



RACEGUIDE

2024 FIA WEC

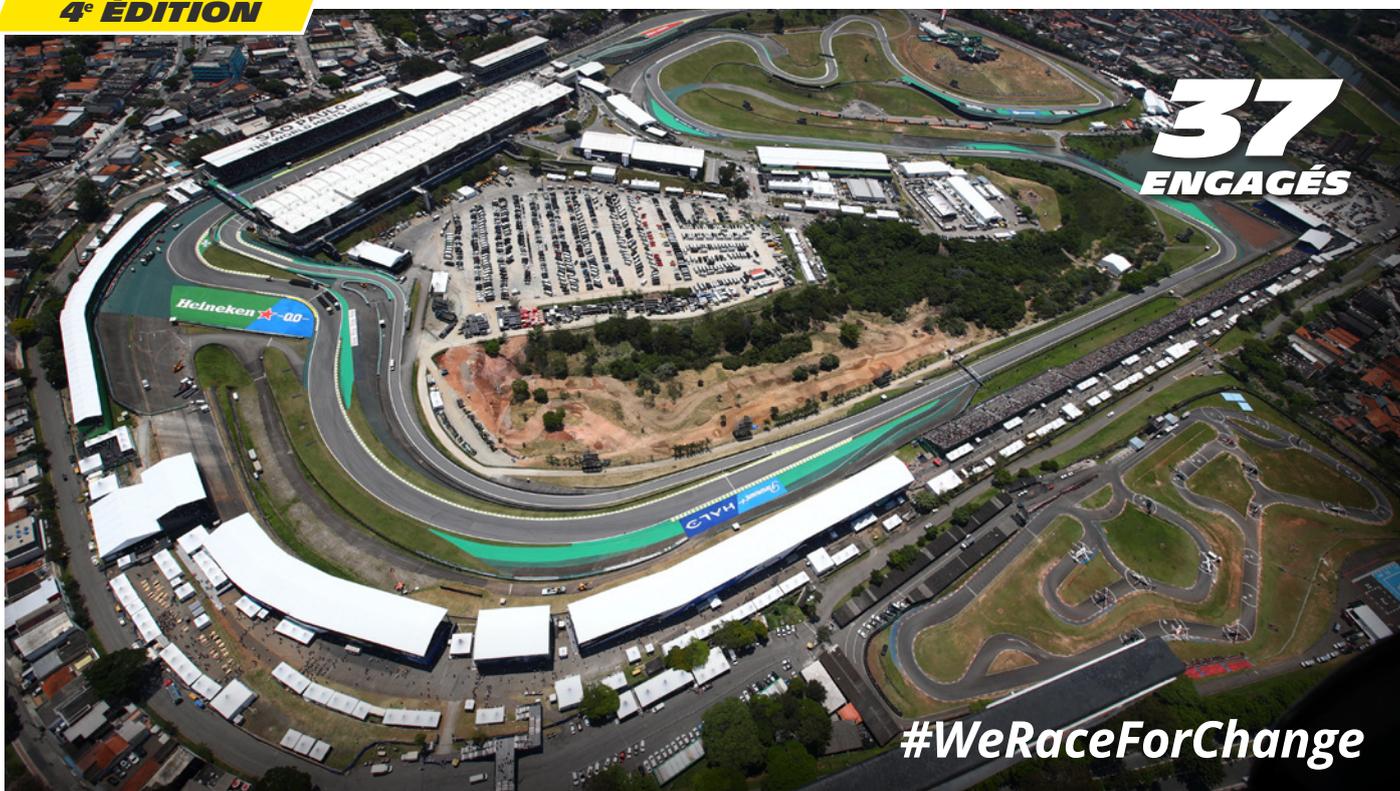


ROLEX 6 HEURES DE SÃO PAULO

5^e manche du Championnat du monde d'Endurance FIA WEC 2024



4^e ÉDITION



VENDREDI

12
JUILLET

Essais Libres 1
10h45 • (90 min)

Essais Libres 2
15h15 • (90 min)

SAMEDI

13
JUILLET

Essais Libres 3
10h30 • (60 min)

Qualifications Hypercar
15h10 • (12 min)

Hyperpole Hypercar
15h30 • (10 min)

DIMANCHE

14
JUILLET



11h30
Départ

Heure locale / Heure française : +5h • SOURCE : fiawec.com • Informations susceptibles d'être modifiées



LE CIRCUIT

AUTODROMO JOSÉ CARLOS PACE

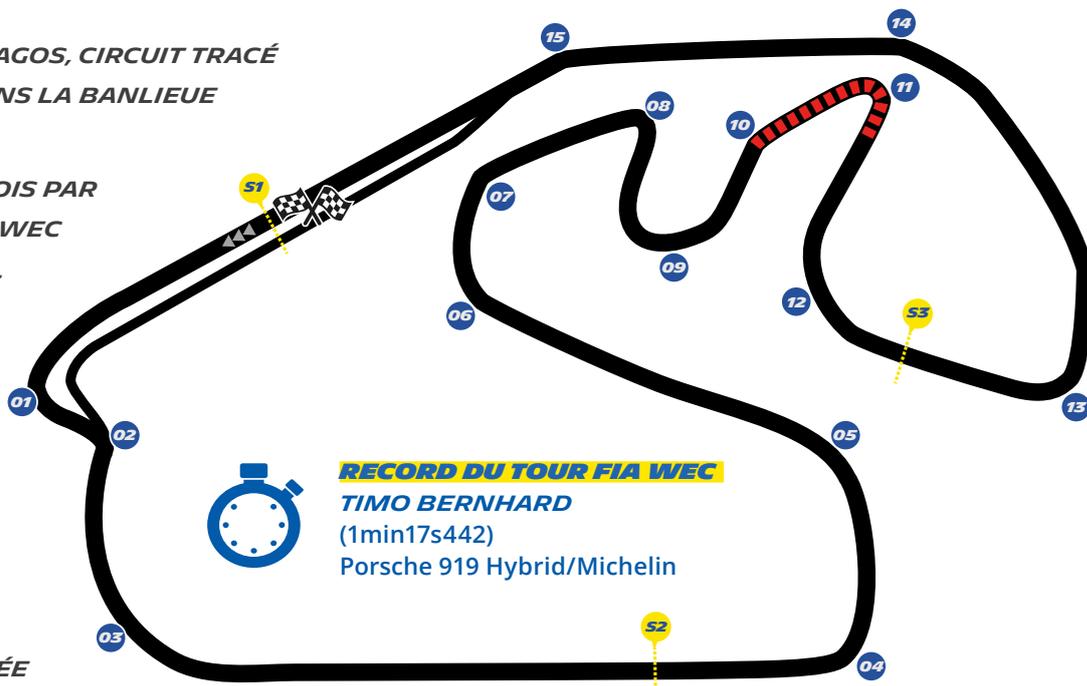
» JADIS APPELÉ INTERLAGOS, CIRCUIT TRACÉ ENTRE DEUX LACS, DANS LA BANLIEUE SUD DE SÃO PAULO

» UTILISÉ POUR LA 4^E FOIS PAR LE CHAMPIONNAT FIA WEC

» CIRCUIT VALLONNÉ ET SINUEUX (8 VIRAGES DANS LE SECTEUR 2)

» LE « S DO SENNA » ET « CURVA DO SOL » SONT DES PASSAGES RÉPUTÉS DU CIRCUIT

» LA LIGNE DROITE DES STANDS EST EN MONTÉE



4,309km

15 VIRAGES

SENS ANTI-HORAIRE

01 NUMÉRO DE VIRAGE
S1 SECTEUR
S2 ZONE DE FORTE SOLLICITATION DU PNEU

L'ÉDITION 2024

Retour du championnat FIA WEC à São Paulo 10 ans après sa dernière visite

19 prototypes / 9 constructeurs engagés en catégorie Hypercar, tous équipés par Michelin



90^e COURSE DU CHAMPIONNAT DU MONDE D'ENDURANCE FIA WEC





PALMARÈS AUX 6 HEURES DE SÃO PAULO

2012 Wurz/Lapierre
(Toyota TS030 Hybrid)

2013 Fässler/Lotterer/Tréluyer
(Audi R18 e-tron quattro)

2014 Dumas/Jani/Lieb
(Porsche 919 Hybrid)



LA STAT MICHELIN

Trois vainqueurs des trois éditions des 6 Heures de São Paulo seront toujours en activité en catégorie Hypercar lors de l'édition 2024 : Nicolas Lapierre (vainqueur en 2012 avec Toyota/Michelin), André Lotterer (vainqueur en 2013 avec Audi/Michelin), et Neel Jani (vainqueur en 2014 avec Porsche/Michelin)



PIERRE ALVES

Manager du programme
Endurance, Michelin Motorsport



Le Championnat du monde d'Endurance FIA est de retour au Brésil, à São Paulo, dix ans après sa dernière visite. Michelin avait alors gagné avec Porsche. Le circuit d'Interlagos est le plus court de la saison WEC (4,309 km). Il est à la fois rapide, vallonné et sinueux, et ne laisse que peu de répit aux pilotes et aux pneumatiques pour « souffler ». C'est un circuit à charge

///
C'EST UN CIRCUIT
À CHARGE
MOYENNE POUR
LES PNEUS **///**

moyenne pour les pneus. Selon nos ingénieurs qui travaillent en simulation, la charge maximale attendue est de 1000 kg sur le train avant et 1025 kg sur le train arrière au virage 11. Nous proposons à nos partenaires les pneus slicks MICHELIN Pilot Sport Medium et Hard, et les pneus Wet même si la pluie est peu probable à cette période de l'année. On s'attend à des températures de 15 à 25°C.



PALMARÈS MICHELIN EN FIA WEC

89
VICTOIRES

AVEC 6 MARQUES
(Toyota 46, Porsche 18...)

AVEC 46 PILOTES
(Buemi 24, Hartley 21, Conway 18...)

11
TITRES
CONSTRUCTEURS

11
TITRES
PILOTES



LA GAMME DE PNEUS MICHELIN

PILOT SPORT **HYPERCAR**



PNEUS **SLICKS**

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



15-25°C sol



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



>25°C sol



PNEUS **PLUIE**

Wet : gomme tendre, piste mouillée à séchante, pneu polyvalent

QUOTAS DE PNEUS SLICKS

| | |
|------------------------|------------------|
| Essais Libres | 12 pneus |
| Hyperpole | 4 pneus (medium) |
| Qualifications, Course | 18 pneus |

DIMENSIONS DISPONIBLES :

PNEUS AVANT : 29/71-18 • PNEUS ARRIÈRE : 34/71-18

Ex. : 29/71-18 : largeur (cm) / diamètre extérieur (cm)
x diamètre intérieur (pouces)

Développée par simulation en quelques mois seulement, la gamme de pneus MICHELIN Pilot Sport destinée aux prototypes Hypercar s'est montrée fiable et performante dès ses débuts en course. Michelin a poursuivi le travail de développement de cette gamme de pneumatiques pour répondre aux exigences de longévité et à la stratégie « Tout Durable » de Michelin.

Le règlement du championnat FIA WEC 2024 limite à deux le nombre de spécifications de pneus slicks (trois pour le Mans) et à un seul type de pneu pluie pour toute la saison. D'autre part, les systèmes de chauffe de pneumatiques sont interdits en FIA WEC.

Ces deux points réglementaires ont contraint les ingénieurs de Michelin Motorsport à travailler sur les mélanges de gomme des pneus slicks pour à la fois augmenter leur polyvalence et améliorer leur mise en régime.

Concernant le pneu pluie, un seul type est autorisé pour des sols détremés, humides ou séchant. Les développeurs ont conçu un produit plus polyvalent, avec notamment un nouveau dessin de la bande de roulement.

Michelin équipe tous les prototypes Hypercar (LMH, LMDh, hybride ou non) avec des pneus Pilot Sport de dimension 29/71-18 à l'avant et 34/71-18 à l'arrière.

RECOMMANDATIONS D'USAGE

| | |
|--|-------|
| Pression Stabilisée Relative AVANT minimum 1,8 bar (26,1psi) | 1,8b |
| Pression Stabilisée Relative ARRIERE minimum 1,8 bar (26,1psi) | 1,8b |
| Carrossage AVANT maximum à hauteur de caisse statique* | -3,0° |
| Carrossage AVANT minimum à hauteur caisse statique* | -1,0° |
| Carrossage ARRIERE minimum à hauteur de caisse statique* | -2,7° |
| Carrossage ARRIERE maximum à hauteur de caisse statique* | -1,0° |

(*) Exemple : si l'angle de carrossage minimum est de -3°, le concurrent pourra rouler à -2,5°, mais non pas à -3,5°



LES ENGAGÉS **HYPERCAR**

19 PROTOTYPES / 9 CONSTRUCTEURS ENGAGÉS

#2 CADILLAC RACING

Cadillac V-Series.R (LMDh)



E. BAMBER
 A. LYNN
 S. BOURDAIS

#11 ISOTTA FRASCHINI

Isotta Fraschini Tipo6-C (LMH)*



A. SERRAVALLE
 C. BENNET
 J-K. VERNAY

#5 PORSCHE PENSKE MOTORSPORT

Porsche 963 (LMDh)



M. CAMPBELL
 M. CHRISTENSEN
 F. MAKOWIECKI

#6 PORSCHE PENSKE MOTORSPORT

Porsche 963 (LMDh)



K. ESTRE
 A. LOTTERER
 L. VANTHOOR

#7 TOYOTA GAZOO RACING

Toyota GR010 Hybrid (LMH)



M. CONWAY
 K. KOBAYASHI
 N. DE VRIES

#8 TOYOTA GAZOO RACING

Toyota GR010 Hybrid (LMH)



S. BUEMI
 B. HARTLEY
 R. HIRAKAWA

#12 HERTZ TEAM JOTA

Porsche 963 (LMDh)



W. STEVENS
 C. LLOTT
 N. NATO

#38 HERTZ TEAM JOTA

Porsche 963 (LMDh)



J. BUTTON
 P. HANSON
 O. RASMUSSEN

#15 BMW M TEAM WRT

BMW M Hybrid V8 (LMDh)*



D. VANTHOOR
 R. MARCIELLO
 M. WITTMANN

#20 BMW M TEAM WRT

BMW M Hybrid V8 (LMDh)*



S. VAN DER LINDE
 R. FRIJNS
 R. RAST

#35 ALPINE ENDURANCE TEAM

Alpine A424 (LMDh)*



P-L. CHATIN
 C. MILESÌ
 F. HABSBURG

#36 ALPINE ENDURANCE TEAM

Alpine A424 (LMDh)*



N. LAPIERRE
 M. SCHUMACHER
 M. VAXIVIERE

#50 FERRARI AF CORSE

Ferrari 499P (LMH)



A. FUOCO
 M. MOLINA
 N. NIELSEN

#51 FERRARI AF CORSE

Ferrari 499P (LMH)



A. PIER GUIDI
 J. CALADO
 A. GIOVINAZZI

* Débuts en catégorie Hypercar en FIA WEC en 2024



LES ENGAGÉS **HYPERCAR**

19 PROTOTYPES / 9 CONSTRUCTEURS ENGAGÉS

#63 LAMBORGHINI IRON LINX

Lamborghini SC63 (LMDh)*



M. BORTOLOTTI
 E. MORTARA
 D. KVYAT

#83 AF CORSE

Ferrari 499P (LMH)



R. KUBICA
 R. SHWARTZMAN
 Y. YE

#93 PEUGEOT TOTALENERGIES

Peugeot 9X8 (LMH)



VERSION 2024

M. JENSEN
 N. MÜLLER
 J-É. VERGNE

#94 PEUGEOT TOTALENERGIES

Peugeot 9X8 (LMH)



VERSION 2024

P. DI RESTA
 L. DUVAL
 S. VANDOORNE

#99 PROTON COMPETITION

Porsche 963 (LMDh)



N. JANI
 J. ANDLAUER

* Débuts en catégorie Hypercar en FIA WEC en 2024

CARACTÉRISTIQUES DES PROTOTYPES

| VOITURE | GROUPE PROPULSEUR | PUISSANCE | TRANSMISSION |
|--------------------------------|---|-----------------|---|
| TOYOTA GRO10 HYBRID (LMH) | moteur V6 bi-turbo 3.5L + Toyota Hybrid System (essieu avant) | 500 kW + 200 kW | 4-roues motrices, boîte séquentielle XTrac à 7 rapports |
| PEUGEOT 9X8 (LMH) | moteur V6 bi-turbo 2.5L + MGU Peugeot (essieu avant) | 500 kW + 200 kW | 4-roues motrices, boîte séquentielle Sadev à 7 rapports |
| FERRARI 499P (LMH) | moteur V6 bi-turbo 3L + Système Hybrid (essieu avant) | 500 kW + 200 kW | 4-roues motrices, boîte séquentielle XTrac à 7 rapports |
| ISOTTA FRASCHINI TIPO6-C (LMH) | moteur V6 turbo + MGU (essieu avant) | 500 kW + 200 kW | 4-roues motrices, boîte séquentielle XTrac à 7 rapports |
| PORSCHE 963 (LMDh) | moteur V8 bi-turbo 4.6L + MGU Bosch (essieu arrière) | 500 kW + 50kW | 2-roues motrices, boîte séquentielle XTrac à 7 rapports |
| CADILLAC V-SERIES.R (LMDh) | moteur V8 5.5L + MGU Bosch (essieu arrière) | 500 kW + 50 kW | 2-roues motrices, boîte séquentielle XTrac à 7 rapports |
| ALPINE A424 (LMDh) | moteur V6 turbo 3.4L + MGU Bosch (essieu arrière) | 500 kW + 50 kW | 2-roues motrices, boîte séquentielle XTrac à 7 rapports |
| BMW M Hybrid V8 (LMDh) | moteur V8 bi-turbo 4L + MGU Bosch (essieu arrière) | 477 kW + 50 kW | 2-roues motrices, boîte séquentielle XTrac à 7 rapports |
| LAMBORGHINI SC63 (LMDh) | moteur V8 bi-turbo 3.8L + MGU Bosch (essieu arrière) | 500 kW + 50 kW | 2-roues motrices, boîte séquentielle XTrac à 7 rapports |



CLASSEMENT **HYPERCAR**

CHAMPIONNAT DU MONDE D'ENDURANCE FIA - HYPERCAR

| CONSTRUCTEURS | | R1  2/03 | R2  21/04 | R3  11/05 | R4  15-16/06 | R5  14/07 | R6  1/09 | R7  15/09 | R8  2/11 | TOTAL |
|----------------------|--|--|---|---|--|---|--|---|--|--------------|
| 1 ^{er} | PORSCHE  | 39 | 18 | 26 | 25 | | | | | 108 |
| 2 ^e | FERRARI  | 18 | 13 | 18 | 50 | | | | | 99 |
| 3 ^e | TOYOTA  | 23 | 25 | 12 | 36 | | | | | 96 |

| PILOTES | | R1  2/03 | R2  21/04 | R3  11/05 | R4  15-16/06 | R5  14/07 | R6  1/09 | R7  15/09 | R8  2/11 | TOTAL |
|-----------------|--|--|---|---|--|---|--|---|--|--------------|
| 1 ^{er} | ANDRÉ LOTTERER  | 38 | 18 | 18 | 25 | | | | | 99 |
| 1 ^{er} | KÉVIN ESTRE  | 38 | 18 | 18 | 25 | | | | | 99 |
| 1 ^{er} | LAURENS VANTHOOR  | 38 | 18 | 18 | 25 | | | | | 99 |
| 2 ^e | ANTONIO FUOCO  | 12 | 13 | 15 | 50 | | | | | 90 |
| 2 ^e | MIGUEL MOLINA  | 12 | 13 | 15 | 50 | | | | | 90 |
| 2 ^e | NICKLAS NIELSEN  | 12 | 13 | 15 | 50 | | | | | 90 |
| 3 ^e | KAMUI KOBAYASHI  | 15 | 25 | 6 | 36 | | | | | 82 |
| 3 ^e | NYCK DE VRIES  | 15 | 25 | 6 | 36 | | | | | 82 |

L'ENDURANCE, ACCÉLÉRATEUR D'INNOVATIONS POUR **MICHELIN**

Pour Michelin, le Motorsport et notamment l'Endurance et les 24 Heures du Mans ont toujours été un accélérateur d'innovations. Le taux de matériaux renouvelables et recyclés des pneus pluie MICHELIN Pilot Sport est de 45%.

En 2021, Michelin avait présenté un pneu composé à 46% de matériaux renouvelables et recyclés qui équipait le prototype à

hydrogène sur le stand Mission H24. Il s'agissait d'un pneu « Démonstrateur ».

Depuis l'an passé, les pneus Wet qui équipent les prototypes Hypercar sont fabriqués avec 45% de matériaux renouvelables et recyclés.

Chez Michelin, le Motorsport est précurseur de l'ensemble du Groupe dans son approche « Tout durable » à l'horizon 2050.





GUIDE VERT

Avec ses 8,5 millions de km², le Brésil a la taille d'un continent... et sa diversité ! Forêt amazonienne, plages désertes, chutes d'eau spectaculaires, mais aussi villes coloniales ou mégapoles surpeuplées, à découvrir pendant le carnaval.



SÃO PAULO ET SON CIRCUIT

- » Plus de 22 millions de Paulistas vivent dans la métropole de São Paulo, la 6^e plus grande au monde
- » Le circuit est tracé dans la banlieue sud de São Paulo, au cœur d'une zone urbaine
- » Le circuit s'appelle Autodromo José Carlos Pace, en mémoire à l'ancien pilote de F1 décédé en 1977 et vainqueur du GP du Brésil 1975
- » Son ancien nom, Interlagos, est encore largement utilisé. Le circuit a été tracé entre 2 lacs artificiels, Guarapiranga et Billings
- » Le circuit a été inauguré en 1940 à l'occasion du Grand Prix de la ville de São Paulo



- » Plusieurs fois modifié, le profil du tracé actuel date des années 1990
- » Le Cemiterio Parque Morumbi, où repose Ayrton Senna, est à quelques kilomètres du circuit. Le Brésilien n'avait gagné que deux GP à Interlagos

MICHELIN MOTORSPORT ET SÃO PAULO



- » Michelin a signé 3 pole positions et remporté 3 victoires en Formule Un à Interlagos

- » Michelin a gagné à Interlagos avec René Arnoux en 1980 (Renault)
- » Il y a 20 ans, Michelin a remporté le GP de F1 du Brésil avec Juan-Pablo Montoya (Williams)
- » Toyota et Michelin ont remporté leur 1^{ère} victoire en FIA WEC à Interlagos en 2012
- » Michelin a gagné à Interlagos avec Toyota, Audi et Porsche
- » Michelin a aussi remporté les Mil Milhas de Sao Paulo en 2007 (Le Mans Series) avec la Peugeot 908 HDi FAP de Minassian/Gené



LES NOUVEAUTES DU REGLEMENT 2024

CATEGORIES

2 catégories : Hypercar et LMGTC3

La catégorie Hypercar comprend des prototypes LMH (hybrides ou non) et LMDh (hybrides)

LMH : Toyota GR010 Hybrid, Peugeot 9X8, Ferrari 499P, Isotta Fraschini Tipo6-C

LMDh : Porsche 963, Cadillac V-Series.R, Alpine A424, BMW M V8 Hybrid, Lamborghini SC63

CIRCUITS

2 nouvelles épreuves : Losail (Qatar) et Imola (Italie)

2 épreuves de retour : São Paulo (Brésil) et COTA (USA)

QUALIFICATIONS

Nouveau format : 2 sessions par catégorie : Qualifs (12 min) et Hyperpole (10 min) avec les 10 meilleurs

CALENDRIER

R1 1812 KM DU QATAR
(Qatar, Losail) 2 mars 2024

R2 6 HEURES D'IMOLA
(Italie) 21 avril 2024

R3 6 HEURES DE SPA-FRANCORCHAMPS
(Belgique) 11 mai 2024

R4 24 HEURES DU MANS
(France) 15 & 16 juin 2024

R5 6 HEURES DE SAO PAULO
(Brésil) 14 juillet 2024

R6 LONE STAR LE MANS
(États-Unis, Austin) 1^{er} sept. 2024

R7 6 HEURES DE FUJI
(Japon) 15 septembre 2024

R8 8 HEURES DE BAHREÏN
(Bahreïn, Sakhir) 2 nov. 2024

EXTRAITS DU REGLEMENT PNEUMATIQUES FIA WEC

SPECIFICATIONS HYPERCAR

| Temps sec | | | Pluie |
|-------------|---------------|--------------|-------|
| 24h du Mans | Autres course | Total saison | |
| 3 | 2 | 3 | 1 |

2 spécifications de pneus slicks par saison pour l'ensemble des modèles de voitures, 2 spécifications déclarées 48 heures avant le Prologue. Pour chaque course, 2 spécifications désignées au plus tard 48 heures avant l'ouverture des vérifications techniques parmi les 3 (3 spécifications pour 24 Heures du Mans).

ALLOCATION HYPERCAR

| Essais libres | Hyperpole** | Qualifs + Course | | |
|---------------|-------------|------------------|--------------|----------------|
| | | Course de 6h | Course de 8h | Course de 10h* |
| 12 | 4 | 18 | 26 | 32 |

* ou de 1812 km. ** seule la spécification de pneumatiques la plus tendre proposée par le manufacturier de pneumatique pour cette Compétition sera utilisée en Hyperpole.

- Le manufacturier de pneumatiques devra établir une exigence technique (pressions et carrossage) identique pour tous les Concurrents. Le non-respect de cette exigence par le Concurrent pourra être sanctionné par le Collège des Commissaires Sportifs.

- Pour les pneumatiques 29/34 : un tirage au sort sera réalisé par Compétition et les pneumatiques seront réattribués aléatoirement à chaque Concurrent par les Délégués Techniques. Ces pneumatiques devront être utilisés dans l'allocation « Qualification + Course ». Les modalités seront définies par le Comité WEC.

- Pour les pneumatiques 31/31 : un mécanisme de collecte et de réintroduction des pneumatiques sera défini par le Comité WEC.

- Le Comité WEC pourra à tout moment de la saison modifier le mécanisme d'attribution aléatoire ainsi que le mécanisme de collecte et de réintroduction des pneumatiques.

- Pour se rendre des stands à la grille de départ avant la course, les pneus utilisés peuvent être soit des pneus pour temps sec, soit des pneus pluie et ne seront pas comptabilisés dans l'allocation.

HYPERPOLE

Michelin décide de la gomme à utiliser lors de la séance de l'Hyperpole.

La typologie de pneu sélectionnée sera la

même pour toutes les voitures. Ce train de pneumatiques neufs sera fourni en supplément de la dotation de base aux écuries, mais ne rentrera pas dans le nombre de pneus disponibles pour la course. Il sera ensuite retiré à la fin de la procédure d'Hyperpole, puis sera mis à disposition des partenaires de Michelin lors d'essais privés.

PNEUS PLUIE

Le nombre de pneus pour temps humide utilisables pendant une compétition n'est pas limité.

Lors des essais et de la course, les pneus pour temps humide ne peuvent être utilisés qu'après que la piste a été déclarée humide par le Directeur de Course / Directeur d'Épreuve.

Tout traitement chimique et/ou mécanique des pneumatiques est interdit, à l'exception de l'enlèvement des débris ramassés sur la piste.

Le fil ou le profil du pneumatique ne peut pas être modifié ou retaillé.

Tout procédé qui impliquerait un essai direct ou indirect de modification de la température d'un pneumatique (en comparaison avec la température ambiante) est interdit.

L'utilisation de tentes de stockage dans les zones désignées n'est autorisée que si elles sont aérées en permanence avec l'air ambiant et accessibles.

Infraction à l'allocation pneumatique : Stop & Go de 2 minutes par pneumatique.

Infraction à la chauffe des pneumatiques : Stop & Go de 3 minutes pendant la course.

4 mécaniciens et 2 pistolets autorisés pour le changement des roues lors d'un pit-stop. Cette opération doit désormais intervenir hors des ravitaillements en carburant.

1 technicien pneumatique autorisé uniquement pour gestion de la température et de la pression des pneus.

Les changements de pneus sont autorisés uniquement sur la grille de départ jusqu'au panneau « 5 minutes », devant le stand lors d'un pit-stop ou à l'intérieur du stand en cas d'intervention mécanique importante, sur la piste lors d'une suspension de la course.

Chaque pneumatique est identifié par RFID et code-à-barre. L'ensemble des références doit être déclaré aux Délégués Techniques 48 heures à l'avance.

WEC
FIA WORLD ENDURANCE
CHAMPIONSHIP



MICHELIN

OFFICIAL TIRE PARTNER



NOS VICTOIRES NOUS MÈNENT À VOUS !



De gauche à droite, MICHELIN Pilot Sport (pneu utilisé en catégorie Hypercar en Championnat du Monde d'Endurance), MICHELIN Pilot Sport^S, MICHELIN Pilot Sport^S

MICHELIN PILOT SPORT

Une gamme invaincue en Championnat du Monde d'Endurance FIA WEC depuis 2012.

Vous aussi bénéficiez du grip et de la précision des pneus MICHELIN Pilot Sport sur la route.

#PerformanceMadeToLast #WeRaceForChange



MICHELIN