



## Conseils d'utilisation des pneumatiques MICHELIN

### Introduction

Le pneu est le seul point de contact entre le véhicule et le sol. L'utilisateur doit veiller à préserver la qualité et les performances de ses pneus. Pour cela, il est recommandé de suivre les consignes de sécurité et recommandations d'utilisation suivantes. Ces recommandations sont valables sous réserve de dispositions locales plus contraignantes : exigences légales, réglementaires, ...

### Comment lire un pneu ?



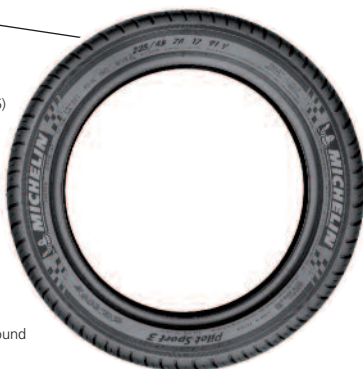
225 : largeur du pneu en mm  
45 : série du pneu (rapport hauteur sur largeur de section H/S : 0,45)  
R : structure : radial  
17 : diamètre d'intérieur en pouces  
91 : indice de capacité de charge  
(Y)ZR : indice de vitesse

Repère d'homologation  
au règlement ECE30  
avec numéro d'agrément



Sound

Repère d'homologation (Bruit) :  
directive 2001/43/CE



Nom de la gamme



Semaine et année  
de fabrication

DOT :  
department of transportation



Code de l'usine  
de fabrication

Code dimensionnel

Code optionnel

### Définitions autres marquages :

**Reinf** : « Reinforced » : pneus ayant un Indice de Charge supérieur dans la dimension.

**Extra Load** : Nouveau marquage ayant la même signification que Reinf.

**XSE** : « X » référence à la technologie radiale

« S » sécurité

« E » économie

N0 - N1	C1	AO	A
N2 - N3	★	MO1	
K1 - K2	MO	RO1	



#### 3 PMSF

= 3 Peak Mountain Snow Flake

= 3 sommets de montagnes avec des flocons de neige comme symbole

Marquage indiquant performance

supplémentaire pour les pneus M+S

### Marquages Spécifiques constructeurs



Le marquage Green X apposé sur le flanc d'un pneu MICHELIN Tourisme, Camionnette, 4x4 est la garantie que ce pneu offre un niveau d'efficacité énergétique parmi les meilleurs du marché. Avec ce marquage, Michelin s'engage à réduire la consommation de carburant des véhicules et ainsi à diminuer les émissions de CO<sub>2</sub>.

## Choix du pneu

- Le choix d'un pneu doit être conforme à la législation et aux équipements préconisés par le constructeur du véhicule ou le manufacturier ou par un organisme officiel (dimension, indices de charge et de vitesse, structure...). Par ailleurs il est nécessaire de prendre en compte les conditions d'utilisation du pneu afin que les performances de ce dernier répondent aux attentes de l'utilisateur.
- Dans le cas d'une modification de l'équipement d'origine du véhicule, il convient de vérifier que la solution proposée respecte la législation en vigueur, les contraintes techniques du véhicule, les conditions d'usage et les préconisations du manufacturier (Se référer à la réglementation en vigueur dans le pays). Dans certains pays le véhicule ainsi modifié doit obtenir une autorisation administrative.
- Tout pneu d'occasion ou usagé doit faire l'objet, avant son montage, d'une vérification attentive afin de garantir la sécurité de l'utilisateur et le respect de la réglementation en vigueur (cf. p.7 Surveillance et entretien).
- Sur un même essieu il est recommandé de monter des pneus d'usure comparable. Certaines législations imposent un écart maximal.
- Selon la législation en vigueur et pour des raisons techniques, il est soit obligatoire, soit fortement conseillé d'utiliser deux pneumatiques de même dessin de sculpture sur un même essieu.
- Une roue de secours temporaire ne doit pas être utilisée de façon durable et au-delà d'une vitesse maximale indiquée sur le pneumatique. Le conducteur doit adapter sa conduite à ce nouvel équipement.



## Utilisation des pneus

- Ne jamais utiliser le pneu au-delà des caractéristiques techniques pour lesquelles il a été homologué. Certains réglages géométriques excessifs ou anormaux du véhicule peuvent avoir une incidence sur les performances du pneu.
- Un mauvais usage ou un mauvais choix de pneu peut également contribuer à une fatigue prématurée de certaines pièces mécaniques.

## Montage

### Introduction

- Un bon montage, réalisé suivant les modes opératoires préconisés et respectant les règles de sécurité en vigueur, assure au personnel et au matériel une excellente protection et permet l'utilisation de tout le potentiel des pneumatiques.
- Un mauvais montage peut provoquer des dommages aux pneumatiques, au véhicule ou aux personnes (blessures graves voire mortelles).
- Il est donc impératif que ces opérations soient effectuées par du personnel formé qui dispose du matériel approprié.
- En cas d'opération effectuée par un apprenti, ce dernier ne doit jamais être seul.
- Dans tous les cas, se reporter impérativement aux instructions techniques du fabricant, du constructeur du véhicule, du fabricant de roue et au manuel d'utilisation de la machine ou de l'équipement de montage.

### Précautions générales

- Les opérateurs doivent toujours être équipés de leur tenue de protection usuelle.
- Les opérateurs doivent disposer d'un mode opératoire.
- Les opérateurs doivent s'assurer que le véhicule est à l'arrêt, moteur du véhicule coupé, que le véhicule est correctement stabilisé (frein de parking, cale, chandelles...).

## Précautions au démontage

### En cas de dépose de la roue du véhicule

- Dans le cas où le pneu est jumelé ou si la jante présente des dommages apparents, le dégonflage des pneumatiques est un préalable à la dépose de l'ensemble monté.
- S'assurer que la température du pneumatique permet une dépose et un démontage en toute sécurité.
- Se conformer aux recommandations des constructeurs et aux instructions.

## Précautions au montage

- S'assurer du bon état de la roue et de ses composants.
- Vérifier les conformités dimensionnelles (pneu et roue).
- S'assurer de la compatibilité pneu-roue, pneu-véhicule et pneu-usage.
- Respecter les positions, sens de montage, sens de rotation et consignes lorsqu'ils sont mentionnés sur les flancs des pneus.
- Dans le cas d'une valve caoutchouc, celle-ci doit être remplacée systématiquement pour les montages tubeless.
- Dans le cas de valves métalliques contrôler l'étanchéité et procéder au remplacement des valves ou joints si nécessaire.
- Après montage de la roue sur le véhicule, un serrage à la clé dynamométrique doit être effectué au couple optimal défini par le constructeur du véhicule.



### Précautions au gonflage

- Un gonflage correct des pneumatiques est un facteur primordial, non seulement sur le plan de l'optimisation des performances du pneu, mais surtout sur celui de la SECURITE.
- Il est nécessaire au bon comportement du véhicule (tenue de route, freinage) ainsi qu'au maintien de l'intégrité du pneumatique.
- N'utiliser que les installations de gonflage prévues à cet effet et équipées d'un limiteur de pression. En aucun cas, une personne ou l'opérateur ne doivent rester à proximité immédiate de l'ensemble afin d'être en-dehors des trajectoires d'éventuelles projections en cas d'incident.

### Pression d'utilisation

- La pression de gonflage à respecter impérativement est celle préconisée par constructeur. Elle est consultable dans le manuel d'utilisation du véhicule et/ou sur le véhicule lui-même (portière, trappe à essence, châssis ...).
- Un sous-gonflage peut affecter significativement le comportement du véhicule. Il en est de même pour un sur-gonflage excessif. (cf § Surveillance et entretien pression p.7).

### Équilibrage

- Les conséquences d'une absence ou d'un défaut d'équilibrage se matérialisent par des vibrations, ceci à différentes plages de vitesse.
- L'équilibrage des roues est donc absolument indispensable pour le confort de conduite et le maintien des performances du véhicule et du pneu.
- Les machines d'équilibrage doivent comporter un système de centrage compatible avec le moyeu de la roue et être étalonnées conformément aux prescriptions des constructeurs. Ces deux points sont déterminants sur la qualité de l'opération effectuée et sont souvent à l'origine d'un équilibrage défectueux se manifestant par des vibrations persistantes.

## Stockage et manutention

### Conditions générales

Le stockage doit être effectué :

- Dans un local propre, aéré, sec, tempéré et ventilé, à l'abri de la lumière directe du soleil et des intempéries,
- Loin de toute substance chimique, solvant ou hydrocarbure susceptible d'altérer la nature de la gomme,
- Loin de tout corps pouvant pénétrer dans la gomme (pointe de métal, bois, ...),
- Loin de toute source de chaleur, de flamme, de corps incandescent, de matériel pouvant provoquer des étincelles ou décharges électriques et de toute source d'ozone (transformateurs, moteurs électriques, postes à souder, ...).

Dans le cas où le gabarit permet un stockage en piles, s'assurer que les pneus ne soient pas déformés.

Dans le cas d'un stockage de longue durée, effectuer une rotation (inversion de l'ordre des pneumatiques).

Éviter d'écraser les pneus sous d'autres objets.

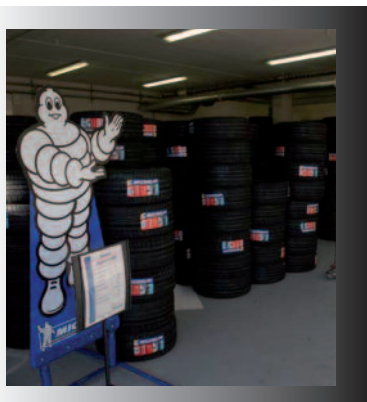
Les accessoires doivent en outre être stockés dans leur emballage d'origine, sur des surfaces ne présentant aucun risque de coupure, déchirure ou perforation.

Dans tous les cas, pour la manutention des pneus et accessoires, utiliser des instruments et matériels non agressifs pour les pneus.

Les opérateurs doivent être équipés de leur tenue de protection usuelle pour la manutention.

### Stockage court terme (jusqu'à 4 semaines) :

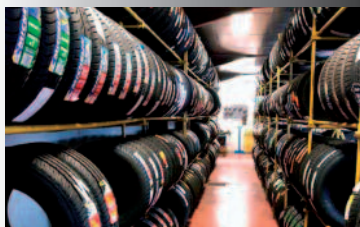
Les pneumatiques peuvent être entassés les uns sur les autres de préférence sur des palettes. La hauteur des piles ne doit pas dépasser 1,20 m. Après 4 semaines, il faut refaire les piles en inversant l'ordre des pneumatiques. Lorsqu'ils sont montés sur jantes, les pneumatiques doivent être stockés gonflés, en position verticale ou sur une seule épaisseur sur des étagères.





### Stockage long terme

Les pneumatiques doivent être entassés verticalement sur des étagères situées à au moins 10 cm du sol. Afin d'éviter qu'ils ne se déforment, il est souhaitable de leur faire subir une légère rotation une fois par mois.



### Immobilisation longue durée d'un véhicule

En cas d'immobilisation longue durée d'un véhicule nous recommandons de vérifier régulièrement les pressions et de les réajuster aux pressions nominales prévues par le constructeur.

## Surveillance et entretien

### Recommandations générales

- S'assurer que le véhicule est à l'arrêt avant tout examen.
- Les pneumatiques doivent être examinés régulièrement afin de détecter une usure irrégulière et d'éventuels dommages.
- Le couple de serrage des roues doit être vérifié selon les préconisations du constructeur du véhicule.
- Toutes perforations, coupures, déformations visibles au niveau de la bande de roulement, des flancs ou de la zone d'accrochage doivent faire l'objet d'un examen approfondi (interne/externe) du pneu par un professionnel du pneu. Il en est de même pour toute détérioration de la jante.

Dans tous les cas ne pas remettre en roulement des enveloppes présentant des dommages tels que tringle déformée ou apparente, décollage des gommages ou des nappes, câbles des nappes apparents, détérioration par corps gras ou corrosifs, marbrures ou abrasion des gommages intérieures consécutives à tout roulement à pression insuffisante.

À chaque examen du véhicule vérifier le bon état du bouchon de valve. En cas de doute le remplacer.

## Contrôle de l'usure

- Le contrôle de l'usure doit toujours être effectué en plusieurs points du pneu.
- Ce contrôle peut être effectué à l'aide d'une jauge de profondeur ou par l'observation des témoins d'usures de la bande de roulement (repérés sur le flanc par un symbole lorsqu'ils sont présents).
- Si la limite d'usure légale ou technique est atteinte, le pneu doit être déposé et remplacé.
- Un professionnel doit être consulté dans le cas d'un phénomène d'usure anormale ou d'un écart d'usure des pneus sur un même essieu.

## Pression

- Un pneumatique perdant naturellement de sa pression, il est nécessaire de l'ajuster périodiquement ; cette vérification permettra de détecter toute perte de pression anormale. Cette vérification doit porter sur l'ensemble des pneus du véhicule (y compris la roue de secours quand elle existe).
- L'utilisation d'un véhicule équipé de pneumatiques ayant une pression de gonflage insuffisante entraîne une élévation anormale de la température de fonctionnement et peut engendrer une dégradation des constituants internes. Cette dégradation est irréversible et peut provoquer la destruction du pneumatique avec mise à plat brutale. Les conséquences d'un roulage avec une pression de gonflage insuffisante ne sont pas nécessairement immédiates et peuvent se manifester même après correction.
- Une pression insuffisante augmente également fortement le risque d'hydroplanage.
- Un pneu sur-gonflé peut provoquer une usure rapide et irrégulière et entraîner une sensibilité accrue aux chocs (endommagement bande de roulement, rupture carcasse).
- Si la vérification s'effectue suite à roulage, elle se fait alors sur pneu chaud. La pression augmentant avec la température, il ne faut jamais dégonfler un pneu chaud.
- Si la pression est effectuée à chaud, il faut réajuster la pression selon les recommandations du fabricant. Pour être correctes les pressions doivent **être majorées de 0,3 bar** par rapport à celles préconisées à froid.
- Le gonflage à l'azote ne dispense pas de la vérification régulière de la pression.
- Dans tous les cas, respecter les pressions recommandées par les constructeurs ou les fabricants.





## Réparation

- Toute réparation doit être effectuée par un professionnel formé et qualifié.
- La réparation est systématiquement précédée d'un examen minutieux du pneumatique par le professionnel.  
Tous les dommages ne sont pas réparables.
- Un pneumatique qui a roulé sous gonflé ou à plat peut avoir subi des dommages irréversibles, et seule une vérification exhaustive de l'intérieur de l'enveloppe permettra de diagnostiquer la remise en roulage ou non du pneumatique. Le démontage de l'enveloppe est donc indispensable pour juger sûrement de son état réel et du type de réparation à effectuer.
- En cas de crevaison l'injection par la valve de produits d'étanchéité (bombe anti-crevaisson...) ne peut être qu'une solution partielle et provisoire. Ces produits peuvent poser des problèmes de compatibilité avec le pneu, la roue, la valve, un capteur de pression, ... Il est impératif de suivre les recommandations du fabricant.  
Dans ce cas, un professionnel du pneu doit être consulté pour contrôle du pneu et si possible réparation définitive.

## Durée de vie des produits

Les pneumatiques sont composés de différents types de matériaux et de composants à base de caoutchouc dont les propriétés sont essentielles au bon fonctionnement du pneu lui-même.

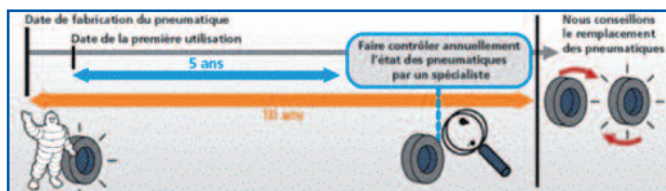
Ces propriétés évoluent avec le temps.

Pour chaque pneumatique cette évolution dépend de nombreux facteurs tels que le climat, les conditions de stockage (température, humidité, position, etc...), les conditions d'utilisation (charge, vitesse, pression de gonflage, dommages dus à l'état des routes, etc.) auxquels le pneumatique est soumis pendant toute sa durée d'utilisation.

Ces facteurs de vieillissement varient tant qu'il est impossible de prévoir de manière précise la durée de vie d'un pneumatique. C'est pourquoi en complément des contrôles réguliers par l'utilisateur, il est recommandé de faire contrôler les pneumatiques régulièrement par un professionnel qualifié qui déterminera l'aptitude du pneumatique à continuer son service.

Après 5 ans ou plus par rapport à leur date de mise en service, cette inspection doit être pratiquée au moins une fois par an.

Plus un pneumatique est âgé, plus augmente la probabilité qu'il soit nécessaire de le remplacer en raison du vieillissement lié à son stockage et/ou usage ou en raisons d'autres facteurs déterminés lors des contrôles.



**Le non respect de ces recommandations peut dégrader la performance du véhicule, induire des troubles de son comportement et/ou un dysfonctionnement du pneumatique pouvant mettre en danger la sécurité de l'utilisateur et des tiers.**

**Michelin ne saurait être en aucun cas tenu responsable des dommages qui surviendraient en raison et/ou à l'occasion d'une utilisation non conforme à ses indications.**