

RACEGUIDE

2021 MICHELIN FORMULA E



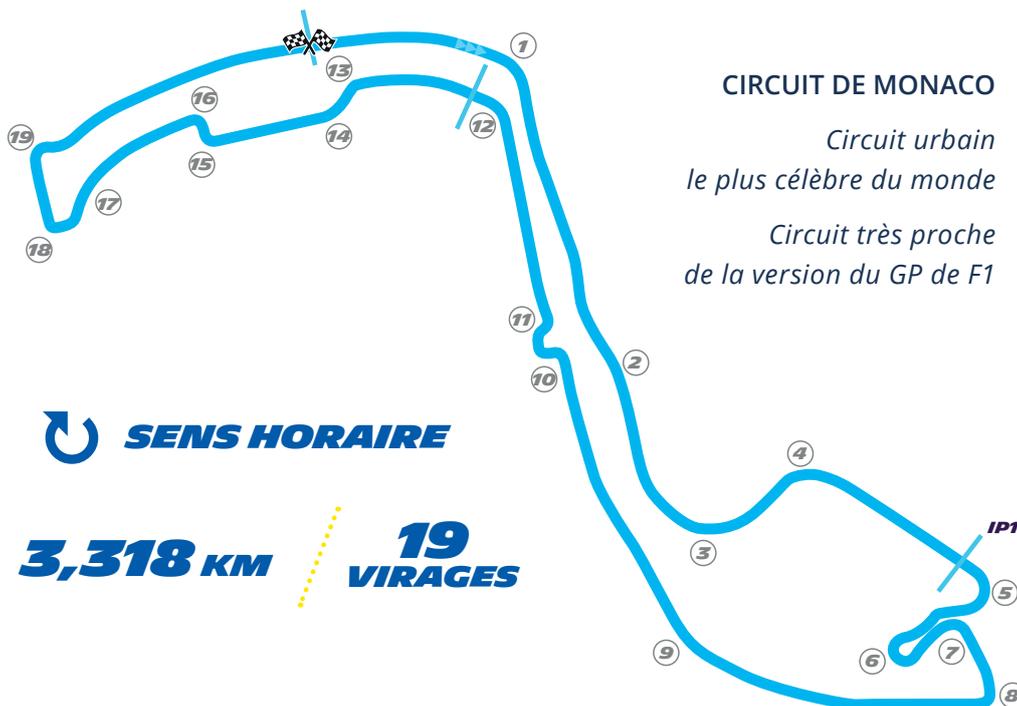
8 MAI 2021

7^e MANCHE
DU CHAMPIONNAT
DU MONDE ABB
FORMULA E 2021

MONACO

MONACO E-PRIX 2021

4^e ÉDITION



CIRCUIT DE MONACO

Circuit urbain
le plus célèbre du monde

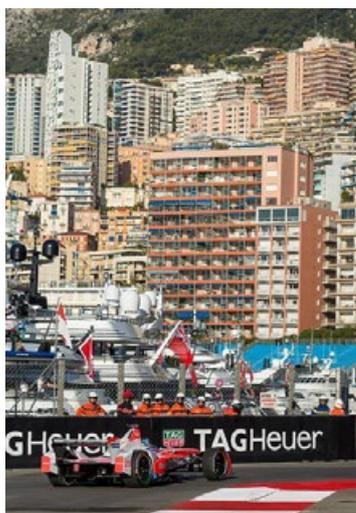
Circuit très proche
de la version du GP de F1

SENS HORAIRE

3,318 KM / **19 VIRAGES**

STABILITÉ, PRÉCISION, MOTRICITÉ

La sortie du célèbre tunnel et la chicane constituent l'endroit le plus exigeant pour les pneus MICHELIN Pilot Sport EV qui devront offrir une grande stabilité sur ce violent freinage, puis la précision des pneus avant sera mis en contribution dans la chicane et à la sortie de celle-ci, c'est la motricité qui sera déterminante pour négocier au mieux toute la partie basse du circuit.



PROGRAMME

ROUND 7

8 MAI

Essais Libres 1 (45 min)	8h00
Essais Libres 2 (30 min)	10h15
Qualifications Groupe 1 à 4	12h00
Super Pole (20 min)	12h37
E-Prix (45 min +1 tour)	16h04

Heure locale GMT +2

PALMARES EPRIX MONACO



2015 Sébastien Buemi
(Team e.dams Renault)

2017 Sébastien Buemi
(Renault e.dams)

2019 Jean-Eric Vergne
(DS Techeetah)



ENERGIES RENOUVELABLES ET MOBILITE DURABLE

A MONACO

Monaco s'est fixée pour objectif de réduire de 50% ses émissions de CO2 d'ici à 2030 et vise la neutralité carbone d'ici à 2050

Monaco compte trois parcs éoliens et dix parcs photovoltaïques qui représentent 25% de la consommation électrique de la Principauté

L'Automobile Club de Monaco organise chaque année l'eRallye Monte-Carlo réservé aux véhicules non polluants

Le Salon EVER réservé aux véhicules écologiques se tient chaque année à Monaco

La thalassothermie couvre 17% des besoins énergétiques de Monaco et permet d'économiser chaque année 15 000 tonnes d'équivalent pétrole



MONACO

La Principauté de Monaco s'étend sur 3,829 km de côte méditerranéenne

Monaco est le 2^e plus petit état indépendant du monde derrière le Vatican

La Principauté de Monaco compte 9 quartiers, dont Monte-Carlo



GUIDE VERT

Découvrez les charmes de la Côte d'Azur et de la Principauté de Monaco avec le Guide Vert Michelin

LA STAT MICHELIN



34 pilotes ont coiffé la célèbre casquette Michelin pour monter sur un podium de Formula E. Lors du week-end de Valence, Nico Müller, Alex Lynn et Jake Dennis ont rejoint cette prestigieuse liste.



JÉRÔME MONDAIN,
Manager de la Formula E,
Michelin Motorsport



NOUS ALLONS EXPÉRIMENTER POUR LA PREMIÈRE FOIS LA RÉDUCTION DE 25% DE L'ALLOCATION PNEUMATIQUE

Que dire du circuit de Monaco que les concurrents de la Formula E emprunteront pour la première fois dans une version très proche du

circuit de F1, sinon qu'il est mythique, iconique, historique... Tout pilote rêve de gagner à Monaco. Cette 7^e manche de la saison sera donc très convoitée. Ce circuit est peu usant pour les pneumatiques et nous allons expérimenter

pour la première fois la réduction de 25% de l'allocation pneumatique sur un « single header » : chaque pilote disposera donc de trois

pneus avant et trois pneus arrière pour toute la journée. Avec la ligne droite des stands, la montée de Sainte-Dévote, le Tunnel, le circuit de Monaco sera peut-être bien l'un des plus rapides de la saison 2020/2021 en Formula E.

MICHELIN & L'E-PRIX DE MONACO 2021

MICHELIN PILOT SPORT EV



Spécifiquement développé pour la Formula E

1^{er} pneu de 18 pouces pour une monoplace

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

1^{er} pneu capable de tenir toute une journée de course

Dimensions AVANT : 245/40 R 18 & ARRIÈRE : 305/40 R 18

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 10 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 cette course 144 (24 voitures x 6 pneus)

Gain de poids par voiture 9 kg pour 4 pneus (saison 6 vs saison 1)

Capteurs de pression Michelin intégrés (TMS) 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

Monaco accueille la FE depuis la toute première saison, 2014/2015. Les différentes évolutions du pneu MICHELIN Pilot Sport EV ont donc eu l'honneur de rouler dans les rues de la Principauté. Et cette année, ils évolueront sur le mythique tracé du Grand Prix de Monaco où les virages de Sainte-Devote, le Casino, la Rascasse... attendent les Pilot Sport EV.

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

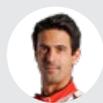


LES ENGAGÉS

AU E-PRIX DE MONACO 2021

AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER FORMULA E TEAM

AUDI E-TRON FE07



N°11 Lucas DI GRASSI (BRA)

Départs : 75
Victoires : 10
Pole positions : 3

Meilleurs tours : 7
Podiums : 32



CHAMPION
2016/2017



N°33 René RAST (DEU)

Départs : 13
Victoire : 0
Pole position : 0

Meilleur tour : 0
Podium : 1



ENVISION VIRGIN RACING AUDI E-TRON FE07



N°37 Nick CASSIDY (NZL)

Départs : 6
Victoire : 0
Pole position : 1

Meilleur tour : 0
Podium : 0

ROOKIE



N°4 Robin FRIJNS (NED)

Départs : 51
Victoires : 2
Pole position : 1

Meilleur tour : 1
Podiums : 8



BMW I ANDRETTI MOTORSPORT BMW iFE.21



N°27 Jake DENNIS (GBR)

Départs : 6
Victoire : 1
Pole position : 1

Meilleur tour : 0
Podium : 1

ROOKIE



N°28 Max GÜNTHER (DEU)

Départs : 27
Victoires : 2
Pole position : 0

Meilleur tour : 0
Podiums : 3



DRAGON / PENSKE AUTOSPORT PENSKE EV-4



N°7 Sergio SETTE CAMARA (BRA)

Départs : 12
Victoire : 0
Pole position : 0

Meilleur tour : 0
Podium : 0



N°6 Nico MULLER (CHE)

Départs : 16
Victoire : 0
Pole position : 0

Meilleur tour : 1
Podium : 1



DS TECHEETAH DS E-TENSE FE20



N°25 Jean-Eric VERGNE (FRA)

Départs : 73
Victoires : 10
Pole positions : 11

Meilleurs tours : 4
Podiums : 24

CHAMPION
2017/2018
et 2018/2019



N°13 Antonio Felix DA COSTA (PRT)

Départs : 71
Victoires : 5
Pole positions : 5

Meilleurs tours : 3
Podiums : 12

CHAMPION
2019/2020



MAHINDRA RACING MAHINDRA M7ELECTRO



N°29 Alexander SIMS (GBR)

Départs : 30
Victoire : 1
Pole positions : 3

Meilleur tour : 2
Podiums : 3



N°94 Alex LYNN (GBR)

Départs : 33
Victoire : 0
Pole position : 1

Meilleur tour : 0
Podium : 1



LES ENGAGÉS

AU E-PRIX DE MONACO 2021

MERCEDES-BENZ EQ FORMULA E TEAM

MERCEDES-BENZ EQ SILVER ARROW 02



N°5 Stoffel VANDOORNE (BEL)

Départs : 30 Meilleurs tours : 2
Victoires : 2 Podiums : 6
Pole positions : 3



N°17 Nyck DE VRIES (NED)

Départs : 17 Meilleurs tours : 2
Victoire : 2 Podiums : 3
Pole position : 1



JAGUAR RACING

JAGUAR I-TYPE V



N°20 Mitch EVANS (NZL)

Départs : 54 Meilleurs tours : 3
Victoires : 2 Podiums : 8
Pole positions : 2



N°10 Sam BIRD (GBR)

Départs : 75 Meilleurs tours : 6
Victoires : 10 Podiums : 21
Pole positions : 5



NIO 333 FE TEAM

NIO 333 001



N°8 Oliver TURVEY (GBR)

Départs : 64 Meilleur tour : 0
Victoire : 0 Podium : 1
Pole position : 1



N°88 Tom Blomqvist (GBR)

Départs : 14 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 : 42 Meilleurs tours : 3
Victoire : 0 Podiums : 7
Pole positions : 2



N°99 Pascal WEHRLEIN (DEU)

Départs : 23 Meilleurs tours : 3
Victoire : 0 Podiums : 2
Pole position : 1



NISSAN E.DAMS

NISSAN IMO2



N°23 Sébastien BUEMI (CHE)

Départs : 71 Meilleurs tours : 7
Victoires : 13 Podiums : 29
Pole positions : 14



N°22 Oliver ROWLAND (GBR)

Départs : 31 Meilleur tour : 1
Victoire : 1 Podiums : 3
Pole positions : 4



ROKIT VENTURI RACING

Mercedes-Benz EQ SILVER ARROW 02



N°48 Edoardo MORTARA (CHE)

Départs : 38 Meilleur tour : 0
Victoire : 1 Podiums : 4
Pole position : 0



N°71 Norman NATO (FRA)

Départs : 6 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	 IDN 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	NYCK DE VRIES		29	3	-	-	25	-									57
2	STOFFEL VANDOORNE		4	-	3	26	15	-									48
3	SAM BIRD		-	25	18	-	-	-									43
4	ROBIN FRIJNS		-	22	12	-	9	-									43
5	MITCH EVANS		15	-	16	8	-	-									39
6	RENÉ RAST		13	-	8	-	10	8									39
7	JEAN-ÉRIC VERGNE		-	-	25	-	2	6									33
8	JAKE DENNIS		-	-	-	-	4	29									33
9	EDOARDO MORTARA		18	-	-	12	-	2									32
10	PASCAL WEHRLEIN		10	1	6	15	-	-									32
11	NICO MÜLLER		-	10	-	2	18	-									30
12	OLIVER ROWLAND		8	6	1	-	-	12									27
13	ALEXANDER SIMS		6	-	-	18	-	-									24
14	ANTÓNIO FÉLIX DA COSTA		-	15	-	6	3	-									24
15	ALEX LYNN		-	-	4	-	1	16									21
16	ANDRÉ LOTTERER		-	-	-	-	-	18									18
17	NICK CASSIDY		-	-	-	3	12	-									15
18	OLIVER TURVEY		1	8	-	-	-	4									13
19	LUCAS DI GRASSI		2	4	-	-	6	1									13
20	SÉRGIO SETTE CÂMARA		-	12	-	-	-	-									12
21	MAXIMILIAN GÜNTHER		-	-	2	10	-	-									12
22	SÉBASTIEN BUEMI		-	-	10	1	-	-									11
23	NORMAN NATO		-	-	-	1	-	10									11
24	TOM BLOMQVIST		-	-	1	4	-	-									5

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 fabricant 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^{ère} 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^e minute de course, attribué à 5 pilotes après un vote des fans.

BARÈME DE POINTS

Course : 1^{er}, 25 points • 2^e, 18 points
3^e, 15 points • 4^e, 12 points • 5^e, 10 points
6^e, 8 points • 7^e, 6 points • 8^e, 4 points
9^e, 2 points • 10^e, 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)

