les nuisances sonores pour les riverains, et de concentrer les spectateurs dans un endroit approprié. Mais ce flux important de véhicules, obligeant la population à parcourir parfois de nombreux kilomètres pour se rendre au circuit ou sur une spéciale de rallye, a un impact écologique. En limitant l'ensemble de ces effets grâce à des circuits de longueur modérée en centre-ville, sur un format de course court et aux portes des citoyens, la Formula E est devenue le championnat de la FIA qui affiche le meilleur bilan carbone. En outre, les monoplaces électriques émettent un bruit modéré, ce qui préserve la quiétude du voisinage.

L'ensemble de ces nouvelles dispositions attire bien entendu les passionnés de sport automobile, qui veulent découvrir ce nouveau genre de sport automobile, mais aussi de nouvelles typologies de spectateurs, qui viennent voir un ePrix par simple curiosité ou intérêt pour les nouvelles technologies. La Formula E

permet à ceux qui ne seraient pas venus spontanément sur un circuit de découvrir le sport automobile au travers de la promotion du véhicule électrique et de la mobilité durable.

Une occasion supplémentaire pour Michelin d'aller à leur rencontre, avec des messages extrêmement positifs.

La Green GT H2 exposée au ePrix de Paris

Grand acteur de la mobilité durable, organisateur du Challenge Bibendum et actionnaire de la société Symbio F-Cell, qui conçoit et fabrique des piles à combustible, Michelin est également le fournisseur des pneumatiques de la première voiture de course à hydrogène, la Green GT H2.

Hébergée dans les structures Michelin du ePrix de Paris, cette voiture de course d'un nouveau genre participera à la parade des véhicules « 0 émission », et réalisera quelques tours de circuit. La Green GT H2 utilise des pneus S8L (slicks) et P2L (pluie) utilisés par le service Compétitions Clients de Michelin.





Le MICHELIN Pilot Sport EV a été conçu pour assurer la totalité de la journée de compétition -essais, séance de qualifications, course- quelles que soient les conditions météorologiques. Les pilotes ne changent donc jamais de pneus. Cette caractéristique exceptionnelle dans le monde de la compétition, et surtout en monoplace, permet au service logistique de Michelin de ne déplacer qu'un nombre de pneus limité (moins de 200) pour un même événement.

Technologie de pointe, spectateurs d'un autre genre et pas forcément passionnés de sport automobile, la Formula E est un nouveau concept de sport automobile capable de séduire le plus grand nombre, et de promouvoir la mobilité durable au travers d'un spectacle de haut niveau dont Michelin est l'un des acteurs principaux.



De Punta Del Este (Uruguay) à Pékin (Chine) la Formula E s'exporte partout dans le monde.



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET MOBILITÉ : 2 AXES MAJEURS POUR MICHELIN



Le pneu est à la fois la clé de voûte d'une meilleure mobilité, et un vecteur d'économie de carburant grâce à une efficacité énergétique en amélioration continue.

Ces deux axes majeurs relèvent d'une équation que les ingénieurs de Michelin s'attachent quotidiennement à résoudre : moins de résistance à l'avancement, moins de masse, plus de longévité, plus de polyvalence = une meilleure efficacité énergétique grâce à moins de consommation de carburant, et plus d'autonomie, et donc davantage de mobilité.

Explications :

Moins de résistance à l'avancement :

le pneu est responsable de près de 25% de la consommation d'une voiture dotée d'un moteur thermique, et jusqu'à 30% de celle d'un véhicule électrique. Donc, plus on abaisse la résistance à l'avancement, et moins le véhicule a besoin de carburant pour se déplacer.

Moins de masse : tout est lié : moins de poids à déplacer demande moins d'énergie. Michelin optimise sans cesse la construction de ses gammes, en conservant voire améliorant leurs performances. Utiliser moins de volume de matière première est aussi une démarche propre. Faire plus avec moins, c'est possible grâce au travail des ingénieurs de Michelin.

Plus de longévité : un domaine où excelle Michelin. Toute la difficulté réside dans le fait de savoir préserver le niveau de performance au fil de l'usure. Sur le plan strictement écologique, c'est la logique qui prend

le dessus : plus tard on change ses gommes, et moins on doit utiliser de pneumatiques au cours de la vie de sa voiture...

Plus de polyvalence : cette partie de l'équation est davantage en relation avec la compétition que la grande série. La Formula-E est le meilleur exemple pour l'illustrer, car non seulement les MICHELIN Pilot Sport EV durent toute la journée de course, mais ont aussi été conçus pour pouvoir être utilisés par toutes les conditions météorologiques, sur sol sec ou mouillé. Une polyvalence vers laquelle le sport automobile veut tendre, et qui s'inscrit dans une démarche écologique forte.

LE TOUT AU BENEFICE DE DEUX AXES MAJEURS

Une meilleure efficacité énergétique :

c'est la première récompense liée aux efforts réalisés par Michelin dans la conception de ses pneumatiques, qui permet aux constructeurs automobiles d'abaisser la consommation de leurs véhicules grâce à un pneu plus léger, qui profite d'une résistance à l'avancement amoindrie.

Plus d'autonomie :

c'est la conséquence directe de l'item précédent, quel que soit le type de véhicule. Une plus faible consommation permet naturellement un allongement de l'autonomie, que le véhicule fonctionne avec un carburant fossile ou à l'électricité. Par exemple, le MICHELIN Energy EV monté d'origine sur la Renault Zoé électrique, a permis une augmentation de 6 % de l'autonomie de ses batteries.





EN MARCHÉ POUR UN PNEU PLUS PROPRE : PERFORMANCE ET RESPONSABILITÉ MICHELIN

Même si il n'en a pas la couleur, le pneu vert existe. La protection de l'environnement et l'abaissement de l'impact écologique liés aux différentes étapes de la vie d'un pneumatique sont des priorités pour Michelin, avec des économies d'énergie à la clé.

Le pneumatique joue un rôle important dans l'éco-système du monde automobile, et Michelin met en place une démarche écologique dans chacune de ses actions. En sport automobile, la Formula-E illustre pleinement l'approche environnementale du Groupe, qui est centrale dans sa stratégie Performance et Responsabilité Michelin (PRM). IL s'agit d'une démarche transversale, respectée par tous les salariés de Michelin, et sur laquelle l'entreprise investit beaucoup.

PRM dans les pneus Michelin

L'aspect environnemental constitue l'un des axes majeurs du « cahier des charges » de tous les pneumatiques en développement. Par exemple, lors de la mise au point du Pilot Sport EV, Michelin s'est fixé un objectif de polyvalence d'utilisation à la fois sur sols sec et mouillé inédit, ce qui était jusqu'alors pratiquement impossible en monoplace. Par ailleurs, Michelin a recherché et obtenu la longévité nécessaire pour couvrir la totalité de la longueur de chaque journée de ePrix (essais libres, qualifications, course). Ces qualités exceptionnelles permettent de fabriquer, déplacer et recycler moins de pneumatiques.

La quantité de matières premières consommée lors de la production du pneu a aussi un impact significatif sur

l'environnement. Tout en abaissant son poids, il est possible d'améliorer la résistance au roulement, responsable de 20 à 30 % de la consommation de carburant (fossile ou électrique) d'une voiture. La Formula-E offre à Michelin la possibilité de poursuivre ses travaux de développement dans ce domaine, et d'améliorer encore l'efficacité énergétique.

PRM dans les processus

Dans le même temps que Michelin s'implique dans la conception de pneus plus respectueux de l'environnement, il passe au crible l'ensemble de ses processus pour identifier des opportunités de progrès. Concernant le Pilot Sport EV, Michelin a utilisé des outils de modélisation plus avancés. Grâce à des logiciels de simulation et des machines de test conçus et réalisés directement par le Groupe, Michelin est aujourd'hui en mesure de développer un nouveau pneu presque intégralement en laboratoire. Dans le cas de la Formula-E, seulement quelques séances de test ont été nécessaires pour finaliser son développement. L'ensemble de la chaîne de fabrication d'un pneu, contrôlée de manière éco-responsable, peut ainsi permettre d'abaisser le niveau de polluants rejetés dans l'atmosphère. C'est l'engagement Performance et Responsabilité de Michelin.

ORGANISATION LOGISTIQUE ET ÉCOLOGIQUE DE MICHELIN

Michelin déploie d'importants moyens afin d'économiser du temps et de l'énergie dans le développement, la fabrication, le transport et le recyclage de ses pneumatiques. Une démarche éco-responsable, plus que jamais tournée vers l'avenir, dont la Formula E est une formidable illustration.

La logistique et l'organisation sont des domaines sur lesquels Michelin travaille en permanence. La dimension mondiale du Groupe, présent en 170 pays, et de ses activités de pneus de série comme de compétition, nécessite pour les différentes équipes d'échanger en permanence.

Les principes d'efficacité et de maîtrise des coûts de déplacement sont donc incontournables. Les personnes travaillant en Formula E ont donc rejoint l'ensemble des acteurs du nouveau réseau « Bib-Space ». Il s'agit d'un espace virtuel interne et extrêmement sécurisé, où les personnes peuvent travailler ensemble et partager des documents sans avoir besoin de se déplacer, à tout moment et où qu'elles se trouvent dans le monde.

Une logistique éco-responsable aussi en sport mécanique

Chez Michelin Motorsport, les équipes en charge de la logistique ont toujours un coup d'avance. Elles choisissent très en amont le mode de transport des pneus qui doivent être acheminés vers les épreuves sportives, et limitent au maximum le nombre de pneus à fabriquer.

Par exemple, les pneus dédiés aux manches sud-américaines de Formula E, du Championnat du monde d'Endurance et de Rallye, lesquelles avaient lieu à quelques semaines d'écart, ont été envoyés à l'avance par bateau. Cette démarche s'inscrit dans un programme de réduction des coûts, et où Michelin ajoute une touche écologique grâce à son approche logistique décarbonée.

En parallèle, les ingénieurs de Michelin Motorsport, eux aussi inscrits dans une spirale vertueuse, développent des pneus toujours plus performants, polyvalents et offrant une meilleure longévité tout en préservant leurs performances. Cette démarche, qui s'inscrit dans le cadre de la stratégie Michelin Total Performance, permet non seulement d'économiser de la matière, mais aussi d'abaisser les rejets de polluants liés à la fabrication, le déplacement, l'utilisation et le recyclage des pneus de compétition.

Enfin, le fait de limiter le nombre de pneus par manifestation permet d'amoindrir le nombre de techniciens et de personnels Michelin présents sur chaque course.





MOTORSPORT

27 Cours de l'Île Seguin - 92100 Boulogne Billancourt
Alessandro Barlozzi : +33.6.42.23.55.93 - alessandro.barlozzi@fr.michelin.com