

DOSSIER DE PRESSE

# MICHELIN EN FIA-FORMULA E CHAMPIONNAT 2017-2018



**MICHELIN**



« Nous avons été les premiers à devenir partenaire de cette discipline innovante. »

Pascal Couasnon  
Directeur de Michelin Motorsport

## MICHELIN ET LA FORMULA E : DÉJÀ UNE LONGUE HISTOIRE !

**A** lors que se profile le 3<sup>ème</sup> E-Prix de Paris, et que la saison 2017-2018 entre dans son dernier tiers, c'est le bon moment pour revenir sur les événements qui ont ponctué la présence de Michelin en Formula E. D'abord, il convient de souligner que nous avons été les premiers à devenir partenaire de cette discipline innovante –c'était en mars 2013-, alors que le premier E-Prix a eu lieu en septembre 2014. Grâce à cet engagement, nous avons déjà franchi plusieurs paliers technologiques, en premier lieu avec le MICHELIN Pilot Sport EV, le premier pneu de 18 pouces pour monoplaces dans une discipline FIA de niveau mondial. Doté d'une bande de roulement sculptée qui lui permet d'offrir performances et sécurité sur sols sec comme mouillé, ce pneu extrêmement polyvalent nous a permis d'éviter de fabriquer et de devoir emmener sur chaque course de nombreux pneus pluie, ce qui constitue un gain énorme en termes de

matière premières, mais aussi d'émissions de polluants liées à la fabrication, aux déplacements et au recyclage. Puis, au début de la saison 3, nous avons lancé le MICHELIN Pilot Sport EV2, doté d'une efficacité énergétique augmentée et d'un poids abaissé, et qui permet à lui seul d'augmenter d'un tour de circuit l'autonomie des voitures. En outre, le fait que ces pneus offrent une grande longévité permet de faire des économies d'échelle, car chaque voiture utilise seulement 4 pneus par journée de course. Après Paris il restera encore 4 E-Prix à courir, mais nous sommes déjà focalisés sur l'avenir et avons développé un nouveau pneu qui équipera les monoplaces futuristes qui entreront en piste dès la saison prochaine. Le MICHELIN Pilot Sport de troisième génération, encore plus efficace et plus léger, sera alors le témoin de notre capacité à toujours innover davantage, au cœur d'une discipline jeune mais au fil d'un partenariat déjà bien ancré.

---

page 04

SAISON 2017-2018  
**LE MICHELIN PILOT SPORT EV2 RÉPOND À TOUTES LES  
SITUATIONS DE COURSE**

---

---

page 08

CHAMPIONNAT 2018-2019  
**NOUVELLES VOITURES, NOUVEAU PNEU, VOICI LE MICHELIN PILOT SPORT**

---

---

page 10

3 QUESTIONS À...  
**SERGE GRISIN, MANAGER DE MICHELIN EN FIA-FORMULA E**

---

---

page 12

FICHE TECHNIQUE  
**PNEUMATIQUE MICHELIN PILOT SPORT EV2**

---

---

page 14

SAISON 2017-2018  
**LES ÉCURIES ET LES PILOTES**

---

---

page 16

SAISON 2017-2018  
**LE CALENDRIER**

---

SAISON 2017-2018

# LE MICHELIN PILOT SPORT EV2 RÉPOND À TOUTES LES SITUATIONS DE COURSE





**L**ancé en début de saison 3, le MICHELIN Pilot Sport EV2 a marqué les esprits par ses évolutions. Tout d'abord par la réduction de 16% de sa résistance au roulement, qui influe directement sur la consommation d'un véhicule, quel qu'en soit le carburant. Cette notion d'efficacité énergétique est d'ailleurs l'un des piliers en Formula E, où les pilotes doivent en permanence travailler sur la gestion de l'énergie de leur voiture. Il s'agit ici de management de leur batterie, mais lorsqu'on sait que le pneumatique est responsable de 25 à 30 % de la consommation de l'énergie d'une voiture

par sa résistance à l'avancement, il est évident que le nouveau pneu proposé par Michelin a été accueilli avec beaucoup d'attention. Le manufacturier français a estimé qu'à monoplace égale le MICHELIN Pilot Sport EV2 aurait permis aux voitures de la saison précédente de faire un tour de circuit supplémentaire (soit 2 km) sans rien changer sur la voiture. Ce résultat fait suite aux travaux menés pendant plus de deux ans par les ingénieurs de Michelin, qui ont poursuivi leurs recherches afin de mettre au point un pneu de prochaine génération qui sera lancé lors de la saison 5.

## Un pneu, deux saisons

Entre les saisons 1 et 2, lorsque les équipes sont passées d'une monoplace commune à une voiture de course développée en partie par leurs soins, la Fédération Internationale de l'Automobile (FIA) avait demandé à Michelin de ne pas faire évoluer le pneu. Le MICHELIN Pilot Sport EV affichait déjà des résultats supérieurs aux attentes, et il avait été jugé raisonnable sur le plan technique mais aussi en termes de coûts de figer cette partie qui donnait satisfaction alors que les écuries devaient déjà faire face

à d'important changements en développant elles-mêmes l'ensemble de leur groupe motopulseur (moteur électrique, boîte de vitesse, électronique de gestion de la voiture) ainsi que les points d'ancrage des suspensions arrière. Avec le MICHELIN Pilot Sport EV2, le phénomène se reproduit. Non pas que les monoplaces de la saison 4 soient radicalement différentes, mais que les équipes ont maintenant eu une saison pour peaufiner leurs réglages vis-à-vis du nouveau pneu, et qu'elles vont toutes pouvoir en tirer davantage de bénéfices au cours du championnat 2017-2018.



## Plus de performance, moins de matière

Toujours à la pointe de la technologie, Michelin travaille sans cesse à l'évolution de l'ensemble des critères d'un pneumatique. Il s'agit d'une philosophie d'entreprise appelée Michelin Total Performance et qui fait partie de l'ADN de la marque, aussi bien dans ses activités motorsport que grande série. C'est en partie pour cette raison que le MICHELIN Pilot Sport EV2 affiche le meilleur niveau entre performances et longévité, tout en tirant toujours plus la résistance au roulement vers le bas. Grâce à l'emploi de nouvelles technologies et de matériaux avant-gardistes, le MICHELIN Pilot Sport EV2 est également plus léger que son prédécesseur :

1,1 kg de moins à l'avant, et 1,4 kg de moins à l'arrière, soit un total de 5 kg gagnés par voiture. Ce gain de poids représente une baisse de 11 % de la masse pneumatique de la voiture, un peu comme si un humain passait de 90 kg à 80 kg sans faire aucun effort. Cette performance s'inscrit également dans la volonté de faire plus avec moins, chère au Groupe Michelin, mais cadre également avec la philosophie du championnat, qui fait la promotion de la mobilité durable et de l'efficacité énergétique.

Bien qu'il ressemble en apparence à un pneu de voiture de grande série, le MICHELIN Pilot Sport EV2 est un concentré de technologie qui figure certainement parmi les pneus les plus avant-gardistes jamais fabriqués.



## LA COMPÉTITION POUR LABORATOIRE DE DÉVELOPPEMENT

En sport automobile, l'une des clés de la réussite est la collecte de données, afin de pouvoir les analyser et comprendre tout ce qui se passe dans la voiture. C'est dans cet esprit que le MICHELIN Pilot Sport EV2, comme son prédécesseur mais aussi celui qui le remplacera (voir plus loin), embarque une puce de type RFID (Radio Frequency Identification Device). Logée dans le flanc de l'enveloppe, cette puce sert tout d'abord à la traçabilité. La FIA l'utilise pour vérifier

que chaque pilote utilise bien les pneumatiques qui lui sont attribués. Après trois saisons de succès en Formula E, Michelin continue d'expérimenter des technologies au travers de ses pneus de compétition, afin de toujours fournir les meilleures enveloppes au grand public. Le premier pneu à avoir bénéficié des enseignements du Pilot Sport EV en compétition est le MICHELIN Pilot Sport 4, actuellement disponible pour toutes les voitures pouvant recevoir des jantes de 17 à 20 pouces.

CHAMPIONNAT 2018-2019

**NOUVELLES VOITURES,  
NOUVEAU PNEU,  
VOICI LE MICHELIN PILOT SPORT**





A partir de la saison prochaine, les pilotes du Championnat FIA Formula E feront la course à bord de monoplaces de nouvelle génération, dotées d'une autonomie doublée et d'une puissance augmentée. Afin d'accompagner l'arrivée de ces nouvelles voitures de course, Michelin a mis au point un pneumatique de nouvelle génération qui repousse toutes

les limites d'un modèle de compétition avec des flancs qui arborent des motifs imprimés, permettant immédiatement de l'identifier.

Plus léger et plus efficient que jamais, le nouveau MICHELIN Pilot Sport a fait l'objet d'un développement très poussé. Il se distingue en trois points :

## > UN POIDS ABAISSÉ

En compétition automobile, l'ennemi c'est le poids. Pour la performance, mais aussi en termes d'écologie ! Car moins de matière utilisée, c'est aussi moins de poids à transporter et de matériaux à recycler. En comparaison du pneu de première génération, le nouveau MICHELIN Pilot Sport pèse près de 2 kg de moins à l'avant, et près de 2,5 kg à l'arrière. Au total, c'est près de 10 kg de moins par voiture, soit presque 20 % du poids total des pneus !

## > UNE RÉSISTANCE AU ROULEMENT PLUS FAIBLE

Le pneumatique a un impact direct sur l'autonomie d'une voiture. Le manufacturier français a travaillé sur la structure et la résistance au roulement du nouveau MICHELIN Pilot Sport, jusqu'à obtenir la plus grande efficacité énergétique. Ainsi, le nouveau MICHELIN Pilot Sport permet aux monoplaces de Formula E d'augmenter leur autonomie tout en préservant leurs performances et la sécurité des pilotes.

## > PHYSIQUEMENT LE PLUS PROCHE DE LA SÉRIE

18 pouces et une bande de roulement sculptée : le MICHELIN Pilot Sport ressemble fortement à un pneu de série. Seuls ses flancs décorés indiquent qu'il s'agit d'un modèle de compétition. Néanmoins, la composition de sa bande de roulement et sa structure dissimulent des innovations technologiques importantes, qui pourront être plus facilement transférées en série compte tenu de ses similitudes physiques.



3 QUESTIONS À...

**SERGE GRISIN,  
MANAGER DE MICHELIN  
EN FIA-FORMULA E**

## **Quel regard posez-vous sur cette première partie de saison en Formula E et plus généralement sur le championnat ?**

*En s'associant à ce qui n'était alors qu'un concept il y a 5 ans, nous prenions un risque. Mais, au regard du succès rencontré, des constructeurs déjà engagés et de ceux qui vont arriver, force est de constater que Michelin a été visionnaire. Concernant la saison 2017-2018, alors qu'il reste encore 5 courses sur les 12 qui composent le calendrier, les positions au championnat sont loin d'être acquises et les batailles en piste sont de toute beauté. La discipline recèle de pilotes de haut niveau, et lorsqu'on voit que plus de 10 voitures se tiennent parfois dans la même seconde sur des circuits difficiles, cela illustre l'intensité de la bagarre. C'est un combat de gladiateurs au cœur d'une série très moderne.*

## **Le MICHELIN Pilot Sport EV2 connaît sa deuxième saison, quel bilan tirez-vous de son évolution ?**

*Le MICHELIN Pilot Sport EV2 effectue son 2<sup>ème</sup> tour du monde en confirmant ses performances, aussi bien sur les tracés « connus », que sur des circuits que nous avons découverts cette saison, comme par exemple Santiago du Chili ou Rome. Ce pneu est plus léger et plus efficace que son prédécesseur, et permet à la voiture de moins consommer d'énergie grâce à une résistance au roulement abaissée. Il permet aux pilotes de s'affronter du premier au dernier tour, quels que soient les circuits ou les conditions*

*météorologiques, tout en jouant son rôle de testeur de technologie pour nos futurs pneus grand public. Voilà 40 E-Prix que nos pneus illustrent leur formidable polyvalence, mais n'ont pas encore eu l'occasion de démontrer leurs compétences sur sol mouillé. A croire que le MICHELIN Pilot Sport EV2 est également capable de repousser la pluie !*

## **La saison 5 verra arriver des Formula E futuristes et une nouvelle génération de MICHELIN Pilot Sport. Pouvez-vous nous en dire davantage sur sa mise au point ?**

*Nous avons commencé le développement au cours du second semestre 2017 avec une voiture équipée du châssis de cette saison, mais avec un moteur plus puissant. Ensuite, nous avons eu accès à une monoplace de la saison prochaine afin de finaliser nos travaux. Les premiers pneus ont été mis à disposition des équipes « constructeurs » à compter de mars 2018. Elles ont ainsi pu commencer à travailler avec cette nouvelle génération et nous avons déjà eu des retours extrêmement positifs. La bande de roulement du pneu intègre un dessin tout à fait novateur, que nous retrouverons d'ailleurs sur les prochaines générations de MICHELIN Pilot Sport destinées au grand public. L'innovation touche également les flancs du pneu, qui accueillent des couleurs de décoration, mais je retiens surtout que 4 pneus de la saison 5 font le même poids que 3 pneus de la saison 1 pour un niveau de performance supérieur. Nous avons réellement repoussé toutes les limites.*



---

FICHE TECHNIQUE

# PNEUMATIQUE MICHELIN PILOT SPORT EV2

---



- Spécifiquement développé pour la Formula E
- Premier pneu de 18 pouces pour une monoplace
- Premier pneu pour monoplace capable de courir à la fois sur sols sec et mouillé
- Premier pneu capable de tenir toute une journée de course
- **Dimensions** : 24/64-18 à l'avant et 27/68-18 à l'arrière selon le code utilisé par Michelin Motorsport, à savoir : largeur de la bande de roulement en cm/diamètre extérieur en cm/diamètre de la jante en pouces. Cela correspond à 245/40R18 à l'avant et 305/40R18 à l'arrière selon le code utilisé pour les voitures de série, soit la largeur totale du pneu en mm rapport en % entre la hauteur du flanc et la largeur du pneu, suivi du diamètre de la roue en pouces. Le R indique qu'il s'agit d'un pneu radial
- **Largeur du pneu** : 245 mm à l'avant et 305 mm à l'arrière
- **Largeur de la bande de roulement** : 240 mm à l'avant et 270 mm à l'arrière
- **Hauteur du flanc** : 40 % de la bande de roulement (soit 98 mm à l'avant, et 122 mm à l'arrière)
- **Diamètre** : 18 pouces
- **Poids** : 8,8 kg à l'avant et 10,9 kg à l'arrière
- **Type de sculpture** : Asymétrique non directionnelle
- **Conditions d'utilisation** : circuits, circuits urbains, asphalte, béton. Sol sec ou humide
- **Quantité de pneus apportés sur chaque course** : 200 (160 neufs et 40 provenant de la course précédente)
- **Gain de poids en comparaison du MICHELIN Pilot Sport EV** :
  - Pneu AV : -1,1 kg
  - Pneu AR : -1,4 kg
- **Gain de masse par voiture** : 5 kg, soit 11% du poids total des pneumatiques
- **Résistance au roulement** : -16 %, ce qui représente une autonomie supplémentaire d'un tour de circuit (soit plus de 2 km).

SAISON 2017-2018

# LES ÉCURIES ET LES PILOTES



### Renault-e.dams (France)

#8 **Nicolas Prost** - français - 36 ans - né à Saint-Chamond (Loire)

#9 **Sébastien Buemi** - suisse - 29 ans - né à Aigle (Suisse)

### Audi Sport ABT Schaeffler (Allemagne)

#1 **Lucas Di Grassi** brésilien - 33 ans - né à São Paulo (Brésil)

# 66 **Daniel Abt** - allemand - 25 ans - né à Kempten im Allgäu (Allemagne)

### Mahindra Racing (Inde)

#23 **Nick Heidfeld** - allemand - 40 ans - né à Mönchengladbach (Allemagne)

#19 **Felix Rosenqvist** - suédois - 26 ans - né à Värnamo (Suède)

### DS-Virgin Racing (France et Grande-Bretagne)

#2 **Sam Bird** - britannique - 31 ans - né à Roehampton (Angleterre)

#36 **Alex Lynn** - britannique - 24 ans - né à Londres (Angleterre)

### Techeetah (Chine)

#25 **Jean-Eric Vergne** - français - 27 ans - né à Pontoise (France)

#18 **André Lotterer** - allemand - 36 ans - né à Duisbourg (Allemagne)

### NIO Formula E Team (Chine et Angleterre)

#68 **Luca Filippi** - italien - 32 ans - né à Savillan (Italie)

#16 **Oliver Turvey** - britannique - 31 ans - né à Penrith (Angleterre)

### MS + AD Andretti Formula E (Etats-Unis)

#28 **Antonio Felix Da Costa** - portugais - 26 ans - né à Lisbonne (Portugal)

#27 **Tom Blomqvist** - britannique-suédois - 24 ans - né à Cambridge (Angleterre)

### Dragon Racing (Etats-Unis)

#7 **Jérôme d'Ambrosio** - belge - 32 ans - né à Etterbeek (Belgique)

#6 **José María López** - argentin - 35 ans - né à Rio Tercero (Argentine)

### Venturi Formula E Team (Monaco)

#5 **Maro Engel** - allemand - 32 ans - né à Munich (Allemagne)

#4 **Edoardo Mortara** - italo-suisse - 31 ans - né à Genève (Suisse)

### Panasonic Jaguar Racing (Angleterre)

#20 **Mitch Evans** - néo-zélandais - 23 ans - né à Auckland (Nouvelle-Zélande)

#3 **Nelson Piquet Jr** - brésilien - 32 ans - né à Heidelberg (Allemagne)

*\*les équipes sont présentées par ordre de classement de la saison 2016-2017*

SAISON 2017-2018

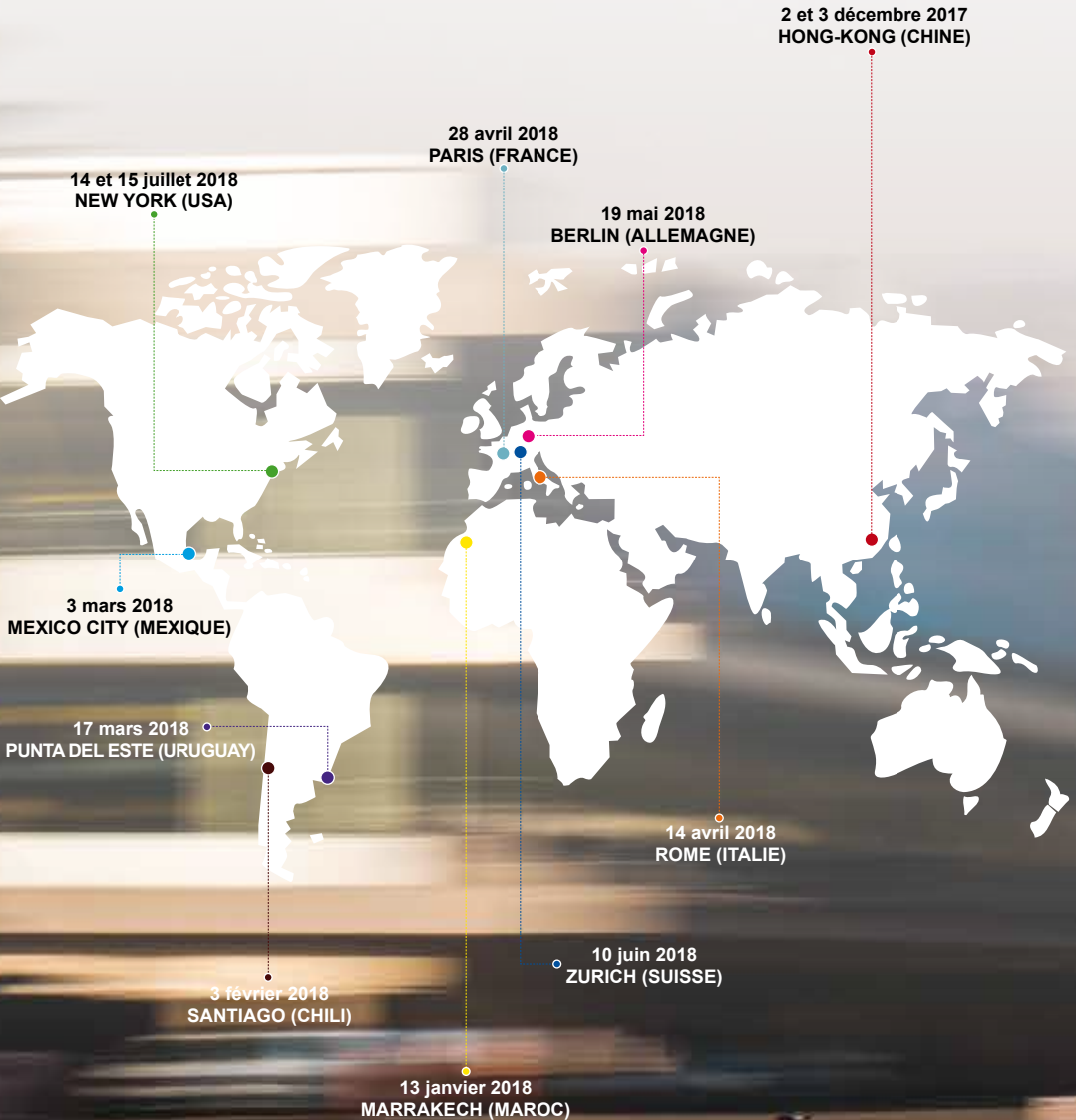
# LE CALENDRIER





Cette saison le championnat de FIA-Formula E se tient en 10 lieux très différents, de l'Asie aux Etats-Unis, en passant par l'Amérique du Sud, l'Afrique du Nord et bien entendu l'Europe. Autant de conditions très différentes auxquelles devra faire face une nouvelle

fois le MICHELIN Pilot Spot EV2, avec 3 nouvelles villes au calendrier : Santiago du Chili, Rome et Zurich. Au total, 12 E-Prix auront lieu, les villes de Hong-Kong et de New-York organisant deux courses pendant le même week-end.



**2 et 3 décembre 2017**  
**HONG-KONG (CHINE)**

Après Pékin en 2014 et en 2015, le championnat revient à Hong-Kong pour la seconde année consécutive. Le circuit de 2 km comporte 10 virages et une grande ligne droite où les voitures dépasseront les 200 km/h. Tout se passe sur le port, près du musée maritime, dans un lieu très touristique. La chaleur et l'humidité asiatiques ne poseront pas de problème aux MICHELIN Pilot Sport EV2, qui avaient effectué leur première course à Hong-Kong avec succès en octobre 2016, en dépit d'un grip assez faible.

**13 janvier 2018**  
**MARRAKECH (MAROC)**

Le Maroc accueille également pour la seconde fois consécutive le championnat de FIA-Formula E, mais pour une seule course. Le circuit semi-permanent de Moulay El Hassan présente un bitume en bon état, assez peu contraignant pour les pneus. Il s'agit du tracé le plus long de la saison (3 km), où les voitures pourront atteindre leur vitesse maximale, 225 km/h. Avec un décalage de deux mois dans le calendrier en comparaison de la saison 2016-2017, la météo peut être légèrement différente.

**3 février 2018**  
**SANTIAGO (CHILI)**

Pour son premier E-Prix, la capitale du Chili a dessiné son circuit dans un quartier central de la ville, avec 12 virages et un développé de 2,46 km. Ce dernier a été dévoilé lors d'une cérémonie officielle, en présence de nombreuses personnalités. Située au pied de la Cordillère des Andes, la ville de Santiago du Chili compte environ 5 millions d'habitants, et presque autant de fans de sport automobile.

**3 mars 2018**  
**MEXICO CITY (MEXIQUE)**

C'est la troisième année consécutive que la Formula E investit l'Autódromo Hermanos Rodríguez, où l'ambiance est toujours chaleureuse et le public nombreux (près de 40 000 personnes lors du dernier E-Prix). Le circuit de Formula E présente la particularité d'emprunter une partie du stade de base-ball (avec beaucoup de bosses et de raccords), et d'offrir aux pilotes 18 virages en seulement 2,1 km. Les pneus devront une nouvelle fois faire face à nombreux changements d'appui mais aussi d'adhérence, le circuit recelant différentes qualités d'asphalte.

**17 mars 2018**  
**PUNTA DEL ESTE (URUGUAY)**

C'est la troisième fois en 4 saisons que le championnat passe par cette station balnéaire d'Amérique du Sud. Considérée comme le « Saint-Tropez » de l'Uruguay, Punta Del Este présente la particularité de dessiner son circuit à proximité d'une plage où le vent est omniprésent. De ce fait, le sable recouvre la piste d'une fine couche que les pneus des monoplaces électriques viennent chasser à chaque passage.



**14 avril 2018**

**ROME (ITALIE)**

Autre découverte du championnat 2017-2018, le circuit de Rome sera le deuxième plus long tracé de la saison (2,84 km). Avec 21 virages, le circuit emprunte la célèbre Via Cristoforo Colombo, et les voitures passeront autour de l'obélisque « Di Marconi », et du Palais de la civilisation italienne. Le tracé a été dévoilé à l'occasion d'une cérémonie officielle, à laquelle les champions des saisons précédentes (Nelson Piquet Jr, Sébastien Buemi, Lucas Di Grassi) ont participé.

**28 avril 2018**

**PARIS (FRANCE)**

Il s'agit de la course la plus médiatisée de la saison, avec les plus beaux bâtiments de Paris en toile de fond. L'année dernière, 46 000 personnes se sont rendues aux Invalides pour assister au second E-Prix de Paris. Homologué pour 5 ans, le tracé du circuit -14 virages (6 à gauche et 8 à droite) en 1,9 km- sera le même que la saison dernière. Le circuit de Paris est assez simple sur le plan technique, mais la ligne droite en fin de parcours est extrêmement bosselée et le grip est aléatoire selon les endroits. La saison dernière, la rapidité de la montée en régime du MICHELIN Pilot Sport EV2 a été salvatrice pour de nombreux pilotes.

**19 mai 2018**

**BERLIN (ALLEMAGNE)**

La Formula E retourne pour la 3<sup>ème</sup> fois en 4 saisons sur l'aéroport historique de Tempelhof. Ce circuit se démarque par sa visibilité exceptionnelle – on peut voir quasiment l'ensemble du circuit depuis les tribunes– mais aussi par son sol très agressif pour les pneus. Mais c'est de loin le circuit le plus abrasif pour les gommages du MICHELIN Pilot Sport EV2, que certains qualifient de véritable râpe. Mais, comme la saison dernière, la longévité du pneu ne sera pas remise en cause.

**10 juin 2018**

**ZURICH (SUISSE)**

La Formula E est la première discipline de sport automobile de circuit à être autorisée à courir en Suisse depuis 1955. Le gouvernement a modifié la loi en 2015, suite à l'implication de nombreuses personnes militant pour l'organisation de courses mettant en scène des véhicules électriques assurant la promotion de la mobilité durable et des déplacements propres. Michelin, qui partage les mêmes valeurs que la FIA-Formula E quant à la protection de l'environnement, est fier d'être associé à ce changement. Les spécifications du circuit seront dévoilées plus tard dans la saison.

**14 et 15 juillet 2018**

**NEW YORK (USA)**

Comme en 2017, deux ePrix auront lieu dans le quartier de Red Hook, avec vue sur Manhattan et la statue de la Liberté. Un circuit long de 1,95 km pour 13 virages, avec un côté très bosselé et un autre recouvert d'un bitume récent. La saison dernière la pluie s'était invitée lors du shakedown, mais cela n'avait pas perturbé le comportement des monoplaces. Celles-ci avaient en effet pu continuer de rouler compte tenu du fait que les MICHELIN Pilot Sport EV2 ont été conçus pour rouler sur tous types de surface, sèche ou humide.



27 Cours de l'Île Seguin - 92100 Boulogne Billancourt  
**Alessandro Barlozzi** : +33.6.42.23.55.93 - [alessandro.barlozzi@michelin.com](mailto:alessandro.barlozzi@michelin.com)