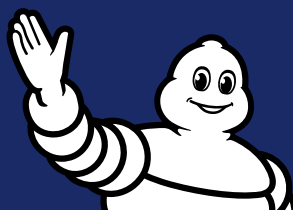
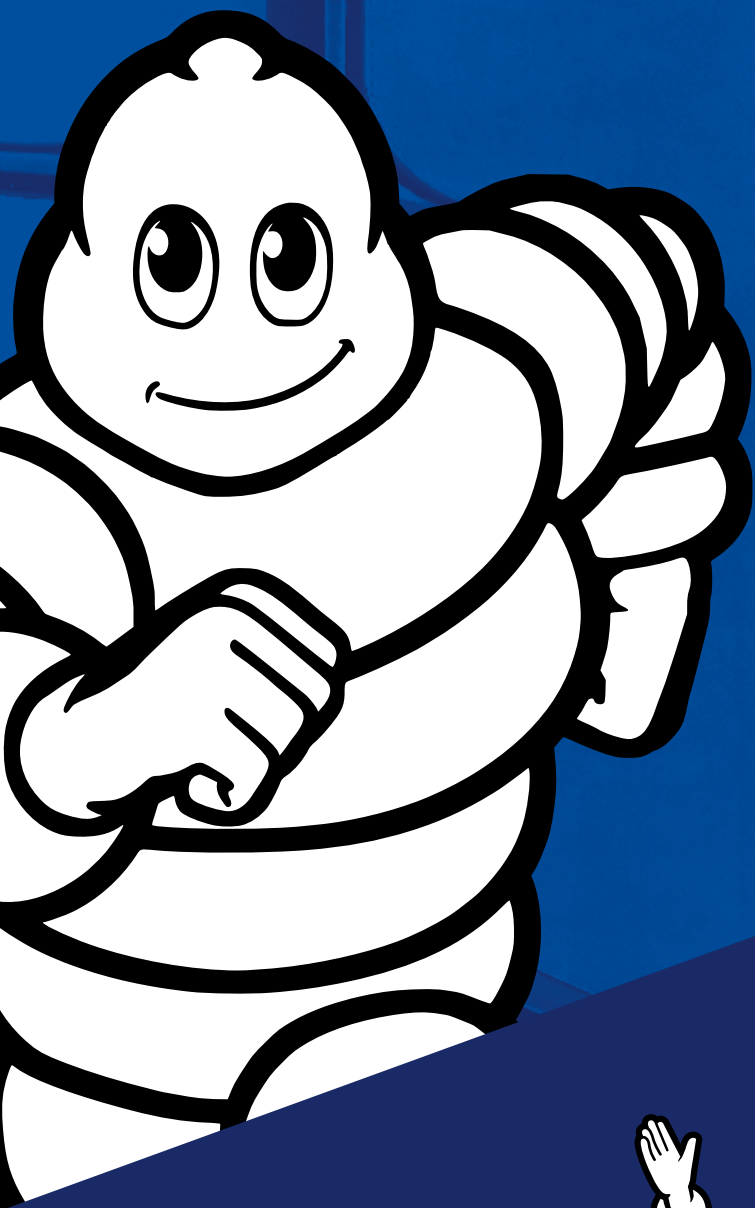


**RALLYE  
ET COMPÉTITION  
HISTORIQUE**



**MICHELIN**

# **BIENVENUE DANS LE MONDE DE LA COMPÉTITION MICHELIN**

Contribuer à une meilleure mobilité des personnes et des biens, telle est la mission de Michelin depuis toujours. Pour répondre à la multiplication des véhicules par deux dans les trente prochaines années, Michelin innove en faveur d'une mobilité plus sûre, durable et respectueuse de l'environnement.

**LA COMPÉTITION FAIT PARTIE DE L'ADN  
ET DE LA PHILOSOPHIE DE MICHELIN  
DEPUIS LE PREMIER JOUR.**

Pour accompagner ces changements, Michelin dispose d'un Centre de Technologie avec ses 6000 chercheurs mais aussi d'un laboratoire extrême pour tester les solutions de demain avec ses partenaires sur les circuits et terrains du monde entier : la compétition !

Michelin est la seule marque qui depuis plus de 100 ans a développé autant de technologies victorieuses en Compétition. C'est un héritage prestigieux et authentique pour Michelin et aussi l'expression d'une passion partagée au sein de l'entreprise.

Michelin met tout en œuvre pour être présent dans des compétitions qui ont du sens pour la mobilité de demain et accompagner ses partenaires à la victoire en démontrant la qualité et la performance extraordinaire de ses produits tout en développant des technologies innovantes au bénéfice des consommateurs.

Ces engagements sont portés dans des épreuves mondiales ou nationales, professionnelles ou amateurs. Ils visent à renforcer la notoriété de la marque Michelin dans des pays matures et à la faire connaître dans ses nouveaux marchés.

La compétition pour Michelin, c'est aussi une meilleure façon d'avancer.

**7**  
Gamme Michelin  
**ASPHALTE**

**11**  
Gamme Michelin  
**TERRE**

**15**  
Gamme Michelin  
**NEIGE ET GLACE**

**18**  
Gamme Michelin  
**COURSE DE CÔTE**

**20**  
Gamme Michelin  
**COMPÉTITION HISTORIQUE**

**25**  
Guide  
**UTILISATION**

**28**  
Reconnaître une  
**AVARIE**

**33**  
**RETAILLAGE**

**36**  
**PRÉCONISATIONS**  
d'usage



## LECTURE D'UN PNEU

EX.: **20/65-18 R11 R**

**20** : Largeur de la bande de roulement en cm  
**65** : Diamètre extérieur du pneu en cm  
**18** : Diamètre de la jante en pouce  
**R** : Gamme Pilot Sport R  
**11** : Cran de gomme  
**R** : Homologué route  
**CODE À BARRE** : Réglementation FIA

## À SAVOIR LA TECHNOLOGIE RFID

Le système RFID est un nouvel outil permettant de vérifier que les pneus physiquement montés sur les voitures, font bien partie de la liste des pneus autorisés, créée en début de week-end. Cela permet de s'assurer que le nombre de pneus NEUFS utilisés durant les sessions, ne dépasse pas le quota maximum autorisé par le règlement.

### LE SYSTÈME RFID : C'EST QUOI ET POUR QUOI FAIRE ?

- Le système utilise un transpondeur TAG RFID introduit dans les pneumatiques avant cuisson, encodé à l'usine après cuisson et contenant des datas permettant ensuite d'identifier les pneus à distance. Attention ! Le RFID n'est pas un capteur !
- Le contenu : CAB FIA + un CAI.
- La lecture est possible en statique à l'aide d'un Terminal RFID.
- La lecture en dynamique jusqu'à 60 km/h.

### LES AVANTAGES DU SYSTÈME RFID, CONSÉQUENCES

#### Avantages par rapport au système d'étiquette à CAB FIA.

- Supprime le problème des étiquettes FIA illisibles.
- Empêche toute possibilité de triche car le TAG RFID est verrouillé en usine (OUT ONLY).
- La lecture des TAG est instantanée et ne requiert pas un alignement du Terminal par rapport au pneu.
- Permet de gérer les stocks et la traçabilité des pneumatiques au stockage.
- Automatise le contrôle et réduit le nombre de commissaires techniques.

## **LES CONSEILS** **DU TECHNICIEN MICHELIN**

On distingue pression à froid et pression à chaud.  
**LA PRESSION À FROID** varie en fonction de la température air/sol et de la longueur des spéciales. La **PRESSION À CHAUD** correspond à la valeur mesurée en fin de spéciale.

Nous conseillons une **PRESSION À FROID**, c'est-à-dire de départ « service » à 1,8 bar.

Juste avant le départ de la spéciale il est nécessaire de refaire la pression comme indiqué ci-dessous :

|  | <b>CONDITIONS SÈCHES</b>                        | <b>CONDITION PLUIE</b>                          |
|--|---|---|
| <b>T° sol &lt; 10°<br/>Spéciales &lt; 10 kms</b>             | R5 : 1,8 bar<br>R3+R2 : AV 1,8 bar / AR 2,0 bar | R5 : 2,0 bar<br>R3+R2 : AV 2,0 bar / AR 2,1 bar |
| <b>T° sol &gt; 15° et &lt; 30°<br/>Spéciales &gt; 10 kms</b> | R5 : 1,7 bar<br>R3+R2 : AV 1,7 bar / AR 1,8bar  |   |
| <b>T° sol &gt; 30°<br/>Spéciales &gt; 20 kms</b>             | R5 : 1,6 bar<br>R3+R2 : AV 1,6 bar / AR 1,7 bar |   |

L'objectif est d'avoir une **PRESSION À CHAUD** entre :

| <b>CONDITIONS SÈCHES</b>  | <b>CONDITION PLUIE</b>    |
|---------------------------|---------------------------|
| 2,0 bar à 2,3 bar maximum | 2,1 bar à 2,3 bar maximum |

Il est important de mesurer la pression en fin de spéciale afin de connaître la valeur à chaud qui correspond à la pression de fonctionnement.

Si la pression de fonctionnement est :

- inférieure à la plage de fonctionnement : pas de grip ressenti.
- supérieure à la plage de fonctionnement : apparition de mobilité du véhicule et dégradation du fasciés d'usure.

Si la pression en fin de spéciale est trop élevée, il est recommandé d'ajuster et d'enlever au maximum 200 grammes.

En cas de pluie, il ne faut pas hésiter à remonter les pressions car le pneumatique ne prendra pas ou peu de température, de plus ceci est plus efficace pour évacuer l'eau.

Les lignes longitudinales permettent l'évacuation d'eau et évite l'aquaplaning alors que les « débouchants » améliorent le grip en cas de pollution.



# **ASPHALTE**





### PILOT SPORT R

- Profil asymétrique offrant un fort potentiel de motricité et de freinage
- Surface de contact au sol optimale en virage
- Compromis entre l'architecture et le mélange permettant une endurance et un fasciés d'usure supérieur à la concurrence



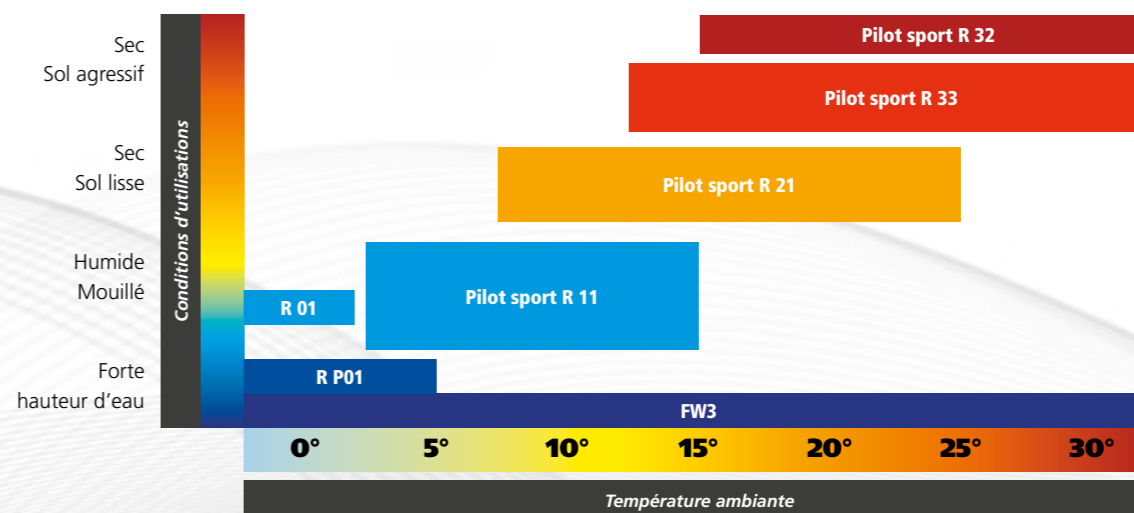
### PILOT SPORT R GT

- Architecture et sculpture optimisées pour les voitures GT
- Dérivé de la sculpture utilisée en WRC1 permettant un gain en motricité et support latéral

Disponible en :  
24/65-18 P01, 11, 21  
29/65-18 P01, 21, 31



## POSITIONNEMENT DE LA GAMME ASPHALTE



## CONDITIONS D'USAGE

| MÉLANGE      |          | SURFACE |             |              | CONDITION |        |     | TEMPÉRATURE |   |   |    |    |    |    |    |     |
|--------------|----------|---------|-------------|--------------|-----------|--------|-----|-------------|---|---|----|----|----|----|----|-----|
| Dureté       | Type     | Lisse   | Peu abrasif | Très abrasif | Mouillé   | Humide | Sec | -5          | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 30+ |
| Forte Pluie  | FW3      |         |             |              | ■         | ■      |     |             |   |   |    |    |    |    |    |     |
| Pluie        | P01      |         |             |              | ■         | ■      |     |             |   |   |    |    |    |    |    |     |
| Super Tendre | R01      |         |             |              | ■         | ■      | ■   |             |   |   |    |    |    |    |    |     |
| Tendre       | R11      |         |             |              | ■         | ■      | ■   |             |   |   |    |    |    |    |    |     |
| Medium       | R21      |         |             |              |           |        | ■   |             |   |   |    |    |    |    |    |     |
| Dur          | R32, R33 |         |             |              |           |        | ■   |             |   |   |    |    |    |    |    |     |

Le FW3 est un pneu issu du WRC. Il est utilisé sur certaines épreuves où il y a une forte hauteur d'eau.

## RÉFÉRENCES ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| CAI              | DESIGNATION | TYPE  | PROFIL | JANTE RECOMMANDÉE (") | LARGEUR BANDE DE ROULEMENT (MM) | SECTION DU PNEU (MM) | DIAMÈTRE GONFLÉ (MM) | CIRCONFÉRENCE DE ROULEMENT (MM) |
|------------------|-------------|-------|--------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| 259279           | 16/57 - 14  | R11   | Soft   | 6                     | 152                             | 180                  | 569                  | 1741                            |
| 341816           | 16/57 - 14  | R21   | Medium | 6                     | 152                             | 180                  | 569                  | 1741                            |
| 990676           | 16/57 - 14  | P01   | Pluie  | 6                     | 152                             | 180                  | 569                  | 1741                            |
| 375228           | 19/58 - 15  | R11   | Soft   | 6,5                   | 177                             | 194                  | 581                  | 1784                            |
| 730497           | 19/58 - 15  | R21 R | Medium | 6,5                   | 177                             | 194                  | 581                  | 1784                            |
| 374784           | 19/58 - 15  | R31   | Hard   | 6,5                   | 177                             | 194                  | 581                  | 1784                            |
| 053393           | 19/58 - 15  | P01   | Pluie  | 6,5                   | 177                             | 194                  | 581                  | 1784                            |
| <b>N</b> 332150  | 20/58 - 15  | R11 R | Soft   | 7                     | 193                             | 210                  | 576                  | 1811                            |
| <b>N</b> 366245  | 20/58 - 15  | R21 R | Medium | 7                     | 193                             | 210                  | 576                  | 1811                            |
| <b>N</b> 632990  | 20/58 - 15  | P01 R | Pluie  | 7                     | 193                             | 210                  | 576                  | 1811                            |
| 555082           | 19/60 - 16  | R11   | Soft   | 6,5                   | 180                             | 198                  | 602                  | 1851                            |
| 696623           | 19/60 - 16  | R21 R | Medium | 6,5                   | 180                             | 198                  | 602                  | 1851                            |
| 608664           | 19/60 - 16  | R31   | Hard   | 6,5                   | 180                             | 198                  | 602                  | 1851                            |
| 590058           | 19/60 - 16  | P01   | Pluie  | 6,5                   | 180                             | 198                  | 602                  | 1851                            |
| 828087           | 19/63 - 17  | R11 R | Soft   | 7                     | 180                             | 199                  | 631                  | 1942                            |
| 663741           | 19/63 - 17  | R21 R | Medium | 7                     | 180                             | 199                  | 631                  | 1942                            |
| 650948           | 19/63 - 17  | R31   | Hard   | 7                     | 180                             | 199                  | 631                  | 1942                            |
| 648447           | 19/63 - 17  | P01   | Pluie  | 7                     | 180                             | 199                  | 631                  | 1942                            |
| <b>N</b> A venir | 20/63 - 17  | R11 R | Soft   | 8                     | 200                             | 222                  | 626                  | 1967                            |
| 309188           | 20/63 - 17  | R21 R | Medium | 8                     | 200                             | 222                  | 626                  | 1967                            |
| 620895           | 20/65 - 18  | R01   | Soft   | 8                     | 202                             | 225                  | 648                  | 1993                            |
| 820829           | 20/65 - 18  | R11   | Soft   | 8                     | 202                             | 225                  | 648                  | 1993                            |
| 517425           | 20/65 - 18  | R21 R | Medium | 8                     | 202                             | 225                  | 648                  | 1993                            |
| 826282           | 20/65 - 18  | R32   | Hard   | 8                     | 202                             | 225                  | 648                  | 1993                            |
| 622899           | 20/65 - 18  | R33   | Hard   | 8                     | 202                             | 225                  | 648                  | 1993                            |
| 985340           | 20/65 - 18  | P01   | Pluie  | 8                     | 202                             | 225                  | 648                  | 1993                            |
| 091227           | 24/65 - 18  | R11 R | Soft   | 9                     | 226                             | 249                  | 649                  | 2038                            |
| 889408           | 24/65 - 18  | R21 R | Medium | 9                     | 229                             | 251                  | 648                  | 2038                            |
| 456226           | 24/65 - 18  | P01   | Pluie  | 9                     | 229                             | 251                  | 648                  | 2038                            |
| 018333           | 29/65 - 18  | R21 R | Medium | 12                    | 321                             | 321                  | 652                  | 2047                            |
| 894331           | 29/65 - 18  | R31 R | Hard   | 12                    | 321                             | 321                  | 652                  | 2047                            |
| 331637           | 29/65 - 18  | P01   | Pluie  | 12                    | 321                             | 323                  | 651                  | 2047                            |

⚠ Les données techniques contenues dans ce document ne sont qu'indicatives.  
Il est indispensable d'effectuer des vérifications en situation réelle.

**N** = NOUVEAUTÉ

# TERRE

 = SCULPTURE UNIQUE

 = RETAILLAGE POSSIBLE

 = CONFORME À LA RÈGLEMENTATION FIA

 **MICHELIN**



## NOUVEAUTÉ

### LTX FORCE T

- Nouvelle architecture et sculpture
- Sculpture symétrique, plus de différence gauche/droit.
- Plus de grip au freinage et à l'accélération



### LATITUDE CROSS TZ

- Pneu asymétrique avec cordon de protection
- Architecture offrant une très bonne résistance aux chocs
- La sculpture garantie un bon compromis entre motricité et adhérence au freinage
- Recommandé en cas de piste cassante

### LATITUDE CROSS TZS

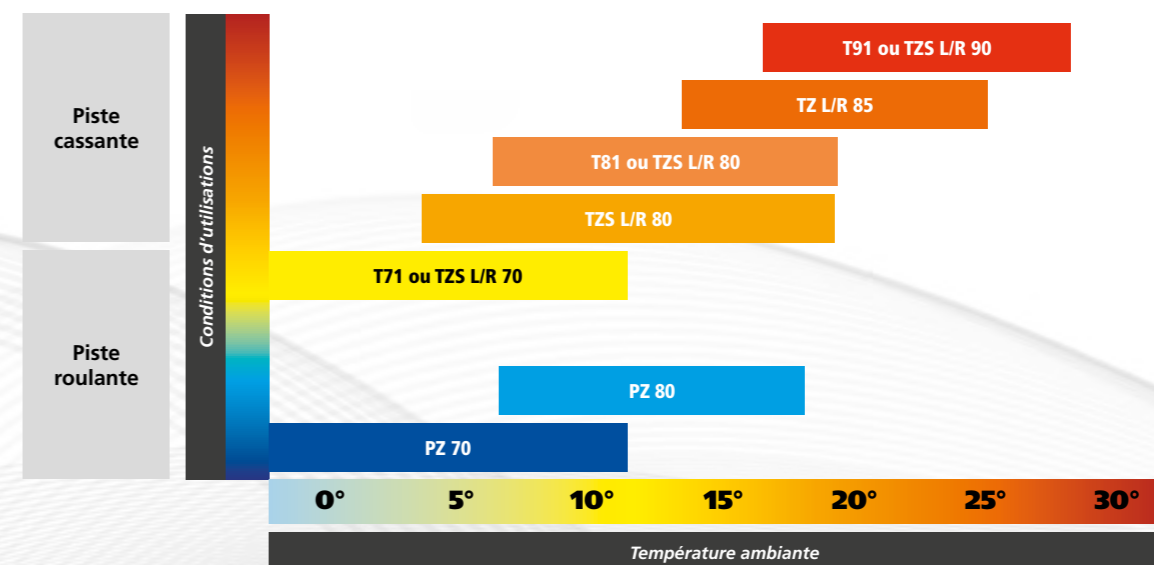
- Pneu asymétrique sans cordon de protection
- La sculpture garantie un bon compromis entre motricité et adhérence au freinage
- Architecture plus souple que le Latitude Cross TZ permettant plus de grip au freinage et un meilleur support latéral
- Destiné aux voitures du Groupe R3

### LATITUDE CROSS PZ

- Pneu asymétrique avec cordon de protection
- La sculpture garantie un bon compromis entre motricité et adhérence au freinage
- Architecture plus souple que le Latitude Cross TZ permettant plus de grip au freinage et un meilleur support latéral
- Plus léger que le Latitude Cross TZ
- Recommandé pour les pistes roulantes et les pays nordiques



## POSITIONNEMENT DE LA GAMME TERRE



## CONDITIONS D'USAGE

| MÉLANGE         |      | SURFACE |         |         | CONDITION |       |     | TEMPÉRATURE |   |   |    |    |    |    |    |     |
|-----------------|------|---------|---------|---------|-----------|-------|-----|-------------|---|---|----|----|----|----|----|-----|
| Dureté          | Type | Gravier | Compact | Cassant | Boue      | Mixte | Sec | -5          | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 30+ |
| Tendre          | 70   |         |         |         |           |       |     |             |   |   |    |    |    |    |    |     |
| Medium - Tendre | 80   |         |         |         |           |       |     |             |   |   |    |    |    |    |    |     |
| Medium          | 85   |         |         |         |           |       |     |             |   |   |    |    |    |    |    |     |
| Dur             | 90   |         |         |         |           |       |     |             |   |   |    |    |    |    |    |     |

## RÉFÉRENCES ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| CAI             | DESIGNATION | TYPE     | PROFIL | JANTE<br>RECOMMANDÉE<br>(") | LARGEUR BANDE<br>DE ROULEMENT<br>(MM) | SECTION DU PNEU<br>(MM) | DIAMÈTRE GONFLÉ<br>(MM) | CIRCONFÉRENCE<br>DE ROULEMENT<br>(MM) |
|-----------------|-------------|----------|--------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------|
| 615419          | 14/60 - 14  | TL 80    | Medium | 6                           | 146                                   | 182                     | 633                     | 1899                                  |
| 627150          | 14/60 - 14  | TL 90    | Hard   | 6                           | 146                                   | 182                     | 633                     | 1899                                  |
| 932092          | 14/62 - 15  | TL 70    | Soft   | 6                           | 145                                   | 184                     | 624                     | 1871                                  |
| 139318          | 14/62 - 15  | TL 80    | Medium | 6                           | 145                                   | 184                     | 624                     | 1871                                  |
| 342871          | 16/64 - 15  | TZ L 70  | Soft   | 6                           | 164                                   | 205                     | 644                     | 1934                                  |
| 982672          | 16/64 - 15  | TZ R 70  | Soft   | 6                           | 164                                   | 205                     | 644                     | 1934                                  |
| 850736          | 16/64 - 15  | TZ L 80  | Medium | 6                           | 164                                   | 205                     | 644                     | 1934                                  |
| 817052          | 16/64 - 15  | TZ R 80  | Medium | 6                           | 164                                   | 205                     | 644                     | 1934                                  |
| 214699          | 16/64 - 15  | TZ L 90  | Hard   | 6                           | 164                                   | 205                     | 644                     | 1934                                  |
| 251214          | 16/64 - 15  | TZ R 90  | Hard   | 6                           | 164                                   | 205                     | 644                     | 1934                                  |
| <b>N</b> 192795 | 17/65 - 15  | T 71     | Soft   | 6                           | 186                                   | 197                     | 643                     | 2019                                  |
| <b>N</b> 262110 | 17/65 - 15  | T 81     | Medium | 6                           | 186                                   | 197                     | 643                     | 2019                                  |
| <b>N</b> 989374 | 17/65 - 15  | T 91     | Hard   | 6                           | 186                                   | 197                     | 643                     | 2019                                  |
| 799488          | 17/65 - 15  | TZS L 70 | Soft   | 6                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 672244          | 17/65 - 15  | TZS R 70 | Soft   | 6                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 880446          | 17/65 - 15  | TZS L 80 | Medium | 6                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 111678          | 17/65 - 15  | TZS R 80 | Medium | 6                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 184675          | 17/65 - 15  | TZS L 90 | Hard   | 6                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 940351          | 17/65 - 15  | TZS R 90 | Hard   | 6                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 474576          | 17/65 - 15  | TZ L 80  | Medium | 7                           | 180                                   | 222                     | 646                     | 1945                                  |
| 221247          | 17/65 - 15  | TZ R 80  | Medium | 7                           | 180                                   | 222                     | 646                     | 1945                                  |
| 149188          | 17/65 - 15  | TZ L 85  | Medium | 7                           | 180                                   | 222                     | 646                     | 1945                                  |
| 182943          | 17/65 - 15  | TZ R 85  | Medium | 7                           | 180                                   | 222                     | 646                     | 1945                                  |
| 791823          | 17/65 - 15  | PZ L 70  | Soft   | 7                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 270428          | 17/65 - 15  | PZ R 70  | Soft   | 7                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 830513          | 17/65 - 15  | PZ L 80  | Medium | 7                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 509206          | 17/65 - 15  | PZ R 80  | Medium | 7                           | 180                                   | 213                     | 647                     | 1947                                  |
| 140393          | 18/66 - 15  | T71      | Soft   | 6                           | 152                                   | 180                     | 569                     | 1741                                  |

⚠ Les données techniques contenues dans ce document ne sont qu'indicatives.  
Il est indispensable d'effectuer des vérifications en situation réelle.

**N** = NOUVEAUTÉ

# NEIGE ET GLACE

 = SCULPTURE UNIQUE

 = PUCE RFID

 = CONFORME À LA  
RÈGLEMENTATION FIA

 **MICHELIN**



**NOUVEAUTÉ****15/65 - 15 NA01 RFID**

- Nouvelle architecture offrant un meilleur support latéral
- Résistance supérieure à l'arrachement des clous
- Sculpture identique au WRC1
- Vainqueur en WRC2 au Rallye de Suède 2019

**PILOT ALPIN NA01**

- Nouvelle génération de pneus neige et glace
- Nouvelle architecture permettant plus de motricité en optimisant la surface de contact au sol
- Version cloutée conforme à la réglementation du Monte Carlo
- Destiné aux voitures R2

**PILOT ALPIN NA00**

- Gomme « Super Soft »
- Sculpture lamellisée qui assure motricité et tenue de route dans les conditions hivernales.
- Existe en version RFID (18/65-18)



Version cloutée

**QU'EST CE QUE LE RFID ?**

Le RFID est une puce insérée avant la cuisson dans l'enveloppe lors de sa fabrication. Elle permet d'identifier plus rapidement les pneumatiques par les commissaires techniques grâce à une détection sans contact de la puce RFID. Ceci fluidifie le contrôle, améliore l'ergonomie tout en garantissant un code unique par produit.

**RÉFÉRENCES ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

| CAI      | DESIGNATION | TYPE       | CLOUTÉ     | JANTE RECOMMANDÉE (") | LARGEUR BANDE DE ROULEMENT (MM) | SECTION DU PNEU (MM) | DIAMÈTRE GONFLÉ (MM) | CIRCONFÉRENCE DE ROULEMENT (MM) |      |
|----------|-------------|------------|------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------|
| <b>N</b> | 043907      | 15/65 - 15 | NA01R RFID | Clouté                | 7                               | 150                  | 204                  | 650                             | 1954 |
| <b>N</b> | 958109      | 15/65 - 15 | NA01L RFID | Clouté                | 7                               | 150                  | 204                  | 650                             | 1954 |
|          | 857931      | 16/61 - 15 | NA00       | -                     | 6                               | 167                  | 200                  | 612                             | 1836 |
|          | 460943      | 16/61 - 16 | NA01       | -                     | 6,5                             | 160                  | 196                  | 493                             | 1934 |
|          | 066330      | 16/61 - 17 | NA00       | -                     | 7                               | 164                  | 200                  | 615                             | 1844 |
|          | 139571      | 18/65 - 18 | NA00 RFID  | -                     | 8                               | 178                  | 222                  | 648                             | 1955 |

⚠ Les données techniques contenues dans ce document ne sont qu'indicatives. Il est indispensable d'effectuer des vérifications en situation réelle.

**N** = NOUVEAUTÉ

# COURSE DE CÔTE



## NOUVEAUTÉ

### PILOT SPORT H S5C

- Mise en régime rapide comme son prédécesseur
- Constance sur toute la durée de la montée
- Nouveau mélange qui a fortement atténué le pickup



## RÉFÉRENCES ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| CAI      | DESIGNATION | TYPE       | JANTE RECOMMANDÉE (*) | LARGEUR BANDE DE ROULEMENT (MM) | SECTION DU PNEU (MM) | DIAMÈTRE GONFLÉ (MM) | CIRCONFÉRENCE DE ROULEMENT (MM) |      |
|----------|-------------|------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------|
|          | 417166      | 20/54 - 13 | S5C                   | 9J13                            | 199                  | 245                  | 541                             | 1661 |
| <b>N</b> | 166944      | 22/54 - 13 | S5C                   | 10J13                           | 220                  | 270                  | 541                             | 1661 |
| <b>N</b> | 799284      | 24/57 - 13 | S5C                   | 10J13                           | 241                  | 289                  | 585                             | 1765 |
|          | 308815      | 26/64 - 13 | S5C                   | 12J13                           | 288                  | 328                  | 634                             | 1958 |
|          | 024687      | 19/57 - 15 | S5B                   | 7J17                            | 185                  | 212                  | 568                             | 1759 |
| <b>N</b> | 546802      | 19/57 - 15 | S5C                   | 7J17                            | 185                  | 206                  | 573                             | 1774 |
|          | 816036      | 20/61 - 17 | S5B                   | 8J17                            | 190                  | 221                  | 604                             | 1861 |
| <b>N</b> | 384649      | 20/61 - 17 | S5C                   | 8J17                            | 187                  | 219                  | 606                             | 1870 |
|          | 628978      | 24/61 - 17 | S5B                   | 9J17                            | 235                  | 249                  | 605                             | 1872 |
| <b>N</b> | 562022      | 24/61 - 17 | S5C                   | 9J17                            | 235                  | 250                  | 605                             | 1857 |
|          | 833429      | 24/65 - 18 | S5A                   | 9J18                            | 229                  | 251                  | 647                             | 1988 |
| <b>N</b> | 658524      | 24/65 - 18 | S5C                   | 9J18                            | 229                  | 251                  | 647                             | 1988 |
|          | 869437      | 27/65 - 18 | S5A                   | 11J18                           | 262                  | 298                  | 647                             | 1988 |
| <b>N</b> | 547868      | 27/65 - 18 | S5C                   | 11J18                           | 262                  | 298                  | 647                             | 1988 |
| <b>N</b> | 667424      | 30/65 - 18 | S5C                   | 12.5J18                         | 288                  | 329                  | 650                             | 1996 |
| <b>N</b> | 472130      | 31/71 - 18 | S5C                   | 13J18                           | 316                  | 343                  | 709                             | 2192 |


⚠ Les données techniques contenues dans ce document ne sont qu'indicatives. Il est indispensable d'effectuer des vérifications en situation réelle.

**N** = NOUVEAUTÉ

# COMPÉTITION HISTORIQUE



Rég.  = CONFORME À LA  
RÈGLEMENTATION FIA

 = SCULPTURE

 **MICHELIN**



## **TB 5 +** **NOUVEAUTÉ** LE ROI DES ROUTES SÈCHES

- Usage sur route sèche et abrasive
- Nouvelle architecture apportant plus de grip latéral
- Nouveau mélange issu des technologies modernes permettant un meilleur warm-up
- **Un produit plus facile à utiliser et plus constant dans la performance**

Deux déclinaisons de gomme possibles :

- TB 5+ F gomme tendre (soft équivalent au mélange R11 moderne)
- TB 5+ R gomme intermédiaire (médium équivalent au mélange R21 moderne).

## **TB 5**

- Utilisation route sèche, abrasive et fortes sollicitations.
- Existe en gomme soft (TB 5 F) et gomme hard (TB 5 R)



## **TB 15** UN PNEU COURSE HOMOLOGUÉ ROUTE

- Pneus mixtes
- **Très bonnes performances sur les routes humides**



## **PB20** LE MAXI-PLUIE SPÉCIAL V.H.C.

- Taux d'entaillement très élevé
- **Adhérence optimales sur route détrempée**

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

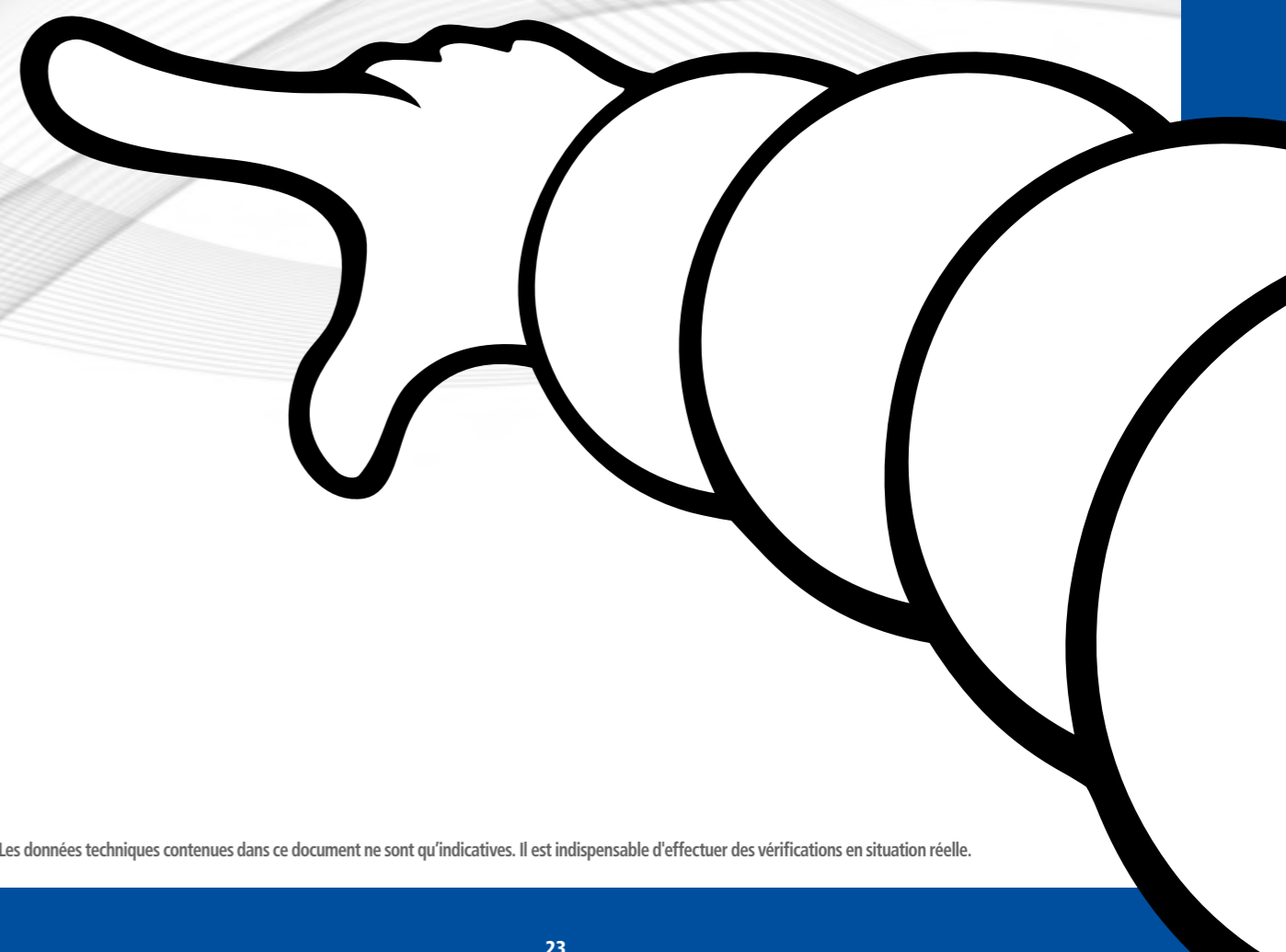
| GAMMES                                      | Désignation Michelin pour les pneus de compétition | Dimension métrique équivalente + indice de charge et de vitesse | Diam. ext. (mm) | Circon-férence de roulement (mm) | Largeurs de jantes ETRTO recommandées (pouces) | Section / Jante (mm / pouces) |
|---|--|---|-----------------|----------------------------------|--|-------------------------------|
|   |  |   |                 |                                  |  |                               |
|   | 16/53-13 TB5+ R                                    | 185/55 R 13 72 V  | 533             | 1677                             | 5 à 6,5  |                               |
|   | 20/53-13 TB5+ F                                    | 245/40 R 13 77 V  | 528             | 1659                             | 8 à 9,5  |                               |
|   | 20/53-13 TB5+ R                                    | 245/40 R 13 77 V  | 528             | 1659                             | 8 à 9,5  |                               |
|   | 18/60-15 TB5+ F                                    | 225/50 R 15 79 V  | 608             | 1912                             | 6 à 8  |                               |
|   | 18/60-15 TB5+ R                                    | 225/50 R 15 79 W  | 608             | 1912                             | 6 à 8  |                               |
|   | 23/59-15 TB5+ R                                    | 265/40 R 15 92 W  | -               | -                                | 8,5 à 10                                       |                               |
|   | 23/62-15 TB5+ F                                    | 270/45 R 15 86 W  | -               | -                                | 8,5 à 10,5                                     |                               |
|   | 23/62-15 TB5+ R                                    | 270/45 R 15 86 W  | -               | -                                | 8,5 à 10,5                                     |                               |
|   | 26/61-15 TB5+ F                                    | 285/40 R 15 87 W  | 611             | 1920                             | 9,5 à 11                                       |                               |
|   | 26/61-15 TB5+ R                                    | 285/40 R 15 87 W  | 611             | 1920                             | 9,5 à 11                                       |                               |
|   | 29/61-15 TB5+ R                                    | 335/35 R 15 93 W  | -               | -                                | 11 à 13  |                               |
| <b>TB5</b>                                  | 16/53 - 13 TB 5 F                                  | 185/55 R 13 72 V  | 531             | 1625                             | 5 à 6,5  | 195 / 6                       |
|   | 20/53 - 13 TB 5 F                                  | 245/40 R 13 77 V  | 531             | 1625                             | 8 à 9,5  | 252 / 9                       |
|   | 18/60 - 15 TB 5 F                                  | 225/50 R 15 79 V  | 605             | 1857                             | 6 à 8  | 230 / 7                       |
|   | 18/60 - 15 TB 5 R                                  | 225/50 R 15 79 W  | 605             | 1857                             | 6 à 8  | 230 / 7                       |
|   | 23/62 - 15 TB 5 F                                  | 270/45 R 15 86 W  | 620             | 1903                             | 8,5 à 10,5                                     | 278 / 9                       |
|   | 23/62 - 15 TB 5 R                                  | 270/45 R 15 86 W  | 620             | 1903                             | 8,5 à 10,5                                     | 278 / 9                       |
|   | 23/59 - 15 TB 5 R                                  | 265/40 R 15 92 W  | 592             | 1817                             | 8,5 à 10,5                                     | 269 / 9                       |
|   | 26/61 - 15 TB 5 F                                  | 285/40 R 15 87 W  | 610             | 1871                             | 9,5 à 11                                       | 291 / 10                      |
|   | 26/61 - 15 TB 5 R                                  | 285/40 R 15 87 W  | 610             | 1871                             | 9,5 à 11                                       | 291 / 10                      |
|   | 29/61 - 15 TB 5 R                                  | 335/35 R 15 93 W  | 616             | 1890                             | 11 à 13  | 341 / 11,5                    |
| <b>TB 15 (MIXTE)<br/>PB 20 (MAXI-PLUIE)</b> | 16/53 - 13 TB15                                    | 175/60 R 13 72 V  | 536             | 1640                             | 5 à 6  | 189 / 6                       |
|   | 20/53 - 13 TB15                                    | 225/45 R 13 77 V  | 533             | 1635                             | 7 à 8,5  | 231 / 8                       |
|   | 15/60 - 15 TB 15                                   | 170/65 R 15 77 V  | 601             | 1847                             | 5 à 6  | 185 / 6                       |
|   | 18/60 - 15 TB 15                                   | 215/55 R 15 79 V  | 612             | 1885                             | 6 à 7,5  | 224 / 7                       |
|   | 23/62 - 15 TB 15                                   | 270/45 R 15 86 V  | 625             | 1923                             | 8,5 à 10,5                                     | 268 / 9                       |
|   | 26/61 - 15 TB 15                                   | 295/40 R 15 87 V  | 615             | 1891                             | 10 à 11,5                                      | 288 / 10                      |
|   | 29/61 - 15 TB 15                                   | 335/35 R 15 93 V  | 621             | 1903                             | 11 à 13  | 330 / 11,5                    |
|   | 18/60 - 15 PB 20                                   | 205/55 R 15 79 H  | 609             | 1869                             | 5,5 à 7,5                                      | 220 / 6,5                     |
|   | 23/62 - 15 PB 20                                   | 275/45 R 15 86 H  | 628             | 1928                             | 8,5 à 10,5                                     | 266 / 9                       |

⚠ Les données techniques contenues dans ce document ne sont qu'indicatives. Il est indispensable d'effectuer des vérifications en situation réelle.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

| GAMMES      | Désignation Michelin pour les pneus de compétition | Largeurs moyennes des boudins mesurés en mm, à 1b8 et à 25°C |             |           |             |           |             |           |             |           |             |            |              |            |
|-------------|--|--|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|--------------|------------|
|             |  | Jantes 5"  | Jantes 5,5" | Jantes 6" | Jantes 6,5" | Jantes 7" | Jantes 7,5" | Jantes 8" | Jantes 8,5" | Jantes 9" | Jantes 9,5" | Jantes 10" | Jantes 10,5" | Jantes 11" |
| <b>TB5+</b> | 16/53-13 TB5+ F                                    | 178,08   | 183,08      | 188,28    | 193,28      |           |             |           |             |           |             |            |              |            |
|             | 16/53-13 TB5+ R                                    | 178,08   | 183,08      | 188,28    | 193,28      |           |             |           |             |           |             |            |              |            |
|             | 20/53-13 TB5+ F                                    |  |             |           |             |           |             | 237,88    | 243,08      | 248,08    | 253,28      |            |              |            |
|             | 20/53-13 TB5+ R                                    |  |             |           |             |           |             | 237,88    | 243,08      | 248,08    | 253,28      |            |              |            |
|             | 18/60-15 TB5+ F                                    |  |             | 212,78    | 217,78      | 222,98    | 227,98      | 232,98    |             |           |             |            |              |            |
|             | 18/60-15 TB5+ R                                    |  |             | 212,78    | 217,78      | 222,98    | 227,98      | 232,98    |             |           |             |            |              |            |
|             | 23/59-15 TB5+ R                                    |  |             |           |             |           |             | EN COURS  |             |           |             |            |              |            |
|             | 23/62-15 TB5+ F                                    |  |             |           |             |           |             | EN COURS  |             |           |             |            |              |            |
|             | 23/62-15 TB5+ R                                    |  |             |           |             |           |             | EN COURS  |             |           |             |            |              |            |
|             | 26/61-15 TB5+ F                                    |  |             |           |             |           |             |           |             |           | 283,63      | 288,63     | 293,63       | 298,83     |
|             | 26/61-15 TB5+ R                                    |  |             |           |             |           |             |           |             |           | 283,63      | 288,63     | 293,63       | 298,83     |
|             | 29/61-15 TB5+ R                                    |  |             |           |             |           |             | EN COURS  |             |           |             |            |              |            |

⚠ Les données techniques contenues dans ce document ne sont qu'indicatives. Il est indispensable d'effectuer des vérifications en situation réelle.



## RÉFÉRENCES SUPPRIMÉES EN 2019

### ASPHALTE

| CAI    | DESIGNATION | TYPE | PROFIL | STATUT |
|--------|-------------|------|--------|--------|
| 127807 | 20/65 - 18  | R31  | Hard   | S      |
| 712902 | 24/65 - 18  | SA02 | Soft   | S      |
| 378850 | 24/65 - 18  | SA20 | Medium | S      |
| 031876 | 24/65 - 18  | PE00 | Pluie  | S      |
| 963741 | 29/65 - 18  | SA22 | Medium | X      |
| 827217 | 29/65 - 18  | SA32 | Hard   | S      |
| 948964 | 29/65 - 18  | PE00 | Pluie  | S      |

### TERRE

| CAI    | DESIGNATION | TYPE | PROFIL | STATUT |
|--------|-------------|------|--------|--------|
| 002807 | 18/66 - 15  | T70  | Medium | X      |
| 398714 | 18/66 - 15  | T 80 | Medium | X      |

### NEIGE ET GLACE

| CAI    | DESIGNATION | TYPE  | PROFIL | STATUT |
|--------|-------------|-------|--------|--------|
| 755122 | 9/58 - 13   | NA00  | Clouté | X      |
| 462467 | 9/58 - 14   | NA00  | Clouté | X      |
| 862103 | 10/65 - 15  | NA00  | Clouté | X      |
| 351973 | 10/65 - 15  | NA00  | -      | S      |
| 441325 | 10/65 - 16  | NA00  | Clouté | X      |
| 101001 | 10/65 - 16  | NA00  | -      | S      |
| 789925 | 10/65 - 16  | GEL00 | Clouté | X      |
| 262497 | 10/65 - 16  | GER00 | Clouté | X      |

### COURSE DE CÔTE

| CAI    | DESIGNATION | TYPE | PROFIL     | STATUT |
|--------|-------------|------|------------|--------|
| 472441 | 20/54 - 13  | S5A  | Ultra Soft | S      |
| 643143 | 20/54 - 13  | S5B  | Ultra Soft | X      |
| 811674 | 22/54 - 13  | S5B  | Ultra Soft | X      |
| 102571 | 24/57 - 13  | S5A  | Ultra Soft | S      |
| 920069 | 24/57 - 13  | S5B  | Ultra Soft | X      |
| 628267 | 26/64 - 13  | S5B  | Ultra Soft | X      |

X = jusqu'à épuisement des stocks  
S = supprimé définitivement

# GUIDE UTILISATION PNEUMATIQUES RALLYÉ ET COMPÉTITION HISTORIQUE



## INTRODUCTION

Nous vous recommandons de respecter les conseils de sécurité et d'utilisation suivants.

Ces conseils sont valables sous réserve de dispositions réglementaires locales plus contraignantes, édictées ou prescrites par les organisateurs des compétitions, des raids ou des circuits en ce qui concerne les pneumatiques. Le non respect de ces consignes ou mode opératoire peut donner lieu à un équipement ou un montage incorrect et provoquer une déchéance prématurée du pneu.

L'usage sur les circuits type virage relevé (banking) impose des pneumatiques et/ou des conditions d'usage spécifiques. Avant toute utilisation prendre connaissance des préconisations d'usage sur notre site Internet [www.michelinmotorsport.com](http://www.michelinmotorsport.com) ou renseignez-vous auprès du service Michelin : 00 33 (0) 4 73 30 14 55.

## PRÉCONISATIONS

### Règles de vérification avant utilisation

Le choix d'un pneumatique doit être conforme à l'équipement du véhicule, défini par le constructeur et le fabricant de ce véhicule. Sur un même essieu, s'assurer que les pneumatiques soient de même type (marque, appellation commerciale, dimensions, structure).

### S'assurer avant montage :

- Que le diamètre de la jante corresponde exactement au diamètre intérieur du pneu.
- Que la largeur de la jante soit conforme à celle préconisée par la constructeur ou à défaut aux normes citées (ETRTO, TRA, JATMA,...).
- Que le type de la jante (tubeless, tube type) corresponde au type de l'enveloppe.
- Que la jante soit en bon état et ne présente pas de détérioration (cricque, déformation,...).
- Que la jante ait une résistance permettant de supporter la pression nécessaire au montage.
- Que les pneumatiques ne présentent aucune trace de réparation.
- Que l'état des valves est correct, sinon procéder à leur remplacement.

## RETAILLAGE DES PNEUMATIQUES

- Le retailage modifie les caractéristiques et les performances du pneumatique. Cette opération nécessite un équipement et un outillage approprié et le respect de consignes.
- Le retailage d'un pneumatique déjà utilisé (pas neuf), est interdit.
- Avant toute opération de retailage, prendre contact auprès du service Michelin : 00 33 (0) 4 73 30 14 55.

**Rappel :** Le retailage ou recreusage des pneumatiques homologués ECE R30, donc destinés à l'usage sur voies publiques, est interdit.

## CONDITIONS D'USAGE

- Ne jamais effectuer de traitement chimique de la gomme de la bande de roulement.
- Ne pas utiliser des pneumatiques dont on ignore le passé.
- Dans le cadre d'utilisation d'armoires chauffantes, ne jamais mettre les ensembles montés en contact avec des parties métalliques et/ou en vis-à-vis direct avec la source de chaleur.
- S'assurer que les valeurs de pression, carrossage, vitesse et charge à l'essieu sont celles recommandées par Michelin en fonction de l'usage prévu (réactualiser les recommandations selon l'usage)

Des préconisations d'usages standards sont disponibles sur notre site Internet [www.michelinmotorsport.com](http://www.michelinmotorsport.com) ou renseignez-vous auprès du service Michelin : 00 33 (0) 4 73 30 14 55.

## LE MONTAGE ET LE DÉMONTAGE D'UN PNEUMATIQUE

Le montage, démontage, gonflage et équilibrage des pneumatiques doivent être effectués avec du matériel approprié et en bon état ; confiés à du personnel formé et qualifié, qui assurera notamment :

- Le respect des règles constructeurs et légales dans le choix des pneumatiques.
- L'examen préalable de l'aspect extérieur et intérieur du pneumatique par le monteur.
- Le respect des procédures de montage, démontage, équilibrage et gonflage du pneumatique.
- Le respect du positionnement du pneumatique sur le véhicule (gauche, droite ; avant, arrière).
- Le respect de la pression d'utilisation.
- Les appareils de mesure tel que le manomètre, clé dynamométrique doivent être étalonnés et contrôlés au moins une fois par an par un organisme agréé ou à défaut par le fournisseur ou le fabricant.

### Montage - Démontage :

- S'assurer que les appareils de montage soient adaptés au type de montage. Pour l'utilisation de ces appareils, se reporter au manuel d'utilisation du fabricant de la machine.
- Respecter le sens de montage pour un pneumatique à roulage directionnel.
- Lubrifier les sièges de la jante et les talons de l'enveloppe, avec un produit approprié.
- En cas de montage tube type (avec chambre à air), la dimension de la chambre à air doit correspondre à celle du pneumatique (section et diamètre) et la jante doit être en état de recevoir la chambre à air sans la détériorer.

### Gonflage

- Remarque importante : n'utiliser que les installations de gonflage prévues à cet effet. En aucun cas l'opérateur ne doit rester à

proximité immédiate de l'ensemble pneumatique. Par conséquent, il faut s'assurer que le tuyau d'air comprimé fixé à la valve soit muni d'un clip de sécurité et qu'il ait une longueur suffisante afin que l'opérateur puisse se placer en dehors des trajectoires d'éventuelles projections, en cas d'incident. Eloigner les personnes étrangères à l'opération de gonflage du lieu où elle s'effectue.

- Retirer l'intérieur de la valve.
- Amorcer le gonflage et vérifier le bon centrage des talons par rapport au rebord jante.
- Si les talons sont mal centrés, dégonfler et recommencer complètement l'opération y compris la lubrification.
- Continuer de gonfler jusqu'à 3.5 bars pour obtenir une bonne mise en place des talons. Pour des pressions supérieures, utiliser une cage de protection lors du gonflage du pneumatique.
- Remettre l'intérieur de la valve et ajuster à la pression d'utilisation.
- Mettre le bouchon en polyamide avec joint pour assurer une étanchéité complète.

### Equilibrage

- L'équilibrage des quatre roues est préconisé pour une utilisation sur circuit.
- Les machines d'équilibrage doivent être étalonnées conformément aux prescriptions des fabricants.
- On portera une attention particulière aux dispositifs de centrage (cône / plateau à vis) de l'ensemble sur la machine.

## STOCKAGE ET TRANSPORT

Il convient de respecter certains points importants lors du stockage et du transport tels que la température qui doit être supérieure à :

| Gamme           | Température minimum de stockage | Température minimum de transport |
|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Slick (Circuit) | 10°C                            | 15°C                             |
| Pluie (Circuit) | 5°C                             | 10°C                             |

De plus, les pneumatiques ne doivent pas être soumis à :

- Une exposition directe et prolongée au soleil
- Des sources de forte chaleur et d'humidité (stockage dans des conditions climatiques type tropicales)
- Des solvants, lubrifiants, carburants et autres produits chimiques
- Des dégagements d'ozone provoqués par des appareils tels qu'un transformateur, poste à souder, moteur électrique,...
- Un stockage de longue durée en pile.

Le non-respect de ces recommandations de stockage peut diminuer de manière importante la durée pendant laquelle le pneumatique conservera ses performances.

Le lieu de stockage doit être sec, aéré, sans lumière directe et réservé aux pneumatiques. Des râteliers permettant de stocker verticalement les pneumatiques, sont à utiliser pour éviter les tensions sur les carcasses.

## VEILLISSEMENT DES PNEUS

- Les pneus vieillissent même s'ils n'ont pas été utilisés, ou s'ils ne l'ont été qu'occasionnellement, l'âge excessif des pneumatiques entraîne une possible perte d'adhérence.
- Retirer du roulage des pneumatiques présentant des signes manifestes de vieillissement ou de fatigue (craquelures de la gomme de la bande de roulement, de l'épaule, du flanc de la zone basse, déformation, ...). En cas de doute s'adresser à un professionnel du pneu.
- Nous recommandons d'utiliser les pneus Compétition Michelin au maximum dans les vingt-quatre mois suivant leur date d'achat (dans les 3 mois en cas de stockage dans des conditions sévères type tropicales).

## VALVE

- Respecter les consignes d'usage fournies par les fabricants (serrage et compatibilité avec la jante, nature des alliages, géométrie).
- Revisser systématiquement le bouchon de valve en polyamide avec joint (matériau nécessaire pour une bonne tenue thermique). Celui-ci assure la protection du mécanisme de valve ainsi que l'étanchéité totale de l'ensemble pneumatique.
- S'assurer du bon état de la valve (absence d'ovalisation, de trace de choc,...).
- Vérifier régulièrement les couples de serrage des valves vissées.
- N'utiliser que des valves métallique (circuit) ou des valves en caoutchouc (rallye).

## SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

- Vérification de la pression des pneus avant chaque sortie et correction de cette pression si elle ne correspond plus à la pression d'utilisation. La pression des pneumatiques doit être vérifiée à froid (pneu qui n'a pas roulé, qui n'a pas été chauffé).
- Le gonflage à l'azote ne dispense pas de vérifications régulières de la pression des pneumatiques.
- En cas de perte de pression inhabituelle, vérifier l'état externe et interne du pneumatique ainsi que l'état de la roue et de la valve.
- Toute perforation, coupure, déformation visible doit faire l'objet d'un examen approfondi par un professionnel du pneumatique. Ne jamais utiliser sans l'intervention d'un professionnel, un pneumatique endommagé ou ayant roulé à plat.

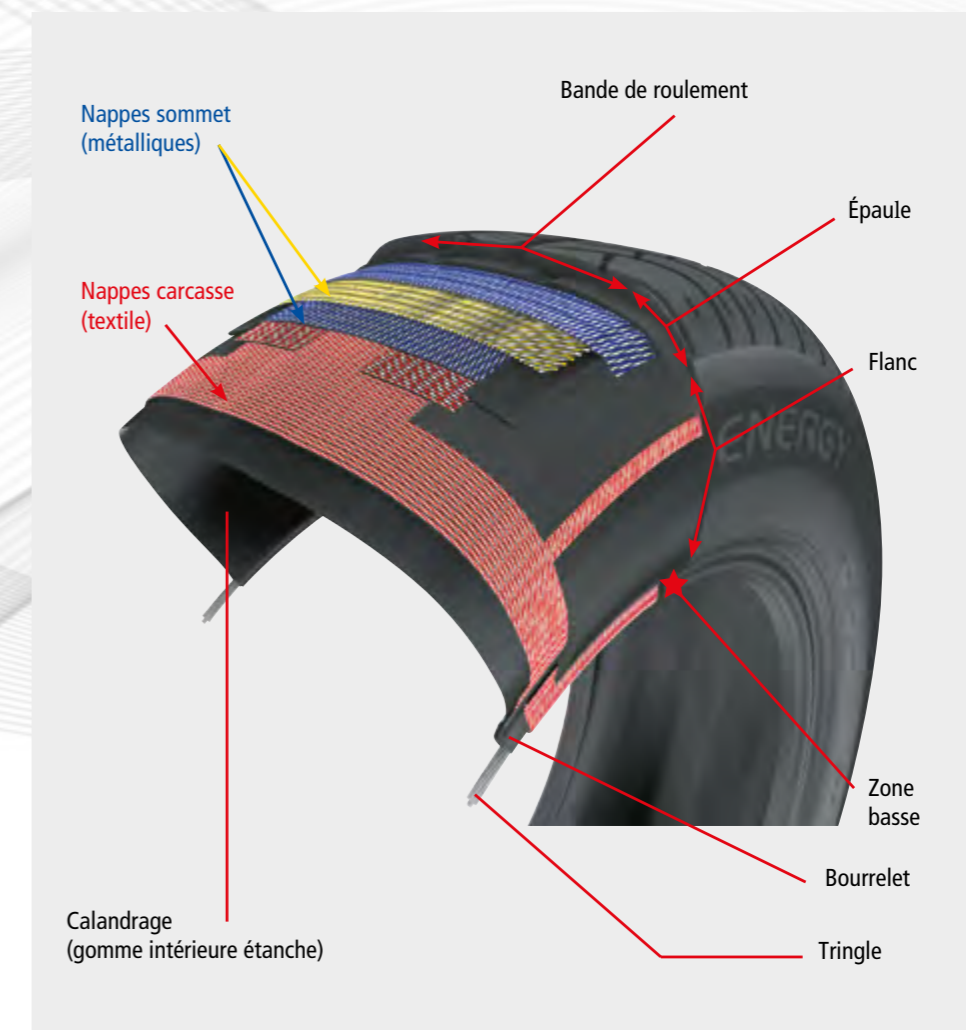
# **AVARIE RECONNAÎTRE ET AGIR**



## **DOMMAGES SUR LES PNEUMATIQUES**

### **AUCUNE BLESSURE NI DÉFORMATION N'EST À NÉGLIGER**

Toute blessure visible ou manifestation anormale (déformation flanc ou bande de roulement, coupure profonde, cassure, apparition de vibrations, tirage subi du véhicule, etc.) doivent faire l'objet d'un examen approfondi. Le diagnostic permettra d'établir la réparabilité de l'enveloppe ou son retrait définitif du roulage.



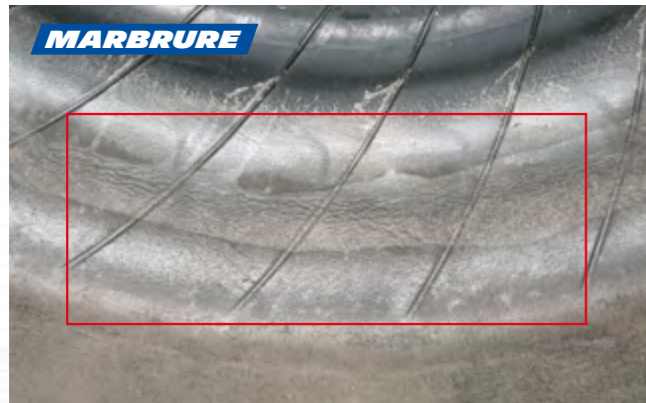
## LES CONSÉQUENCES DU SOUS-GONFLAGE

Tout roulage à pression insuffisante entraîne des flexions excessives de l'enveloppe provoquant un échauffement anormal et des dégradations irréversibles.

Les manifestations et conséquences d'un roulage en sous-gonflage peuvent se présenter sous la forme de :

1. Marbrures (plissement du calandrage intérieur).
2. Dislocation de toute ou partie du calandrage intérieur.
3. Perte totale ou partielle de la bande de roulement.
4. Rupture circulaire de la nappe carcasse.

Les manifestations sont indétectables de l'extérieur, d'où la nécessité en cas de crevaisson, de démonter le pneu pour vérifier son état.



Une enveloppe présentant des marbrures ne doit en aucun cas être réparée et remise en roulage.



## CRAQUELURES

**Description**  
Craquelures bande de roulement.

**Origines**  
Vieillesse des produits. Exposition ozone, UV, utilisation de produit nettoyage agressif. Risque d'évolution vers cassures.

**Évolutions**  
Cassures.

- Vérifications/conseils**
- Vérifier les conditions d'utilisation, de parking/stockage et d'entretien du véhicule.
  - Remplacer le ou les produits concernés si les craquelures sont profondes et atteignent les nappes ou la carcasse.



## SÉPARATION AU SOMMET



**Constat**  
Arrachement de tout ou partie de la bande de roulement

**Cause(s) probable(s)**  
Ces arrachements sont la conséquence de séparations entre les éléments constitutifs de la structure interne, généralement provoquées par un échauffement excessif dû :  
- à un roulage prolongé en sous-gonflage ou en surcharge  
- à un équipement non conforme aux préconisations du constructeur du véhicule (indices charge/vitesse)

- à l'oxydation généralisée de la structure métallique interne, due à des coupures, perforations, agressions diverses de la bande de roulement.

**Conseils**  
**Pneu** : à retirer du roulage  
**Véhicule** :  
- vérifier tous les pneumatiques du véhicule  
- respecter les préconisations constructeur (indices charge/vitesse)  
- vérifier et rétablir les pressions selon conseils constructeur ou à défaut manufacturier.

## DÉFORMATIONS



**Constat**  
Boursoufflure(s), hernie(s) localisée(s) avec ou sans traces de choc (coupures, griffures, etc.)

**Cause(s) probable(s)**  
Ces déformations sont la conséquence d'une rupture accidentelle d'un ou plusieurs câble(s) de la nappe carcasse provoquée par :  
- contact avec un obstacle (trottoir, nid de poule...),  
- pincement du flanc entre obstacle et jante.

Le sous-gonflage et la surcharge favorisent ce type de détériorations.

**Conseils**  
**Pneu** : à retirer du roulage  
**Véhicule** : vérifier l'état de la jante



## **QUE FAIRE EN CAS D'AVARIES ?**

Lorsque qu'un client utilisateur constate une avarie il doit en faire part à son distributeur ou bien au technicien Michelin sur place.

En cas d'absence du technicien sur l'événement, le distributeur officiel Michelin doit récolter les informations ci-dessous et les transmettre au technicien Michelin de son pays ou responsable du championnat.

La réclamation doit être rédigée et envoyée par le technicien Michelin au Service Qualité Michelin.

Les données importantes à transmettre au technicien Michelin sont :

- **L'identification du client** : team/ nom pilote / adresse / tél / adresse mail
- **Le client attend-il une réponse ?**
- **Quel évènement ?** Championnat / circuit / date / étape (course, qualification, test..)
- **Quel véhicule ?** marque / modèle / puissance / cylindrée / 2WD/4WD / catégorie
- **Quel pneumatique ?** dimension/position /jante utilisée/ FIA/Vignette. Le pneu a-t-il roulé ?
- **Quelles conditions d'utilisation ?** carrossage / pression à froid / pression à chaud / distance totale parcourue par le pneu / températures air et sol
- **Quels dommages ?** matériels ? corporels ?
- **Description du problème**
- **Combien de pneus impactés ?**
- **Joindre des photos si possible**

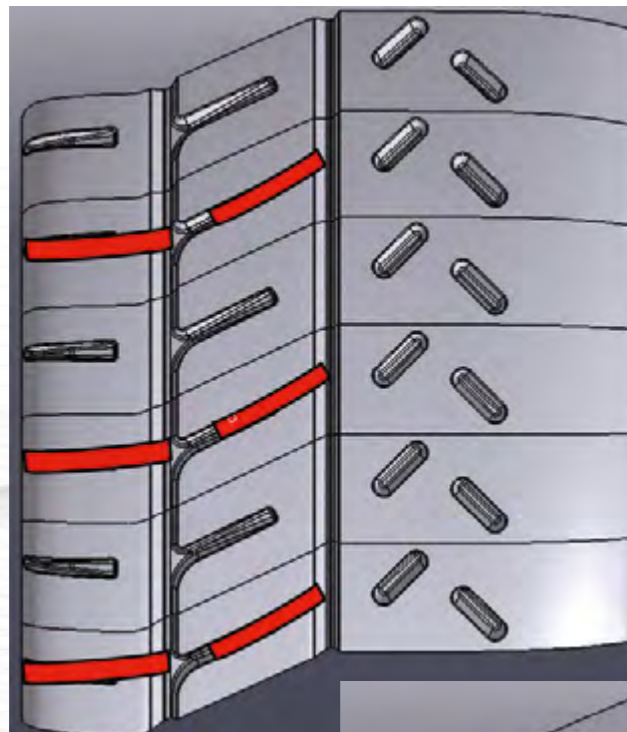
La richesse des informations contribuent fortement à la qualité et rapidité de la réponse.

## **RETAILLAGE PNEUMATIQUES RALLYÉ**

## RETAILLAGE PNEU ASPHALTE

Notre gamme de pneu asphalte PILOT SPORT R  
peut être retaillée de deux façons :

### 1. Usage "WET"



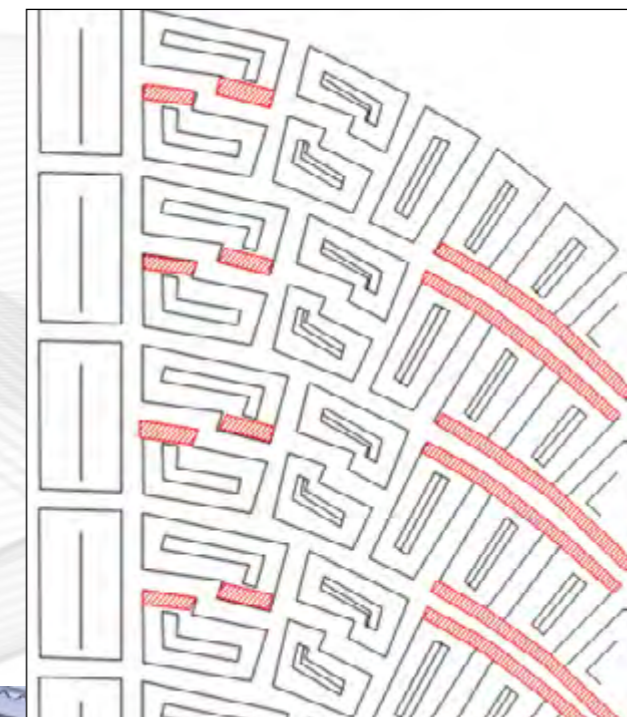
### 2. Usage «FULL WET»



## RETAILLAGE PNEU TERRE

Nous avons deux gammes de pneumatiques  
terre qui ont deux sculptures différentes :

### 1. Sculpture LATITUDE CROSS TZS / TZ / PZ



### 2. Sculpture LTX FORCE T



Côté carrossé  
Ext. véhicule

Côté non carrossé  
Ext. véhicule

**PRÉCONISATIONS D'USAGE**  
**PNEUMATIQUES**  
**RALLYE**  
**ET COMPÉTITION**  
**HISTORIQUE**



**RECOMMANDATIONS**  
**IMPORTANTES RELATIVES**  
**AUX PNEUS 4R RALLYE**

**COMPÉTITION CLIENT**

**Nous demandons à tout utilisateur de pneus compétition client Auto du Groupe Michelin pour le Rallye, de prendre connaissance du « Guide d'Utilisation » se trouvant dans ce document.**

- Les pneumatiques Michelin Compétition sont destinés à un usage compétition sur route fermée et non à un usage routier hors compétition.
- Le dépassement du niveau de certaines préconisations (ex Carrossage ou pression faible) peut causer une dégradation du pneumatique ou une dégradation des performances : usure plus rapide du pneu, impact sur l'équilibre véhicule (sous ou sur virage).
- L'intégrité de la construction du pneu rallye est garantie pour le potentiel d'usure ou d'adhérence.
- Ces préconisations s'entendent en dehors des aléas de roullages tels que les crevaisons.

**Pour toute utilisation en dehors des préconisations définies, prendre contact avec les services techniques Michelin de l'activité Rallye.**

› Tél. + 33 (0) 4 73 32 90 25

## 9/58-13

### Preconisation Rallye Glace : 9/58-13 NA00

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Usage                    | Rallye Neige et Glace - Snow and Ice Rally |
| Charge maximum           | NA DaN                                     |
| Vitesse maximum          | NA Km/h                                    |
| Jante nominal            | 5 J 13                                     |
| Pression minimum à froid | 1.7 Bar                                    |
| Distance d'un relais     | NA Km                                      |

## 9/58-14

### Preconisation Rallye Glace : 9/58-14 NA00

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Usage                    | Rallye Neige et Glace - Snow and Ice Rally |
| Charge maximum           | NA DaN                                     |
| Vitesse maximum          | NA Km/h                                    |
| Jante nominal            | 5 J 14                                     |
| Pression minimum à froid | 1.7 Bar                                    |
| Distance d'un relais     | NA Km                                      |

## 10/65-15

### Preconisation Rallye Glace : 10/65-15 NA00

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Usage                    | Rallye Neige et Glace - Snow and Ice Rally |
| Charge maximum           | NA DaN                                     |
| Vitesse maximum          | NA Km/h                                    |
| Jante nominal            | 5 J 15                                     |
| Pression minimum à froid | 1.7 Bar                                    |
| Distance d'un relais     | NA Km                                      |

## 10/65-16

### Preconisation Rallye Glace : 10/65-16 NA00 / GER00 / GEL00

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Usage                    | Rallye Neige et Glace - Snow and Ice Rally |
| Charge maximum           | NA DaN                                     |
| Vitesse maximum          | NA Km/h                                    |
| Jante nominal            | 5 J 16                                     |
| Pression minimum à froid | Minimum 1,6 - max 2.0 Bar                  |
| Distance d'un relais     | NA Km                                      |

## 16/57-14

### Preconisation Rallye : 16/57-14 R21 / SA30 / R11 / P01

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte   |
| Charge maximum           | 310 DaN           |
| Vitesse maximum          | 190 Km/h          |
| Jante nominal            | 6.0 (+/-0.5) J 14 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar           |
| Distance d'un relais     | NA Km             |

## 16/61-15

### Preconisation Rallye Neige : 16/61-15 NA00

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Usage                    | Rallye Neige et Glace - Snow and Ice Rally |
| Charge maximum           | NA DaN                                     |
| Vitesse maximum          | NA Km/h                                    |
| Jante nominal            | 6.0 (+/-0.5) J 15                          |
| Pression minimum à froid | Minimum 1,6 - max 1.9 Bar                  |
| Distance d'un relais     | NA Km                                      |

## 16/61-16

### Preconisation Rallye Neige : 16/61-16 PILOT ALPIN NA01 / PILOT ALPIN NA01 CL

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Usage                    | Rallye Neige et Glace - Snow and Ice Rally |
| Charge maximum           | NA DaN                                     |
| Vitesse maximum          | NA Km/h                                    |
| Jante nominal            | 6.5 (+/-0.5) J 16 H2                       |
| Pression minimum à froid | Minimum 1,6 - max 1.9 Bar                  |
| Distance d'un relais     | NA Km                                      |

## 16/61-17

### Preconisation Rallye Neige : 16/61-17 NA00

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Usage                    | Rallye Neige et Glace - Snow and Ice Rally |
| Charge maximum           | NA DaN                                     |
| Vitesse maximum          | NA Km/h                                    |
| Jante nominal            | 7.0 (+/- 0,5) J 17                         |
| Pression minimum à froid | Minimum 1,6 - max 1.9 Bar                  |
| Distance d'un relais     | NA Km                                      |

## 16/64-15

### Preconisation Rallye : 16/64-15 TZL90 / TZR90 / TZL70 / TZR80 / TZL80 / TZR70

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Usage                    | Rallye Terre/Gravel |
| Charge maximum           | NA DaN              |
| Vitesse maximum          | NA Km/h             |
| Jante nominal            | 6.0 (+/-0.5) J 15   |
| Pression minimum à froid | 1.7 Bar             |
| Distance d'un relais     | NA Km               |

## 17/65-15

### Preconisation Rallye : 17/65-15 TZSR70 / TZSR80 / TZSL80 / TZSL90 / TZSR90 / TZSL70 / TZL80 / TZR80

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Usage                    | Rallye Terre/Gravel |
| Charge maximum           | NA DaN              |
| Vitesse maximum          | NA Km/h             |
| Jante nominal            | 7 (+/- 0,5) J 15    |
| Pression minimum à froid | 1.7 Bar             |
| Distance d'un relais     | NA Km               |

### Preconisation Rallye Terre Roulante : 17/65-15 PZR70 / PZL70 / PZR80 / PZL80 /

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Usage                    | Rallye Terre/Gravel |
| Charge maximum           | NA DaN              |
| Vitesse maximum          | NA Km/h             |
| Jante nominal            | 7.0 (+/- 0,5) J 17  |
| Pression minimum à froid | 1.9 Bar             |
| Distance d'un relais     | NA Km               |

## 18/65-18

### Preconisation Rallye Neige : 18/65-18 NA00 / PILOT ALPIN NA01 RFID / NA00 RFID /

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Usage                    | Rallye Neige et Glace - Snow and Ice Rally |
| Charge maximum           | NA DaN                                     |
| Vitesse maximum          | NA Km/h                                    |
| Jante nominal            | 8 (+/- 0,5) J 18                           |
| Pression minimum à froid | Minimum 1,6 - max 1.9 Bar                  |
| Distance d'un relais     | NA Km                                      |

### Preconisation Rallye Asphalte : Full WET : 18/65-18 FW2R

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte  |
| Charge maximum           | 380 DaN          |
| Vitesse maximum          | 210 Km/h         |
| Jante nominal            | 8 (+/- 0,5) J 18 |
| Pression minimum à froid | 2.2 Bar          |
| Distance d'un relais     | NA Km            |

## 19/57-15

### Preconisation Course de cote Slick : 19/57-15 S5B

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Hill climbing    |
| Charge maximum           | 290 DaN          |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h         |
| Jante nominal            | 7 (+/- 0,5) J 15 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar          |
| Distance d'un relais     | 50 Km            |

## 19/58-15

### Preconisation Rallye : 19/58-15 P01 / R31 / R11 / R21 / R21 ROUTE

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte   |
| Charge maximum           | 400 DaN           |
| Vitesse maximum          | 190 Km/h          |
| Jante nominal            | 6.5 (+/-0.5) J 15 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar           |
| Distance d'un relais     | NA Km             |

## 19/60-16

### Preconisation Rallye : 19/60-16 R21 ROUTE / R21 / R11 / R31 / P01 ROUTE

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte    |
| Charge maximum           | 420 DaN            |
| Vitesse maximum          | 190 Km/h           |
| Jante nominal            | 6.5 (-0/+0.5) J 16 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar            |
| Distance d'un relais     | NA Km              |

## 19/63-17

### Preconisation Rallye : 19/63-17 R11 / P01 / R31 / R21 ROUTE / R21 / R11 ROUTE

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte    |
| Charge maximum           | 430 DaN            |
| Vitesse maximum          | 190 Km/h           |
| Jante nominal            | 7.0 (+/- 0,5) J 17 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar            |
| Distance d'un relais     | NA Km              |

## 20/54-13

### Preconisation Course de cote Slick : 20/54-13 S5A

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Hill climbing    |
| Charge maximum           | 360 DaN          |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h         |
| Jante nominal            | 9 (+/- 0,5) J 13 |
| Pression minimum à froid | 1.2 Bar          |
| Distance d'un relais     | 50 Km            |

### Preconisation Course de cote Slick : 20/54-13 S5B

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Hill climbing    |
| Charge maximum           | 360 DaN          |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h         |
| Jante nominal            | 9 (+/- 0,5) J 13 |
| Pression minimum à froid | 1.0 Bar          |
| Distance d'un relais     | 50 Km            |

## 20/61-17

### Preconisation Course de cote Slick : 20/61-17 S5B

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| Usage                    | Hill climbing      |
| Charge maximum           | 400 DaN            |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h           |
| Jante nominal            | 7.5 (+/- 0,5) J 17 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar            |
| Distance d'un relais     | 50 Km              |

## 20/63-17

### Preconisation Rallye : 20/63-17 R21 / R21 ROUTE

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte  |
| Charge maximum           | 430 DaN          |
| Vitesse maximum          | 190 Km/h         |
| Jante nominal            | 8 (+/- 0,5) J 17 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar          |
| Distance d'un relais     | NA Km            |

## 20/65-18

### Preconisation Rallye : 20/65-18 R31 / R21 ROUTE / R21 / R01 / R11 / R32 / P01

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte  |
| Charge maximum           | 380 DaN          |
| Vitesse maximum          | 210 Km/h         |
| Jante nominal            | 8 (+/- 0,5) J 18 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar          |
| Distance d'un relais     | NA Km            |

## 21/ 5-19

### Preconisation Course de Cote, Slick : 21/65-19 S5B

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Hill climbing    |
| Charge maximum           | 550 DaN          |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h         |
| Jante nominal            | 8 (+/- 0,5) J 19 |
| Pression minimum à froid | 1.4 Bar          |
| Distance d'un relais     | 50 Km            |

## 22/54-13

### Preconisation Slick - Course de cote / Hill Climbing : 22/54-13 S5B

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Usage                    | Course de cote / Hill Climbing |
| Charge maximum           | 360 DaN                        |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h                       |
| Jante nominal            | 10 (+/- 0,5) J 13              |
| Pression minimum à froid | 1.0 Bar                        |
| Distance d'un relais     | 50 Km                          |

## 24/57-13

### Preconisation Course de cote Slick : 24/57-13 S5A

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Usage                    | Hill climbing     |
| Charge maximum           | 455 DaN           |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h          |
| Jante nominal            | 10 (+/- 0,5) J 13 |
| Pression minimum à froid | 1.2 Bar           |
| Distance d'un relais     | 50 Km             |

### Preconisation Course de cote Slick : 24/57-13 S5B

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Usage                    | Hill climbing     |
| Charge maximum           | 455 DaN           |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h          |
| Jante nominal            | 10 (+/- 0,5) J 13 |
| Pression minimum à froid | 1.0 Bar           |
| Distance d'un relais     | 50 Km             |

## 24/61-17

### Preconisation Slick : 24/61-17 S5B

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Hill Climbing    |
| Charge maximum           | 400 DaN          |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h         |
| Jante nominal            | 9 (+/- 0,5) J 17 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar          |
| Distance d'un relais     | 50 Km            |

## 24/65-18

### Preconisation Rallye : 24/65-18 SA20 / SA02

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte           |
| Charge maximum           | 300 DaN                   |
| Vitesse maximum          | 220 Km/h                  |
| Jante nominal            | 9 (+/- 0,5) J 18          |
| Pression minimum à froid | Minimum 1,6 - max 1.8 Bar |
| Distance d'un relais     | NA Km                     |

### Preconisation Rallye Pluie : 24/65-18 PE00

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte  |
| Charge maximum           | 300 DaN          |
| Vitesse maximum          | 220 Km/h         |
| Jante nominal            | 9 (+/- 0,5) J 18 |
| Pression minimum à froid | 1.8 Bar          |
| Distance d'un relais     | NA Km            |

## 24/65-18

### Preconisation Slick : 24/65-18 S5A

|                          |                  |
|--------------------------|------------------|
| Usage                    | Hill Climbing    |
| Charge maximum           | 500 DaN          |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h         |
| Jante nominal            | 9 (+/- 0,5) J 18 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar          |
| Distance d'un relais     | 50 Km            |

## 26/64-13

### Preconisation Slick - Course de cote / Hill Climbing : 26/64-13 S5B

|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Usage                    | Course de cote / Hill Climbing |
| Charge maximum           | 450 DaN                        |
| Vitesse maximum          | 300 Km/h                       |
| Jante nominal            | 11,75 (+/- 0,5) J 13           |
| Pression minimum à froid | 1.1 Bar                        |
| Distance d'un relais     | 50 Km                          |

## 27/65-18

### Preconisation Slick : 27/65-18 S5A

|                          |                   |
|--------------------------|-------------------|
| Usage                    | Hill climbing     |
| Charge maximum           | 500 DaN           |
| Vitesse maximum          | 230 Km/h          |
| Jante nominal            | 11 (+/- 0,5) J 18 |
| Pression minimum à froid | 1.6 Bar           |
| Distance d'un relais     | 50 Km             |

## 29/65-18

### Preconisation Rallye : 29/65-18 SA32 / SA20

|                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte           |
| Charge maximum           | 420 DaN                   |
| Vitesse maximum          | 220 Km/h                  |
| Jante nominal            | 12 J 18                   |
| Pression minimum à froid | Minimum 1,6 - max 1.7 Bar |
| Distance d'un relais     | NA Km                     |

### Preconisation Rallye Pluie : 29/65-18 PE00

|                          |                 |
|--------------------------|-----------------|
| Usage                    | Rallye Asphalte |
| Charge maximum           | 420 DaN         |
| Vitesse maximum          | 220 Km/h        |
| Jante nominal            | 12 J 18         |
| Pression minimum à froid | 1.8 Bar         |
| Distance d'un relais     | NA Km           |





# BIMP AIR

RIDE DON'T STOP

BREVETÉ

RECHARGE CO2 88G

LA PLUS GRANDE CAPACITÉ DE CO2 DU MARCHÉ !



FONCTIONS DE GONFLAGE & DÉGONFLAGE



RECHARGEABLE VIA LES DISTRIBUTEURS MICHELIN MOTORSPORT



ÉCHANGEABLE EN MODE PLEIN POUR VIDE



## RÉSULTATS

Regonfler complètement un pneu standard auto, ou ajuster la pression sur les 4 pneus (300g par pneu)

À titre d'exemple :

1 pneu 205x55x16 = 1,490 bars  
soit 0,372 bar sur les 4 pneus.



Pour suivre les actualités du monde Motorsport



[www.michelinmotorsport.com](http://www.michelinmotorsport.com)

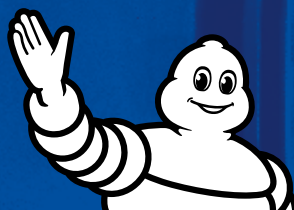
# **MICHELIN** **MOTORSPORT**

36 rue du Clos Four • 63040 Clermont-Ferrand • France  
00 33 (0) 4 73 30 45 90

[www.michelinmotorsport.com](http://www.michelinmotorsport.com)



Les pneumatiques  
sont des produits  
recyclables



# **MICHELIN**