RACECARD

2019 CBMM NIOBIUM MEXICO CITY E-PRIX

FORMULA·E

MICHELIN
OFFICIAL FOUNDING PARTNER & TYRE SUPPLIER

SAMEDI 16 FÉVRIER 2019

-

4E MANCHE

DU CHAMPIONNAT ABB FIA FORMULA E 2018-2019

4E ÉDITION

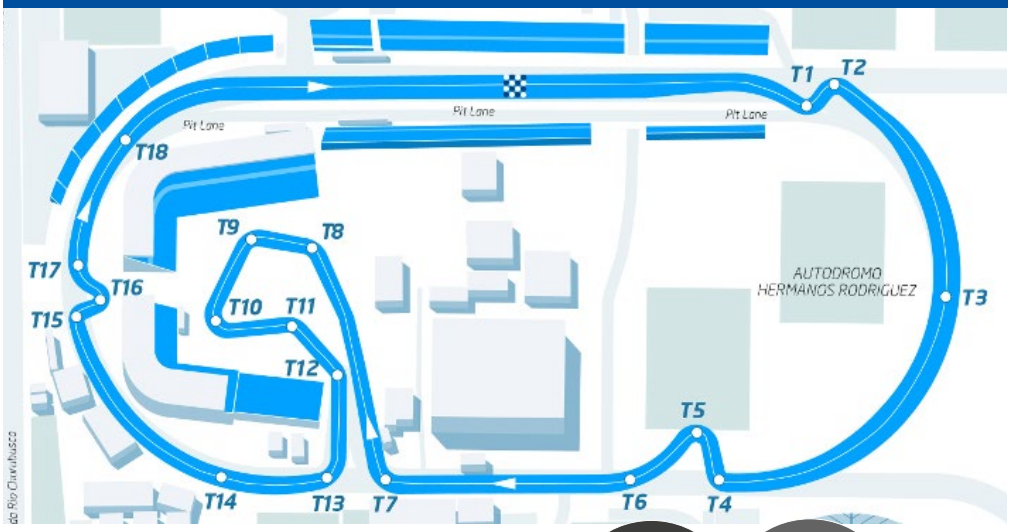
2E MANCHE

DU JAGUAR I-PACE ETROPHY

-

MEXICO CITY
MEXIQUE

LE CIRCUIT
AUTODROMO HERMANOS RODRIGUEZ



2,093 KM

17 VIRAGES

SENS HORAIRE

Le circuit le plus élevé de la saison (2200 m d'altitude)
Situé dans les faubourgs de la capitale Mexico City
Circuit baptisé à la mémoire des frères Ricardo et Pedro Rodriguez
Le circuit E-Prix reprend une partie du circuit de F1.

L'E-PRIX DE MEXICO CITY 2018

VAINQUEUR
Daniel Abt (Audi Sport Abt Schaeffler), 47 tours

POLE POSITION
Felix Rosenqvist (Mahindra Racing), 1min01s645

MEILLEUR TOUR EN COURSE
Lucas di Grassi (Audi Sport Abt Schaeffler), 1min02s202

Première victoire en Formula E pour Daniel Abt

Cinquième pole position consécutive pour Felix Rosenqvist

PALMARES E-PRIX DE MEXICO CITY

2015/2016
JÉRÔME D'AMBROSIO
(DRAGON RACING)

2016/2017
LUCAS DI GRASSI
(AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER)

2017/2018
DANIEL ABT
(AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER)

PROGRAMME

SAMEDI 16 FÉVRIER			
7h30 *14h30**	45 min.	Essais Libres 1 FE
8h30 *15h30**	30 min.	Qualifications I-PACE eTrophy
10h00 *17h00**	30 min.	Essais Libres 2 FE
11h45 *18h45**	6 min./ 4 groupes	Qualifications FE
12h30 *19h30**		Super Pole FE
14h00 *21h00**	25 min. + 1 tour	Course I-PACE eTROPHY
16h00 *23h00**	45 min. + 1 tour	Course FE
17h00 *minuit**		Podium FE

HEURE LOCALE * *Heure française*

MICHELIN

E-PRIX DE MEXICO CITY ET SPORT AUTO AU MEXIQUE

» Depuis plusieurs années, le Mexique accueille régulièrement 3 championnats du monde FIA : Formule 1, Rallye WRC et Endurance WEC

» La Carrera Panamerica – Pan-Am - est une course automobile mexicaine créée en 1950. La 31e édition se déroulera du 10 au 17 octobre

» Le Mexique organise également la célèbre Baja 1000 (Tout-Terrain) sur la péninsule de Basse-Californie

» Mexico City a récemment accueilli la Race of Champions, dont Michelin était partenaire, remportée par un Mexicain, Benito Guerra

» Les frères Ricardo et Pedro Rodriguez ont couru en Formule Un et aux 24H du Mans. Ils ont tous deux trouvé la mort en piste

E-PRIX DE MEXICO ET ENERGIES RENOUVELABLES

» Le Mexique fait partie des 15 pays du G20 qui investissent le plus dans les énergies renouvelables

» Le Mexique s'est engagé à réduire de 50% ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050

» Au nord du Mexique, dans l'Etat de Coahuila, se trouve le plus grand parc solaire du continent américain avec 2,3 millions de panneaux (1700 gigawatt/h)

» Grâce à un générateur qui peut traiter 10 tonnes de résidus végétaux par jour, le marché au cactus de Milpa Alta permet de produire du biogaz et de l'électricité

» La marque de voiture électrique mexicaine Zacua a commencé la production de ses modèles à Puebla en 2018

» Ford prévoit de consacrer son usine de Cuautitlán à la production de véhicules électriques en 2020

MEXICO CITY ET LE MEXIQUE

» Avec 20,8 millions d'habitants, Mexico City fait partie des 15 plus grandes villes du monde

» Selon l'ONU, le Mexique comptait 130,5 millions d'habitants en 2018 (11e le plus peuplé du monde)

» Acapulco (Océan Pacifique) et Cancún (Golfe du Mexique) sont des haut-lieux du tourisme au Mexique

» Mayas et Aztèques auraient laissé plus de 40 000 temples et pyramides au Mexique (source INAH), 13 000 sont recensés et 187 sites sont visitables

GUIDE VERT MICHELIN

Des sites précolombiens aux plages de rêve, des marchés indiens colorés aux fêtes traditionnelles, des villes coloniales à la capitale tentaculaire, découvrez toutes les facettes du Mexique contemporain avec le Guide Vert MICHELIN Mexique, édition 2018

SERGE GRISIN

Manager du Championnat Formula E, Michelin Motorsport

« Le circuit E-Prix reprend l'ovale au complet (alors que le GP F1 n'en prend que la moitié) agrémenté de chicanes très serrées, et d'un infield à l'intérieur des gradins du stade de base-ball, très bosselé avec quelques raccordements.

"LE CIRCUIT DE MEXICO CITY EST AUSSI LE PLUS HAUT DE LA SAISON."

Le grip n'est pas particulièrement élevé, mais les nombreux virages sollicitent les pneus d'un point de vue thermique. Le circuit de Mexico City est aussi le plus haut de la saison : plus de 2 200 m d'altitude ! »

MICHELIN & E-PRIX DE MEXICO CITY 2019

PNEU MICHELIN

PILOT SPORT

AV : 245/40R18 &
AR : 305/40R18

Spécifiquement développé pour la Formula E

1er pneu de 18 pouces pour une monoplace

1er pneu pour monoplace capable de courir à la fois sur sols sec et mouillé

1er pneu capable de tenir toute la course

Dimensions	24/64-18 à l'avant & 27/68-18 à l'arrière
Largeur du pneu	245 mm à l'avant & 305 mm à l'arrière
Largeur de la bande de roulement	240 mm à l'avant & 270 mm à l'arrière
Hauteur du flanc	40 % de la largeur du pneu (soit 98 mm à l'avant et 122 mm à l'arrière)
Diamètre	18 pouces
Poids	8 kg à l'avant et 9,9 kg à l'arrière
Type de sculpture	Asymétrique non directionnelle
Conditions d'utilisation	Circuits, circuits urbains, asphalte, béton. Sol sec ou pluie
Quantité de pneus apportés sur chaque course	176 (22 voitures x 8 pneus)
Gain de poids en comparaison du MICHELIN Pilot Sport EV	Pneu AV -2 kg. Pneu AR -2,5 kg. Soit presque 20% du poids total des pneus !

MICHELIN

MICHELIN PILOT SPORT

PLUS LÉGER ET PLUS EFFICIENT QUE JAMAIS, LE NOUVEAU PNEU **MICHELIN PILOT SPORT** EST UN VÉRITABLE PNEU DE COURSE RÉVOLUTIONNAIRE.

LE MICHELIN PILOT SPORT EST RÉVOLUTIONNAIRE À PLUS D'UN TITRE.
Il a été spécialement conçu pour les monoplaces du premier championnat de véhicule électrique de l'histoire. Les ingénieurs de Michelin Motorsport ont développé un pneu aux performances polyvalentes capable de couvrir l'ensemble d'une journée de course comme l'impose le règlement technique (essais libres, qualifications et course), quelles que soient les conditions météorologiques.

Mais le tour de force du MICHELIN Pilot Sport réside aussi dans sa taille : 18 pouces, du jamais vu dans l'histoire d'un championnat de monoplace ! Sur proposition de Michelin Motorsport, la FIA (Fédération Internationale Automobile) a validé ce diamètre. Pour les ingénieurs et chimistes de Michelin Motorsport, cette taille devenue courante pour les pneus de série permet de tirer des enseignements techniques et de les transférer pour le développement des pneus de série. **C'est le transfert technologique de la piste à la route.**

Les MICHELIN Pilot Sport en 245/40 R 18 (AV) et 305/40 R 18 (AR) sont plus hauts et plus étroits. **Cette dimension permet d'optimiser la recherche de l'efficacité énergétique.** Cette taille réduit les pertes d'énergie et augmente l'autonomie du véhicule. Un pneu doté de flancs bas se déforme moins durant le roulage, réduisant ainsi son échauffement et son impact sur la consommation d'énergie. Un avantage précieux pour les Spark SRT 05E, appelé aussi Gen2.

Le pneu est également connecté. Il embarque dans son flanc une puce de type RFID qui facilite le suivi des pneus pendant les courses.

AVANT
Dimensions
24/64-18 soit 245/40R18
Hauteur du flanc
40% - 98 mm

Conditions d'utilisation
Sols sec ou mouillé
Type de sculpture
Asymétrique non directionnelle
Diamètre
18 pouces

ARRIÈRE
Dimensions
27/68-18 soit 305/40R18
Hauteur du flanc
40% - 122 mm

MICHELIN

LES ENGAGÉS AU E-PRIX DE MEXICO CITY 2019

ENVISION VIRGIN RACING (AUDI E-TRON FE05)

N°2 SAM BIRD (GBR)
Victoire : 8 — Meilleur tour : 5
Pole position : 5 — Podium : 17

N°4 ROBIN FRIJNS (NLD)
Victoire : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 2

PANASONIC JAGUAR RACING (JAGUAR I – TYPE III)

CHAMPION 2014/2015

N°3 NELSON PIQUET JR (BRA)
Victoire : 2 — Meilleur tour : 5
Pole position : 1 — Podium : 5

N°20 MITCH EVANS (NZL)
Victoire : 0 — Meilleur tour : 1
Pole position : 1 — Podium : 1

HWA RACELAB (VENTURI VFE05)

ROOKIE

N°5 STOFFEL VANDOORNE (BEL)
Victoire : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 0

ROOKIE

N°17 GARY PAFFETT (GBR)
Victoire : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 0

GEOX DRAGON (PENSKE EV-3)

ROOKIE

N°6 MAX GÜNTHER (DEU)
Victoire : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 0

N°7 JOSE-MARIA LÓPEZ (ARG)
Victoire : 0 — Meilleur tour : 1
Pole position : 0 — Podium : 2

NIO FORMULA E TEAM (NIO SPORT 004)

N°8 TOM DILLMANN (FRA)
Victoires : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 0

N°16 OLIVER TURVEY (GBR)
Victoires : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 1 — Podium : 1

VENTURI FORMULA E TEAM (VENTURI FVE05)

ROOKIE

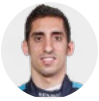
N°19 FELIPE MASSA (BRA)
Victoires : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 0

N°48 EDOARDO MORTARA (CHE)
Victoires : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 1

NISSAN E.DAMS (NISSAN IM01)

N°22 OLIVER ROWLAND (GBR)
Victoire : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 0

CHAMPION 2015/2016



N°23 SÉBASTIEN BUEMI (CHE)
Victoire : 12 — Meilleur tour : 9
Pole position : 12 — Podium : 21

DS TECHEETAH (DS E-TENSE FE19)

CHAMPION 2017/2018

N°25 JEAN-ERIC VERGNE (FRA)
Victoires : 5 — Meilleur tour : 1
Pole position : 8 — Podium : 15

N°36 ANDRÉ LOTTERER (DEU)
Victoires : 0 — Meilleur tour : 2
Pole position : 0 — Podium : 2

BMW I ANDRETTI MOTORSPORT (BMW IFE.18)

ROOKIE

N°27 ALEXANDER SIMS (GBR)
Victoire : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 0

N°28 ANTONIO FELIX DA COSTA (PRT)
Victoire : 2 — Meilleur tour : 0
Pole position : 1 — Podium : 2

MAHINDRA RACING (MAHINDRA M5ELECTRO)

N°64 JÉRÔME D'AMBROSIO (BEL)
Victoires : 3 — Meilleur tour : 1
Pole position : 2 — Podium : 8

ROOKIE

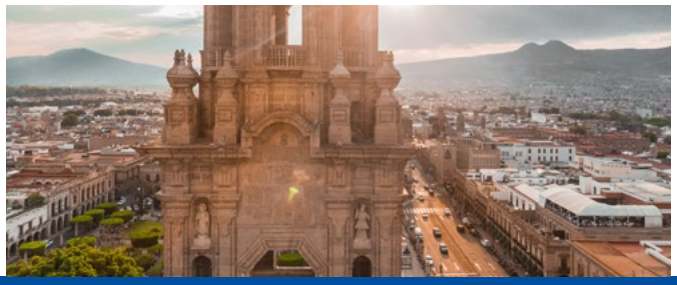
N°94 PASCAL WEHRLEIN (DEU)
Victoires : 0 — Meilleur tour : 0
Pole position : 0 — Podium : 1

AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER FORMULA E TEAM (AUDI E-TRON FE05)

CHAMPION 2016/2017

N°11 LUCAS DI GRASSI (BRA)
Victoire : 8 — Meilleur tour : 4
Pole position : 3 — Podium : 27

N°66 DANIEL ABT (DEU)
Victoire : 2 — Meilleur tour : 6
Pole position : 2 — Podium : 9



MICHELIN

FIA FORMULA E
CHAMPIONNAT PILOTES

			SA 15/12	MA 12/01	CL 26/01	MX 16/02	HK 10/03	CN 23/03	IT 13/04	FR 27/04	MC 11/05	DE 25/05	CH 22/06	US 13/07	US 14/07	TOT.
1	▲	2 S. BIRD (GBR) ENVISION VIRGIN RACING	0	18	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43
2	▼	64 J. D'AMBROSIO (BEL) MAHINDRA RACING	15	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
3	▼	28 A. DA COSTA (PRT) BMW I ANDRETTI MOTORSPORT	28	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
4	▲	4 R. FRIJNS (NLD) ENVISION VIRGIN RACING	0	18	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
5	▼	25 J.E. VERGNE (FRA) DS TECHEETAH FORMULA E TEAM	18	10	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
6	▲	20 M. EVANS (GBR) PANASONIC JAGUAR RACING	12	2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
7	▲	66 D. ABT (DEU) AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER	4	1	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
8	▼	36 A. LOTTERER (DEU) DS TECHEETAH FORMULA E TEAM	11	8	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
9	▲	94 P. WEHRLEIN (DEU) MAHINDRA RACING	-	0	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
10	▼	27 A. SIMS (GBR) BMW I ANDRETTI MOTORSPORT	0	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
11	▼	23 S. BUEMI (CHE) NISSAN E.DAMS	8	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
12	▲	48 E. MORTARA (CHE) VENTURI FORMULA E TEAM	0	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
13	▼	11 L. DI GRASSI (BRA) AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER	2	7	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
14	▼	22 O. ROWLAND (GBR) NISSAN E.DAMS	6	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
15	▲	16 O. TURVEY (GBR) NIO FORMULA E TEAM	0	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
16	▲	7 J.M. LÓPEZ (ARG) GEOX DRAGON	0	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
17	•	3 N. PIQUET JR. (BRA) PANASONIC JAGUAR RACING	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
18	•	6 M. GÜNTHER (DEU) GEOX DRAGON	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
19	•	8 T. DILLMANN (FRA) NIO FORMULA E TEAM	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
20	•	17 G. PAFFETT (GBR) WA RACELAB	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
21	•	5 S. VANDOORNE (BEL) HWA RACELAB	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
22	•	19 F. MASSA (BRA) VENTURI FORMULA E TEAM	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
23	•	94 F. ROSENQVIST (SWE) MAHINDRA RACING	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

MICHELIN

FIA FORMULA E
CHAMPIONNAT TEAMS

			SA 15/12	MA 12/01	CL 26/01	MX 16/02	HK 10/03	CN 23/03	IT 13/04	FR 27/04	MC 11/05	DE 25/05	CH 22/06	US 13/07	US 14/07	TOT.
1	▲	ENVISION VIRGIN RACING	0	36	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71
2	●	MAHINDRA RACING	15	25	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59
3	▼	DS TECHEETAH FORMULA E TEAM	29	18	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47
4	▼	BMW I ANDRETTI MOTORSPORT	28	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46
5	▲	AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER	6	8	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
6	●	PANASONIC JAGUAR RACING	13	2	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
7	▼	NISSAN E.DAMS	14	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
8	▲	VENTURI FORMULA E TEAM	0	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
9	▲	NIO FORMULA E TEAM	0	0	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
10	▲	GEOX DRAGON	0	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
11	●	HWA RACELAB	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0

EXTRAIT DU RÉGLEMENT
DU CHAMPIONNAT ABB FIA FORMULA E 2018-2019

VÉHICULE

- Monoplace Spark STR-05e, châssis Dallara, batteries McLaren Applied Technologies
- **Longueur maxi :** 5200 mm
- **Largeur maxi** 1800 mm
- **Hauteur maxi** 1250 mm
- **Masse mini :** 900 kg avec pilote (dont 385 kg batterie/condensateur)
- Groupe propulseur électrique libre. Puissance maxi 250 kW (335 ch) pour essais et qualifications, 200 kW (270 ch) pour la course.
- 2 MGU peuvent être utilisés
- Un numéro de course dispose de 2 moteurs électriques, 2 boîtes de vitesses, 2 onduleurs et 1 pack de batterie pour toute la saison

PNEUMATIQUES

- 1 seul type de pneu (sculpture et structure) autorisé, pas de changement pendant la course
- 4 pneus avant et 4 pneus arrière neufs par pilote et par épreuve
- Gonflage uniquement à l'air
- Pression de gonflage mini de 1.3 et 1.6 bar mesurée à la fin de la course
- Couvertures chauffantes interdites

FORMAT DES MEETINGS

- Un **Shakedown** peut être organisé la veille de la course, 30 minutes maximum. Puissance limitée à 110 kW. 6 tours par voiture maximum
- **Essais :** 2 séances d'essais libres de 45min et 30 min sont organisées le matin de la course : Puissance maxi de 250 kW
- **Qualifications :** les pilotes sont répartis en 4 groupes en fonction de l'ordre du championnat (du championnat précédent pour la 1ère épreuve). Chaque pilote dispose de 6 minutes et de 2 tours lancés maximum pour signer son meilleur chrono. Les 6 pilotes les plus rapides accèdent à la Super Pole. Puissance maxi de 250 kW
- **Super Pole :** les 6 pilotes s'élancent les uns après les autres dans l'ordre inverse du classement des qualifications. 1 seul tour chronométré
- **Grille de départ :** les 6 1ères places sont occupées par les 6 pilotes ayant participé à la Super Pole
- **Course :** Départ arrêté. Durée maximum de 45 minutes + 1 tour supplémentaire. Utilisation de 2 niveaux de puissance obligatoire : mode normal (200 kW, récupération 250 kW) et mode attaque (225 kW, récupération 250 kW) activé obligatoirement 2 fois par course, 4 minutes chaque fois. Le Halo bleu s'illumine en mode attaque.
- **Mode attaque :** Cette saison, les pilotes disposent de 2 niveaux de puissance pour la course : le mode normal avec 200 kW et le mode attaque avec 250kW. Ce mode attaque doit être activé obligatoirement 2 fois pendant la course. Pour activer le mode attaque, les pilotes doivent s'écarter de la trajectoire idéale dans un virage choisi par l'organisateur pour passer dans une zone spécifique, comme dans Mario Kart. Le mode attaque est ainsi activé pendant 4 minutes. Le Halo de sécurité s'illumine en bleu.
- **FanBoost :** surcroît de puissance temporaire (100 kJ, puissance de 240 kW à 250 kW) à utiliser 1 seule fois en mode attaque, attribué à 5 pilotes après un vote des fans (halo mauve).

BARÈME DE POINTS

1st - 25 points / 2nd - 18 points
3rd - 15 points / 4th - 12 points
5th - 10 points / 6th - 8 points
7th - 6 points / 8th - 4 points
9th - 2 points / 10th - 1 point
POLE POSITION 3 points
MEILLEUR TOUR EN COURSE : 1 point
(si classé dans top-10)

MICHELIN