

# RACEGUIDE

2021 MICHELIN FORMULA E



**10/11 JUILLET**

**10<sup>e</sup> ET 11<sup>e</sup>  
MANCHES**

DU CHAMPIONNAT DU  
MONDE 2020/21 DE  
L'ABB FIA FORMULA E

**NEW YORK CITY  
(USA)**

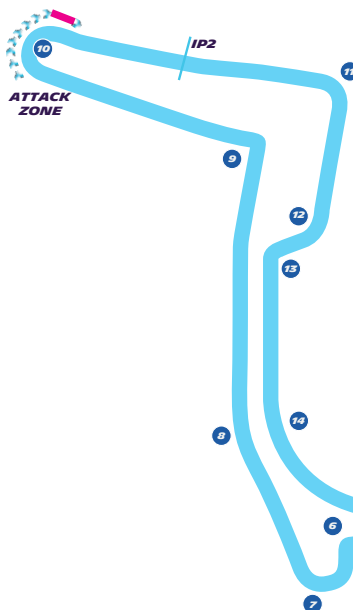


..... **LA MOTRICITÉ** .....

La motricité des pneus MICHELIN Pilot Sport EV est primordiale sur ce circuit à cause des nombreuses relances en sortie de virages lents et d'épingles qui composent l'essentiel des courbes du circuit de Brooklyn. Avec la chaleur et le couple instantané délivré par les groupes propulseurs électriques des Formula E, les pneus vont être soumis à rude épreuve, notamment en fin de course.

## E-PRIX DE NEW YORK CITY

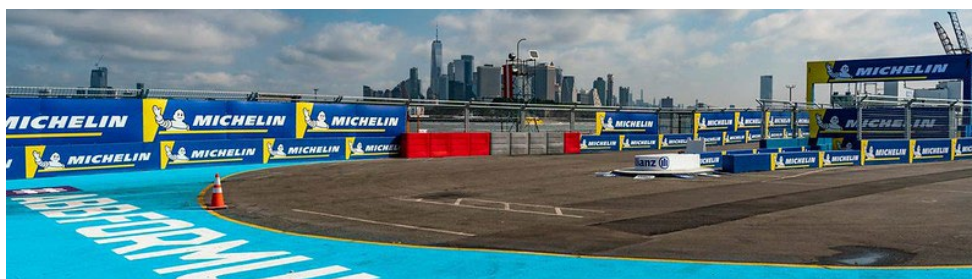
**4<sup>e</sup> ÉDITION**



**BROOKLYN CIRCUIT**

Circuit tracé à Brooklyn, dans le quartier de Red Hook, sur les rives de l'East River  
Un des circuits les plus lents et étroits de la saison

**14 VIRAGES / 2,320KM**



### PROGRAMME

	ROUND 10	ROUND 11
	<b>9 JUILLET</b>	
Shakedown (15 min)	17h30 (23h30)*	
	<b>10 JUILLET</b>	<b>11 JUILLET</b>
Essais Libres 1 (45 min)	8h00 (14h00)*	
Essais Libres 2 (30 min)	10h15 (16h15)*	
Essais Libres 3 (45 min)		7h15 (13h15)*
Qualifications Groupe 1 à 4	12h30 (18h30)*	9h30 (15h30)*
Super Pole (20 min)	13h07 (19h07)*	10h07 (16h07)*
E-Prix (45 min +1 tour)	16h34 (22h34)*	13h34 (19h34)*

(Heure locale - \*Heure française)

### L'ÉDITION 2019

**VAINQUEURS**



**COURSE 1**

**Sébastien Buemi**  
(Nissan e.dams), 36 tours

**COURSE 2**

**Robin Frijns**  
(Envision Virgin Racing), 36 tours

**POLE POSITION  
COURSES 1 & 2**

**Sébastien Buemi**  
(Nissan e.dams),  
1min10s188

**Alexander Sims**  
(BMW i Andretti Motorsport),  
1min09s617

Jean-Eric Vergne est le premier double champion de l'histoire de la Formula E  
L'équipe DS Techeetah remporte le titre Teams

Les pneus MICHELIN Pilot Sport EV démontrent leur constance sur une piste chauffée à 40°C



**ENERGIES  
RENOUVELABLES  
ET MOBILITE DURABLE  
A NEW YORK CITY**

En 1897, la première compagnie de taxis new-yorkais nommée Electric Carriage faisait rouler 12 véhicules électriques



Le gouvernement de New York prévoit de construire 20 projets de production d'énergie renouvelable cette année

New York City souhaite atteindre à la neutralité carbone en 2050 et vise une énergie à zéro-émission en 2040

L'Etat de New York veut produire 9 GW avec un parc éolien off-shore sur la côte Est d'ici à 2035.

New York a annoncé un plan de 250 millions de \$ (Evolve NY) pour développer les infrastructures pour véhicules électriques

L'Etat New York veut rendre la commercialisation de véhicules zéro-émission obligatoire d'ici à 2035

Elon Musk a récemment sillonné les rues de New York au volant d'une Tesla Cybertruck

**GUIDE VERT  
MICHELIN**

Time Square, Central Park, Statue de la Liberté, Pont de Brooklyn... Laissez-vous aspirer par cette ville trépidante qui vit intensément 24h sur 24. Michelin propose deux guides sur « Big Apple » : le Guide Vert New York et le Guide Vert Week-End New York



**LA STAT  
MICHELIN**



L'E-Prix de New York City a toujours été un « double-header ». Six courses se sont déroulées dans les rues de Brooklyn et ont été remportées par cinq pilotes, dont trois champions de Formula E



**JÉRÔME MONDAIN,**  
Manager de la Formula E,  
Michelin Motorsport

**DES VIRAGES LENTS  
ET DES ÉPINGLES  
QUI EXIGENT  
UNE EXCELLENTE  
MOTRICITÉ DE LA  
PART DES PNEUS**

Le circuit de Brooklyn se caractérise par des virages lents et des épingles qui exigent une excellente motricité de la part des pneus MICHELIN Pilot Sport EV. La piste est généralement poussiéreuse. Si la trajectoire se nettoie au fil des tours, les dépassements restent

déliés car en dehors de la ligne idéale, l'adhérence est plus précaire. L'E-Prix de New York City a toujours été un « double header » (deux courses), mais cette année, l'allocation sera de seulement 8 pneumatiques par pilote pour tout le week-end contre 16 en 2019.

**MICHELIN  
& L'E-PRIX DE NEW YORK CITY 2021**

**MICHELIN PILOT SPORT EV**



Spécifiquement développé pour la Formula E

1<sup>er</sup> pneu de 18 pouces pour une monoplace

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

1<sup>er</sup> pneu capable de tenir toute une journée de course

<b>Dimensions</b>	AVANT : 245/40 R 18 & ARRIÈRE : 305/40 R 18
<b>Largeur du pneu</b>	245 mm à l'avant & 305 mm à l'arrière
<b>Largeur de la bande de roulement</b>	240 mm à l'avant & 270 mm à l'arrière
<b>Hauteur du flanc</b>	40% de la largeur du pneu (soit 98 mm à l'avant et 122 mm à l'arrière)
<b>Diamètre</b>	18 pouces
<b>Poids</b>	8 kg à l'avant et 10 kg à l'arrière
<b>Type de sculpture</b>	Asymétrique non directionnelle
<b>Conditions d'utilisation</b>	Circuits, circuits urbains, asphalte, béton. Sol sec ou pluie
<b>Quantité de pneus apportés sur cette course</b>	192 (24 voitures x 8 pneus)
<b>Gain de poids par voiture</b>	9 kg pour 4 pneus (saison 6 vs saison 1)
<b>Capteurs de pression Michelin intégrés (TMS)</b>	Récupération automatique des pressions en mode crypté





# MICHELIN PILOT SPORT EV

**MICHELIN  
PILOT  
SPORT**  
LA GAMME  
GAGNANTE

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

## LE MICHELIN PILOT SPORT EV 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 EV 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 EV 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 embarque dans son flanc une puce de type RFID qui facilite le suivi des pneus pendant les courses.

## FORMULA E : UN HI-TECH LAB POUR MICHELIN

Dans son **concept VISION**, Michelin s'est lancé l'immense défi de concevoir des pneumatiques à partir de matériaux recyclés, régénérés, biosourcés à l'horizon 2050. La Formula E permet à Michelin d'incuber et d'accélérer l'introduction de ces matériaux durables dans les conditions extrêmes de la compétition automobile. Le TMD (Taux de Matériaux Durables) est très avancé sur les textiles des pneus MICHELIN Pilot Sport EV de Formula E.

## MICHELIN PILOT SPORT EV : L'HÉRITIER

Le MICHELIN Pilot Sport EV est de retour dans les rues de « Big Apple » pour la 4e édition de l'E-Prix de New York City organisé dans le quartier Red Hook de Brooklyn. Lors des deux dernières éditions, l'E-Prix de New York fut la finale de la saison et couronna le Français Jean-Eric Vergne.

Partenaire-fondateur du championnat Formula E en 2013, Michelin a été pionnier en développant le pneu Pilot Sport de 18 pouces à sculpture unique pour la compétition automobile.

Ce pneu polyvalent, capable d'être performant sur piste sèche et mouillée, a évolué au fil des saisons pour accompagner le développement des monoplaces électriques et de ce championnat de plus en plus disputé. Le pneu MICHELIN Pilot Sport de Formula E a été allégé (gain de poids de 20%) pour davantage d'efficacité en corrélation avec des groupes propulseurs électriques de plus en plus puissants atteignant désormais 250 kW (335 ch).

Troisième génération des pneus MICHELIN de

Formula E, le Pilot Sport EV porte l'héritage de six saisons disputées à travers le monde. Les technologies éprouvées sur circuit ont été transférées au nouveau pneu MICHELIN Pilot Sport EV de série destiné aux véhicules sportifs hybrides et électriques.

Parmi ces technologies : une gomme plus dure au centre de la bande de roulement pour un grip maximum, une gomme plus efficace aux épaules du pneu pour réduire la consommation, ou encore la technologie MaxTouch Construction™ qui maximise l'aire de contact au sol pour une efficacité optimale en accélération, au freinage et en courbe.

Disponible en 16 dimensions de 18 à 22 pouces, le pneu MICHELIN Pilot Sport EV offre un excellent grip sur sec et sur sols mouillés. Il est endurant, écologique et permet d'augmenter de 60 km l'autonomie des véhicules électriques de hautes performances.

PILOT SPORT EV  
FIA FORMULA E



Usage circuit

PILOT SPORT EV



Usage route

(véhicules électriques  
hautes performances)

PILOT SPORT 4S



Usage circuit

PILOT SPORT 4 SUV



Usage route et  
usage circuit occasionnel

PILOT SPORT 4



Usage route

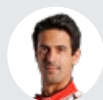


# LES ENGAGÉS

## AU E-PRIX DE NEW YORK CITY 2021

### AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER FORMULA E TEAM

AUDI E-TRON FE07



**N°11 Lucas DI GRASSI** (BRA)

Départs : 78  
Victoires : 11  
Pole positions : 3

Meilleurs tours : 7  
Podiums : 33



CHAMPION  
2016/2017



**N°33 René RAST** (DEU)

Départs : 16  
Victoire : 0  
Pole position : 0

Meilleur tour : 1  
Podiums : 2



### ENVISION VIRGIN RACING AUDI E-TRON FE07

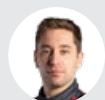


**N°37 Nick CASSIDY** (NZL)

Départs : 9  
Victoire : 0  
Pole position : 1

Meilleur tour : 0  
Podium : 1

ROOKIE



**N°4 Robin FRIJNS** (NED)

Départs : 54  
Victoires : 2  
Pole position : 1

Meilleur tour : 1  
Podiums : 9



### BMW I ANDRETTI MOTORSPORT BMW iFE.21



**N°27 Jake DENNIS** (GBR)

Départs : 9  
Victoire : 1  
Pole position : 1

Meilleur tour : 0  
Podium : 1

ROOKIE



**N°28 Max GÜNTHER** (DEU)

Départs : 30  
Victoires : 2  
Pole position : 0

Meilleur tour : 0  
Podiums : 3



### DRAGON / PENSKE AUTOSPORT PENSKE EV-4



**N°7 Sergio SETTE CAMARA** (BRA)

Départs : 15  
Victoire : 0  
Pole position : 0

Meilleur tour : 0  
Podium : 0



**N°6 Joël Eriksson** (SWE)

Départs : 2  
Victoire : 0  
Pole position : 0

Meilleur tour : 0  
Podium : 0

ROOKIE



### DS TECHEETAH DS E-TENSE FE20



**N°25 Jean-Eric VERGNE** (FRA)

Départs : 76  
Victoires : 10  
Pole positions : 11

Meilleurs tours : 4  
Podiums : 24



CHAMPION  
2017/2018  
et 2018/2019



**N°13 Antonio Felix DA COSTA** (PRT)

Départs : 74  
Victoires : 6  
Pole positions : 6

Meilleurs tours : 3  
Podiums : 13



CHAMPION  
2019/2020



### MAHINDRA RACING MAHINDRA M7ELECTRO



**N°29 Alexander SIMS** (GBR)

Départs : 33  
Victoire : 1  
Pole positions : 3

Meilleurs tours : 2  
Podiums : 3



**N°94 Alex LYNN** (GBR)

Départs : 36  
Victoire : 0  
Pole position : 1

Meilleur tour : 0  
Podium : 1



# LES ENGAGÉS

## AU E-PRIX DE NEW YORK CITY 2021

### MERCEDES-BENZ EQ FORMULA E TEAM

#### MERCEDES-BENZ EQ SILVER ARROW 02



#### N°5 Stoffel VANDOORNE (BEL)

Départs : 33      Meilleurs tours : 3  
Victoires : 2      Podiums : 6  
Pole positions : 3



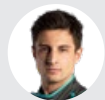
#### N°17 Nyck DE VRIES (NED)

Départs : 20      Meilleurs tours : 2  
Victoires : 2      Podiums : 3  
Pole position : 1



### JAGUAR RACING

#### JAGUAR I-TYPE V



#### N°20 Mitch EVANS (NZL)

Départs : 57      Meilleurs tours : 3  
Victoires : 2      Podiums : 9  
Pole positions : 2



#### N°10 Sam BIRD (GBR)

Départs : 78      Meilleurs tours : 6  
Victoires : 10      Podiums : 21  
Pole positions : 5



### NIO 333 FE TEAM

#### NIO 333 001



#### N°8 Oliver TURVEY (GBR)

Départs : 67      Meilleur tour : 0  
Victoire : 0      Podium : 1  
Pole position : 1



#### N°88 Tom Blomqvist (GBR)

Départs : 17      Meilleur tour : 0  
Victoire : 0      Podium : 0  
Pole position : 0



### TAG HEUER PORSCHE FORMULA E TEAM

#### PORSCHE 99X ELECTRIC



#### N°36 André LOTTERER (DEU)

Départs : 45      Meilleurs tours : 3  
Victoire : 0      Podiums : 7  
Pole positions : 2



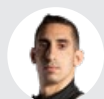
#### N°99 Pascal WEHRLEIN (DEU)

Départs : 26      Meilleurs tours : 3  
Victoire : 0      Podiums : 2  
Pole positions : 2



### NISSAN E.DAMS

#### NISSAN IMO2



#### N°23 Sébastien BUEMI (CHE)

Départs : 76      Meilleurs tours : 7  
Victoires : 13      Podiums : 29  
Pole positions : 14



#### N°22 Oliver ROWLAND (GBR)

Départs : 34      Meilleurs tours : 2  
Victoire : 1      Podiums : 4  
Pole positions : 5



### ROKIT VENTURI RACING

#### Mercedes-Benz EQ SILVER ARROW 02



#### N°48 Edoardo MORTARA (CHE)

Départs : 41      Meilleur tour : 0  
Victoires : 2      Podiums : 6  
Pole position : 0



ROOKIE

#### N°71 Norman NATO (FRA)

Départs : 9      Meilleur tour : 0  
Victoire : 0      Podium : 0  
Pole position : 0





# CHAMPIONNAT PILOTES FIA FORMULA E

		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	TOTAL des POINTS
		 SAU 26/02	 SAU 27/02	 ITA 10/04	 ITA 11/04	 ESP 24/04	 ESP 25/04	 MCO 08/05	 MEX 19/06	 MEX 20/06	 USA 10/07	 USA 11/07	 GB 24/07	 GB 25/07	 DEU 14/08	 DEU 15/08	
1	<b>EDOARDO MORTARA</b>		18	0	0	12	0	2	0	15	25						72
2	<b>ROBIN FRIJNS</b>		0	22	12	0	9	0	19	0	0						62
3	<b>ANTÓNIO FÉLIX DA COSTA</b>		0	15	0	6	3	0	28	8	0						60
4	<b>RENÉ RAST</b>		13	0	8	0	10	8	0	19	2						60
5	<b>MITCH EVANS</b>		15	0	16	8	0	0	15	4	2						60
6	<b>NYCK DE VRIES</b>		29	3	0	0	25	0	0	2	0						59
7	<b>STOFFEL VANDORNE</b>		4	0	3	26	15	0	0	6	0						54
8	<b>JAKE DENNIS</b>		0	0	0	0	4	29	0	10	11						54
9	<b>OLIVER ROWLAND</b>		8	6	1	0	0	12	8	0	18						53
10	<b>JEAN-ÉRIC VERGNE</b>		0	0	25	0	2	6	13	0	4						50
11	<b>SAM BIRD</b>		0	25	18	0	0	0	6	0	0						49
12	<b>PASCAL WEHRLEIN</b>		10	1	6	15	0	0	0	4	12						48
13	<b>LUCAS DI GRASSI</b>		2	4	0	0	6	1	1	25	0						39
14	<b>NICK CASSIDY</b>		0	0	0	3	12	0	4	0	18						37
15	<b>ALEXANDER SIMS</b>		6	0	0	18	0	0	0	12	0						36
16	<b>ALEX LYNN</b>		0	0	4	0	1	16	2	1	8						32
17	<b>NICO MUELLER</b>		0	10	0	2	18	0	0	0	0						30
18	<b>MAXIMILIAN GUENTHER</b>		0	0	2	10	0	0	10	0	6						28
19	<b>ANDRÉ LOTTERER</b>		18	0	0	0	0	0	18	0	0						18
20	<b>OLIVER TURVEY</b>		1	8	0	0	0	4	0	0	0						13
21	<b>SÉRGIO SETTE CÂMARA</b>		0	12	0	0	0	0	0	0	0						12
22	<b>SÉBASTIEN BUEMI</b>		0	0	10	1	0	0	0	0	0						11
23	<b>NORMAN NATO</b>		0	0	0	1	0	10	0	0	0						10
24	<b>TOM BLOMQVIST</b>		0	0	1	4	0	0	0	0	0						5
25	<b>JOEL ERIKSSON</b>		0	0	0	0	0	0	0	0	0						0

# EXTRAIT DU RÉGLEMENT DU CHAMPIONNAT ABB FORMULA E 2021

## 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 280 kg maxi pour la batterie et/ou condensateur).
- Groupe propulseur électrique libre. Puissance maxi 250 kW (335 ch) pour essais et qualifications, 200 kW (270 ch) pour la course.
- Boîte de vitesses : 6 rapports maximum.
- 1 seul MGU peut être utilisé.
- 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.
- Allocation de 1,5 sets (3 AV + 3 AR) pour les courses simples et 2 sets (4 AV + 4 AR) pour les courses doubles.
- Tous les pneus sont retournés au manufacturier à l'issue de chaque épreuve.
- En cas de crevaison aux essais, il est autorisé d'utiliser un pneu marqué.
- Gonflage uniquement à l'air.
- Pression de gonflage mini mesurée avant départ qualifs et course.
- Lorsque le message « piste humide » est affiché, les concurrents sont autorisés à ajuster les pressions de gonflage en Parc Fermé.
- Tous les pneus doivent demeurer visibles à l'intérieur du garage.
- Les pneus doivent être identifiés par RFID.
- Couvertures chauffantes interdites.

## FORMAT DES MEETINGS

- Un **Shakedown** peut être organisé la veille de la course, 15 minutes + 3 tours maximum. Puissance limitée à 110 kW. 6 tours par voiture maximum.
- **Essais** : 2 séances d'essais libres de 45 minutes et 30 minutes sont organisées le matin de la course. Puissance maxi de 250 kW.
- **Qualifications** : les pilotes sont répartis en 4 groupes de 6 voitures en fonction de l'ordre du championnat (du championnat précédent pour la 1<sup>ère</sup> épreuve). Chaque pilote dispose de 2 tours lancés maximum, dont un seul à puissance maximale, 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 premières 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 (235 kW, récupération 250 kW).
- **Attack Mode** : Puissance de 235 kW (225 kW la saison passée). Le nombre et la durée de l'activation « Attack Mode » est défini à chaque course au moins une heure avant le départ. Le Halo s'illumine en mode attaque.
- **FanBoost** : surcroît de puissance temporaire (100 kJ, puissance mini de 240 kW et maxi de 250 kW) à utiliser 1 seule fois après la 22<sup>e</sup> minute de course, attribué à 5 pilotes après un vote des fans.

### BARÈME DE POINTS

**Course** : 1<sup>er</sup>, 25 points • 2<sup>e</sup>, 18 points  
3<sup>e</sup>, 15 points • 4<sup>e</sup>, 12 points • 5<sup>e</sup>, 10 points  
6<sup>e</sup>, 8 points • 7<sup>e</sup>, 6 points • 8<sup>e</sup>, 4 points  
9<sup>e</sup>, 2 points • 10<sup>e</sup>, 1 point

**Pole Position** : 3 pts

**Pilotes les plus rapides des groupes de qualifications** : 1 pt

**Meilleur tour en course** : 1 pt  
(si classé dans top-10 et hors FanBoost)

