# TECHNICAL BOOKLET

# TTE TROPHÉE FREE PROTO

# 2026

***CONTENU:***

**1: INTRODUCTION**

**2: MONTES HOMOLOGUEES**

**3: INFORMATIONS GÉNÉRALES**

**4: GÉRER LES PRESSIONS DES PNEUS**

**5: PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT**

**6: DÉFINITIONS DE MESURE STATIQUE ET DYNAMIQUE**

# *INTRODUCTION - TTE TROPHÉE FREE PROTO*

## INTRODUCTION

Ce document fournit des informations concernant le montage, la manipulation et l'utilisation des pneus sur les voitures participant à ce championnat.

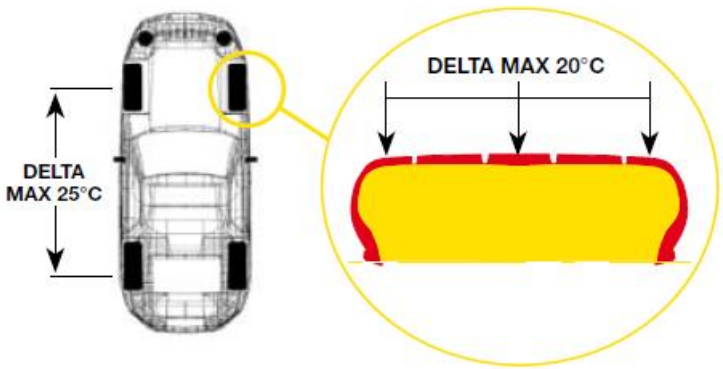
Pour des informations techniques détaillées, veuillez vous référer au Tyre Data Book individuel pour chaque taille de pneu, qui sont inclus dans des fichiers PDF séparés dans ce Pirelli Data Package.

# *MONTES HOMOLOGUEES - TTE TROPHÉE FREE PROTO*

| Voiture | Essieu avant | | | | Essieu arrière | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Équipement | Pneu slicks | Pneu pluie | | Équipement | Pneu slicks | Pneu pluie |
| Toutes les voitures | 13" x 8J | 200/540-13 **DM** | 200/540-13 **WSA** | | 13" x 10J | 250/575-13 **DM** | 250/575-13 **WSA** |

# INFORMATIONS GÉNÉRALES

| MODE D'EMPLOI | |
|---|---|
| ***Avant chaque run*** | |
| **Pressions** | - La pression des pneumatiques doit toujours être supérieure à la PRESSION DE GONFLAGE MINIMALE définie dans ce guide.<br>- Les pressions à froid doivent toujours etres établies de maniere à ce que les pressions à chaud définies dans ce guide technique soient atteintes.<br>- Afin d'éviter des changements brusques de pressions, dus à l'humidité, il est recommandé d'utiliser de l'air sec pour gonfler les pneumatiques. |

| ***Après chaque run*** | |
|---|---|
| **Températures** | - Pour une performance optimale, l'écart de température de la gomme mesurée après roulage ne doit pas excéder 20°C entre l'intérieur et l'extérieur du pneumatique. (voir Figure 1) |
| | - Pour une performance optimale, l'écart de tempérture de la gomme mesuré après roulage ne doit pas excéder 25°C entre l'essieu avant et arrière. (voir Figure 1) |
| **Pressions** | - La pression mesurée après roulage ne doit pas être inférieur à la valeur ciblée à chaud, figurant dans ce livret |
| | ***- Toutes les limitations de pression (froide et chaude) indiquées dans ce guide seront contrôlées lors de chaque épreuve, et modifiées si nécessaire.*** |
| **Figure 1** |  |

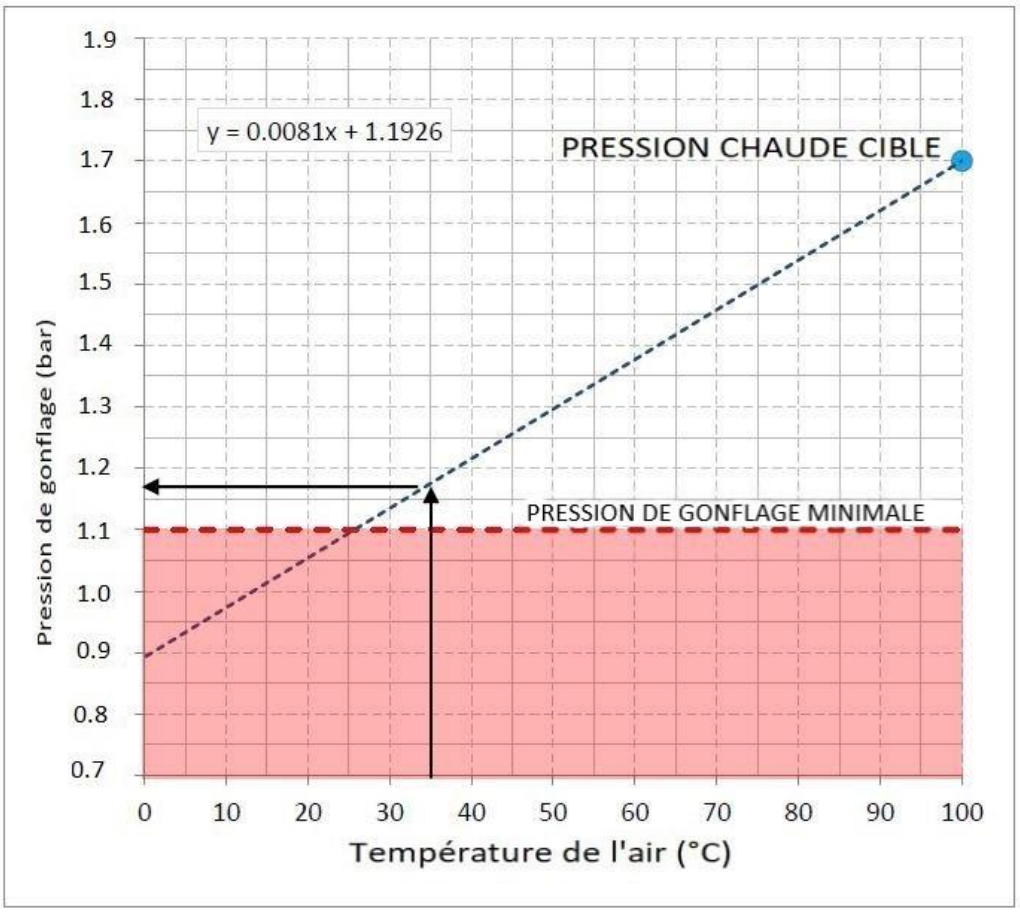
# GÉRER LES PRESSIONS DES PNEUS

## PRESSION DE GONFLAGE

La pression des pneus augmente avec la température (pendant le chauffe et lorsque la voiture roule) en suivant la ligne théorique illustrée à la Figure 2 ci-dessous.

Pour gonfler les pneus dans des conditions ambiantes chaudes (température de l'air supérieure à 25°C), la ligne pointillée de la Figure 2 montre la valeur de pression correcte.

*Figure 2:*




Si la température ambiante est inférieure à 25°C, la limite minimale de pression à froid est rencontrée.

La voiture ne doit pas être relâchée sur le circuit si la pression est inférieure à la Pression d'Inflation Minimale.

# GÉRER LES PRESSIONS DES PNEUS

## RÉGLAGES DE LA PRESSION DE GONFLAGE

Par temps froid, après un tour ou dès que les pneus sont montés en température, un ajustement de la pression peut être nécessaire afin d'éviter de dépasser la pression chaude cible.

L'ajustement de la pression pour les pneus chauds peut être calculé comme suit:

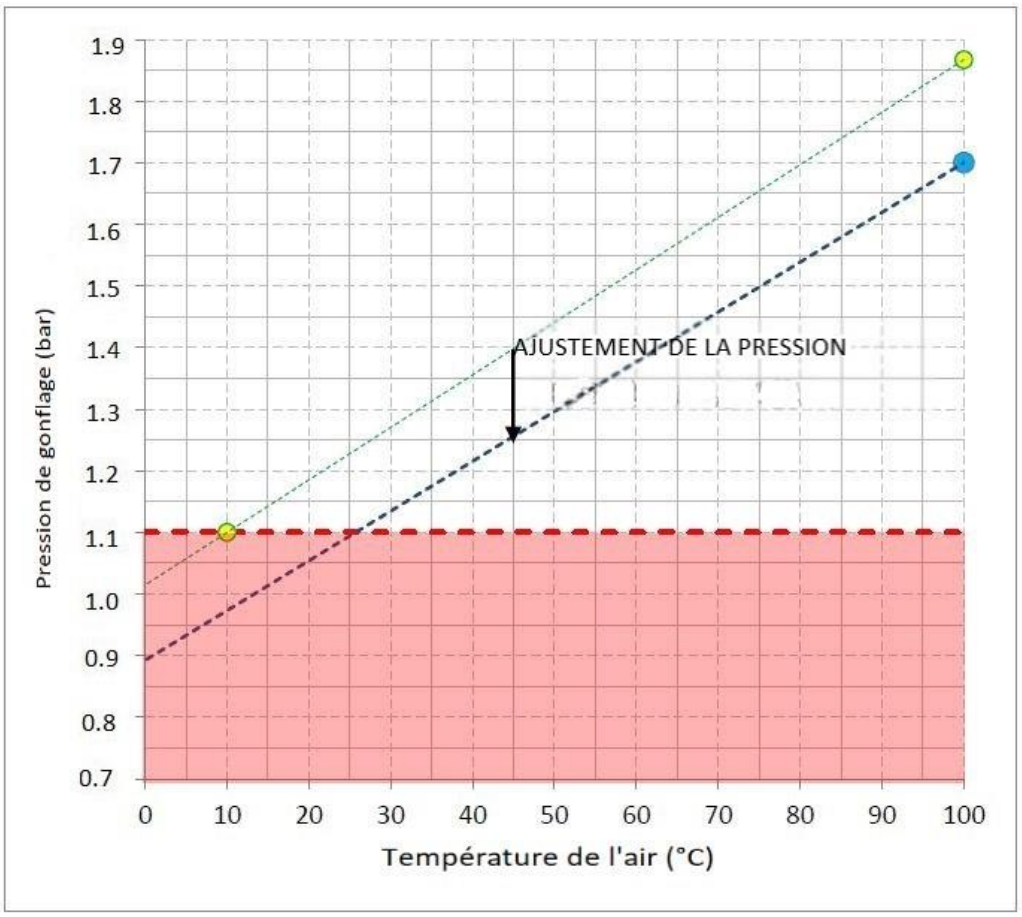
$$T_m[°C] = \frac{(P_m[bar] + 1{,}013) \cdot (T_i[°C] + 273{,}15)}{2{,}413} - 273{,}15$$

$$\Delta P\,[bar] = P_m[bar] - \frac{3{,}013}{373{,}15} \cdot (T_m[°C] + 273{,}15) + 1{,}013$$

Ti [°C]: température ambiante de l'air au gonflage
Pm [bar]: pression mesurée (après la chauffe)
Tm [°C]: température de l'air calculée (après la chauffe)
ΔP [bar]: ajustement calculé pour la pression

- Notez toujours la température ambiante lorsque vous gonflez des pneus froids à 1,40 bar
- Mesurer la pression des pneus après la chauffe

*Figure 3:*



# PARAMÈTRES DE FONCTIONNEMENT - TTE TROPHÉE FREE PROTO

| PRESSION DE GONFLAGE DU PNEUMATIQUE | | | |
|---|---|---|---|
| PRESSION MINIMALE DE GONFLAGE AVANT | *1.2 bar* | / | *17.4 Psi* |
| PRESSION MINIMALE DE GONFLAGE ARRIÈRE | *1.1 bar* | / | *16.0 Psi* |
| CIBLE DE PRESSION A CHAUD | *1.4 bar* | / | *20.3 Psi* |

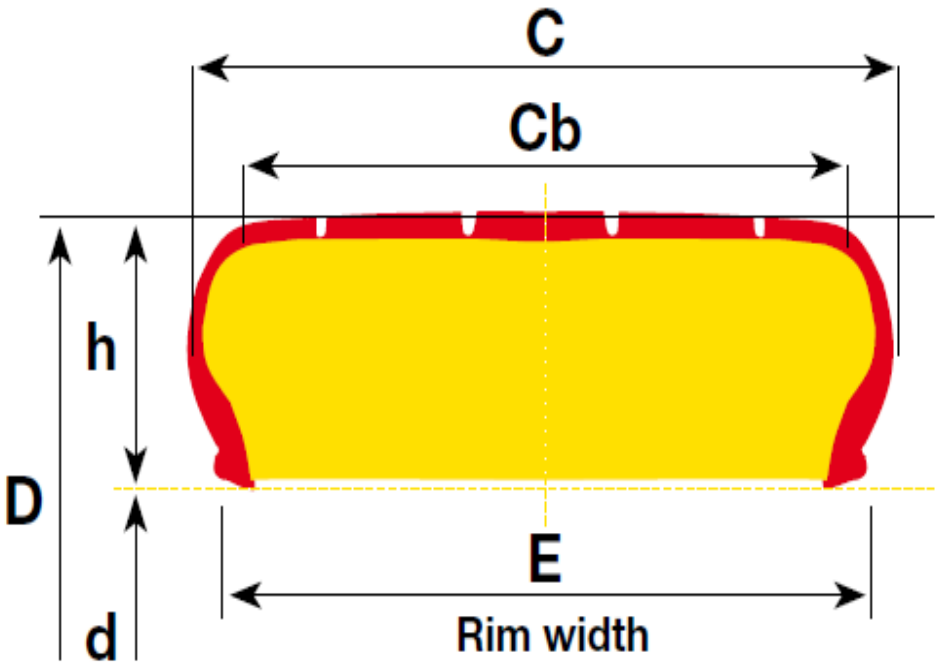
| PARAMÈTRES DES REGLAGES DE LA VOITURE | |
|---|---|
| Carrossage Statique Maximal - Essieu Avant | -4.0 deg |
| Carrossage Statique Maximal - Essieu Arrière | -4.0 deg |

***Veuillez noter : Les équipes doivent toujours s'assurer qu'elles se réfèrent aux règlements du championnat concernant les pressions des pneus et les limites de carrossage négatif statique, le cas échéant.***

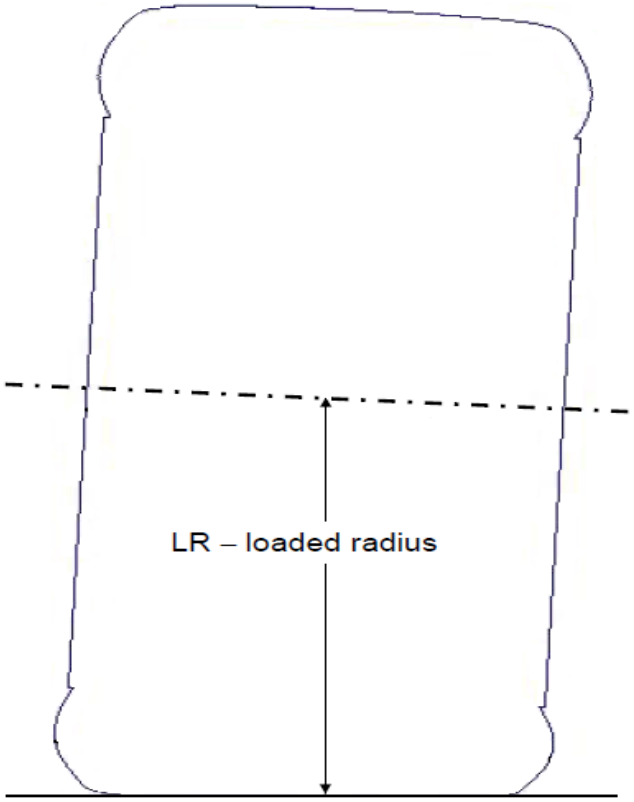
| REMARQUE |
|---|
| • Veuillez noter que le non-respect des paramètres de fonctionnement ci-dessus exposera le produit à des niveaux excessifs de contraintes mécaniques qui pourraient affecter l'intégrité du produit. |
| • Un soin particulier sera nécessaire pour tous les pneus utilisés lors d'événements précédents, en particulier ceux qui ont déjà été utilisés en dehors de nos paramètres. |
| • Le style de conduite pendant le tour de sortie est de la plus haute importance pour minimiser le stress généré sur la carcasse des pneus. Nous recommandons aux pilotes d'éviter de passer de manière agressive sur les vibreurs, en particulier jusqu'à ce que les pneus atteignent une pression interne proche de leur pression de fonctionnement optimale. |
| • Nous sommes convaincus que vous comprendrez les exigences ci-dessus et, si nécessaire, ajusterez vos procédures en conséquence. |
| • Ces recommandations sont valables sauf si les pneus ont été endommagés. |
| • Afin d'éviter d'endommager le pneumatique à cause d'une fuite d'air, nous recommandons:<br>- d'utiliser des valves métalliques, et non caoutchouteuses<br>- de vérifier fréquemment la fixation des valves et de leur joint<br>- de vérifier le corps de la valve<br>- d'utiliser un bouchon de valve métallique équipé d'un anneau d'étanchéité |

# *DÉFINITION DE MESURES STATIQUE*

| **MESURES STATIQUE** | |
|---|---|
| Les mesures statiques figurant dans ce livret sont fournies pour chaque combinaison de dimensions de jantes. Les mesures géométriques sont prises avec le pneumatique monté sur une jante, gonflé à la pression de fonctionnement standard Pirelli. Veuillez consulter les «Tyre Data Book» individuels pour connaître la pression par pneu. | |
| Circonférence<br>**πD** [mm] | *Longueur de la ligne médiane de la bande de roulement du pneumatique* |
| Largeur maximale<br>**C** [mm] | *Largeur maximale du pneumatique* |
| Largeur de la bande de roulement<br>**Cb** [mm] | *Largeur de la bande de roulement* |




Une caractéristique complète de l'écrasement du pneumatique, en fonction de la charge verticale et à différentes pressions, est fournie. Les mesures sont réalisées selon deux angles de carrossage différents (0° et -3.0°) avec des gommes slicks.

# *DÉFINITION DE MESURES DYNAMIQUE*

| **MESURES DYNAMIQUE** | |
|---|---|
| La caractérisation dynamique des pneumatiques décrit les changements de dimensions dus à la vitesse et à la charge verticale. Toutes les mesures sont effectuées sans carrossage (0 °). Veuillez consulter les «Tyre Data Book» individuels pour connaître la pression par pneu. | |
| Rayon sous charge **L.R.** [mm] | *Distance entre le centre de la roue et le sol* |
| Rayon de roulement **R.R.** [mm] | *Longueur parcourue par le pneumatique lors de chaque rotation de la roue, divisée par 2* π |