

# RACEGUIDE

2024 FIA WEC



## LONE STAR LE MANS

6<sup>e</sup> manche du Championnat du monde d'Endurance FIA WEC 2024

TEXAS, USA



7<sup>e</sup> ÉDITION



36  
ENGAGÉS

#WeRaceForChange

VENDREDI

**30**  
AOÛT

**Essais Libres 1**  
12h40 • (90 min)

**Essais Libres 2**  
17h10 • (90 min)

SAMEDI

**31**  
AOÛT

**Essais Libres 3**  
11h00 • (60 min)

**Qualifications Hypercar**  
15h40 • (12 min)

**Hyperpole Hypercar**  
16h00 • (10 min)

DIMANCHE

**1<sup>ER</sup>**  
SEPT.



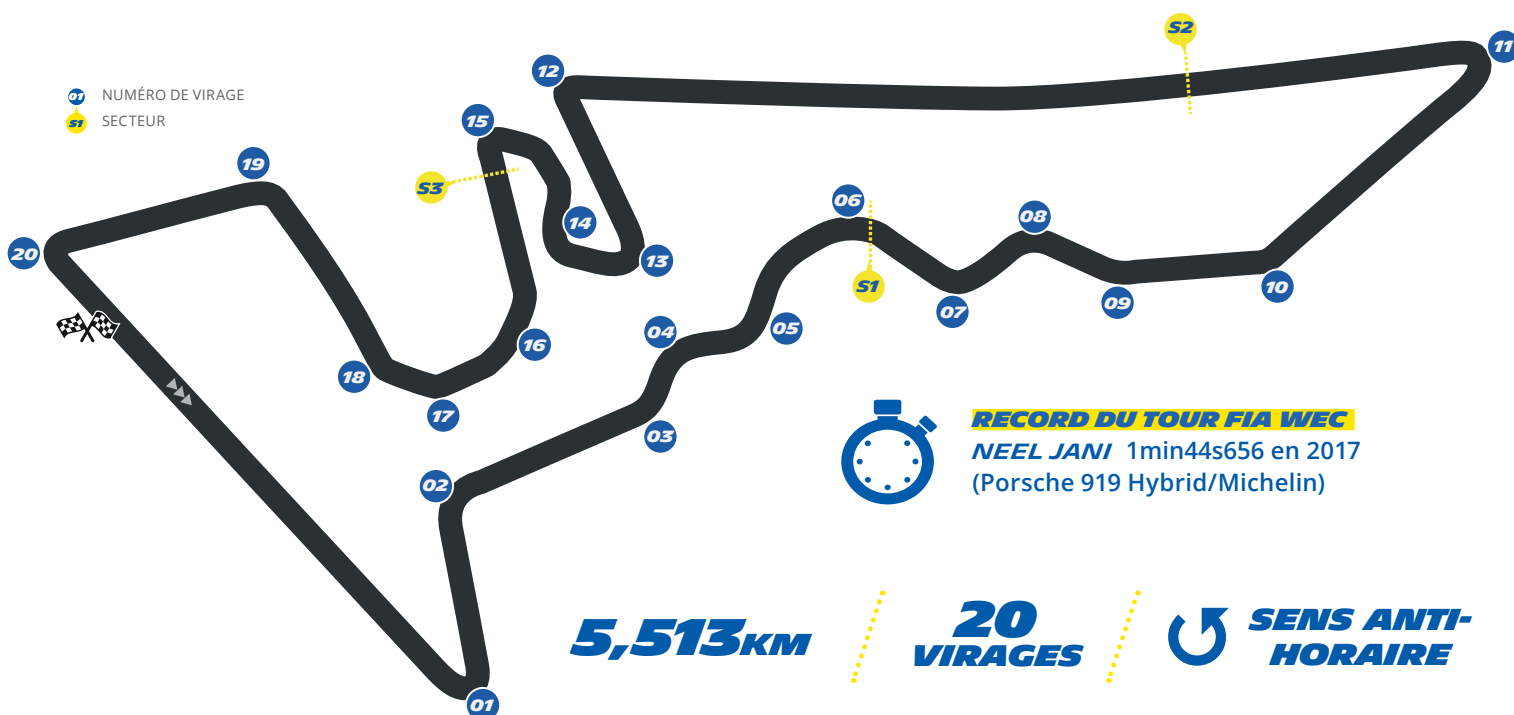
13h00  
Départ

Heure locale / Heure française : +7h • SOURCE : fiawec.com • Informations susceptibles d'être modifiées



# LE CIRCUIT

## CIRCUIT OF THE AMERICAS (COTA)



- » LE CIRCUIT SE TROUVE DANS LA GRANDE BANLIEUE D'AUSTIN (TEXAS)
- » DÉNIVELÉ TOTAL DE 41 MÈTRES
- » FORTE DÉCLIVITÉ ENTRE LA LIGNE DROITE DES STANDS ET LE VIRAGE 1
- » LIGNE DROITE DE 1200 MÈTRES
- » CIRCUIT INAUGURÉ PAR LA F1 EN 2012, UTILISÉ DEPUIS 2013 PAR LE FIA WEC
- » CIRCUIT RESURFACÉ MAIS TOUJOURS BOSSELÉ

## L'ÉDITION 2024

Retour du championnat FIA WEC  
à Austin depuis février 2020

18 prototypes / 8 constructeurs  
engagés en catégorie Hypercar,  
tous équipés par Michelin

Course de 6 heures

91<sup>e</sup> COURSE DU CHAMPIONNAT DU MONDE D'ENDURANCE FIA WEC



## L'ÉDITION 2020



### » Vainqueurs :

Senna/Menezes/Nato  
(Rebellion R13-Gibson/Michelin),  
189 tours

### » Pole Position :

Senna/Menezes/Nato (Rebellion  
R13-Gibson/Michelin), 1min47s530

### » Meilleur tour en course :

Norman Nato (Rebellion R13-Gibson/  
Michelin), 1min49s503

» **Vmax :** Gustavo Menezes (Rebellion  
R13-Gibson/Michelin), 300 km/h

» Dernière course  
d'Endurance FIA WEC  
avant la pandémie du  
Covid-19

» Grand chelem de  
Michelin vainqueur en  
LMP1, LMP2, LMGTE  
Pro et LMGTE Am

» Les pneus Michelin  
ont fait des doubles-  
relais sur ce circuit  
très exigeant



## PALMARÈS AU LONE STAR LE MANS

**2013** Kristensen/Duval/McNish  
(Audi R18 e-tron quattro/Michelin)

**2014** Fässler/Lotterer/Tréluyer  
(Audi R18 e-tron quattro/Michelin)

**2015** Bernhard/Webber/Hartley  
(Porsche 919 Hybrid/Michelin)

**2016** Bernhard/Webber/Hartley  
(Porsche 919 Hybrid/Michelin)

**2017** Bernhard/Bamber/Hartley  
(Porsche 919 Hybrid/Michelin)

**2020** Senna/Menezes/Nato  
(Rebellion R13-Gibson/Michelin)



## LA STAT MICHELIN

Aux 6 Heures de São Paulo, Sébastien Buemi a décroché sa 25<sup>e</sup> victoire en Championnat du monde d'Endurance FIA, un record. De son côté, grâce à Kamui Kobayashi, l'équipe Toyota Gazoo Racing a signé sa 40<sup>e</sup> pole position et son 40<sup>e</sup> meilleur tour en course en FIA WEC. Toutes ces performances ont été réalisées avec Michelin.



## **PIERRE ALVES**

Manager du programme  
Endurance, Michelin Motorsport



Le championnat FIA WEC est de retour à Austin depuis 2020, avant l'apparition des Hypercar et donc de la gamme de pneumatiques MICHELIN Pilot Sport créée spécifiquement pour cette catégorie. Le circuit des Amériques est très exigeant pour les pneumatiques, sans parler des températures très élevées que nous allons sans doute affronter à cette période de l'année. C'est un nouveau défi que nous sommes prêts à relever avec notre gamme MICHELIN Pilot Sport Medium (flanc jaune) et Hard (flanc rouge). Depuis nos tests effectués le mois dernier, la piste a été en partie resurfacée afin d'éliminer les nombreuses bosses qui caractérisent le tracé d'Austin. Ce nouvel asphalte va très certainement augmenter le niveau de grip et nous allons faire face à une piste beaucoup plus

### // LE CIRCUIT DES AMÉRIQUES EST TRÈS EXIGEANT POUR LES PNEUMATIQUES //

rapide, qui engendra des contraintes thermiques encore plus fortes sur nos pneus. Nous considérons ce circuit comme étant le plus énergétique sur les pneumatiques de la saison FIA WEC 2024 avec un premier secteur qui débute avec un gros freinage au virage 1 qui se caractérise par une montée à plus de 10% sur 200 mètres. Ensuite, c'est un enchaînement de neuf virages très rapides suivis par une très longue ligne droite qui se termine par un gros freinage. A contrario, le dernier secteur est relativement lent avec un triple virage à droite qui fera la part belle au grip mécanique intrinsèque de nos pneus. Les trois séances d'essais libres vont être primordiales pour évaluer les bonnes fenêtres de fonctionnement et l'endurance de notre gamme Medium et Hard afin de déterminer la stratégie en course.



## **PALMARÈS MICHELIN EN FIA WEC**

**90**  
VICTOIRES

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

AVEC 46 PILOTES  
(Buemi 25, Hartley 22, 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



15-35°C sol



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



>30°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**

18 PROTOTYPES / 8 CONSTRUCTEURS ENGAGÉS

## #2 CADILLAC RACING

Cadillac V-Series.R (LMDh)



E. BAMBER  
 A. LYNN

## #99 PROTON COMPETITION

Porsche 963 (LMDh)



H. TINCKNELL  
 N. JANI  
 J. ANDLAUER

## #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. MILESI  
 F. HABSBURG

## #36 ALPINE ENDURANCE TEAM

Alpine A424 (LMDh)\*



N. LAPIERRE  
 M. SCHUMACHER  
 M. VAXIVIERE

\* Débuts en catégorie Hypercar en FIA WEC en 2024



# LES ENGAGÉS **HYPERCAR**

18 PROTOTYPES / 8 CONSTRUCTEURS ENGAGÉS

**#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

**#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)

M. JENSEN  
N. MÜLLER  
J-É. VERGNE

VERSION 2024

**#94 PEUGEOT TOTALENERGIES**  
Peugeot 9X8 (LMH)

P. DI RESTA  
L. DUVAL  
S. VANDOORNE

VERSION 2024

\* 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
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

<b>CONSTRUCTEURS</b>		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 <sup>er</sup>	PORSCHE 	39	18	26	25	18				126
2 <sup>e</sup>	TOYOTA 	23	25	12	36	26				122
3 <sup>e</sup>	FERRARI 	18	13	18	50	10				109

<b>PILOTES</b>		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 <sup>er</sup>	ANDRÉ LOTTERER 	38	18	18	25	18				117
1 <sup>er</sup>	KÉVIN ESTRE 	38	18	18	25	18				117
1 <sup>er</sup>	LAURENS VANTHOOR 	38	18	18	25	18				117
2 <sup>e</sup>	ANTONIO FUOCO 	12	13	15	50	8				98
2 <sup>e</sup>	MIGUEL MOLINA 	12	13	15	50	8				98
2 <sup>e</sup>	NICKLAS NIELSEN 	12	13	15	50	8				98
3 <sup>e</sup>	KAMUI KOBAYASHI 	15	25	6	36	13				95
3 <sup>e</sup>	NYCK DE VRIES 	15	25	6	36	13				95

### 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

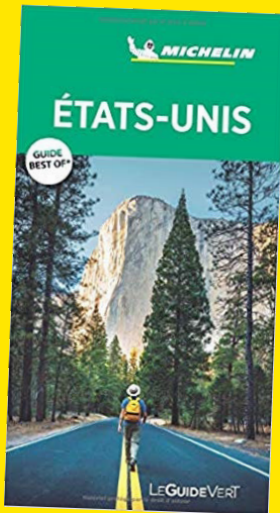
hydrogène sur le stand Mission H24. Il s'agissait d'un pneu « Démonstrateur ».

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

Partez à la découverte des USA avec le Guide Vert Michelin États-Unis qui a sélectionné 10 incontournables, 20 coups de cœur et 5 itinéraires de 10 à 30 jours.

## AUSTIN ET SON CIRCUIT



- » Le Circuit des Amériques (CoTA) est situé à Elroy, tout près de la ville d'Austin, capitale du Texas
- » En 2019, le Circuit des Amériques a accueilli pour la première fois une manche du championnat IndyCar
- » Austin est surnommée la « Silicon Hills » car elle accueille des entreprises comme Dell, Apple, HP, IBM...
- » Construite par Miro Rivera Architects, la tour d'observation du Turn 17 mesure 76 m de hauteur
- » Le Circuit des Amériques accueille chaque année une manche du championnat du monde de Formule 1 (depuis 2012) et de MotoGP™ (depuis 2013)
- » Le campus de l'Université du Texas réunit quelque 50 000 étudiants
- » Austin est l'une des villes les plus ensoleillées des USA (environ 300 jours par an)
- » Le Capitole d'Austin (94 m de hauteur, 400 pièces) est plus grand et plus haut que celui de Washington DC

## MICHELIN MOTORSPORT AU CIRCUIT OF THE AMERICAS



- » Michelin a remporté trois victoires consécutives avec Porsche (2015/2016/2017)
- » En MotoGP™, Michelin a remporté 8 victoires sur le Circuit des Amériques, dont 4 avec Marc Márquez
- » Michelin a aussi gagné à CoTA en championnat d'Endurance nord-américain IMSA
- » Fin juillet, Michelin et ses partenaires ont roulé à CoTA pour développer la prochaine gamme de pneus Pilot Sport
- » Michelin a remporté la 1<sup>ère</sup> course d'Endurance organisée à CoTA en 2013 avec Audi (Kristensen/McNish/Duval)



# 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<sup>er</sup> 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<sup>S</sup>, MICHELIN Pilot Sport<sup>S</sup>

## ***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**