

RACEGUIDE

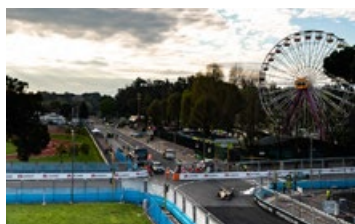
2021 MICHELIN FORMULA E



10 & 11
AVRIL 2021

3^e & 4^e
MANCHES
CHAMPIONNAT
DU MONDE ABB
FORMULA E 2021

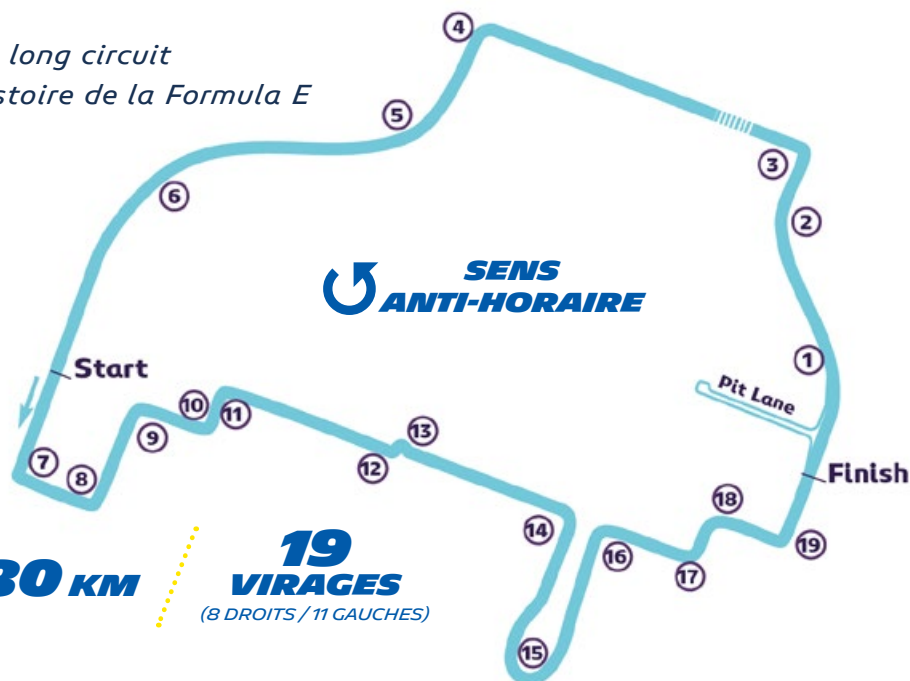
ROME
ITALIE



E-PRIX DE ROME

3^e ÉDITION

2^e plus long circuit
de l'histoire de la Formula E



3,380 KM

19 VIRAGES
(8 DROITS / 11 GAUCHES)

STABILITÉ ET MOTRICITÉ

Les grandes courbes rapides comme les Turns 5 et 6 exigent un pneu avant précis pour garantir un maximum de stabilité. Les monoplaces de Formula E sont relativement lourdes et centrées sur l'arrière. De fait, elles sont bien "calées" à

l'arrière, tandis que les pneus avant, par leur adhérence, doivent rééquilibrer la voiture.

En sortie de virages à 90° comme dans l'enchaînement Turn 7, 8, 9, 10 et 11, les pilotes demandent une excellente motri-

city des pneus arrière pour transmettre au sol le couple important et instantané délivré par les groupes propulseurs électriques. Sur la durée de course, les pneus arrière doivent offrir motricité et une grande longévité.

PROGRAMME

| | ROUND 3 | ROUND 4 |
|-----------------------------|----------|----------|
| | 9 AVRIL | |
| Shakedown (15 min) | 17h30 | |
| | 10 AVRIL | 11 AVRIL |
| Essais Libres 1 (45 min) | 8h00 | |
| Essais Libres 2 (30 min) | 10h15 | |
| Essais Libres 3 (45 min) | | 7h00 |
| Qualifications Groupe 1 à 4 | 12h00 | 9h00 |
| Super Pole (20 min) | 12h37 | 9h37 |
| E-Prix (45 min +1 tour) | 16h04 | 13h04 |

Heure locale GMT +2

L'ÉDITION 2019



VAINQUEUR

Mitch Evans

(Panasonic Jaguar Racing),
29 tours



POLE POSITION
André Lotterer
(DS Techeetah)

Excellente polyvalence des pneus MICHELIN Pilot Sport EV sur une piste mouillée / sèche
Première victoire pour Mitch Evans et Jaguar en Formula E



ENERGIES RENOUVELABLES ET MOBILITE DURABLE EN ITALIE

Le fournisseur d'énergie italien Enel prévoit d'investir 17 milliards d'euros dans les énergies renouvelables d'ici à 2023

Le plan national énergie-climat (PNEC) prévoit une production annuelle d'énergie solaire de 74,5 GWh et éolienne de 40,1 GWh d'ici à 2030

L'Italie prévoit d'ouvrir une centrale éolienne off-shore et flottante dans le canal de Sicile. Le projet 7Seas Med devrait être lancé en 2023

Rome a instauré des zones à faibles émissions (ZFE). L'hypercentre de Rome est interdit aux véhicules thermiques à certaines heures

Les véhicules diesel devraient être bannis à Rome en 2024

Avec plus de 32 000 véhicules vendus, le marché italien des voitures électriques a été multiplié par trois en 2020

McDonald's Italie va installer 200 points de recharge sur les parkings de ses restaurants

Rome accueillera la 9^e Conférence Internationale sur le Développement Durable (8-9 septembre 2021)

ROME ET L'ITALIE

Rome est surnommée la Ville Eternelle

Rome aurait été fondée par Romulus en 753 avant J.C. Elle est bâtie sur 7 collines et se situe près de l'embouchure du Tibre

La Chapelle Sixtine, la Basilique Saint-Pierre, la Fontaine de Trévi, le Colisée sont parmi les monuments les plus célèbres de Rome

L'E-Prix de Rome se déroule dans le quartier d'affaire de l'EUR (Esposizione Universale di Roma) créé pour l'exposition Universelle de Rome qui aurait dû se tenir en 1942

Le Colosseo Quadrato, ou Palais de la Civilisation Italienne, a été construit dans les années 1930. Il compte 216 arches. C'est aujourd'hui le siège de la marque de luxe Fendi

GUIDE VERT

Découvrez l'Italie grâce aux nombreux ouvrages de la collection Guide Vert Michelin. Guides Verts : Italie, Italie du Nord, Italie du Sud, mais aussi Toscane, Pouilles, Sicile, Sardaigne...

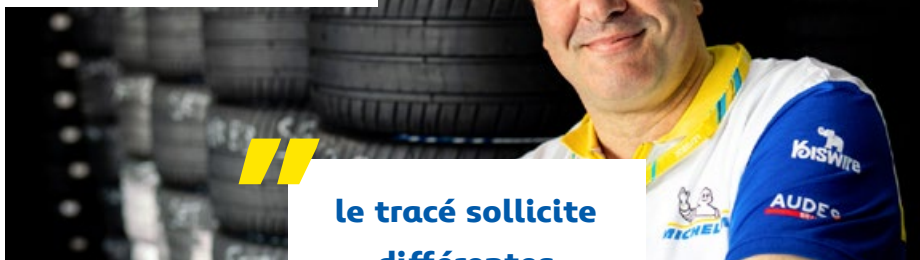


LA STAT MICHELIN



Seuls 2 pilotes ont disputé les 71 courses de Formula E organisées depuis 2014 : le Brésilien Lucas di Grassi et le Britannique Sam Bird. Chacun d'eux a fait triompher les pneus MICHELIN Pilot Sport EV à 10 reprises

JÉRÔME MONDAIN, Manager de la Formula E, Michelin Motorsport



le tracé sollicite différentes capacités du pneu

Le circuit romain a été profondément remanié, seules quelques portions ont été conservées des éditions 2018 et 2019. A priori, il y aura toujours un dénivelé important, ce qui est peu commun en Formula E, et l'asphalte devrait être peu usant. Le profil du tracé montre une alternance de grandes courbes rapides, de courtes lignes droites et de virages à angle droit, ce qui sollicite différentes capacités du

pneu MICHELIN Pilot Sport EV : de la stabilité et du grip pour les pneus avant, de la motricité et de la longévité pour les pneus arrière. Sans oublier un challenge supplémentaire : celui de l'endurance avec une réduction supplémentaire du quota pneumatique (en pourcentage par rapport à l'année dernière) depuis que la course de Rome a été annoncée comme étant une course double.

MICHELIN & L'E-PRIX DE ROME 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 | 192 (24 voitures x 8 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 déjà très avancé sur les textiles des pneus MICHELIN Pilot Sport EV de Formula E.

MICHELIN PILOT SPORT EV : L'HÉRITIER

Le 1^{er} décembre 2012, la première monoplace électrique de Formula E avait été présentée devant à Rome devant le Colisée et le Circus Maximus. Elle était équipée de pneumatiques Michelin.

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

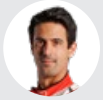


LES ENGAGÉS

AU E-PRIX DE ROME 2021

AUDI SPORT ABT SCHAEFFLER FORMULA E TEAM

AUDI E-TRON FE07



N°11 Lucas DI GRASSI (BRA)

Départs : 71
Victoires : 10
Pole positions 3

Meilleurs tours : 7
Podiums : 32



CHAMPION
2016/2017



N°33 René RAST (DEU)

Départs : 8
Victoire : 0
Pole position 0

Meilleur tour : 0
Podium : 1



ENVISION VIRGIN RACING

AUDI E-TRON FE07



N°37 Nick CASSIDY (NZL)

Départs : 2
Victoire : 0
Pole position 0

Meilleur tour : 0
Podiums : 0

ROOKIE



N°04 Robin FRIJNS (NED)

Départs : 47
Victoires : 2
Pole position : 1

Meilleur tour : 0
Podiums : 8



BMW I ANDRETTI MOTORSPORT

BMW iFE.21



N°27 Jake DENNIS (GBR)

Départs : 2
Victoire : 0
Pole positions 0

Meilleur tour : 0
Podium : 0

ROOKIE



N°28 Max GÜNTHER (DEU)

Départs : 23
Victoires : 2
Pole position 0

Meilleur tour : 0
Podiums : 3



DRAGON / PENSKE AUTOSPORT

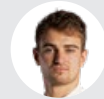
PENSKE EV-4



N°07 Segio SETTE CAMARA (BRA)

Départs : 8
Victoire : 0
Pole position 0

Meilleur tour : 0
Podium : 0



N°06 Nico MULLER (CHE)

Départs : 12
Victoire : 0
Pole position 0

Meilleur tour : 1
Podium : 0



DS TECHEETAH

DS E-TENSE FE20



N°25 Jean-Eric VERGNE (FRA)

Départs : 69
Victoires : 9
Pole positions 11

Meilleurs tours : 4
Podiums : 23



CHAMPION
2017/2018
et 2018/2019



N°13 Antonio Felix DA COSTA (PRT)

Départs : 67
Victoires : 5
Pole positions 4

Meilleurs tours : 3
Podiums : 12



CHAMPION
2019/2020



MAHINDRA RACING

MAHINDRA M7ELECTRO



N°29 Alexander SIMS (GBR)

Départs : 26
Victoire : 1
Pole positions 3

Meilleur tour : 1
Podiums : 2



N°94 Alex LYNN (GBR)

Départs : 29
Victoire : 0
Pole position 1

Meilleur tour : 0
Podium : 0



LES ENGAGÉS

AU E-PRIX DE ROME 2021

MERCEDES-BENZ EQ FORMULA E TEAM

MERCEDES-BENZ EQ SILVER ARROW 02



N°5 Stoffel VANDOORNE (BEL)

Départs : 26
Victoire : 1
Pole positions 2

Meilleurs tours : 2
Podiums : 4



N°17 Nyck DE VRIES (NED)

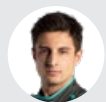
Départs : 13
Victoire : 1
Pole position 1

Meilleur tour : 1
Podiums : 2



JAGUAR RACING

JAGUAR I-TYPE V



N°20 Mitch EVANS (NZL)

Départs : 50
Victoires : 2
Pole positions 2

Meilleurs tours : 2
Podiums : 7



N°10 Sam BIRD (GBR)

Départs : 71
Victoires : 10
Pole positions 5

Meilleurs tours : 6
Podiums : 20



NIO 333 FE TEAM

NIO 333 001



N°8 Oliver TURVEY (GBR)

Départs : 60
Victoire : 0
Pole position 1

Meilleur tour : 0
Podium : 1



N°88 Tom Blomqvist (GBR)

Départs : 10
Victoire : 0
Pole position 0

Meilleur tour : 0
Podium : 0



TAG HEUER PORSCHE FORMULA E TEAM

PORSCHE 99X ELECTRIC



N°36 André LOTTERER (DEU)

Départs : 38
Victoire : 0
Pole positions 2

Meilleurs tours : 3
Podiums : 6



N°99 Pascal WEHRLEIN (DEU)

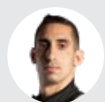
Départs : 19
Victoire : 0
Pole position 1

Meilleurs tours : 3
Podium : 1



NISSAN E.DAMS

NISSAN IMO2



N°23 Sébastien BUEMI (CHE)

Départs : 69
Victoires : 13
Pole positions 14

Meilleurs tours : 7
Podiums : 29



N°22 Oliver ROWLAND (GBR)

Départs : 27
Victoire : 1
Pole positions 4

Meilleur tour : 1
Podiums : 3



ROKIT VENTURI RACING

Mercedes-Benz EQ SILVER ARROW 02



N°48 Edoardo MORTARA (CHE)

Départs : 34
Victoire : 1
Pole position 0

Meilleur tour : 0
Podiums : 4



N°71 Norman NATO (FRA)

Départ 2
Victoire : 0
Pole position 0

Meilleur tour : 0
Podium : 0



CHAMPIONNAT PILOTES FIA FORMULA E

| | |  SAU 26/02 |  SAU 27/02 |  ITA 10/04 |  ITA 11/04 |  ESP 24/04 |  ESP 25/04 |  IDN 08/05 |  MAR 22/05 |  CHL 05/06 |  CHL 06/06 | TOTAL des POINTS |
|-----------|-------------------------------|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|------------------------|
| 1 | NYCK DE VRIES |  | 29 | 3 | | | | | | | | 32 |
| 2 | SAM BIRD |  | 0 | 25 | | | | | | | | 25 |
| 3 | ROBIN FRIJNS |  | 0 | 22 | | | | | | | | 22 |
| 4 | EDOARDO MORTARA |  | 18 | 0 | | | | | | | | 18 |
| 5 | ANTÓNIO FÉLIX DA COSTA |  | 0 | 15 | | | | | | | | 15 |
| 6 | MITCH EVANS |  | 15 | 0 | | | | | | | | 15 |
| 7 | OLIVER ROWLAND |  | 8 | 6 | | | | | | | | 14 |
| 8 | RENÉ RAST |  | 13 | 0 | | | | | | | | 13 |
| 9 | SÉRGIO SETTE CÂMARA |  | 0 | 12 | | | | | | | | 12 |
| 10 | PASCAL WEHRLEIN |  | 10 | 1 | | | | | | | | 11 |
| 11 | NICO MÜLLER |  | 0 | 10 | | | | | | | | 10 |
| 12 | OLIVER TURVEY |  | 1 | 8 | | | | | | | | 9 |
| 13 | ALEXANDER SIMS |  | 6 | 0 | | | | | | | | 6 |
| 14 | LUCAS DI GRASSI |  | 2 | 4 | | | | | | | | 6 |
| 15 | STOFFEL VANDOORNE |  | 4 | 0 | | | | | | | | 4 |
| 16 | ANDRÉ LOTTERER |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 17 | JEAN-ÉRIC VERGNE |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 18 | JAKE DENNIS |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 19 | SÉBASTIEN BUEMI |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 20 | NORMAN NATO |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 21 | NICK CASSIDY |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 22 | TOM BLOMQVIST |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 23 | MAXIMILIAN GÜNTHER |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |
| 24 | ALEX LYNN |  | 0 | 0 | | | | | | | | 0 |

EXTRAIT DU RÉGLEMENT

DU CHAMPIONNAT DU MONDE 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 (identifié par la FIA)
- 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)

