

BROCHURE TECHNIQUE

MICHELIN : PNEUS POIDS LOURD

2013 - 2014



SOMMAIRE

5

LA LÉGISLATION

13

LE CHOIX DU PNEU

21LES CONSIGNES
DE MISE EN ŒUVRE

65

LA JUSTE PRESSION

79

LE RECREUSAGE

109

LE RECHAPAGE

113LES CARACTÉRISTIQUES
TECHNIQUES DES PNEUS
MICHELIN



LA LÉGISLATION

6

LE MONTAGE DES PNEUS NEUFS

7

LE MONTAGE DES PNEUS RECREUSÉS

7

LE MONTAGE DES PNEUS RECHAPÉS

9

DURÉE DE VIE DES PRODUITS

10

LA PROFONDEUR DES SCULPTURES
SUR UN MÊME ESSIEU

10

L'USURE DES PNEUS

11

LA RÉPARATION DU PNEU

LE MONTAGE DES PNEUS NEUFS

La législation française impose de monter sur un même essieu des pneus de même type. Il est donc toléré de monter des pneus de sculpture différente s'ils sont :

- de même marque,
- de même dimension,
- de même structure (radial ou diagonal),
- de même catégorie d'utilisation (pneus routiers, spéciaux, neige avec marquage M+S),
- avec des indices de capacités de charge identiques,
- et avec un même code de vitesse.

■ Exemple de la gamme de pneus MICHELIN :

(dimension 315/80 R 22.5, mêmes codes de vitesse et indices de capacité de charge).

X® ENERGY™
SAVERGREEN XD



XDA 2+ ENERGY™



X® MULTIWAY™
3D XDE



XDE 2+



Michelin vous recommande de monter sur un même essieu des pneus de sculpture identique. À défaut, Michelin vous conseille de monter des jumelages homogènes.

LE MONTAGE DES PNEUS RECREUSÉS

En France, selon l'Article 4 de l'arrêté du 24/10/94 (Annexe 3 du Code de la Route), il est autorisé de monter des pneus recreusés à l'avant comme à l'arrière des véhicules Poids Lourd de plus de 3,5 tonnes, y compris pour le transport de personnes ou de matières dangereuses. Vous retrouverez page 86 un tableau récapitulatif des principales réglementations européennes sur le recreusage.



LE MONTAGE DES PNEUS RECHAPÉS

L'arrêté du 16 janvier 2004 précise les règles de montage des pneus rechapés homologués en application du règlement européen n°109 qui sont :

MONTAGE UNIFORME SUR L'ESSIEU ÉQUIPÉ UNIQUEMENT DE RECHAPÉ

■ Les caractéristiques des pneus rechapés qui doivent être communes sont :

- la marque du rechapteur,
- la dimension des pneus,
- la structure des pneus,
- le code de vitesse et les indices de charge des pneus,
- la même catégorie d'utilisation des pneus.

■ Il est **INTERDIT** de monter sur un même essieu des pneus rechapés de rechapteurs différents, quelle que soit la marque de la carcasse.

■ Il est **AUTORISÉ** de monter les pneus rechapés du même rechapteur quelle que soit la marque de la carcasse.

MONTAGE MIXTE (NEUF – RECHAPÉ) SUR L'ESSIEU

Le montage MIXTE homologué, sur un même essieu, n'est possible que si :

- Les marques de rechapteur et de neuf sont les mêmes.
- Les marques des carcasses sont les mêmes (neufs et rechapés).
- Les caractéristiques techniques des rechapés et des neufs sur un même essieu qui doivent être identiques sont :
 - la marque de la carcasse et du rechapteur,
 - la dimension des pneus,
 - la structure (radiale ou diagonale),
 - le code de vitesse et les indices de charge,
 - la catégorie d'utilisation (route, tous terrains, neige - marquage M+S).

Schéma essieux autorisés montage uniforme en rechapé

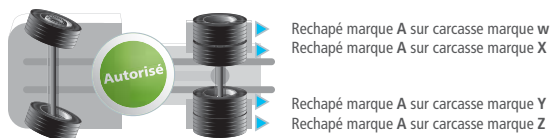
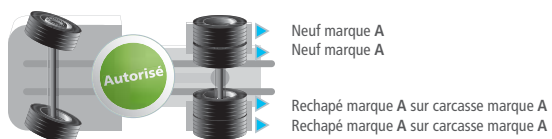


Schéma essieux autorisés en mixte neuf - rechapé



RECOMMANDATION MICHELIN

Les **pneus Remix MICHELIN** sont conçus et fabriqués pour être utilisés sur les essieux moteurs et les essieux trailers.

Nous recommandons de ne pas monter de pneus Remix sur le premier essieu directeur des véhicules moteurs.

DURÉE DE VIE DES PRODUITS

Les pneumatiques sont composés de différents types de matériaux et composants dont les propriétés évoluent avec le temps.

Cette évolution dépend des **conditions de stockage** (température, humidité, position, etc.) et **d'utilisation** (charge vitesse, pression de gonflage, état des roues, etc.) auxquelles le pneumatique est soumis.

Les facteurs de vieillissement étant variables et difficiles à mesurer, Michelin recommande en plus des contrôles réguliers par l'utilisateur, une inspection régulière par un professionnel qualifié qui déterminera l'aptitude du pneumatique à continuer son service.

Cette inspection doit avoir lieu au moins une fois par an, dès 5 ans de mise en service du pneu et dès 8 ans par rapport à sa date de fabrication.

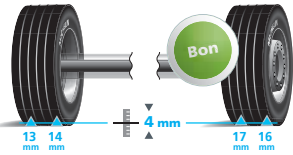


Le non-respect de ces recommandations peut dégrader la performance du véhicule, induire des troubles de son comportement et/ou un dysfonctionnement du pneumatique pouvant mettre en danger la sécurité de l'utilisateur et des tiers. Michelin ne saurait être en aucun cas tenu responsable des dommages qui surviendraient en raison et/ou à l'occasion d'une utilisation non conforme à ses indications.

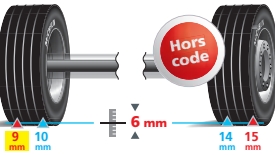
LA PROFONDEUR DES SCULPTURES SUR UN MÊME ESSIEU

La différence entre la profondeur des rainures principales de deux pneumatiques montés sur un même essieu ne doit pas dépasser **5 mm**.

1^{er} exemple : différence maximum sur l'essieu : 4 mm = **BON**

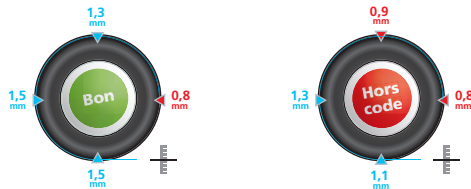


2^e exemple : différence maximum sur l'essieu : 6 mm = **HORS CODE**



L'USURE DES PNEUMATIQUES

La profondeur des rainures principales en quatre points répartis uniformément sur la circonférence du pneumatique ne doit pas être inférieure à un millimètre pour plus d'un point sur quatre.



Selon un extrait de l'article R.314-1 du Code de la Route, il est précisé que :

- les pneumatiques, à l'exception de ceux des matériels de travaux publics, doivent présenter sur toute leur surface de roulement des sculptures apparentes,
- aucune toile ne doit apparaître ni en surface ni à fond de sculptures des pneumatiques,
- ceux-ci ne doivent comporter sur leurs flancs aucune déchirure profonde.

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.

Voir page 86, les limites d'usure légales pour les principaux pays européens.

LA RÉPARATION DU PNEU



Au cours de sa vie, un pneu est soumis à une quantité de contraintes et peut être endommagé de diverses manières.

Il est dangereux de négliger une blessure d'un pneumatique.

Les pneus Poids Lourd MICHELIN peuvent sous certaines conditions être réparés ; cette possibilité a été prévue dès leur conception.

ATTENTION, tous les dommages ne sont pas réparables.

Réparer un pneu est une affaire de professionnels formés et qualifiés.

Le réparateur est toujours l'unique responsable de la pertinence et de la qualité de l'intervention sur le pneu.

La réparation est systématiquement précédée d'un démontage et d'un examen minutieux intérieur et extérieur du pneumatique par le professionnel.



LE CHOIX DU PNEU

14

INTRODUCTION À L'UTILISATION
DES PNEUMATIQUES

15

COMMENT CHOISIR UN PNEUMATIQUE
ET OÙ LE PLACER ?

INTRODUCTION À L'UTILISATION DES PNEUMATIQUES

Le choix d'un pneu doit être conforme à la législation et aux équipements préconisés par le constructeur du véhicule, par le fabricant ou par un organisme officiel (dimension, indices de charge et de vitesse, structure, etc.).

- Il est nécessaire de prendre en compte les conditions d'utilisation du pneu afin que les performances de ce dernier répondent aux attentes des transporteurs.

RECOMMANDATION TOUT ESSIEU

- 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 et les préconisations du fabricant (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 ou ayant été impliqué dans un accident doit faire l'objet, avant son montage, d'une vérification attentive par un professionnel afin de garantir la sécurité de l'utilisateur et le respect de la réglementation en vigueur (cf. Les bons gestes de montage et de gonflage des pneus page 24).
- Un mauvais usage ou un mauvais choix de pneu peut également contribuer à une fatigue prématurée de certaines pièces mécaniques.

COMMENT CHOISIR UN PNEUMATIQUE ET OÙ LE PLACER ?

Pour rouler en toute sécurité et pour optimiser la rentabilité, il est important de bien équiper ses véhicules et de respecter certains critères de choix. 4 étapes sont à respecter !

ÉTAPE 1 : DÉTERMINER LA BONNE DIMENSION DU PNEUMATIQUE

- La dimension doit être homologuée par le constructeur et doit correspondre au minimum à la capacité de charge maximum de l'essieu.
- La charge maximale d'un essieu est donnée par le constructeur du véhicule en relation avec la réglementation en vigueur. Le fait d'équiper cet essieu avec des pneus pouvant supporter une charge supérieure n'autorise pas à dépasser la charge homologuée par le constructeur.
- À chaque dimension de pneu correspond une ou des roues adaptées, notamment en largeur de jante : consulter le « Manuel standard » de l'ETRT et/ou les recommandations du constructeur.
- Monter un pneu sur une jante non homologuée peut entraîner : une détérioration de la roue et/ou du pneu, une empreinte au sol non optimisée, un travail anormal de la carcasse ce qui peut nuire à la sécurité, au comportement, à l'adhérence et la durée de vie du pneumatique.

ÉTAPE 2 : DÉFINIR LE BON USAGE DU PNEUMATIQUE

L'offre Poids Lourd MICHELIN est composée de 6 gammes de pneumatiques répondant chacune aux différents usages des transporteurs.

Pour choisir le bon pneu, il faut prendre en compte le type d'usage et les bénéfices de chaque gamme.



Trajets longues distances, autoroutes et grandes routes nationales.



Trajets courts & longues distances sur tous types de routes.



Roulages en usage mixte sur routes, dessertes de chantiers et carrières.



Roulages en zones urbaines et suburbaines.



Trajets courts & longues distances sur tous types de routes.



Véhicules spéciaux, civils ou militaires roulant majoritairement sur des surfaces non aménagées.



ÉTAPE 3 : IDENTIFIER LE BON BÉNÉFICE

Les pneumatiques MICHELIN offrent des bénéfices selon les attentes spécifiques des transporteurs.

Consultez la liste des options p.118

ÉTAPE 4 : CHOISIR LA BONNE SCULPTURE

Il existe des règles à respecter impérativement pour choisir la sculpture des pneumatiques.

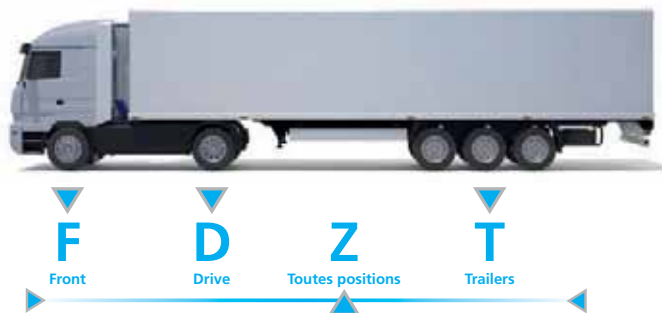


Schéma Code de position du pneu

Exemples

- X® MULTI™ F = F pour Front (Directeur)
- X® LINE ENERGY D ou X® COACH XD = D pour Drive (Moteur)
- X® MULTI™ T = T pour Trailer (Porteur)
- X® INCITY™ XZU = Z pour toutes les positions dont le Front

■ Pour l'équipement d'un essieu directeur il faut :

Utiliser exclusivement des sculptures « F » ou « Z ». Ce sont des sculptures conçues et fabriquées pour répondre aux contraintes de roulage spécifiques des essieux directeurs des véhicules moteurs : charge dynamique, angles de la géométrie des essieux, rendements kilométriques élevés, etc.

■ Pour l'équipement d'un essieu moteur il faut :

Utiliser exclusivement des sculptures « D » ou « Z »

Les sculptures « D » sont étudiées pour répondre aux contraintes spécifiques des essieux moteurs : transmissions des couples moteurs et freineurs, montage en jumelé, charge à l'essieu la plus importante de l'ensemble routier, etc.

Les pneumatiques avec sculptures « Z » peuvent équiper les essieux moteurs mais le compromis des performances pour répondre aux contraintes de cet essieu sera optimal avec des sculptures « D ». Dans certains usages, les sculptures « Z » sont aussi optimisées pour un usage sur essieu drive : usage urbain par exemple.

■ Pour l'équipement d'un essieu porteur il faut :

Utiliser exclusivement des sculptures « T » ou « Z ». Ces sculptures sont étudiées pour répondre aux contraintes spécifiques des essieux porteurs : charges statiques et dynamiques, ripage, rendements kilométriques élevés sur les essieux centraux, etc.

Les pneumatiques avec sculptures « T » portent des indices de charges et vitesse adaptés aux véhicules tractés (remorque ou semi-remorque). Lors de montage de pneumatiques avec sculptures « Z » vérifier que les indices de charge et vitesse sont conformes aux besoins de l'essieu.

Les pneumatiques avec sculptures « T » de MICHELIN en Europe portent le marquage « FRT » (Free Rolling Tyre), normalisé par l'ETRTO. Il ne faut donc jamais utiliser de sculpture « T » sur les essieux directeur ou moteurs.

Le marquage FRT

Le marquage FRT est notifié dans le règlement 54 : « Marquage 3.1.15 »

La mention « FRT » concerne les pneumatiques conçus spécifiquement pour les essieux porteurs (pneumatiques pour essieux tirés).

Ce règlement est applicable à tous les pneus neufs qui sont utilisés sur le territoire européen : cela veut dire que les pneus marqués FRT sont homologués seulement pour être montés sur les essieux porteurs et ne peuvent pas équiper d'autres types d'essieux. Michelin applique également le marquage FRT sur les pneus MICHELIN Remix.

Michelin ne saurait être tenu pour responsable des conséquences d'un dommage en roulage en dehors de ses préconisations.

■ Risques associés en cas de non respect des 4 étapes

Les fonctions du pneu		Risques associés
Supporter la charge	Défini par les caractéristiques du véhicule : charge à l'essieu	Un pneu sous-dimensionné en charge va s'échauffer. Cela peut entraîner une détérioration rapide du pneu en roulage pouvant aller jusqu'à la mise à plat brutale du pneu. L'empreinte au sol ne sera pas optimisée, ce qui va nuire au comportement et à l'adhérence : guidage, motricité et freinage. Le rechapage peut être compromis. La durée de vie sera raccourcie.
Supporter la vitesse	Défini par les caractéristiques du véhicule : vitesse maximum du véhicule	Un pneu sous-dimensionné en vitesse va s'échauffer. Cela peut entraîner une détérioration rapide du pneu en roulage pouvant aller jusqu'à la mise à plat brutale du pneu. Le rechapage peut être compromis. La durée de vie sera raccourcie.
Rouler sur différents sols	En fonction du métier et de l'usage	Un pneu non adapté à la position ou l'usage peut : - s'échauffer : cas d'un pneu pour usage mixte qui serait utilisé sur des longs trajets autoroutiers. - se dégrader : cas de la bande de roulement d'un pneu pour usage routier qui serait utilisé sur sol non revêtu. Dans ce dernier cas, un pneu présentant des blessures profondes doit être examiné par un spécialiste pour déterminer s'il peut continuer son roulage, être réparé ou être retiré du roulage. À noter que la mise à nue des nappes métalliques entraîne l'oxydation de celles-ci : un pneu avec un tel dommage est jugé hors Code de la Route. Ces dommages peuvent entraîner une détérioration rapide du pneumatique en roulage pouvant aller jusqu'à la mise à plat brutale du pneu. Le rechapage peut être compromis. La durée de vie sera raccourcie.
Guider le véhicule	En fonction du métier et de l'usage	Sur l' essieu Directeur , un pneu non adapté à la position ou à l'usage peut, en fonction de l'état de revêtement du sol et de la vitesse, avoir un guidage moins précis. Cela peut nuire à la maîtrise parfaite du véhicule.
	En informant le chauffeur sur l'état du revêtement	Les pneus de l' essieu Directeur sont les premiers en contact avec le revêtement routier à venir. Les pneus destinés à cet essieu doivent remonter de manière progressive les informations sur l'évolution de l'état du revêtement routier : comme une diminution passagère de l'adhérence par exemple. Un pneu non prévu pour cet essieu pourra être moins progressif ou filtrer certaines informations sur l'évolution du revêtement.
Assurer le confort de conduite	Caractéristique spécifique des pneus pour essieux Directeurs : sculpture adaptée et uniformité	L' essieu Directeur est particulièrement sensible à l'uniformité des pneumatiques : liaison avec le volant, position près du conducteur, etc. Les pneus destinés à cet essieu sont spécialement étudiés pour répondre à ce critère et ont aussi des sculptures adaptées pour optimiser cette fonction. Un pneu non prévu pour l' essieu Directeur répondra moins à cette fonction et peut aussi entraîner un poids d'équilibrage de l'ensemble tournant supérieur.
Transmettre le couple	Freineur : dépend des systèmes de ralentissement et de freinage du véhicule. Pour les freinages d'urgence l' essieu Directeur est très sollicité. Le freinage avec système de ralentissement est assuré par l' essieu Moteur	Lors d'un freinage d'urgence, un report de charge important s'exerce sur l' essieu Directeur : les pneus de cet essieu ont donc un rôle primordial dans la distance d'arrêt du véhicule. Un pneu non prévu pour l' essieu Directeur peut avoir des performances de freinage inférieures quand il est monté dans cette position. Lors d'un freinage avec systèmes de ralentissement, les pneus pour l' essieu Moteur sont fortement sollicités au niveau de la sculpture et de la carcasse : un pneu non adapté sera moins efficace pour transmettre le couple freineur et la durée de vie sera raccourcie.
	Moteur : dépend de la puissance et du couple du véhicule	L'accélération du véhicule est transmise au sol seulement par les pneus de l' essieu Moteur : un pneu non adapté sera moins efficace pour transmettre le couple moteur et la durée de vie sera raccourcie.
Durer pour réduire les coûts	en rapport avec le rendement kilométrique	Les pneus doivent être adaptés à l'essieu et à l'usage du véhicule : une sculpture non adaptée à l'essieu ou une gamme non adaptée à l'usage n'apporteront pas la performance kilométrique correspondante au potentiel du pneu.
	en rapport avec la consommation de carburant du véhicule	Les pneus d'un véhicule Poids Lourd ont un impact important sur la consommation du véhicule. Le choix de la gamme et de la sculpture aura un impact sur la consommation de carburant. Pour certains usages, il est possible d'optimiser la consommation en utilisant des pneus à basse résistance au roulement. La résistance au roulement des pneus diminue au fur et à mesure qu'ils s'usent : remplacer un pneu avant son usure complète* entraîne une perte du potentiel d'économie de carburant.

Les risques associés à l'essieu directeur et pouvant déboucher sur la diminution de l'adhérence, du guidage ou pouvant entraîner une détérioration rapide du pneu en roulage pouvant aller jusqu'à la mise à plat brutale, peuvent entraîner la perte de contrôle du véhicule.

*Le niveau d'usure complet d'un pneu dépend des législations locales. En France, et hors période hivernale ne jamais rouler avec des pneus dont la hauteur de sculpture restante est inférieure à 1 mm après recausage.



LES CONSIGNES DE MISE EN ŒUVRE

22

INTRODUCTION AU MONTAGE DES PNEUS

24

LES BONS GESTES DE MONTAGE
ET GONFLAGE DES PNEUS

30

SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

36

STOCKAGE ET MANUTENTION

38

AIDE AU DIAGNOSTIC

INTRODUCTION AU MONTAGE DES PNEUS

Le montage s'effectue après avoir vérifié la conformité et la compatibilité du pneu. Une bonne mise en œuvre du pneu, réalisée 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.

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Les opérateurs doivent toujours être équipés de leur tenue de protection usuelle (casque anti-bruit, gants, chaussures de sécurité, etc.).

- Les opérateurs doivent disposer d'un mode opératoire.
- Les opérateurs doivent s'assurer que le véhicule est à l'arrêt, que son moteur est coupé et que le véhicule est correctement stabilisé (frein de parking, cale, chandelles, etc.).

PRÉCAUTIONS AU MONTAGE

- S'assurer du bon état de la roue et de ses composants.
- 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.
- 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.
- Nous recommandons de monter les pneumatiques sur des roues à valve protégée pour les véhicules équipés de freins à disque pour éviter le risque de détérioration de la valve par un objet qui se coincerait entre le frein et la roue.

PRÉCAUTIONS AU DÉMONTAGE

Dans le cas où le pneu est jumelé ou si la jante présente des dommages apparents, le dégonflage des pneumatiques en retirant le mécanisme des valves est un préalable à la dépose de l'ensemble monté (ETRT0).

- S'assurer que la température du pneumatique permet une dépose et un démontage en toute sécurité.
- Se conformer aux recommandations et instructions des constructeurs.

MONTAGE/DÉMONTAGE DU PNEUMATIQUE SUR LE VÉHICULE

Cette pratique n'est pas recommandée par Michelin, et ne doit être utilisée que si la dépose de la roue n'est pas possible.

Dans le cas du démontage, dégonfler complètement le pneumatique en retirant le mécanisme de valve.



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 manufacturier, du constructeur du véhicule et au manuel d'utilisation de la machine ou de l'équipement de montage.

LES BONS GESTES DE MONTAGE ET DE GONFLAGE DES PNEUS



Le non-respect des précautions et des consignes de sécurité peut entraîner un risque d'accident grave, voire mortel.

- Veillez à ce que l'intérieur du pneu soit propre, sec, exempt de corps étrangers. Pour une enveloppe ayant déjà roulé vérifiez soigneusement que l'intérieur du pneumatique ne montre pas de traces de roulage en sous-gonflage (marbrures, dislocations).
- Vérifiez systématiquement que les jantes soient adaptées, propres et en bon état.

Pour les jantes à cercle, ou à plusieurs éléments amovibles :

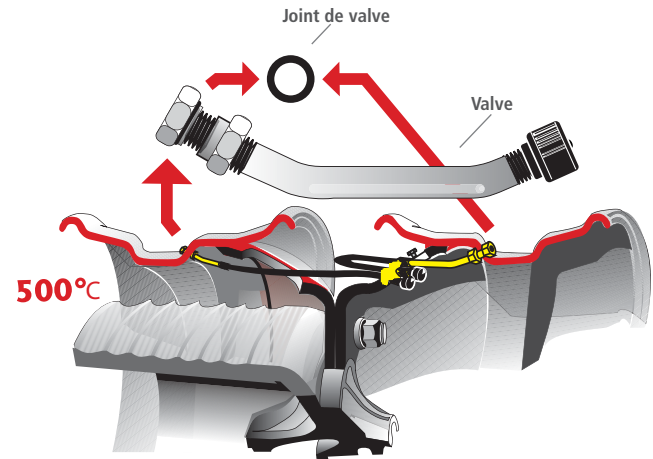
- Sans chambre : montez le pneu avec un joint de valve neuf.
- Avec chambre : montez le pneu avec une chambre et un flap neufs.

Pour les jantes base creuse (seat coincé) :

- Changez le joint de valve ou la valve.
- Vérifiez le centrage du pneu sur la jante lors de l'opération de gonflage.

À cause du vieillissement et de la température élevée liée aux freins, les joints de valve et les rallonges de gonflage sont à remplacer à chaque changement de pneu. Un bouchon de valve en excellent état est indispensable pour préserver l'étanchéité.

SCHÉMA D'ÉTANCHÉITÉ POUR DES PNEUS JUMELÉS



■ Assurez un gonflage en toute sécurité en suivant les étapes de gonflage.

Avant tout, assurez-vous que tous les éléments sont bien en place.

Dans le cas de jantes plates avec cercle, comme de jantes seat coiné sans cercle, ne restez jamais face au pneu monté, mais placez-vous dans l'axe de la bande de roulement à une distance de minimum 3 mètres.

En aucun cas, une personne ou l'opérateur ne doit rester à proximité immédiate de l'ensemble. De plus, chacun doit se tenir en-dehors des trajectoires d'éventuelles projections en cas d'incident.

■ Toutes ces précautions sont indispensables autant pour un pneu neuf que pour un pneu ayant déjà roulé.

En effet, suite à un roulage à basse pression, la carcasse peut être endommagée et il y a un risque de rupture de celle-ci au gonflage.



• Avec cage de gonflage

- Placez le pneumatique verticalement dans la cage de gonflage.
- Référez-vous au mode opératoire de la cage.

• Sans cage de gonflage

- Effectuez le gonflage dans une zone aménagée et veillez à ce qu'il n'y ait personne face au pneu monté.



- Positionnez-vous dans le prolongement de la bande de roulement et à 3 m minimum pendant le gonflage.



- Dans le cas de montage avec jante à parties mobiles, assurez-vous du bon centrage des éléments et placez l'ensemble monté côté parties mobiles contre un mur.



- Prégonflez jusqu'à 1,5 bar.



- Examinez l'état du pneumatique, en cas de doute arrêtez l'opération et appelez un spécialiste.



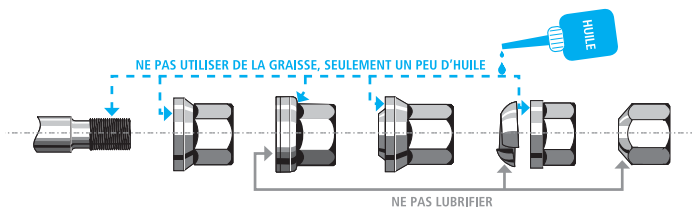
- Gonflez jusqu'à la pression adaptée en vous repositionnant dans le prolongement de la bande de roulement et à 3 m minimum pendant le gonflage.

SERRAGE DES ROUES

Le bon couple de serrage des roues préserve la qualité mécanique de la liaison au sol, et donc votre sécurité.

■ Avant toute opération de serrage il faut :

- Nettoyer :
 - la face d'appui du moyeu et de la roue.
 - les goujons et les écrous.
- Vérifier :
 - l'état des trous de fixation (déformations, fissures, etc.).
 - l'état des goujons (déformations, état des filetages, etc.).
 - l'état des écrous (déformations, état des filetages, etc.).
- Éliminer :
 - si nécessaire la rouille et les restes de peinture avec une brosse métallique.
 - les possibles ébarbages sur métal.
- Lubrifier :
 - avec une goutte d'huile sur le filetage des écrous et des goujons ainsi que sur la face d'appui des écrous plats ou à bec.
 - ne jamais lubrifier la face d'appui des écrous ou rondelle sphérique ou de type M.



■ Le couple de serrage final :

doit être fait à la clé dynamométrique en respectant les valeurs préconisées par le constructeur du véhicule et leur recommandations de couples de serrages.

Respecter l'ordre de serrage en croix en fonction du nombre d'écrous.

Un serrage au juste couple à la clé dynamométrique facilite le démontage en cas de crevaisson, ne déforme pas les axes et assure votre sécurité.

Un excès de serrage est souvent aussi néfaste qu'un manque de serrage et peut entraîner :

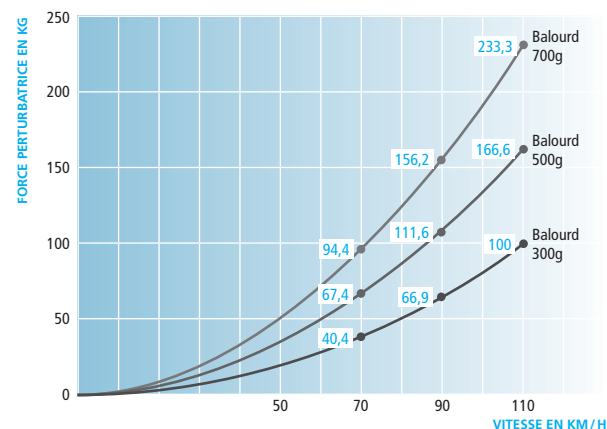
- des déformations et/ou rupture des axes de roues.
- la déformation des filetages des écrous pouvant aller jusqu'à la perte des roues.
- l'ovalisation des tambours, etc.

ÉQUILIBRAGE

Il est important de veiller au bon équilibrage des pneus, celui-ci :

- participe à la longévité kilométrique
- préserve la mécanique d'une usure prématurée
- garantit le confort de conduite du véhicule

Exemple des pneus 315/80R22.5



SURVEILLANCE ET ENTRETIEN

Les pneumatiques doivent être examinés régulièrement. Pour cela, assurez vous que le véhicule est arrêté, moteur coupé et parfaitement immobilisé avant tout examen.

■ Michelin vous recommande d'examiner :

- Toute usure irrégulière, perforations, coupures, déformations visibles au niveau de la bande de roulement, des flancs ou de la zone d'accrochage du pneu
- Toute détérioration de la jante avec un professionnel du pneu.

Dans tous les cas ne pas remettre en roulage des enveloppes présentant des dommages tels que tringle déformée ou apparente, décollage des gommages ou des nappes, détérioration par corps gras ou corrosifs, marbrures ou abrasion des gommages intérieures consécutives à tout roulage à pression de gonflage insuffisante. Ces pneumatiques devront être démontés, dénaturés et traités comme déchets. A chaque examen du véhicule, vérifier le bon état du bouchon de valve. En cas de doute, le remplacer.

USURE DES PNEUS SUR ESSIEU DIRECTEUR DES VÉHICULES MOTEURS



■ DES CONSTATS :

- Le pneumatique avant gauche a une usure plus rapide que le pneumatique avant droit entre dans le cas de roulage à droite.
- Le pneumatique avant droit a souvent une usure plus prononcée sur l'épaule côté extérieur du véhicule due à l'inclinaison de la route et à la multiplicité des ronds points.



Nos solutions :

Afin d'équilibrer les usures et bénéficier du potentiel complet des 2 pneumatiques en intégrant le recreusage, suivez les conseils ci-dessous :

- Permutation à 50 % d'usure des pneumatiques droite et gauche
- Retournement sur jante de l'avant droit
- Recreusage entre 2 et 4 mm de sculpture restante, soit 80 % de taux d'usure

Retrait selon la réglementation en vigueur.

Michelin recommande de ne pas monter de pneus rechapés MICHELIN Remix sur l'essieu directeur des véhicules moteurs.

Cas des pneus antisplash (voir page 35)

USURE DES PNEUS SUR ESSIEU MOTEUR



■ DES CONSTATS :

- En règle générale, les deux pneumatiques intérieurs ont une usure plus prononcée au niveau de l'épaule de la bande de roulement, du côté intérieur du châssis.
- Plusieurs facteurs : l'angle de carrossage, le type de suspension, l'utilisation du ralentisseur, le circuit et la charge.



Nos solutions :

Afin d'équilibrer les usures et bénéficier du potentiel complet des 4 pneumatiques en intégrant le recreusage, suivez les conseils ci-dessous :

- Permutation intérieure et extérieure (jumelage)
- Retournement sur jante des deux pneumatiques intérieurs
- Recreusage à 80 % de taux d'usure (3 à 4 mm de sculpture restante)
- Retrait selon la réglementation en vigueur.

Montez les pneus rechapés MICHELIN Remix sur les véhicules moteurs en position arrière.

Cas des pneus avec sens de roulage (voir page 34)

USURE DES PNEUS SUR ESSIEU PORTEUR (CAS DES SEMI-REMORQUES AVEC 3 ESSIEUX FIXES)



■ DES CONSTATS :

Suite au ripage important, la rapidité d'usure des pneumatiques qui équipent les 3 essieux n'est pas identique :

- Le 1^{er} essieu, est moyennement pénalisé par le ripage et aura donc un taux d'usure intermédiaire entre le 2^e et le 3^e essieu.
- Le 2^e essieu, sans aucune contrainte, a un taux d'usure très faible.
- Le 3^e essieu a une usure plus rapide car le plus pénalisé par le ripage lié à la géométrie du véhicule.



Nos solutions :

Afin d'équilibrer les usures et bénéficier du potentiel complet des pneumatiques en intégrant le recreusage, suivez les conseils ci-dessous :

- Permutations entre position en fonction des usures
- Retournement sur jante sur 1^{er} et 3^e essieu
- Recreusage à 80 % d'usure entre 3 et 4 mm de sculpture restante
 - Sur 1^{er} essieu possible selon les usages
 - Sur 2^e essieu recommandé
 - Sur 3^e essieu non recommandé

Retrait sur 1^{er}, 2^e et 3^e essieu selon réglementation en vigueur
Pour les remorques et semi-remorques, les pneus MICHELIN Remix peuvent être montés en toutes positions.

PERMUTATION ET RETOURNEMENT SUR JANTE

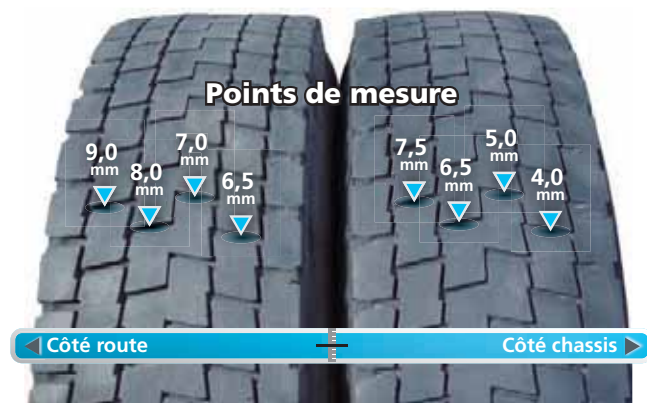
■ Qu'est-ce que c'est ?

La **permutation** est une opération qui consiste à démonter la roue d'une position du véhicule et de la remonter dans une autre position.

Le **retournement sur jante** est l'opération qui consiste à démonter le pneu de la jante et de le remonter dans le sens inverse.

Ces deux opérations permettent d'accroître le rendement des pneus de l'ordre de **20 %***.

Exemple : usure des pneus sur essieu moteur



Le conseil : Permutations intérieure et extérieure (jumelage)
Retournement sur jante du pneumatique intérieur
(voir page 32)

Certains pneus Poids Lourd présentent un sens de roulage qu'il faut respecter en début de vie pour optimiser le fonctionnement de la sculpture. Il est nécessaire dans ce cas de retourner et permuter toutes les enveloppes de l'essieu pour conserver le même sens de roulage.

* Source interne Michelin.

CAS DE L'ANTISPLASH

Le dispositif Antisplash™, est conçu pour être efficace du côté extérieur du véhicule. L'information « Côté Extérieur » est gravée en plusieurs langues sur le flanc avec Antisplash™.

■ Pneumatiques 385/65 R 22.5 et 315/70 R 22.5

Pour des questions d'encombrement, les enveloppes de dimension 385/65 R 22.5 et 315/70 R 22.5 **ne doivent pas être** retournées sur jante.

■ Pneumatiques 385/55 R 22.5

Le retournement sur jante est réalisable. Il faut impérativement vérifier que l'Antisplash™ n'est en contact avec aucune pièce mécanique. Pour cela il faut vérifier les débattements dans toutes les positions de braquage (de butée à gauche à butée à droite) en tenant compte des variations de géométrie en usage dynamique du véhicule.

GÉOMÉTRIE

Une bonne géométrie permet de préserver un bon rendement kilométrique du pneu.

Un dérèglement de géométrie d'1 mm peut pénaliser le rendement kilométrique de **7 %***, et augmente la consommation de carburant.
(voir page 38)

* Source interne Michelin.

STOCKAGE ET MANUTENTION

■ Conditions pour un bon stockage des pneus :

- 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, etc.).
- 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, etc.).

Lors d'un stockage en piles, s'assurer que les pneus ne soient pas déformés. Si le stockage est de longue durée, effectuer une rotation (inversion de l'ordre des pneumatiques dans la pile), afin de pouvoir extraire les pneumatiques les plus anciens en premier. Éviter d'écraser les pneus sous d'autres objets.

■ Conditions pour un bon stockage des accessoires :

- Emballage d'origine.
- Sur des surfaces ne présentant aucun risque de coupure, déchirure ou perforation.

Pour la manutention des pneus et accessoires, les opérateurs doivent :

- Appliquer les consignes de sécurité de l'entreprise.
- Être équipés de leur tenue de protection usuelle pour la manutention.
- Utiliser des instruments et matériels non agressifs pour les pneus.

AIDE AU DIAGNOSTIC

DE LA BANDE DE ROULEMENT

USURE CROISSANTE D'UN BORD À L'AUTRE AVEC BAVURES



1/ Constat

Présence de bavures plus ou moins prononcées sur un des côtés des arêtes des sculptures.

2/ Cause(s) probable(s)

Roulage en ripage provoqué par un parallélisme incorrect entre roues (excès de pincement ou d'ouverture) ou désalignement des essieux.

■ Parallélisme de l'essieu directeur



Pincement

Ouverture

■ Désalignement des essieux



3/ Conseils

PNEU

Peut être maintenu en roulage si conforme aux exigences légales.

VÉHICULE

Réglage géométrie du véhicule (parallélisme/alignement) selon les spécifications du constructeur, les formes d'usure, l'usage. Un dérèglement de la géométrie pénalise le rendement du pneu : environ 7% par mm de dérèglement.

Dans certains cas, cette usure fait apparaître une gomme de couleur et d'aspect différents.

► Consulter la page 53

USURE EN DENTS DE SCIE



1/ Constat

Chaque pain de gomme présente une arête vive et une arête plus usée.

2/ Cause(s) probable(s)

- Importance des couples moteur/freineur liée à l'évolution des performances et technos du véhicule (ralentissement, etc.)
- Jumelage d'enveloppes dissemblables (dimensions, etc.)
- Sous pression

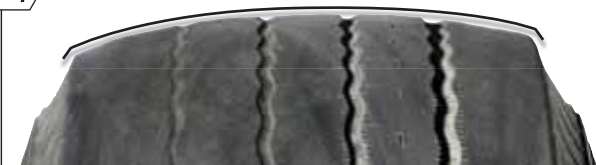
3/ Conseils

PNEU

Laisser rouler si conforme au Code de la Route et absence de troubles de comportement.

- Respecter le sens de roulage des pneus.
- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Permuter les pneus.
- Éventuellement retourner sur jante.

USURE CROISSANTE D'UN BORD À L'AUTRE D'ASPECT LISSE



1/ Constat

Usure lisse et régulière croissante d'un bord à l'autre sans bavures longitudinales.

2/ Cause(s) probable(s)

Carrossage ou contre-carrossage excessif.
La flexion de l'essieu sous charge provoque en jumelé une usure plus prononcée côté chassis.

3/ Conseils

PNEU

Laisser rouler si conforme au Code de la Route et absence de troubles de comportement.

- Retourner sur jante.
- Permuter les pneus.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.

VÉHICULE

Vérification de la géométrie. Veiller à la bonne répartition des charges.

Dans certains cas, cette usure fait apparaître une gomme de couleur et d'aspect différents.

► Consultez la page 53

USURE EN CREUX



1/ Constat

Usure plus prononcée au centre de la bande de roulement qu'aux épaules.

2/ Cause(s) probable(s)

Roulage à pression trop importante.

3/ Conseils

PNEU

Peut être maintenu en roulage si conforme aux exigences légales.

- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.

USURE RONDE



1/ Constat

Usure plus prononcée sur les épaules qu'au centre de la bande de roulement.

2/ Cause(s) probable(s)

Roulage à pression insuffisante et/ou en surcharge. Rechercher la cause du sous-gonflage et y remédier (surveillance des pressions, crevaisson, valve, rallonge de gonflage, etc.).

3/ Conseils

PNEU

Peut être maintenu en roulage si conforme aux exigences légales.

- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage.
- Peser le véhicule en charge, essieu par essieu, et définir la juste pression.

Dans certains cas, cette usure fait apparaître une gomme de couleur et d'aspect différents.

► Consultez la page 53

USURES BIZARRES



1/ Constat

Usures dites : en vague, en plages obliques, supérieures ou égales à la moitié de la bande de roulement, etc.

2/ Cause(s) probable(s)

- Fatigue ou jeu des organes de suspension ou de direction.
- Balourds, montage incorrect.
- Jumelage incorrect (différence d'usure, de marque, etc.).
- Inégalités de pressions en jumelage, etc.
- Ballants importants.

3/ Conseils

PNEU

Laisser rouler si conforme au Code de la Route et absence de troubles de comportement.

- Vérifier le montage (centrage par rapport à la roue).
- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.
- Vérifier le jumelage qui doit être conforme au Code de la Route : différence d'usure < 5 mm, même marque et même type de pneu.

VÉHICULE

Faire vérifier et éventuellement remettre en état les organes de suspension et de direction.

Dans certains cas, cette usure fait apparaître une gomme de couleur et d'aspect différents.

► Consultez la page 53

USURE ÉPAULE



1/ Constat

Usure circonférentielle avec effondrement partiel ou total de l'épaulement.

2/ Cause(s) probable(s)

- Ballant important
- Centre de gravité élevé
- Roulage prolongé à pression inadaptée à la charge et à l'utilisation.

3/ Conseils

PNEU

Laisser rouler si conforme au Code de la Route et absence de troubles de comportement.

- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.
- Permuter les pneus.

Dans certains cas, cette usure fait apparaître une gomme de couleur et d'aspect différents.

► Consultez la page 53

USURE DITE « RAIL »



1/ Constat

Usure sur une zone plus ou moins circulaire n'intéressant pas toute la largeur de bande de roulement.

2/ Cause(s) probable(s)

Signe d'usure lente.

Roulage peu usant sur routes peu sinueuses, autoroutes, grandes routes par exemple.

3/ Conseils

PNEU

Laisser rouler si conforme au Code de la Route et absence de troubles de comportement.

- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.
- Permutation et/ou retournement sur jante : dans les usages à usure lente, ces opérations préviennent l'apparition de l'usure dite « rail ».
- Vérifier que le type de pneu est bien adapté aux conditions d'utilisation.

Dans certains cas, cette usure fait apparaître une gomme de couleur et d'aspect différents.

► Consultez la page 53

USURE AVEC EFFONDREMENT D'UN « RIB »



1/ Constat

Usure avec effondrement longitudinal d'un "rib" de sculpture sauf au centre.

2/ Cause(s) probable(s)

Signe d'usure lente.
Roulage peu usant sur routes peu sinueuses, autoroutes, grandes routes par exemple.

3/ Conseils

PNEU

Laisser rouler si conforme au Code de la Route et absence de troubles de comportement.

- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.
- Permutation et/ou retournement sur jante : dans les usages à usure lente, ces opérations préviennent l'apparition de cette usure.
- Vérifier que le type de pneu est bien adapté aux conditions d'utilisation.

Dans certains cas, cette usure fait apparaître une gomme de couleur et d'aspect différents.

► Consultez la page 53

USURE PLAGE ÉPAULE



1/ Constat

Usure en plage à l'épaule (inférieure à la moitié de la bande de roulement).

2/ Cause(s) probable(s)

Pression inadaptée à la charge. Ballant important.
Une suspension à grand débattement est un facteur aggravant.

3/ Conseils

PNEU

Laisser rouler si conforme au Code de la Route et absence de troubles de comportement.

- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.
- Permutation et/ou retournement sur jante.

VÉHICULE

Vérifier les suspensions, les conditions de chargement, la mobilité de la charge.

Dans certains cas, cette usure fait apparaître une gomme de couleur et d'aspect différents.

► Consultez la page 53

USURE LOCALISÉE DUE AUX FREINS



1/ Constat

Usure très localisée dont la forme se rapproche de celle de l'aire de contact au sol.
Peut présenter des griffures ou arrachements de gomme. Généralement l'autre pneu du même essieu présente les mêmes manifestations.

2/ Cause(s) probable(s)

Blocage de la (ou des) roue(s) par freinage excessif ou défectuosité du système de freinage.

3/ Conseils

PNEU

Laisser rouler si conforme au Code de la Route et absence de troubles de comportement.

VÉHICULE

Faire vérifier et remettre en état le système de freinage si l'usure localisée n'est pas la conséquence d'un freinage excessif.

CASSURES EN FOND DE SCULPTURE



1/ Constat

Cassures en fond de sculpture avec ou sans arrachements de gomme.

2/ Cause(s) probable(s)

Elles sont liées à des contraintes de charge sévères, franchissement répété d'obstacles saillants (trottoirs, rails, glissières de portails, ornières, etc.). Manœuvres fréquentes sur place.

Des pneus chauds sont plus sensibles à ce type de dommage. Une pression inadaptée à la charge accentue le risque d'apparition de ce dommage.

3/ Conseils

PNEU

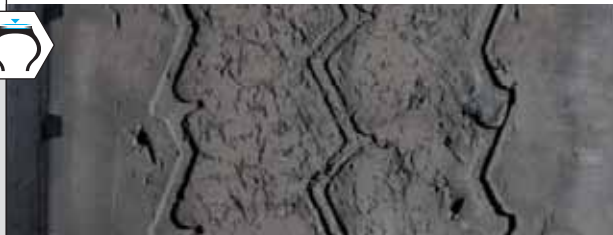
Peut être maintenu en roulage si conforme aux exigences légales.

- Vérifier que le type de pneu est adapté aux conditions d'utilisation.
- Démonteur si cassures profondes ou nappes apparentes.
- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.

VÉHICULE

Éviter au maximum les obstacles et/ou les aborder avec précaution.

COUPURES MULTIPLES



1/ Constat

Coupures multiples sur l'ensemble de la bande de roulement.

2/ Cause(s) probable(s)

Roulage sur pistes dures, chantiers, carrières.
Le surgonflage et l'humidité favorisent ce dommage.

3/ Conseils

PNEU

Peut être maintenu en roulage si conforme aux exigences légales.

- Vérifier que le type de pneu est adapté aux conditions d'utilisation.
- Vérifier la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.
- Utiliser le type de pneu adapté aux conditions d'utilisation.

SÉPARATION SOMMET



1/ Constat

Séparation entre nappes au sommet pouvant aller jusqu'à la perte totale de la bande de roulement et à la dislocation totale de l'enveloppe.

2/ Cause(s) probable(s)

- Roulage prolongé à pression insuffisante et/ou charge excessive ayant provoqué un échauffement anormal des constituants du bloc sommet.
- Dimension non adaptée au véhicule.
- Agressions non réparées avec infiltration d'air, etc.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.

- Vérifier que le pneu est adapté aux conditions d'utilisation.
- Vérifier régulièrement la pression à froid.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage et du véhicule.
- Supprimer les surcharges et vérifier les conditions de chargement (meilleure répartition de la charge).

VÉHICULE

Ne pas dépasser les limites de charges autorisées.

DÉTÉRIORATION DE LA GOMME



1/ Constat

Changement de l'état de la gomme sur la bande de roulement ou aux flancs. La gomme devient molle, poisseuse, les sillons des sculptures se referment. Cet état s'accompagne d'une nette odeur d'hydrocarbures.

2/ Cause(s) probable(s)

- Stockage des pneus ou stationnement du véhicule en milieu polluant.
- Fuite d'huile ou de carburant sur roue de secours.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.
Vérifier les conditions de stockage.

VÉHICULE

Surveiller et éliminer les éventuelles fuites d'hydrocarbures.
Protéger la roue de secours.

APPARITION D'UNE GOMME DE TEINTE DIFFÉRENTE SUR LA BANDE DE ROULEMENT



1/ Constat

Gomme de teinte et/ou d'aspect différents. Aucune coupure n'atteint les nappes.

2/ Cause(s) probable(s)

Degré d'usure avancé.

3/ Conseils

PNEU

- Prévoir le remplacement du pneu.
- Surveiller l'usure du pneu afin de préserver au mieux son potentiel de rechapabilité et de prévenir l'apparition des câbles des nappes somnets.

AIDE AU DIAGNOSTIC

FLANC

CRAQUELURES DE LA GOMME



1/ Constat

Craquelures superficielles de la gomme au flanc.

2/ Cause(s) probable(s)

Vieillessement, exposition (même de quelques heures) à proximité d'une source d'ozone : poste à souder à l'arc, moteurs électriques, etc.

3/ Conseils

PNEU

Peut être maintenu en roulage si conforme aux exigences légales.

- Vérifier les conditions de stockage : stocker les pneus à l'abri (émanations d'ozone).
- Consulter les conseils sur la durée de vie des pneus page 9.

VÉHICULE

Retirer les roues en cas de soudure à l'arc sur le véhicule.

Ne pas stationner le véhicule à proximité d'une activité de soudure à l'arc.

CONTACT ENTRE JUMELÉS



1/ Constat

Détérioration du flanc par contact entre jumelés (avec ou sans rupture carcasse).

2/ Cause(s) probable(s)

Le sous-gonflage, la surcharge et/ou un entraxe jumelé insuffisant, provoque un contact entre les deux pneus jumelés et l'usure circulaire des flancs pouvant aller jusqu'à leur mise hors-service rapide.

3/ Conseils

PNEU

Démonter et retirer du roulage si marbrures intérieures et/ou si la gomme du flanc est endommagée.

- Vérifier régulièrement la pression à froid et la rectifier si besoin.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage, du véhicule et de la charge.
- Respecter l'entraxe minimum correspondant à la dimension.

VÉHICULE

Respecter la préconisation roue du constructeur.

SÉPARATION DE GOMME



1/ Constat

Séparation de gomme au flanc suite à infiltration d'air de gonflage.

2/ Cause(s) probable(s)

Perforation accidentelle de la gomme étanche avant montage (ex : agrafes, etc.), pendant le montage (ex : cassure de la pointe de bourrelet par coup de levier) ou en cours de roulage (ex : objet perforant resté sur place.).

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.

- Surveiller les méthodes de montage et/ou d'étiquetage.
- Vérifier régulièrement la pression (détection de crevaisons lentes) et l'état de la bande de roulement (ex : présence de clous, vis, etc.).

VÉHICULE

Veiller à la propreté et au bon état des jantes qui peuvent blesser le bourrelet.

BRISURE DES CÂBLES CARCASSE



1/ Constat

Rupture circonférentielle franche des câbles de la nappe carcasse au flanc.

2/ Cause(s) probable(s)

- Roulage à pression insuffisante ou nulle.
- Roulage prolongé en surcharge.
- Roulage avec différence de pression entre jumelés.
- Mauvais jumelage : usure, dimension, marque, etc.
- Frottement répétitif contre obstacle.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.

- Vérifier régulièrement la pression à froid.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage, du véhicule et de la charge.
- Éviter la surcharge.
- Vérifier que les pneus jumelés sont de même circonférence de roulement, marque, dimension, sculpture, indices charge/vitesse et niveau d'usure.

CHOC / PINCEMENT



1/ Constat

Brisure de câbles avec coupure de gomme au flanc.

2/ Cause(s) probable(s)

Choc brutal sur un obstacle (ex : trottoir, pierres, trous) provoquant un pincement du flanc entre jante et obstacle.
Le sous-gonflage et la surcharge favorisent ce type de détériorations.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.
Confier à un spécialiste pour une éventuelle réparation après examen minutieux.

AIDE AU DIAGNOSTIC

TALONS

BLESSURE



1/ Constat

Blessure de la pointe de gomme ou du talon par contact avec la valve, le levier ou machine à monter.

2/ Cause(s) probable(s)

Mauvaise utilisation du matériel de montage/démontage ou matériel en mauvais état.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.

- Respecter les consignes de montage et démontage.
- Travailler avec du matériel adapté.
- Veiller au bon état du matériel.

DÉTÉRIORATION



1/ Constat

Détérioration du seat et/ou du talon par corps étrangers (ex : trottoir, pierres, trous).

2/ Cause(s) probable(s)

Roue ou jante en mauvais état, oxydée.
Manque de précautions au montage.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.

- Respecter les consignes de montage.
- Veiller à la propreté des aires de montage.
- Nettoyer correctement les roues. Si la roue est trop oxydée, la mettre au déchet.

ÉCHAUFFEMENT



1/ Constat

Modification de l'état de la gomme par échauffement : bleuie - poisseuse - bakélisée - cassée - etc. Dessolidarisation des constituants du talon allant jusqu'au déroulement de la carcasse autour de la tringle.

2/ Cause(s) probable(s)

Élévation très importante de la température dans la zone du talon provoquée le plus souvent par un dysfonctionnement du système de freinage, freinage prolongé ou fréquent, soudure sur jante ou roue.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.

VÉHICULE

Vérifier et remettre en état le système de freinage de l'ensemble articulé.
Éviter les freinages prolongés en descente.
Respecter les règles de conduite et de sécurité.



Si le pneu a été soumis à un échauffement anormal, arrêter le véhicule sur une zone dégagée, tenir toutes personnes à l'écart du véhicule et particulièrement du pneumatique, puis dégonfler après refroidissement.

AIDE AU DIAGNOSTIC

INTÉRIEUR ENVELOPPE

MARBRURES



1/ Constat

Présence de marbrures ou plissement de la gomme intérieure dans les zones de flexions.

2/ Cause(s) probable(s)

Roulage plus ou moins prolongé en sous-gonflage et/ou surcharge.

3/ Conseils

PNEU

Rechercher les causes de fuites, retirer du roulage et mettre au déchet.

Important : Ne jamais regonfler un pneumatique ayant roulé en sous-gonflage sans le démonter pour examen intérieur.

DISLOCATION



1/ Constat

Séparation et cassures du calandrage intérieur pouvant aller jusqu'à la dislocation complète et la rupture de la carcasse.

2/ Cause(s) probable(s)

Roulage en perte de pression, roulage prolongé en sous-gonflage et/ou surcharge importants.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.

- Vérifier régulièrement la pression à froid.
- Ajuster le conseil pression en fonction de l'usage, du véhicule et de la charge.
- Rechercher l'origine des baisses aux pertes de pression
ex : crevaison, valve, joint d'étanchéité, rallonge, roue, jante.

AIDE AU DIAGNOSTIC

PARTICULARITÉS

DÉTÉRIORATIONS DUES À UN ARC ÉLECTRIQUE



1/ Constat

Des décharges électriques entraînent des brûlures localisées de la gomme avec, dans certains cas, détérioration des câbles, rupture de tringle, formation de petits cratères.

2/ Cause(s) probable(s)

Ces décharges sont dues à la proximité ou au contact du véhicule avec une ligne électrique, à la foudre.

3/ Conseils

PNEU

Retirer du roulage.



Faire démonter toutes les enveloppes du ou des véhicules (Tracteur + semi-remorque ou porteur + remorque)



LA JUSTE PRESSION

66

LA PRESSION DE GONFLAGE

70

L'INFLUENCE DE LA PRESSION DE GONFLAGE SUR LA LONGÉVITÉ KILOMÉTRIQUE

71

L'INFLUENCE DE LA PRESSION DE GONFLAGE SUR LA CONSOMMATION DE CARBURANT

72

TABEAU DES PRESSIONS DE BASE

LA PRESSION DE GONFLAGE

Le choix et le maintien de la juste pression de gonflage est un élément essentiel au cœur de la performance.

■ Le pneumatique est le seul élément de contact entre le véhicule et le sol.

Il est déterminant pour la sécurité des usagers, comme pour celle de la marchandise transportée. Pour une charge et un travail donnés, dans des conditions bien définies, il existe une seule pression de gonflage adéquate.

La pression de l'air dans le pneumatique est un élément primordial pour le bon fonctionnement des pneus : c'est elle qui permet de supporter et déplacer la charge ou les personnes d'une manière :

- Sûre
- Durable
- Économique
- Confortable

Cependant, dans les enquêtes et suivis réalisés par MICHELIN, la pression apparaît souvent comme un des points de maintenance le moins bien surveillé.

17 % des pneus ont une pression non adaptée.

■ Pression et sécurité

Une pression incorrecte a un impact négatif sur certaines performances sécuritaires fondamentales comme :

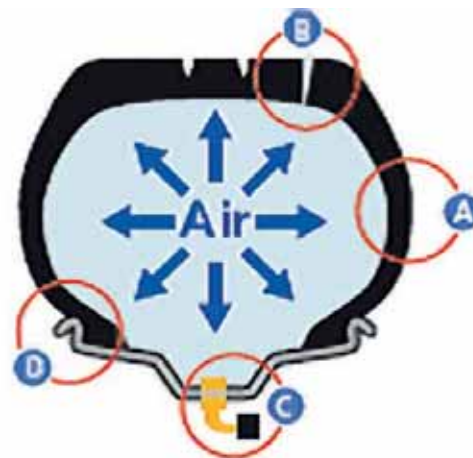
- La résistance de la carcasse.
- La stabilité et le comportement du véhicule.
- L'adhérence du véhicule.
- La sensibilité aux «chocs trottoir».

■ Variation de la pression de gonflage

Durant son utilisation un pneu peut perdre de la pression pour différentes causes :

- Infiltration naturelle au travers des constituants (A).
- Perforation qui traverse la structure (B).
- Étanchéité de la jante (ex : fissures ou soudures).
- Étanchéité du mécanisme de la valve (C).
- Étanchéité entre la valve et la jante (C).
- Étanchéité à l'union jante talons (D).

En marge des systèmes de contrôle intégrés au véhicule, la surveillance visuelle et périodique des pressions avec un manomètre est le moyen le plus commun qui permet de détecter les possibles problèmes de fuite d'air.



VÉRIFIER LA PRESSION DE GONFLAGE

- Cette vérification doit porter sur l'ensemble des pneus du véhicule (y compris la roue de secours)
- 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 visibles immédiatement et peuvent se manifester même après correction.
- Une pression de gonflage insuffisante augmente également fortement le risque d'hydroplanage.
- Un surgonflage peut provoquer une usure rapide et irrégulière et entraîner une sensibilité accrue aux chocs (endommagement bande de roulement, rupture carcasse).
- Le gonflage à l'azote ne dispense pas de la vérification fréquente de la pression de gonflage.

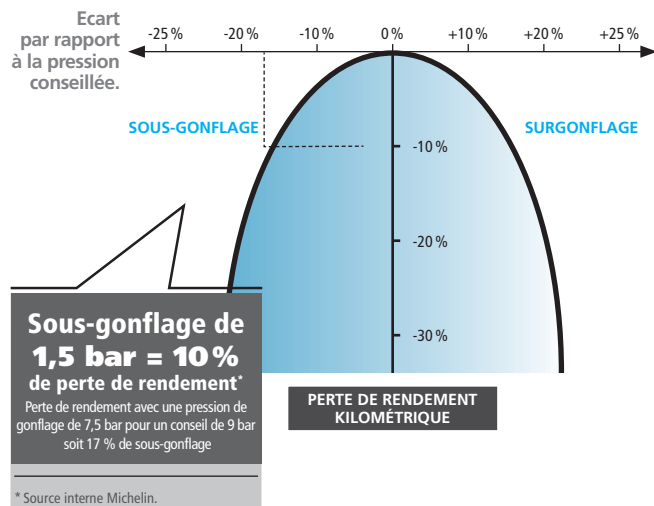
Par rapport à une pression nominale
comprise entre 6 et 9 bars

Sous-gonflage jusqu'à - 0,5 bar Surgonflage jusqu'à + 0,5 bar	+ de sécurité + de longévité - de consommation de carburant	PRESSION ADMISSIBLE Corriger au plus tôt pour ramener au niveau conseillé
Sous-gonflage entre - 0,6 et - 1 bar	- de longévité + d'usures irrégulières + de consommation de carburant	PRESSION TEMPORAIREMENT ADMISSIBLE Corriger immédiatement et surveiller
Sous-gonflage supérieur à - 1 bar	Dégradation rapide en roulage avec risques de mise à plat brutale - de stabilité et d'adhérence - de longévité / usures irrégulières + de consom- mation de carburant	PRESSION INACCEPTABLE Démonter et examiner l'intérieur Si montage en jumelé : démonter et examiner l'ensemble monté adjacent

PRÉCAUTIONS IMPORTANTES

- **Vérifier les pressions** des pneumatiques quand ils sont froids.
- La pression augmente en cours de roulage ; **il ne faut jamais diminuer la pression d'un pneumatique à chaud.**
- **Ne jamais regonfler un pneu ayant roulé en sous gonflage** sans examen minutieux intérieur/extérieur de ce dernier.
- Des **pressions de gonflage supérieures à 10 bar** à froid sont formellement **déconseillées**.
- Des pressions de gonflage supérieures à + 0,6 bar à froid sont à corriger immédiatement, par rapport à la pression conseillée.
- Respecter dans tous les cas la réglementation en vigueur dans le pays d'usage.
- Utiliser un manomètre précis et étalonné et le manipuler avec précaution.
- Si un pneumatique vérifié à chaud présente une pression de gonflage inférieure à celle recommandée, le pneumatique doit être démonté et vérifié en respectant les consignes de sécurité.
- Si un pneumatique apparaît nettement plus chaud que les autres, il doit être également démonté dans les mêmes conditions.
- Les pressions de gonflage des pneumatiques d'un même essieu doivent être normalement du même ordre de grandeur
- La pression doit être vérifiée 24 heures après le montage d'un pneu et ne doit pas être inférieure de plus 5 % à la pression d'origine.
- Respecter les pressions de gonflage recommandées par le constructeur du véhicule ou le fabricant de vos pneus.

L'INFLUENCE DE LA PRESSION DE GONFLAGE SUR LA LONGÉVITÉ KILOMÉTRIQUE



Un sous-gonflage entraîne :

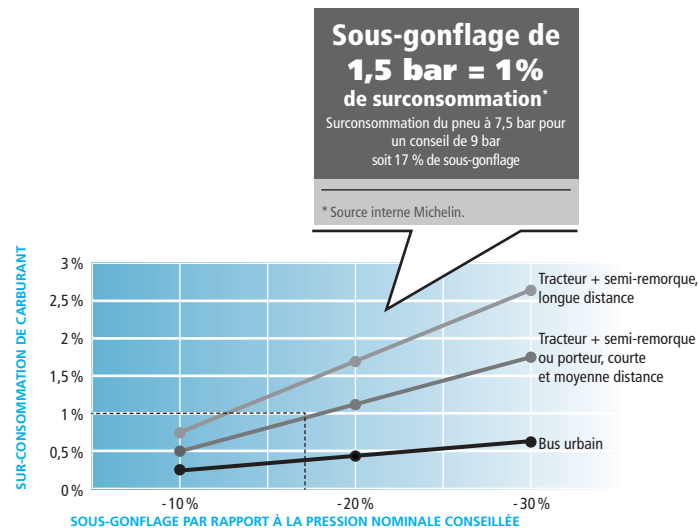
- une modification du comportement du véhicule et de sa sécurité
- une diminution de la résistance de la carcasse et limite les possibilités de rechapage.

Le surgonflage nuit :

- à votre sécurité et à votre confort de conduite,
- à l'adhérence,
- à la longévité du pneumatique.



L'INFLUENCE DE LA PRESSION SUR LA CONSOMMATION DE CARBURANT



Influence sur les poids lourds seat 22,5

La pression de gonflage a une influence prouvée sur la consommation du carburant !

Une pression de gonflage inadaptée augmente la résistance au roulement des pneumatiques et donc la consommation de carburant du véhicule.






TABLEAUX DES PRESSIONS DE BASE






Les conseils de pression de gonflage sont fonction des dimensions et sculptures des pneus, de la position des pneus sur les essieux et des caractéristiques, usages, charges et métiers des véhicules.

Elles correspondent à la juste pression de gonflage pour un emploi correct du pneu.

DIMENSIONS




		Transport de marchandises					
		Route					
		Tracteurs			Semi-remorques		
		4x2	6x2		1, 2 ou 3 essieux		
							
		AV	AR	AV	AR1	AR2 S ou J	Toutes positions S ou J
205/80 R 15 X	124/122J						7,25
7.50 R 15 X	135/133G						8,5
8.25 R 15 X	143/141G						8,5
10.00 R 15 X	148/145G						8,5
205/65 R 17.5 X TL	127/125J						9,0
205/75 R 17.5 X TL	124/122M						
215/75 R 17.5 X TL	126/124M						
215/75 R 17.5 X TL	135/133J						8,5
225/75 R 17.5 X TL	129/127M						
235/75 R 17.5 X TL	132/130M						
235/75 R 17.5 X TL	143/141J						8,5
245/70 R 17.5 X TL	136/134M						
245/70 R 17.5 X TL	143/141J						8,5
265/70 R 17.5 X TL	138/136M						
8 R 17.5 X TL	117/116L						
8.5 R 17.5 X TL	121/120L-M						
9.5 R 17.5 X TL	129/127L						
9.5 R 17.5 X TL	143/141J						8,5
10 R 17.5 X TL	134/132L						
8 R 19.5 X TL	123/122L						
9.5 R 19.5 X TL	134/131L						
245/70 R 19.5 X TL	136/134L-M						
245/70 R 19.5 X TL	141/140J						8,5
255/60 R 19.5 X TL	143/141J						9,0
265/70 R 19.5 X TL	140/138L-M						
265/70 R 19.5 X TL	143/141J						8,5
285/70 R 19.5 X TL	144/142M	6,5	7,0				
285/70 R 19.5 X TL	150/147J						8,5

POUR CONDITIONS D'UTILISATIONS COURANTES

Transport de marchandises										
Route										
Porteurs					Remorques					
4x2		6x2			6x2x4	2-3 essieux centraux		2-3 essieux		
										
AV	AR	AV	AR1 J	AR2 S	AR 2 J	AV	AR	Toutes positions S ou J	AV S ou J	AR
									7,25	7,25
									8,5	8,5
									8,5	8,5
									8,5	8,5
								9,0	9,0	9,0
6,0	5,5									
6,0	5,5									
								8,5	8,5	8,5
6,5	6,0									
6,5	6,0									
								8,5	8,5	8,5
6,5	6,0									
								8,5	8,5	8,5
7,0	6,5									
6,0	5,5									
6,0	5,5									
6,5	6,0									
								8,5	8,5	8,5
7,0	6,5									
6,0	5,5									
7,0	6,5									
7,0	6,5									
								8,5	8,5	8,5
								9,0	9,0	9,0
7,0	6,5									
								8,5	8,5	8,5
7,0	6,5									

En cas d'usage en dehors des conditions d'utilisations courantes ces conseils pressions doivent être adaptés :
contacter votre conseiller MICHELIN ou votre revendeur








VÉHICULES					
Transport de marchandises					
Route					
Tracteurs			Semi-remorques		
4x2		6x2		1, 2 ou 3 essieux	
					

DIMENSIONS

AV	AR	AV	AR1	AR2 S ou J	Toutes positions S ou J
305/70 R 19.5 X TL	147/145M	6,5	7,0		
425/55 R 19.5 X TL	160J				9,0
445/45 R 19.5 X TL	160J				9,0
365/80 R20 X TL (F20 PI)	160K			8,5	
10 R 22.5 X TL	144/142L	6,5	7,0		7,0
255/70 R 22.5 X TL	140/137M				
275/70 R 22.5 X TL	148/145L-M				8,5
275/80 R 22.5 X TL	149/146L	7,5	7,5		8,0
11 R 22.5 X TL	148/145L	7,0	7,5		8,0
11 R 22.5 X TL	142/142J				8,0
12 R 22.5 X TL	152/148L	7,0	7,5		
295/60 R 22.5 X TL	150/147K	9,0	9,0		
295/80 R 22.5 X TL	152/148M	8,5	8,0	8,5	7,0
305/70 R 22.5 X TL	152/148L	8,5	7,5		
315/60 R 22.5 X TL	152/148L	9,0	8,5		
315/60 R 22.5 XF TL	154/148L	9,0 ⁽³⁾	9,0 ⁽³⁾		
315/70 R 22.5 X TL	154/150L	8,5	7,5	8,5	7,0
315/70 R 22.5 X TL	44 T	9,0	8,5		
315/70 R 22.5 XF TL	156/150L	9,0 ⁽⁴⁾	9,0 ⁽⁴⁾		
315/80 R 22.5 X TL	156/150L	8,0	7,0	8,0	6,5
315/80 R 22.5 X TL	44 T	8,5	7,5		
13 R 22.5 X TL	156/150L	7,5	7,0		
385/55 R 22.5 X TL	158L-160J	7,5 ⁽¹⁾			9,0
385/65 R 22.5 X TL	158L-160J	7,5 ⁽¹⁾			9,0
385/65 R 22.5 X TL	164K	9,0 ⁽³⁾			9,0 ⁽³⁾
385/65 R 22.5 X TL	164K	8,0 ⁽⁶⁾			8,0 ⁽⁶⁾
455/45 R 22.5 X TL	160J				9,0
425/65 R 22.5 X TL	165K				8,5
445/65 R 22.5 X TL	169K				8,5
X One 495/54 R 22.5 X TL	169K	9,0			

(1) Si montage sur essieu directeur : charge de l'essieu = pression. Exemples : 7,5 tonnes = 7,5 bar, 8 tonnes = 8,0 bar, 9 tonnes = 9,0 bar. (2) Pour 2 essieux AR, sinon 9,0 bar.

VÉHICULES									
Transport de marchandises									
Route									
Porteurs						Remorques			
4x2		6x2			6x2x4	2-3 essieux centraux		2-3 essieux	
									

AV	AR	AV	AR1 J	AR2 S	AR 2 J	AV	AR	Toutes positions S ou J	AV S ou J	AR
7,0	6,5									
								9,0	9,0	8,5 ⁽²⁾
								9,0	9,0	8,0 ⁽²⁾
									9,0	9,0
7,0	6,5								7,0	7,0
8,0	7,0									
8,0	7,0									
8,0	7,0								8,0	8,0
7,5	7,0								8,0	8,0
									8,0	8,0
8,0	7,5					8,0	7,5			
9,0	9,0	9,0	8,5	8,5	9,0	9,0	9,0			
8,5	8,0	8,5	7,0		7,0	8,5	8,0		8,5	8,5
8,5	8,0					8,5	8,0			
9,0	8,5	9,0	8,5	8,5	9,0	9,0	8,5			
9,0 ⁽³⁾		9,0 ⁽³⁾				9,0 ⁽³⁾				
8,5	8,0	8,5	8,0	8,0	8,5	8,5	8,0			
9,0 ⁽⁴⁾		9,0 ⁽⁴⁾				9,0 ⁽⁴⁾				
8,5	7,5	8,5	7,5	7,5	8,0	8,5	7,5		8,5	8,5
8,0	7,5					8,0	7,5			
8,0 ⁽¹⁾		8,0 ⁽¹⁾		8,0		8,0 ⁽¹⁾			9,0	8,0 ⁽²⁾
8,0 ⁽¹⁾		8,0 ⁽¹⁾		8,0		8,0 ⁽¹⁾			9,0	8,0 ⁽²⁾
9,0 ⁽⁵⁾		9,0 ⁽⁵⁾		9,0 ⁽⁵⁾		9,0 ⁽⁵⁾		9,0 ⁽⁵⁾		
8,0 ⁽⁶⁾		8,0 ⁽⁶⁾		8,0 ⁽⁶⁾		8,0 ⁽⁶⁾		8,0 ⁽⁶⁾		
									9,0	8,0 ⁽²⁾
									8,5	8,5
									8,5	8,5

(3) Si montage en essieu simple : 7,1 tonnes = 8,5 bar.

(4) Si montage en essieu simple : 7,5 tonnes = 8,5 bar.

(5) A 10T par essieu dans le respect de la réglementation locale




(6) A 9T par essieu dans le respect de la réglementation locale



TABLEAUX DES PRESSIONS DE BASE






Les conseils de pression de gonflage sont fonction des dimensions et sculptures des pneus, de la position des pneus sur les essieux et des caractéristiques, usages, charges et métiers des véhicules. Elles correspondent à la juste pression de gonflage pour un emploi correct du pneu.

DIMENSIONS

		VÉHICULES					
		Transport de marchandises					
		Mixte / Chantier					
		Tracteurs		Semi-remorques			
		4x2 - 4x4		6x4 - 6x6		1, 2 ou 3 essieux	
							
		AV	AR	AV	AR1	Toutes positions S ou J	
8.5 R 17.5 X TL	121 / 120L						
9.5 R 17.5 X TL	129 / 127L						
9.5 R 19.5 X TL	134 / 131K						
265 / 70 R 19.5 X TL	143 / 141J					8,5	
305 / 70 R 19.5 XZU TL	148 / 145J						
445 / 65 R 19.5 X TL	165K					8,5	
1200 R 20 X TL	154 / 150G-K	7,0	8,5	7,0	6,0	7,0	
10 R 22.5 X TL	144 / 142K	6,5	7,0			7,0	
275 / 70 R 22.5 XZU TL	148 / 145J						
11 R 22.5 X TL	148 / 145K	7,0	7,5			8,0	
11 R 22.5 XZU TL	148 / 145J						
12 R 22.5 X TL	152 / 148K	7,0	7,5				
12 R 22.5 XZU TL	152 / 148J						
295 / 80 R 22.5 X TL	152 / 148K	7,0	7,5				
295 / 80 R 22.5 XZU TL	152 / 148J						
305 / 70 R 22.5 XZU TL	150 / 147J						
315 / 80 R 22.5 X TL	156 / 150K	8,0	7,5			8,5	
13 R 22.5 X TL	154 / 150G-K	8,0	7,5	7,0	6,0	8,0	
13 R 22.5 X TL	156 / 150K	8,5				8,5	
385 / 65 R 22.5 X TL	158K-160K	7,5 ⁽¹⁾				9,0	
425 / 65 R 22.5 X TL	165K					8,5	
445 / 65 R 22.5 X TL	169K					8,5	

(1) si montage sur essieu directeur : charge de l'essieu = pression.
Exemples : 7,5 tonnes = 7,5 bar, 8 tonnes = 8,0 bar, 9 tonnes = 9,0 bar.

POUR CONDITIONS D'UTILISATIONS COURANTES





VÉHICULES									
Transport de marchandises									
Mixte / Chantier						Urbain			
Porteurs						B.O.M			
4x2 - 4X4		6x4 - 6X6		8x4 - 8x8		4X2		6X2	
									
AV	AR	AV	AR	AV	AR	AV	AR	AV	AR
6,0	5,5								
6,5	6,0								
7,0	6,5					6,5	6,5		
						6,5	6,5		
8,0	8,5	7,0	6,5	7,0	6,5	7,5	7,5		
7,0	6,5					6,5	6,5		
						7,0	7,0		
7,5	7,0								
						7,5	7,5		
8,0	7,5	7,5	7,0	7,5	7,0				
						7,5	7,5	7,5	7,5
8,5	8,0								
						7,5	7,5	7,5	7,5
						7,5	7,5		
8,0	7,5	7,0	6,5	7,0	6,5	7,5	7,5	7,5	7,5
8,0	7,5	7,0	6,5	7,0	6,5	7,5	7,5	7,5	7,5
8,5									
8,0 ⁽¹⁾		8,0 ⁽¹⁾							

TABLEAUX DES PRESSIONS DE BASE

POUR CONDITIONS D'UTILISATIONS COURANTES

Les conseils de pression de gonflage sont fonction des dimensions et sculptures des pneus, de la position des pneus sur les essieux et des caractéristiques, usages, charges et métiers des véhicules. Elles correspondent à la juste pression de gonflage pour un emploi correct du pneu.

DIMENSIONS

		VÉHICULES									
		Transport de personnes									
		Autocars				Autobus					
		4x2		6x2		4x2		Articule			
											
		AV	AR SouJ	AV	AR SouJ	AV	AR	AV	AR1 SouJ	AR2 SouJ	
205/75 R 17.5 XTL	124/122M	6,0	5,5								
215/75 R 17.5 XTL	126/124M	6,0	5,5								
225/75 R 17.5 XTL	129/127M	6,0	5,5								
235/75 R 17.5 XTL	132/130M	6,0	5,5								
245/70 R 19.5 XTL	136/134M	6,5	6,0								
265/70 R 19.5 XTL	140/138L-M	6,5	6,0								
305/70 R 19.5 XZU TL	148/145J					7,5	7,5				
275/70 R 22.5 XTL	148/145L-M	7,5	7,5								
275/70 R 22.5 XZU TL	148/145J					7,5	7,0	8,0	7,0	8,0	
275/80 R 22.5 XTL	149/146L	8,0	7,0								
11 R 22.5 XTL	148/145L	7,5	7,0								
11 R 22.5 XZU TL	148/145J					7,5	7,0	7,5	6,5	7,5	
12 R 22.5 XZU TL	152/148J					7,5	7,0	7,5	6,5	7,5	
295/80 R 22.5 XTL	152/148M	8,5	7,5	8,0	7,5						
295/80 R 22.5 XZU TL	152/148J					7,5	7,0	7,5	6,5	7,5	
305/70 R 22.5 XZU TL	150/147J					8,0	7,5	7,5	7,0	7,5	
315/60 R 22.5 XZU TL	152/148J					8,5	8,5	8,5		8,5	
315/80 R 22.5 XTL	156/150L	8,5	7,5	8,0	7,5						
X One 455/45 R 22.5 XDUI TL	166J						8,5		8,5	8,5	
X One 495/45 R 22.5 XDUI TL	169J								8,0	9,0	



LE RECREUSAGE

80

PRINCIPES ET GAINS DE PERFORMANCE

83

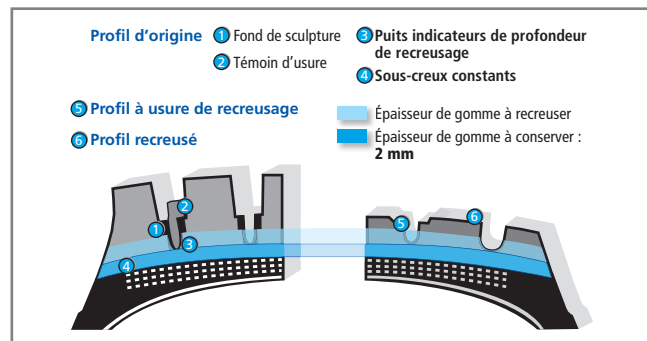
LE RECREUSAGE EN PRATIQUE

87

SCHÉMAS DE RECREUSAGE

PRINCIPES ET GAINS DE PERFORMANCE

Le recreusage est une opération qui consiste à enlever de la gomme dans le matelas de gomme existant afin de redonner de la profondeur de sculpture.



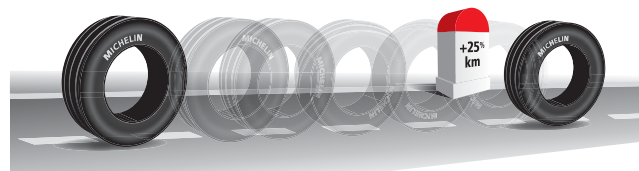
POURQUOI RECREUSER ?

■ Le recreusage permet :

- d'augmenter jusqu'à 25 % la longévité kilométrique de votre pneu
- d'économiser jusqu'à 2 litres/100 km de carburant
- de prolonger significativement le potentiel d'adhérence du pneu en toute sécurité
- de réduire votre impact environnemental.

GAIN EN LONGÉVITÉ

En redonnant de la hauteur de sculpture au pneumatique, le recreusage permet de prolonger la vie du pneumatique de 25 % de kilomètres supplémentaires en moyenne, en pneu neuf MICHELIN comme en pneu rechapé MICHELIN Remix.

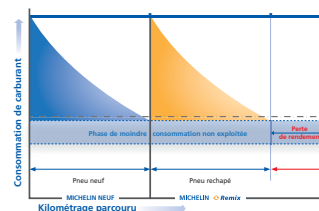


GAINS EN ÉCONOMIE DE CARBURANT

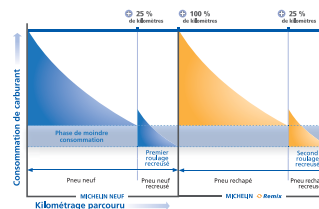
■ Économisez jusqu'à 2 litres/100 km*

Le recreusage, effectué dans la phase où le pneu a la plus faible résistance au roulement, optimise aussi la consommation de carburant. Les 25 % de kilomètres supplémentaires offerts par le recreusage se font durant la période A où la consommation est la plus faible.

Utilisateur N° 1 : sans recreusage



Utilisateur N° 2 : avec recreusage



* 1,94 litre/100 km constaté par huissier sur un test comparatif réalisé en juin 2007 entre un ensemble équipé de pneus MICHELIN ENERGY™ recrusés et un ensemble équipé de pneus MICHELIN ENERGY™ non recrusés.

GAIN D'ADHÉRENCE

■ Retrouvez de l'adhérence, gagnez en sécurité

Le recreusage redonne de la profondeur au pneumatique et vous permet ainsi de retrouver de l'adhérence pour rouler en toute sécurité. Sur sol mouillé, les pneus recreusés ont une adhérence transversale et une motricité supérieure d'environ 10 % par rapport aux mêmes pneus usés*.

RÉDUCTION DE VOTRE IMPACT ENVIRONNEMENTAL



Moins d'émissions
de CO₂



Moins de déchets



Moins de matières

■ En diminuant la consommation de carburant et en améliorant la longévité kilométrique, le recreusage agit pour l'environnement.

Recreusé, le pneu prolonge sa durée de vie pendant la période où il consomme le moins de carburant. Ce qui vous permet de réduire vos émissions de CO₂ jusqu'à 1,1 kg/100 km par essieu.

■ En prolongeant de 25 % la durée de vie des pneus MICHELIN neufs comme rechapés MICHELIN Remix, vous économisez 1 bande de roulement chaque fois que vous recreusez 4 pneumatiques.



Le recreusage ne pénalise pas le rechapage en MICHELIN Remix.
Le taux d'acceptation au rechapage MICHELIN Remix est identique pour un pneu MICHELIN recreusé ou non recreusé : 90 %**

* Source interne Michelin : étude réalisée sur béton poli.

** Étude Michelin menée sur 1 million de pneus remis pour rechapage Michelin Remix en 2008 et 2009. L'écart de taux d'acceptation entre les pneus recreusés rechapés et les pneus non recreusés rechapés est inférieur à 0,2 point.

LE RECREUSAGE : EN PRATIQUE

L'opérateur engage sa responsabilité et celle de son entreprise si le recreusage est différent des préconisations manufacturiers (respect du dessin, profondeur, lame, etc.).

■ Effectuer le recreusage quand il reste 2 à 4 mm de sculpture permet de :

- Reproduire la sculpture.
- Régler la profondeur de recreusage de façon à toujours conserver une épaisseur de gomme d'au moins 2 mm entre le fond de sculpture et les nappes sommet lorsque le pneu ne possède pas de témoin de profondeur.

■ Un recreusage trop profond :

peut entraîner des dommages provoquant la destruction prématurée de l'enveloppe ; pénaliser l'acceptation au rechapage ; laisser apparaître les nappes en fond de sculpture, ce qui n'est pas admis par la législation.



■ Ne pas effectuer le recreusage si :

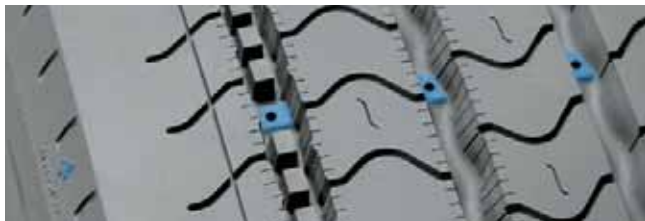
la bande de roulement présente des traces importantes d'agression : perforations, griffures, coupures, arrachements, etc. Dans ce cas il y a un risque d'oxydation des nappes métalliques : ce type de dommage peut entraîner la détérioration rapide du pneumatique en roulage pouvant aller jusqu'à sa mise à plat brutale.

ÉQUIPEMENT EN PNEUS RECREUSÉS

Afin d'éviter des immobilisations trop longues du véhicule pendant l'opération de recreusage, nous vous conseillons d'avoir en stock des ensembles montés afin d'optimiser l'opération.

L'opération de recreusage est un moyen d'optimiser la gestion du temps de travail dans l'atelier.

COTES DE RECREUSAGE



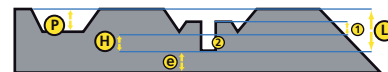
Les cotes de recreusage que nous indiquons sont des valeurs théoriques couvrant la majorité des cas. Nous recommandons de sonder la bande de roulement dans la zone la plus usée pour évaluer l'épaisseur de gomme restant au-dessus des nappes sommet.

Sur les sculptures récentes, un puits indicateur de profondeur situé dans le témoin d'usure permet de régler au mieux la hauteur de la lame.



Le réglage de la profondeur de la lame peut se faire aussi à l'aide d'un gabarit spécifique.

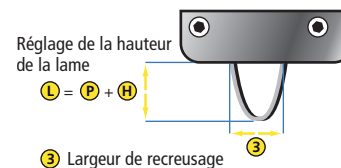
PROFIL D'UN PNEU



- P** Profondeur restante avant recreusage
- H** Hauteur de recreusage théorique
- L** Hauteur de réglage de la lame : $L = P + H$
Nous vous conseillons de mesurer la cote **L** avec une "jauge de profondeur"
- e** Épaisseur de gomme à conserver après recreusage : **2 mm**
- 1** Épaisseur du témoin d'usure
- 2** Puits indicateur de profondeur de recreusage



LAME DE RECREUSAGE



Utiliser exclusivement les lames arrondies : lames R.

RECREUSAGE : PRINCIPALES RÈGLEMENTATIONS EUROPÉENNES

Pays	Restriction de montage des pneus recreusés	Retrait des enveloppes PL en fonction de l'usure (en dehors des usages hivernaux)	
		Profondeur minimum	Observations
ALLEMAGNE	Interdit sur les essieux directeurs des cars dont la vitesse atteint 100 km/h	1,6 mm	
AUTRICHE	Interdit sur tous les essieux directeurs de tous les véhicules PL	2 mm	
BELGIQUE	Aucune	1,6 mm	
BULGARIE	Interdit sur tous les essieux directeurs de tous les véhicules PL	1,6 mm	
CROATIE	Aucune	1,6 mm	
DANEMARK	Aucune	1 mm	
ESPAGNE	Aucune	néant	
ESTONIE	Aucune	1,6 mm	
FINLANDE	Aucune	1,6 mm	
FRANCE	Aucune	1 mm	
GRÈCE	Aucune	2 mm	
HONGRIE	Interdit sur les essieux directeurs des cars	1,6 mm pour les pneus de diamètre ≤ 750 mm 3 mm pour les pneus de diamètre > 750 mm	
ITALIE	Aucune	1,6 mm	
LETTONIE	Aucune	1,6 mm	
LITUANIE	Aucune	2 mm pour des cars et bus de plus de 8 passagers	
LUXEMBOURG	Aucune	1 mm pour les véhicules tractés 1,6 mm pour les véhicules moteurs	
NORVÈGE	Aucune	1,6 mm	
PAYS-BAS	Aucune	1,6 mm	
POLOGNE	Interdit sur les essieux simples des cars dont la vitesse atteint 100 km/h	3 mm pour les cars dont la vitesse atteint 100 km/h 1,6 mm pour les autres véhicules	
PORTUGAL	Aucune	1 mm	
ROUMANIE	Aucune	1,6 mm	
RUSSIE	Interdit sur tous les essieux directeurs de tous les véhicules PL	2 mm pour les cars et bus 1 mm pour les autres PL	
SERBIE	Aucune	2 mm	
SLOVAQUIE	Aucune	1,6 mm	
SLOVÉNIE	Aucune	1,6 mm	
SUÈDE	Aucune	1,6 mm	Pneus extérieurs jumelés. Pas de profondeur mini sauf période hivernale.
SUISSE	Aucune	1,6 mm	
REPUBLIQUE TCHÈQUE	Interdit sur les essieux directeurs des cars et bus	1,6 mm	
TURQUIE	Aucune	1,6 mm	
UNITED KINGDOM	Aucune	1 mm	
UKRAINE	Interdit sur tous les essieux directeurs de tous les véhicules PL	2 mm pour les cars et bus 1 mm pour les autres PL	

Informations données à titre indicatif, sous réserve d'évolution des réglementations locales.

SCHÉMAS DE RECREUSAGE

Le recreusage des pneus Poids Lourd est une opération autorisée par le Code de la Route (Art. 4 de l'arrêté du 24/10/94) et recommandée par l'E.T.R.T.O. et l'A.F.N.O.R. (norme NFR12714) pour la sécurité et l'accroissement de rendement qu'elle entraîne.

Les pneus recreusables portent au flanc le symbole « U » ou la mention « REGROOVABLE ».

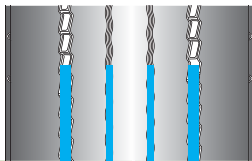


Ne recreusez que les zones indiquées en bleu sur les croquis ci-après.



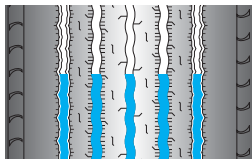
Trajets longues distances, autoroutes
et grandes routes nationales.

X® LINE™ ENERGY™ Z



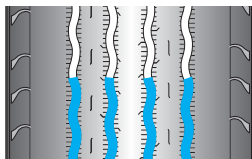
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
315/80 R 22.5 = 4 sillons		
H = 3 mm	7 à 8 mm	R3

X® ENERGY™ SAVERGREEN XF ET XZ



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
315/70 R 22.5 = 5 sillons		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3
315/80 R 22.5 = 4 sillons		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XZA2 ENERGY™ ET XF ENERGY™



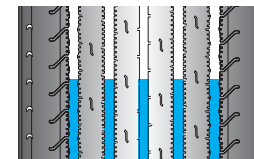
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
séries 70 et 80 = 4 ou 5 sillons		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4
série 60 = 5 sillons		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



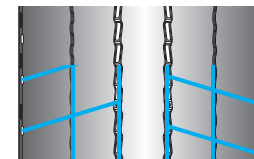
Trajets longues distances, autoroutes
et grandes routes nationales.

XFA2 ENERGY™ ANTISPLASH



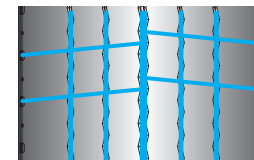
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® LINE™ ENERGY™ D



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
315/80 R 22.5		
H = 3 mm	7 à 8 mm	R3

X® ENERGY™ SAVERGREEN XD



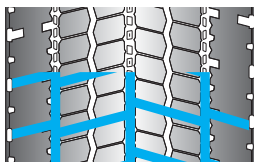
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	7 à 8 mm	R3

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



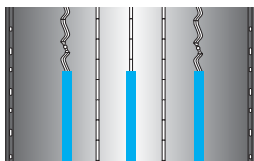
Trajets longues distances, autoroutes
et grandes routes nationales.

XDA2 + ENERGY™



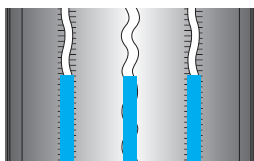
Profondeur théorique de creusage*	Largeur de creusage	Lame
séries 70 et 80		
H = 4 mm	7 à 8 mm	R3
série 60		
H = 3 mm	7 à 8 mm	R3

X® LINE™ ENERGY™ T



Profondeur théorique de creusage*	Largeur de creusage	Lame
385/55 R 22.5		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® LINE™ ENERGY™ T



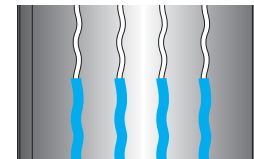
Profondeur théorique de creusage*	Largeur de creusage	Lame
seal 17.5 et 19.5		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de creusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de creusage, voir indications page 85.



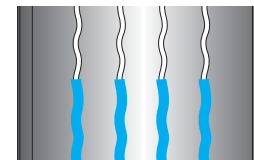
Trajets longues distances, autoroutes
et grandes routes nationales.

X® ENERGY™ SAVERGREEN XT



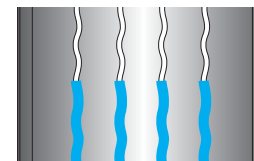
Profondeur théorique de creusage*	Largeur de creusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XTA2 + ENERGY™



Profondeur théorique de creusage*	Largeur de creusage	Lame
385/65 R 22.5		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XTA2 ENERGY™



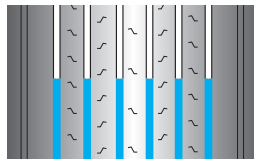
Profondeur théorique de creusage*	Largeur de creusage	Lame
385/55 R 22.5		
H = 3 mm	9 à 10 mm	R3 ou R4
275/70 R 22.5		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de creusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de creusage, voir indications page 85.



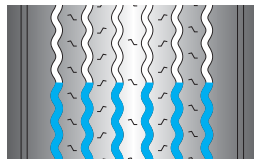
Trajets longues distances, autoroutes
et grandes routes nationales.

XTA2 + ENERGY™



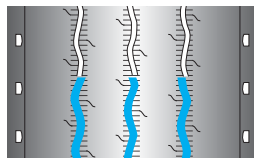
Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
445/45 R 19.5		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XTA2 ENERGY™



Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
425/55 R 19.5 et 445/45 R 19.5		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XTA2 + ENERGY™ ET XTA 2 ENERGY™



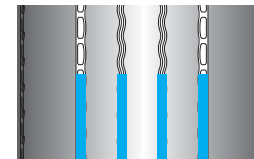
Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
seat 17.5 XTA2 + ENERGY™ et 245/70 R 19.5 XTA2 ENERGY™ = 3 sillons 265/70 R 19.5 et 285/70 R 19.5 XTA2 ENERGY™ = 4 sillons		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de recreusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recreusage, voir indications page 85.



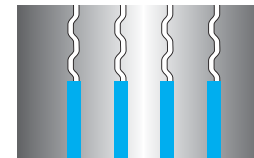
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

X® MULTIWAY™ 3D XZE



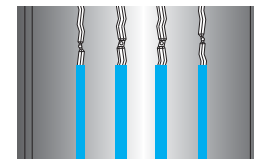
Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® MULTI™ XF



Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® MULTIWAY™ HD XZE



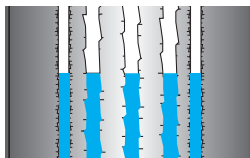
Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

* La profondeur de recreusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recreusage, voir indications page 85.



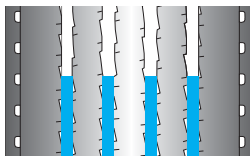
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

XF2 ET XF2 ANTISPLASH



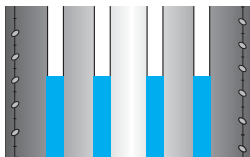
Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XZE2 ET XZE2 +



Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
seat 22.5 XZE2 + et 13 R 22.5 XZE2		
H = 4 mm	7 à 10 mm	R3 ou R4
seat 19.5 XZE2 +		
H = 3 mm	7 à 10 mm	R3 ou R4

XZE2



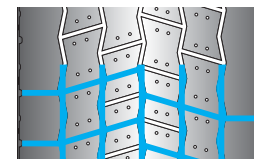
Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
seat 17.5		
H = 3 mm	7 à 8 mm	R3

* La profondeur de recreusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recreusage, voir indications page 85.



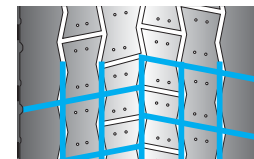
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

X® MULTIWAY™ 3D XDE



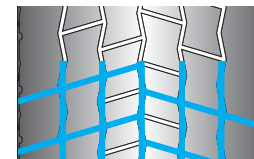
Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
315/70 R 22.5		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® MULTIWAY™ 3D XDE



Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
295/80 R 22.5 et 315/80 R 22.5		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® MULTIWAY™ XD



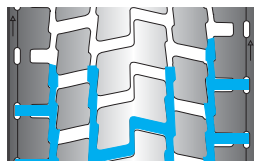
Profondeur théorique de recreusage*	Largeur de recreusage	Lame
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de recreusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recreusage, voir indications page 85.



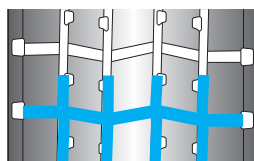
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

XDE2 ET XDE2 +



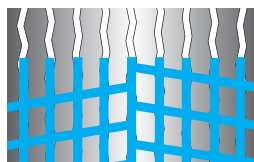
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
seat 22.5 XDE2 + et 13 R 22.5 XDE2		
H = 4 mm	7 à 10 mm	R3 ou R4
seat 19.5 XDE2 +		
H = 3 mm	7 à 10 mm	R3 ou R4

XDE2



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
seat 17.5		
H = 3 mm	7 à 8 mm	R3

X® One™ XDN2 GRIP



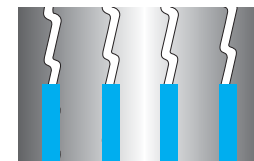
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



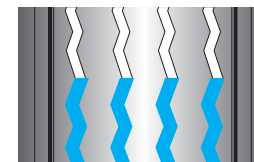
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

X® MULTI T™



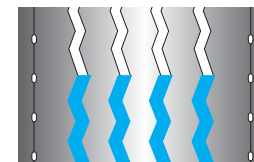
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XTE3



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XTE2



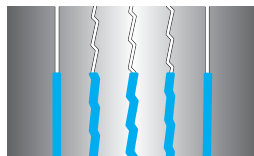
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
385/55 R 22.5		
H = 3 mm	10 à 12 mm	R3 ou R4
425 et 445/65 R 22.5		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



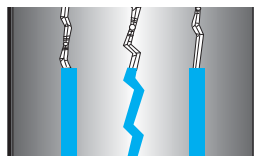
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

X® One™ MaxiTrailer + ET X® One™ MaxiTrailer



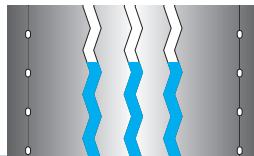
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® MaxiTrailer



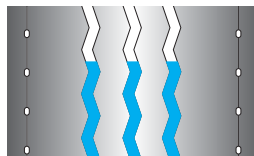
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
seat 17.5 et 19.5		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

X® SpecialTrailer



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

XTE2 ET XTE2 +



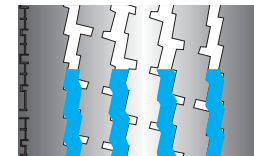
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
seat 17.5 XTE2 +, 245/70 R 19.5 XTE2 et 11 R 22.5 XTE2 = 3 sillons 265/70 R 19.5 et 285/70 R 19.5 XTE2 = 4 sillons		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



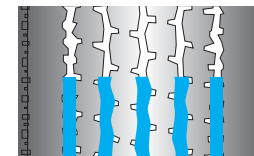
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

XFN2 +



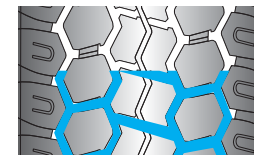
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

XFN2 ANTISPLASH



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
315/70 R 22.5 = 4 sillons		
H = 3 mm	7 à 8 mm	R3
385/55 R 22.5 = 5 sillons		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4
385/65 R 22.5 = 5 sillons		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XJW4 +



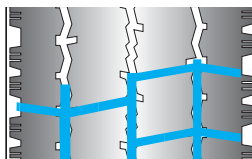
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
seat 19.5		
H = 3 mm	6 à 7 mm	R3
seat 22.5		
H = 4 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



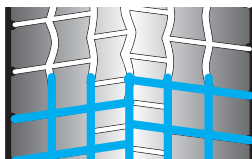
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

XDW ICE GRIP



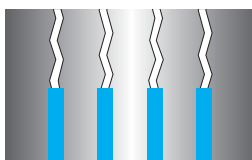
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
seat 19.5, 11 R 22.5, 275/70 R 22.5 et 315/70 R 22.5		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3
295/80 R 22.5 et 315/80 R 22.5		
H = 4 mm	6 à 8 mm	R3

XDN2 GRIP



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

X® INCITY™ ICE GRIP D



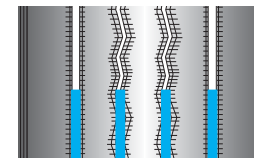
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



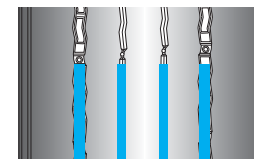
Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

X® COACH™ XZ



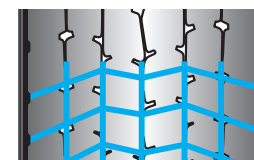
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® COACH™ HL Z



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® COACH™ XD



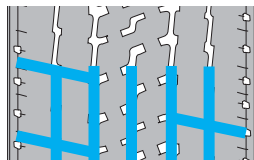
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



Trajets courtes & longues distances
sur tous types de routes.

XDA4



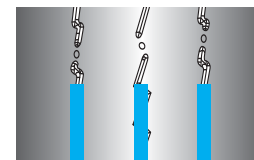
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 4 mm	7 à 8 mm	R3

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



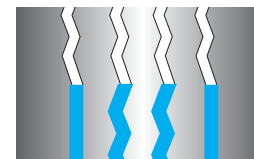
Roulages en zones urbaines
et suburbaines.

X® INCITY™ XZU



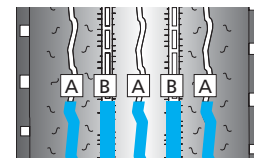
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
275/70 R 22.5		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

X® INCITY™ XZU3



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
275/70 R 22.5 et 295/80 R 22.5		
H = 4 mm	7 à 8 mm	R3

XZU +



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
275/70 R 22.5		
H = 4 mm	A = 7 à 8 mm B = 9 à 10 mm	R3

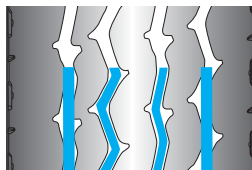
* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



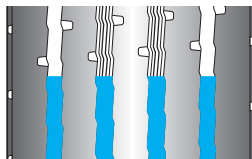
Roulages en usage mixte sur routes, dessertes de chantiers et carrières.

X® WORKS™ XZY



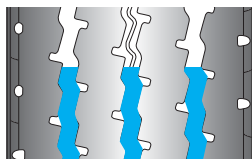
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
315/80 R 22.5		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XZY2



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
295/80 R 22.5 et 315/80 R 22.5		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XZY2



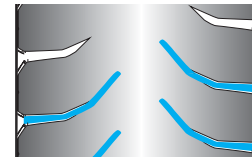
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
11 R 22.5, 12 R 22.5 et 13 R 22.5		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



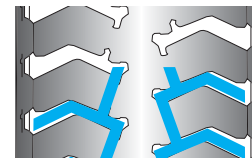
Roulages en usage mixte sur routes, dessertes de chantiers et carrières.

X® WORKS™ XDY



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
315/80 R 22.5		
H = 4 mm	6 à 8 mm	R3
13 R 22.5		
H = 3 mm	6 à 8 mm	R3

XDY +



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 4 mm	6 à 8 mm	R3

XDY3



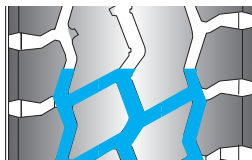
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 4 mm	6 à 8 mm	R3

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



Roulages en usage mixte sur routes, dessertes de chantiers et carrières.

XZY3



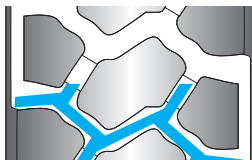
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 4 mm	10 à 12 mm	R4

XTY2



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
seat 19.5		
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4
seat 22.5		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XZH2 R



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 4 mm	12 à 14 mm	R4

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



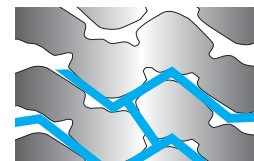
Véhicules spéciaux, civils ou militaires, roulant majoritairement sur des surfaces non aménagées.

XZL2



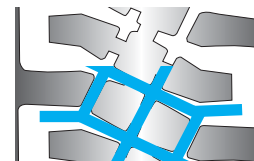
Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
H = 3 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

XZL + et XZL



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
Attention certains pneus avec la sculpture XZL ne sont pas recrusables		
1400 R 20 XZL +		
H = 3 mm	10 à 12 mm	R4
365/85 R 20, 365/80 R 20, 16.00 R 20		
H = 4 mm	10 à 12 mm	R4
395/85 R 20		
H = 4 mm	18 à 20 mm	R4

XML



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
325/85 R 16		
H = 4 mm	9 à 10 mm	R3 ou R4

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



Véhicules spéciaux, civils ou militaires,
roulant majoritairement
sur des surfaces non aménagées.

XML



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
395/90 R 560		
H = 4 mm	A = 20 mm B = 10 à 12 mm	R4

XS



Profondeur théorique de recrusage*	Largeur de recrusage	Lame
24 R 20.5		
H = 4 mm	8 à 10 mm	R3 ou R4

* La profondeur de recrusage est à vérifier systématiquement avant l'opération de recrusage, voir indications page 85.



LE RECHAPAGE MICHELIN Remix

110

PRINCIPES DU RECHAPAGE MICHELIN REMIX

PRINCIPE DU RECHAPAGE MICHELIN REMIX



Précurseur en la matière, Michelin pratique le rechapage depuis près d'un siècle, faisant évoluer sans cesse sa technologie innovante. MICHELIN REMIX bénéficie des mêmes procédés industriels que la fabrication de nos pneumatiques neufs. Nos experts utilisent de hautes technologies (radiographie et shearographie) pour contrôler la fiabilité du rechapage MICHELIN REMIX. Un gage de qualité et de sécurité 100% garantie. Les usines MICHELIN REMIX sont toutes certifiées : ISO 9001 et ISO 14001, qui garantissent respectivement une gestion optimisée de la qualité et des performances environnementales.

POURQUOI RECHAPER ?

■ Baissez vos coûts d'exploitation

- Baisse du prix de revient kilométrique.
- Recreusabilité assurée.
- Excellente rechapabilité.
 - Les pneus rechapés MICHELIN REMIX assurent des performances similaires aux pneus neufs, pour environ 60 % du prix du neuf*.
 - Épaisseur de recreusage constante.
 - Près de 9 carcasses MICHELIN sur 10 sont rechapées, ce qui limite le nombre de pneus usagés.

* Etude interne Michelin basée sur les relevés de prix effectués en clientèle, en 2012.

■ Bénéficiez d'un gage de qualité et de fiabilité

- Performances identiques au neuf.
- Mêmes garanties de sécurité, de qualités d'adhérence, de résistance aux agressions, de comportement et tenue de route...
 - Le rechapage MICHELIN REMIX est effectué avec les mêmes matériaux que pour la production de nos pneus neufs.
 - Les pneus MICHELIN REMIX reprennent la totalité des dernières innovations, dont les MICHELIN DURABLE TECHNOLOGIES.
 - Le rechapage MICHELIN REMIX est effectué exclusivement sur carcasse MICHELIN : la carcasse MICHELIN est un capital à exploiter jusqu'au dernier kilomètre.

■ Préservez l'environnement en réduisant vos déchets

- Baisse du nombre de pneus utilisés
- Moins de déchets à traiter
- 45 kg(*) de matières premières économisées par pneu
- Traçabilité assurée, gestion simplifiée
 - La carcasse représente 70 % environ de la masse d'un pneu. En la rechapant, les matières premières utilisées sont nettement réduites, puisqu'une grande partie des matériaux d'origine est conservée.
 - Possibilité de demander le rechapage de vos propres carcasses identifiées par un numéro unique (matricule)



* Moyenne pondérée du poids d'une carcasse cardée.
Calcul 2011 effectué sur un échantillon d'1 500 00 pneus REMIX.

■ Recommandation Michelin.

Les pneus Remix MICHELIN sont conçus et fabriqués pour être utilisés sur les essieux moteurs et les essieux trailers. Nous recommandons de ne pas monter de pneus Remix sur le premier essieu directeur des véhicules moteurs.



LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES PNEUS MICHELIN

114

LE MARQUAGE DES PNEUMATIQUES
POIDS LOURD

117

L'ÉVOLUTION DU MARQUAGE

118

LES APPELLATIONS DES PNEUS MICHELIN

119

INDICES DE CAPACITÉ DE CHARGE

120

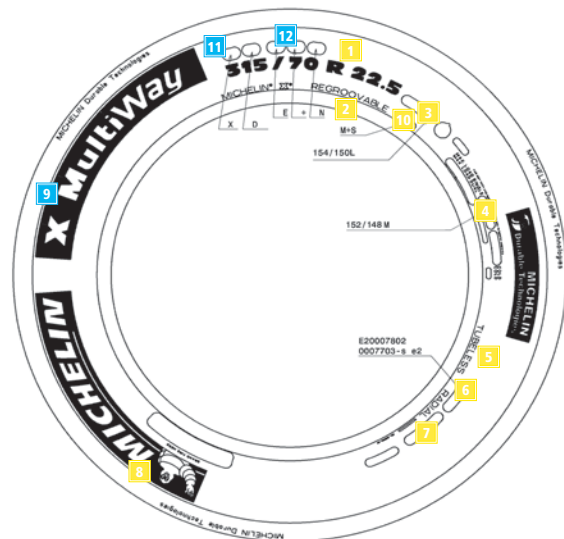
LE NOUVEL ÉTIQUETAGE
PNEUMATIQUE EUROPÉEN

128

LES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

LE MARQUAGE DES PNEUMATIQUES POIDS LOURD

PNEUS PRODUITS AVANT JUIN 2012



1 315/70 R 22.5 :

Désignation de la dimension

2 REGROOVABLE :

Pneu recreusable

3 154/150 L :

Indices de capacité de charge et code de vitesse

4 152/148 M :

"Point singulier" Indices de capacité de charge et code de vitesse supplémentaires

5 Tubeless :

Montage sans chambre à air

6 E2... :

Numéro d'homologation CEE

7 Radial :

Indication de la structure

8 MICHELIN :

Marque du Manufacturier

9 X MultiWay™ :

Indication de la sculpture

10 Catégorie d'utilisation :

M+S : pneu de catégorie «snow» suivant le règlement «R54».

▲ : pneu de catégorie «snow» suivant le règlement «R117». Traction : pneu d'usage traction suivant le règlement «R117»

11 XD :

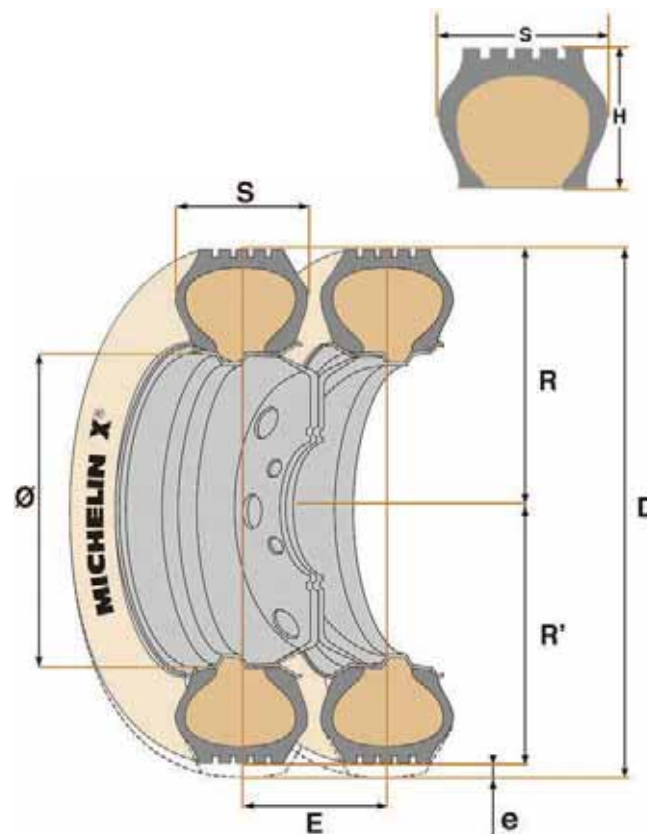
Code de position du pneu XD : essieu moteur

12 E+N :

Usage du pneumatique E : routier - N : hiver

■ En jaune, les marquages obligatoires

LES COTES D'ENCOMBREMENT



S Section du pneu

R Rayon libre sans charge

R' Rayon écrasé avec charge

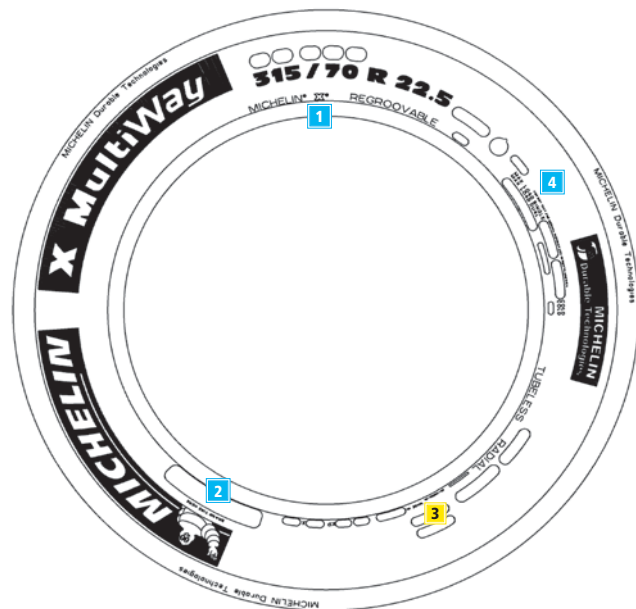
D Diamètre extérieur

Ø Diamètre de la jante (diamètre intérieur du pneu)

E Entraxe des pneumatiques

e Écrasement

H Hauteur du pneu

**1 X° :**

Symbole du pneu Radial
MICHELIN Marque déposée

2 « BRAND TIRE HERE » :

Zone où le pneumatique
peut éventuellement
être marqué à chaud

3 DATE FABRICATION :

Séquence d'information
se terminant par 4 chiffres,
indication de la date
de fabrication

Ex. : 2710 (27^e semaine de 2010)
27 : N° de semaine concernée
10 : chiffre de l'année concernée

4 Numéro matricule du pneu :

Ex. : PRZ65967G

■ En jaune, les marquages obligatoires

ÉVOLUTION DU MARQUAGE DES PNEUMATIQUES POIDS LOURD

PNEUS PRODUITS DEPUIS JUIN 2012



Les pneumatiques MICHELIN bénéficient, au fur et à mesure de leur renouvellement, d'un nouveau marquage simplifiant la lecture des informations sur le produit.

Ce nouveau marquage s'organise en trois zones :

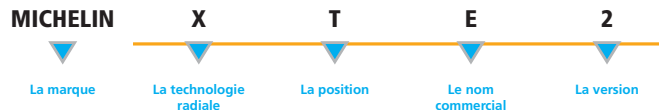
- La marque **MICHELIN** : garantie de l'authenticité du produit.
- La **gamme du pneu** : l'identification de votre usage.
- La **dimension et la position du pneu** : le positionnement sur le véhicule.

Ce marquage facilite la reconnaissance du produit et la compréhension de son usage. L'indication de la position sur essieux facilite la manipulation dans les ateliers.

Les pneus rechapés bénéficient aussi de ce nouveau marquage au fur et à mesure de leurs renouvellements.

LES APPELLATIONS DES PNEUS MICHELIN

- Aujourd'hui, les pneus MICHELIN sont nommés selon ce principe :



- Ces appellations évoluent vers une nouvelle version permettant d'identifier l'environnement d'usage du pneu : ces appellations apparaissent au fur et à mesure des renouvellements de produits, comme dans le cas du remplacement du pneumatique MICHELIN XTE2 par le pneumatique MICHELIN X[®] MULTI[™] T :



- Dans certains cas les noms des produits comprennent également une option qui exprime un bénéfice supplémentaire du produit pour répondre aux attentes spécifiques du transporteur. Par exemple :



LES OPTIONS

ENERGY[™] : économie de carburant

GRIP : adhérence toutes saisons

WINTER : conditions hivernales

ICEGRIP : adhérence sur glace

HD : carcasse renforcée

HL : chargement important

Cette liste peut être amenée à évoluer.

* Ces enveloppes sont étudiées spécialement pour une utilisation sur essieu porteur et ne sont ni conçues ni prévues pour être montées sur les essieux directeurs des véhicules moteurs. Michelin ne saurait être tenu pour responsable des conséquences d'un dommage en roulage en dehors de ses préconisations.

** Ce produit n'existe pas. Information donnée à titre d'exemple.

INDICES DE CAPACITÉ DE CHARGE ET CODES DE VITESSE

Indices de capacité de charge



































LI	kg	LI	kg	LI	kg	LI	kg
95	690	117	1285	139	2430	161	4625
96	710	118	1320	140	2500	162	4750
97	730	119	1360	141	2575	163	4875
98	750	120	1400	142	2650	164	5000
99	775	121	1450	143	2725	165	5150
100	800	122	1500	144	2800	166	5300
101	825	123	1550	145	2900	167	5450
102	850	124	1600	146	3000	168	5600
103	875	125	1650	147	3075	169	5800
104	900	126	1700	148	3150	170	6000
105	925	127	1750	149	3250	171	6150
106	950	128	1800	150	3350	172	6300
107	975	129	1850	151	3450	173	6500
108	1000	130	1900	152	3550	174	6700
109	1030	131	1950	153	3650	175	6900
110	1060	132	2000	154	3750	176	7100
111	1090	133	2060	155	3875		
112	1120	134	2120	156	4000		
113	1150	135	2180	157	4125		
114	1180	136	2240	158	4250		
115	1215	137	2300	159	4375		
116	1250	138	2360	160	4500		


































SI	km/h
D	65
E	70
F	80
G	90
J	100
K	110
L	120
M	130
N	140
P	150
Q	160
R	170

Codes de vitesse


































Avant le montage, il est indispensable de vérifier les différents marquages pour être sûr que le pneu réponde bien aux possibilités maximales de charge et de vitesse du véhicule et/ou de la réglementation en vigueur.



























LE NOUVEL ÉTIQUETAGE PNEUMATIQUE EUROPÉEN

SEAT	DÉSIGNATION				
					
12	7.00 R 12 XTA	E	B		66 dB
15	7.50 R 15 XTA	D	B		66 dB
15	8.25 R 15 XTA	C	B		66 dB
15	10.00 R 15 XTA	C	B		66 dB
15	205/80 R 15 XTA	D	B		66 dB
16	7.50 R 16 XZA 1	E	B		66 dB
17.5	8 R 17.5 XZA	E	C		66 dB
17.5	8.5 R 17.5 XZA	E	C		66 dB
17.5	9.5 R 17.5 XZA	D	C		66 dB
17.5	10 R 17.5 XZA	D	C		66 dB
17.5	205/75 R 17.5 XZA 2	D	B		67 dB
17.5	215/75 R 17.5 XZA 2	D	B		67 dB
17.5	215/75 R 17.5 X® LINE™ ENERGY™ T	B	B		68 dB
17.5	215/75 R 17.5 XTA 2+ ENERGY™	C	B		69 dB
17.5	225/75 R 17.5 XZA 2	D	B		67 dB
17.5	235/75 R 17.5 XZA 2	D	B		67 dB
17.5	235/75 R 17.5 XTA 2+ ENERGY™	C	B		69 dB
17.5	235/75 R 17.5 X® LINE™ ENERGY™ T	B	B		68 dB
17.5	245/70 R 17.5 XTA 2+ ENERGY™	C	B		69 dB
17.5	245/70 R 17.5 X® LINE™ ENERGY™ T	B	B		68 dB
19.5	8 R 19.5 XZA	D	C		66 dB
19.5	245/70 R 19.5 XTA 2 ENERGY™	C	B		69 dB
19.5	265/70 R 19.5 X® LINE™ ENERGY™ T	B	B		68 dB
19.5	265/70 R 19.5 XTA 2 ENERGY™	C	B		69 dB
19.5	285/70 R 19.5 XTA 2 ENERGY™	C	B		69 dB
19.5	425/55 R 19.5 XTA 2 ENERGY™	C	B		69 dB
19.5	445/45 R 19.5 XTA 2 + ENERGY™	C	B		69 dB
22.5	9 R 22.5 XZA	D	C		66 dB
22.5	10 R 22.5 XZA	D	B		67 dB
22.5	255/70 R 22.5 XZA	D	C		66 dB













SEAT	DÉSIGNATION				
					
22.5	275/70 R 22.5 XZA 2 ENERGY™	D	C		67 dB
22.5	275/70 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™	D	C		73 dB
22.5	275/70 R 22.5 XTA 2 ENERGY™	C	B		69 dB
22.5	295/60 R 22.5 XZA 2 ENERGY™	C	B		67 dB
22.5	295/60 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™	D	C		73 dB
22.5	295/80 R 22.5 XZA 2 ENERGY™	C	C		67 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™	D	C		73 dB
22.5	305/70 R 22.5 XZA 2 ENERGY™	C	B		67 dB
22.5	305/70 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™	C	C		73 dB
22.5	315/60 R 22.5 XZA 2 ENERGY™	C	B		67 dB
22.5	315/60 R 22.5 X® ENERGY™ XF	C	B		67 dB
22.5	315/60 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™	D	C		73 dB
22.5	315/70R22.5 X® LINE™ ENERGY™ Z	B	B		69 dB
22.5	315/70R22.5 X® LINE™ ENERGY™ D	B	C		71 dB
22.5	315/70 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XF	C	B		67 dB
22.5	315/70 R 22.5 XZA 2 ENERGY™	C	C		67 dB
22.5	315/70 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™	C	C		73 dB
22.5	315/70 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XD	C	C		73 dB
22.5	315/80 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XZ	B	C		67 dB
22.5	315/80 R 22.5 XZA 2 ENERGY™	C	C		67 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDA 2+ ENERGY™	D	C		73 dB
22.5	315/80 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XD	C	C		73 dB
22.5	385/55 R 22.5 XFA 2 ENERGY™ AS	C	B		67 dB
22.5	385/55 R 22.5 X® LINE™ ENERGY™ T	A	B		70 Db
22.5	385/55 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XT	B	C		69 dB
22.5	385/65 R 22.5 X® ENERGY™ SAVERGREEN XT	B	B		69 dB
					
16	7.00 R 16 AGILIS	E	C		68 dB
16	8.25 R 16 AGILIS	D	C		68 dB
16	225/75 R 16 XCA	C	C		74 dB

LE NOUVEL ÉTIQUETAGE PNEUMATIQUE EUROPÉEN

SEAT	DÉSIGNATION				
X MULTI					
17.5	8.5 R 17.5 XZT	F	C		72 dB
17.5	9.5 R 17.5 XZT	E	C		72 dB
17.5	9.5 R 17.5 XTE 2	C	B		67 dB
17.5	205/65 R 17.5 X® MAXITRAILER™	C	B		67 dB
17.5	205/75 R 17.5 XZE 2	E	C		68 dB
17.5	205/75 R 17.5 XDE 2	E	C		74 dB
17.5	215/75 R 17.5 XZE 2	D	C		68 dB
17.5	215/75 R 17.5 XDE 2	E	C		74 dB
17.5	215/75 R 17.5 XTE 2+	D	B		67 dB
17.5	225/75 R 17.5 XZE 2	D	B		68 dB
17.5	225/75 R 17.5 XDE 2	E	C		74 dB
17.5	235/75 R 17.5 XZE 2	D	B		68 dB
17.5	235/75 R 17.5 XDE 2	E	C		74 dB
17.5	235/75 R 17.5 XTE 2+	C	B		67 dB
17.5	245/70 R 17.5 XZE 2	D	B		68 dB
17.5	245/70 R 17.5 XDE 2	E	C		74 dB
17.5	245/70 R 17.5 XTE 2+	C	B		67 dB
17.5	245/70 R 17.5 X® MULTI™ T	C	C		67 dB
17.5	245/70 R 17.5 X® SPECIALTRAILERTM	C	B		67 dB
17.5	265/70 R 17.5 XZE 1	D	B		68 dB
17.5	265/70 R 17.5 XDE 1	D	C		73 dB
19.5	245/70 R 19.5 XZE 2+	D	B		68 dB
19.5	245/70 R 19.5 XDE 2+	E	C		74 dB
19.5	245/70 R 19.5 XDW ICE GRIP	E	C		72 dB
19.5	245/70 R 19.5 XTE 2	C	B		67 dB
19.5	255/60 R 19.5 X® MAXITRAILER™	C	B		67 dB
19.5	265/70 R 19.5 XDW ICE GRIP	E	C		72 dB
19.5	265/70 R 19.5 XZE 2+	D	B		68 dB
19.5	265/70 R 19.5 XJW 4+	E	C		71 dB
19.5	265/70 R 19.5 XDE 2+	E	C		74 dB











SEAT	DÉSIGNATION				
X MULTI					
19.5	265/70 R 19.5 XTE 2	D	B		69 dB
19.5	285/70 R 19.5 XZE 2+	D	B		68 dB
19.5	285/70 R 19.5 XDE 2+	D	C		74 dB
19.5	285/70 R 19.5 XTE 2	C	B		69 dB
19.5	305/70 R 19.5 XZE 2+	D	B		68 dB
19.5	305/70 R 19.5 XDE 2+	E	C		74 dB
20	8.25 R 20 XZE	D	B		69 dB
20	9.00 R 20 XZE	D	B		69 dB
20	10.00 R 20 XZE	D	B		69 dB
22.5	10 R 22.5 XT 4	E	C		72 dB
22.5	11 R 22.5 XZE 2+	D	C		68 dB
22.5	11 R 22.5 XDE 2+	E	C		74 dB
22.5	11 R 22.5 X® MULTI™ D	E	C		75 dB
22.5	11 R 22.5 XTE 2	D	B		67 dB
22.5	12 R 22.5 XZE 2+	D	C		68 dB
22.5	12 R 22.5 XDW ICE GRIP	E	C		72 dB
22.5	12 R 22.5 XDE 2+	E	C		74 dB
22.5	13 R 22.5 XZE 2	D	B		68 dB
22.5	13 R 22.5 XDE 2	E	C		74 dB
22.5	275/70 R 22.5 XZE 2+	D	B		68 dB
22.5	275/70 R 22.5 XJW 4+	D	C		71 dB
22.5	275/70 R 22.5 XDE 2+	E	C		74 dB
22.5	275/70 R 22.5 XDW ICE GRIP	E	C		72 dB
22.5	275/80 R 22.5 XZE 2+	D	B		68 dB
22.5	275/80 R 22.5 XDE 2+	E	C		74 dB
22.5	295/60 R 22.5 X® MULTIWAY™ XD	E	C		76 dB
22.5	295/80 R 22.5 XJW 4+	D	C		71 dB
22.5	295/80 R 22.5 X® MULTIWAY™ 3D XZE	C	B		72 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDE 2+	E	C		74 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDN 2 GRIP	F	C		74 dB

LE NOUVEL ÉTIQUETAGE PNEUMATIQUE EUROPÉEN

SEAT	DÉSIGNATION				
X MULTI					
22.5	295/80 R 22.5 XDW ICE GRIP	E	C		72 dB
22.5	295/80 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XDE	D	C		75 dB
22.5	305/70 R 22.5 XZE 2+	D	B		68 dB
22.5	305/70 R 22.5 XDE 2+	E	C		74 dB
22.5	315/60 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ XD	F	C		76 dB
22.5	315/70 R 22.5 XZE 2+	D	C		68 dB
22.5	315/70 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XZE	C	B		72 dB
22.5	315/70 R 22.5 XFN 2 ANTISPLASH	D	C		72 dB
22.5	315/70 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XDE	D	C		75 dB
22.5	315/70 R 22.5 XDW ICE GRIP	D	C		72 dB
22.5	315/80 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XZE	C	B		72 dB
22.5	315/80 R 22.5 XZE 2+	D	B		68 dB
22.5	315/80 R 22.5 XFN 2+	D	C		72 dB
22.5	315/80 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ 3D XDE	D	C		75 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDE 2+	E	C		74 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDW ICE GRIP	E	C		72 dB
22.5	385/55 R 22.5 XFN 2 ANTISPLASH	C	B		72 dB
22.5	385/55 R 22.5 X [®] MULTI™ T	B	B		69 dB
22.5	385/65 R 22.5 XF 2 ANTISPLASH	C	B		68 dB
22.5	385/65 R 22.5 XFN 2 ANTISPLASH	D	C		72 dB
22.5	385/65 R 22.5 X [®] MULTIWAY™ HD XZE	C	B		69 dB
22.5	385/65 R 22.5 X [®] MULTI™ F	C	B		69 dB
22.5	385/65 R 22.5 XTE 3	C	B		69 dB
22.5	425/65 R 22.5 XTE 2	C	B		69 dB
22.5	445/65 R 22.5 XTE 2	C	B		69 dB
22.5	455/45 R 22.5 X [®] ONE™ MAXITRAILER™ +	C	B		67 dB
22.5	495/45 R 22.5 X [®] ONE™ XDN 2 GRIP	E	C		75 dB
X WORKS					
16	7.50 R 16 XZY*	E	B		69 dB
17.5	9.5 R 17.5 XZY	D	C		69 dB

SEAT	DÉSIGNATION				
X WORKS					
19.5	265/70 R 19.5 XTY 2	D	B		70 dB
19.5	445/65 R 19.5 XZY	D	B		71 dB
20	12.00 R 20 XZY 2	D	B		69 dB
20	12.00 R 20 XDY	E	B		74 dB
22.5	9 R 22.5 XZY	D	B		69 dB
22.5	10 R 22.5 XZY	D	B		69 dB
22.5	11 R 22.5 XZY 2	D	B		69 dB
22.5	11 R 22.5 XDY 3	E	B		71 dB
22.5	12 R 22.5 XZY 2	D	B		69 dB
22.5	12 R 22.5 XDY 3	E	B		71 dB
22.5	13 R 22.5 XZY 2	D	B		69 dB
22.5	13 R 22.5 XZH 2 R	E	B		73 dB
22.5	13 R 22.5 X [®] WORKS™ XDY	D	B		73 dB
22.5	275/70 R 22.5 XTY 2	D	B		70 dB
22.5	295/80 R 22.5 XZY 2	D	B		69 dB
22.5	295/80 R 22.5 XDY + PIL	E	B		74 dB
22.5	315/80 R 22.5 X [®] WORKS™ XZY	C	B		68 dB
22.5	315/80 R 22.5 X [®] WORKS™ XDY	D	B		73 dB
22.5	385/65 R 22.5 XZY 3	C	B		73 dB
22.5	425/65 R 22.5 XZY 3	C	B		73 dB
22.5	445/65 R 22.5 XZY 3	D	B		73 dB
X FORCE					
20	275/80R20 XZL MPT	F	B		73 dB
X INCITY					
19.5	305/70 R 19.5 ZU	D	B		66 dB
22.5	11 R 22.5 XZU 3	E	C		71 dB
22.5	275/70 R 22.5 X [®] INCITY™ XZU RFID	D	B		69 dB
22.5	295/80 R 22.5 X [®] INCITY™ XZU 3	E	C		71 dB
22.5	305/70 R 22.5 XZU 2 T	D	C		72 dB
22.5	315/60 R 22.5 XZU	D	B		66 dB

LE NOUVEL ÉTIQUETAGE PNEUMATIQUE EUROPÉEN

SEAT	DÉSIGNATION				
 INCITY					
22.5	455/45 R 22.5 X [®] ONE™ XDU	D	C		73 dB
22.5	495/45 R 22.5 X [®] ONE™ XDU	C	C		69 dB
 COACH					
22.5	295/80 R 22.5 X [®] COACH™ HL Z	C	B		69 dB
22.5	295/80 R 22.5 X [®] COACH™ XD	E	C		72 dB
22.5	315/80 R 22.5 XDA 4	D	C		73 dB

DIMENSIONS SCULPTURE	6.00 R 9		7.00 R 12	205/80 R 15	7.50 R 15	8.25 R 15	7.00 R 16	7.50 R 16		225/75 R 16	8.25 R 16
	XTA	TT	XTA	TT	XTA	TT	AGILUS LT	XZA 1	XYZ*	XCA	AGILUS LT
Point Singulier (1)	Type		TT	TT			TL	TL	TL	TL	TL
	Catégorie d'utilisation						M+S				M+S
	PK (Ply Rating)	10	12				12		14		16
	Indice de charge / Vitesse	109/108F	125/123F	124/122J	135/133G	143/141G	117/116L	122/121L	122/121L	121/120N	128/126K
	Indices Point singulier (1)	95 /95 J	122/122J		133/132J	141/140J				122/121M	
Cotes MICHELIN (2)	Point Singulier	1380	3000		4120	5150				3000	
	Charge nominale par essieu Simple en kg				8000	10000				5800	
	Point Singulier	2760	6000								
	Charge nominale par essieu en Jumelé kg				8.50	8.50				5.50	
	Pression nominale pour point singulier (bar)	8.00	8.0								
Joint	Section écrasée (mm)	1179	212	222	233	259	217	228	228	243	256
	Section libre (mm)	163	194	201	210	232	195	208	208	222.5	232
	Diamètre (mm)	530	661	708	769	834	782	804	808	757	858
	Rayon écrasé (mm)	244	304	328	354	381	365	377	379	348	400
	Circonférence de roulement (mm)	1610	2010	2160	2340	2547	2388	2460	2480	2300	2619
	Entraxe mini (mm)	185	220	230	238	262	221	236	236	252	263
	Jante conseillée par Michelin	4.00E	5.00S	5.5	6.0	6.5	5.50F	6.00G	6.00G	6J	6.50H
	Chambre	9 F	12 H	15/16 J	15/16 J	15 K	16J	16J	16J		16J
	Flap (3)	110-9 LD	125-12 LD	15X6.00 MI	15X6.00 MI	15X6.00	170-1 6L	170-16L / 16x6.00	170-16L / 16x6.00		170-16L / 16x6.5
							Jt 1786				

DIMENSIONS	6.00 R 9		7.00 R 12	205/80 R 15	7.50 R 15	8.25 R 15	7.00 R 16	7.50 R 16		225/75 R 16	225/75 R 16
	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple
bars											
3.00							1430	2780			
3.50							1620	3150			
4.00							1810	3520	1840	3550	2280 4310
4.50				2100 3940			2000 3890	2030 3930	2030 3930	2520 4760	
5.00	1350 2630	2170 4070	2300 4310				2190 4260	2230 4300	2310 4540	2760 5210	
5.50	1470 2860	2360 4430	2500 4690	2950 5570	3680 6960	6960	2380 4630	2420 4680	2900 4980	3000 5670	
6.00	1590 3090	2550 4780	2700 5060	3180 6010	3980 7520	7520	2570 5000	2610 5050	2780 5400	3240 6120	
6.50	1710 3310	2730 5140	2900 5440	3420 6460	4270 8070	8070		2810 5430		3480 6570	
7.00	1820 3540	2920 5490	3100 5810	3650 6900	4570 8630	8630		3000 5800			
7.50	1940 3770	3110 5850		3890 7350	4860 9190	9190					
8.00	2060 4000	3300 6200		4120 7790	5160 9740	9740					
8.50				4360 8240	5450 10300	10300					
9.00											

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.
(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	7 R 17.5		8 R 17.5		8.5 R 17.5		9.5 R 17.5			10 R 17.5		205/65 R 17.5	
	XCA	TL	XZA	TL	XZA	TL	XZA	TL	XZT	XZA	TL	XTA2 + ENERGY TM	XTE 2
Point Singulier (1)	Type												
	Catégorie d'utilisation												
	PR (Ply Rating)												
	Indice de charge / vitesse	8	10										
Cotes MICHELIN (2)	Indices Point singulier (1)	108/107L	117/116L	121/120M	121/120L	129/127L	129/127L	129/127L	143/141J	134/132L	127/125J	127/127F	129/127J
	Point Singulier												
	Charge nominale												
	Charge nominale par essieu simple en kg												
	Pression nominale												
	pour point singulier (bar)												
	Section écrasée (mm)	204	213	221	222	254	253	250	257	266	220	221	224
	Section libre (mm)	181	196	201	200	232	231	228	230	241	205	205.5	208
	Diamètre (mm)	747	785	802	806	838	844	840	846	861	705	710	711
	Rayon écrasé (mm)	339	367	373	374	387	391	388	386	397	330	332	331
	Circonférence de roulement (mm)	2260	2400	2450	2459	2550	2572	2559	2560	2620	2160	2170	3177
	Entraxe mini (mm)	205	222	228	227	263	262	258	260	273	232	233	235
	Jante conseillée par Michelin	5.25	5.25	5.25	5.25	6.00	6.00	6.00	6.00	6.75	6.00	6.00	6.00

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)	7 R 17.5		8 R 17.5		8.5 R 17.5		9.5 R 17.5		9.5 R 17.5		10 R 17.5		205/65 R 17.5		205/65 R 17.5	
	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
bars	1430	2790	1430	2780												
3.00	1620	3160	1620	3150	1760	3400										
3.50	1810	3530	1810	3520	1970	3800	2270	4290								
4.00	2000	3900	2000	3890	2180	4200	2510	4740			2700	5090				
4.50			2190	4260	2380	4600	2750	5190			2960	5580				
5.00			2380	4630	2590	5000	2980	5650			3210	6060				
5.50																
6.00			2570	5000	2800	5400	3220	6100	3680	6960	3470	6550	2430	4550	2560	4850
6.50							3460	6550	4270	8070	3730	7030	2610	4890	2750	5210
7.00							3700	7000	4570	8630	3980	7520	2790	5230	2940	5560
7.50									4860	9190	4240	8000	2960	5570	3130	5920
8.00									5160	9740			3140	5920	3320	6280
8.50									5450	10300			3320	6260	3510	6640
9.00													3500	6600	3700	7000

Tableau des pressions (bar)
en fonction de la charge
maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif
et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation
à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/
vitesse supplémentaire autorisé. Les variations
de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent
pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée
par Michelin.
(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en kg

Toutes les références ne sont pas disponibles
sur notre marché et certains produits ont pu être
commercialisés après l'impression de cette brochure.
Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques
détaillées de tous nos produits sur le site :
www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	205/75 R 17.5				215/75 R 17.5				215/75 R 17.5				225/75 R 17.5			
	XZA 2	XZE 2	TL	XDE 2	XZA 2	XZE 2	TL	XDE 2	XZA 2	XZE 2	TL	XLine Energy ^{mt}	XTA 2 + ENERGY ^{mt}	XTE 2 +	XZA 2	XZE 2
Catégorie d'utilisation	Type															
Point Singulier (1)	PR (Ply Rating)															
	Indice de charge / vitesse	124/122M	124/122M	124/122M	126/124M	126/124M	126/124M	126/124M	126/124M	126/124M	135/133J	135/133J	135/133J	135/133J	129/127M	129/127M
	Indices Point singulier (1)															
	Point Singulier															
	Charge nominale par essieu simple en kg															
	Point Singulier															
	Charge nominale par essieu en jumelé kg															
	Pression nominale pour point singulier (bar)															
	Section écrasée (mm)	230	230	231	238	238	238	238	238	238	238	238	235	236	255	255
	Section libre (mm)	209	210	210	216	217	216	216	217	216	215	215	215	215	233	232
Cotes MICHELIN (2)	Diamètre (mm)	759	763	763	773	774	778	778	774	778	772	772	773	777	793	792
	Rayon évasé (mm)	351	353	353	357	357	360	360	357	360	357	357	358	359	367	367
	Circonférence de roulement (mm)	2317	2310	2312	2360	2353	2370	2370	2368	2370	2368	2350	2370	2370	2420	2414
	Entraîne mini (mm)	239	238	238	245	246	245	245	243	243	243	243	243	243	264	264
Jante conseillée par Michelin		6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.75	6.75

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

Charge nominale en kg

DIMENSIONS SCULPTURE	235/75 R 17.5						245/70 R 17.5						265/70 R 17.5			
	XZA 2	XZE 2	XDE 2	X'Line SM Energy TM T	XTA 2 + ENERGY TM	XTE 2 +	XZE 2	TL	XDE 2	TL	X'Line SM Energy TM T	XTA 2 + ENERGY TM	XTE 2 +	X' Special Trailer SM	XZE 1	XDE 1
Catégorie d'utilisation		TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	M+S					TL	TL	TL
Indice de charge / vitesse	132/130M	132/130M	132/130M	143/141J	143/141J	143/141J	136/134M	136/134M			143/141J	143/141J	143/141J	143/141J	138/136M	138/136M
Indices Point Singulier (1)											144/144F	144/144F	144/144F	146/144F		
Point Singulier											5600	5600	5600	6000		
Charge nominale																
par essieu simple en kg																
Point Singulier																
Charge nominale																
par essieu en jumelé kg																
Pression nominale																
pour point singulier (bar)											8.50	8.50	8.50	9.00		
Section écrasée (mm)	262	261	262	270	265	265	268	268	270	265	265	265	266	266	286	286
Section libre (mm)	238	239	239	246	241	241	245	245	246	241	241	241	242	242	264	264
Diamètre (mm)	804	805	807	793	792	796	795	797	793	792	792	796	798	798	820	822
Rayon écrasé (mm)	372	373	373	363	362	364	368	368	363	362	362	364	366	366	379	380
Circonférence de roulement (mm)	2450	2451	2447	2424	2400	2410	2424	2419	2424	2400	2400	2410	2435	2500	2500	2500
Entraxe mini (mm)	269	269	271	278	273	273	277	277	278	273	273	273	274	299	299	299
Jante conseillée par Michelin	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	7.50	7.50	7.50

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		235/75 R 17.5 132/130		235/75 R 17.5 143/141		245/70 R 17.5 136/134		245/70 R 17.5 143/141		X' Special Trailer SM		265/70 R 17.5 138/136	
bars		Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
3.00													
3.50													
4.00													
4.50		2630	4990										
5.00		2880	5460			2940	5570						
5.50		3130	5940			3200	6060						
6.00		3380	6410			3460	6540						
6.50		3630	6890			3710	7030						
7.00		3880	7360			3970	7510						
7.50						4220	8000						
8.00						4480	8480						
8.50													
9.00													

Tableau des pressions (bar)
en fonction de la charge
maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif
et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation
à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/
vitesse supplémentaire autorisé. Les variations
de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent
pas au point singulier.

(2) Cores Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée
par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en kg

Toutes les références ne sont pas disponibles
sur notre marché et certains produits ont pu être
commercialisés après l'impression de cette brochure.
Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques
détaillées de tous nos produits sur le site :
www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	Type	245/70 R 19.5				255/60 R 19.5				265/70 R 19.5					
		XZE 2 +	XDE 2+	XDW ICE GRIP	XTA 2 ENERGY TM	XTE 2	X" MAXITRAILER TM	XZE 2 +	XDE 2 +	XDW ICE GRIP	XIWA 4	XLine Energy ^{4xT}	X"TA 2 ENERGY TM	XTE 2	XTY 2
Catégorie d'utilisation PR (PLY Rating)		TL	TL	M+S		TL	TL	TL	TL	M+S	TL	TL	TL	TL	TL
	Indice de charge / vitesse														
	Indices Point singulier (1)	136/134M	136/134M	136/134L	141/140	141/140	143/141J	140/138M	140/138M	140/138L	140/138L	143/141J	143/141J	143/141J	143/141J
	Point Singulier / Charge nominale par essieu simple en kg	136/135J	136/135J												
	Point Singulier / Charge nominale par essieu en jumelé kg	4480	4480												
Cotes MICHELIN (2)	Pression nominale pour point singulier (bar)	7.75	7.75												
	Section écrasée (mm)	267	267	268	268	269	277	287	288	288	283	290	286	286	285
	Section libre (mm)	244	244	246	246	246	256	263	262	264	263	265	265	265	263
	Diamètre (mm)	849	853	857	844	849	805	870	875	875	872	862	865	870	873
	Rayon écrasé (mm)	394	396	397	422	392	373	402	404	405	405	399	400	403	403
Cotes MICHELIN (2)	Circonférence de roulement (mm)	2590	2600	2610	2570	2580	2469	2650	2660	2670	2660	2646	2630	2650	2660
	Entraxe mini (mm)	276	276	278	278	278	290	297	297	299	298	300	300	300	298
		6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
	Jante conseillée par Michelin														

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		245/70 R 19.5 136/134		245/70 R 19.5 141/140		255/60 R 19.5		265/70 R 19.5 140/138		265/70 R 19.5 143/141	
bars	(Indices de charge si besoin)	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
3.00											
3.50											
4.00											
4.50											
5.00		3030	5740					3380	6390		
5.50		3290	6240	3480	6760			3670	6940	3680	6960
6.00		3560	6730	3760	7300	3770	7130	3970	7500	3980	7520
6.50		3820	7230	4040	7840	4050	7660	4260	8050	4270	8070
7.00		4080	7730	4310	8380	4330	8190	4550	8610	4570	8630
7.50		4350	8230	4590	8920	4610	8720	4850	9160	4860	9190
8.00				4870	9460	4890	9240			5160	9740
8.50				5150	10000	5170	9770			5450	10300
9.00						5450	10300				

Tableau des pressions (bar)
en fonction de la charge
maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif
et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation
à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/
vitesse supplémentaire autorisé. Les variations
de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent
pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée
par Michelin.
(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en Kg

Toutes les références ne sont pas disponibles
sur notre marché et certains produits ont pu être
commercialisés après l'impression de cette brochure.
Retrouvez alors tous les caractéristiques techniques
détaillées de tous nos produits sur le site :
www.michelintransport.fr

DIMENSIONS		285/70 R 19.5				305/70 R 19.5				425/65 R 19.5				445/65 R 19.5							
SCULPTURE		XZE 2 +	TL	XDE 2 +	TL	XTA 2 ENERGY [™]	XTE 2	TL	XZE 2 +	TL	XDE 2 +	TL	XZU	XTA 2 ENERGY [™]	XTE 2 +	TL	XTA 2 ENERGY [™]	TL	XZU	TL	TL
Point Singulier (1)	Type																				
	Catégorie d'utilisation																				
	PR (Ply Rating)																				
	Indice de charge / vitesse																				
	Indices Point singulier (1)																				
	Point Singulier / Charge nominale par essieu simple en kg	144/142M	144/142M	147/142M	150/148J	150/148J	150/148J	150/148J	147/145M	148/146L	148/146L	148/146L	148/145J	148/145J	160J	160J	160J	160J	160J	165K	165K
	Point Singulier / Charge nominale par essieu en jumelé kg	145/143L	145/143L	145/143L	145/143L	145/143L	145/143L	145/143L	147/145M	148/146L	148/146L	148/146L	148/146L	148/146L	160J	160J	160J	160J	160J	165K	165K
	Pression nominale pour point singulier (bar)	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	Section écrasée (mm)	301	301	300	309	317	317	317	328	328	327	335	335	335	439	463	456	456	482	482	482
	Section libre (mm)	275	275	276	285	285	285	285	301	301	301	307	307	307	413	436	436	436	451	451	451
Cotes MICHELIN (2)	Diamètre (mm)	895	895	899	890	894	894	894	924	924	931	925	925	980	903	904	904	1081	1081	1081	1081
	Rayon érasé (mm)	412	412	414	409	409	409	423	423	428	428	426	426	451	413	414	414	495	495	495	495
	Circonférence de roulement (mm)	2720	2740	2740	2723	2732	2732	2800	2800	2830	2830	2810	2810	2980	2761	2740	2740	3281	3281	3281	3281
	Entraxe mini (mm)	311	310	310	323	323	323	341	341	341	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347	347
	Jante conseillée par Michelin		7.50	7.50	7.50	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	13.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00

DIMENSIONS (Indices de charge et besoin)		285/70 R 19.5 144/142		285/70 R 19.5 150/148		305/70 R 19.5 147/145		305/70R 19.5 148/145		425/65 R 19.5		445/45 R 19.5		445/65 R 19.5	
bars		Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
3.00															
3.50															
4.00															
4.50															
5.00		3680	6970			4040	7620	4140	7620						
5.50		4000	7570			4390	8290	4500	8290						
6.00		4320	8180	4640	8720	4740	8950	4860	8950	6230	6230	6230	6230	6230	6230
6.50		4640	8780	4980	9370	5100	9610	5220	9610	6690	6690	6690	6690	6690	6690
7.00		4960	9390	5330	10020	5450	10270	5580	10270	7150	7150	7150	7150	7150	7150
7.50		5280	9990	5670	10660	5800	10940	5940	10940	7620	7620	7620	7620	7620	7620
8.00		5600	10600	6010	11310	6150	11600	6300	11600	8080	8080	8080	8080	8080	8080
8.50				6360	11950					8540	8540	8540	8540	8540	8540
9.00				6700	12600					9000	9000	9000	9000	9000	9000

Tableau des pressions (bar)
en fonction de la charge
maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif
et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation
à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/
vitesse supplémentaire autorisé. Les variations
de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent
pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée
par Michelin.

Toutes les références ne sont pas disponibles
sur notre marché et certains produits ont pu être
commercialisés après l'impression de cette brochure.
Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques
détaillées de tous nos produits sur le site :

www.michelintransport.fr

DIMENSIONS		9 R 22.5		10 R 22.5		11 R 22.5							
SCULPTURE	XZA	XZY	XZA	XT4	XZY	XZA	XZE 2 +	XZYx2	XZU 3 X° Incl ¹⁰	XDE 2 +	XDW ICE GRIP	XDY 3	XTE 2
	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
				M+S				M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		9 R 22.5		10 R 22.5		11 R 22.5 148/145		11 R 22.5 142/142	
de la charge max ¹ par essieu (kg)	bars	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
	3.00								
	3.50	2420	4570						
	4.00	2700	5110						
	4.50	2980	5650						
	5.00	3270	6190	3680	6970	4140	7620	3480	6970
	5.50	3550	6720	4000	7570	4500	8290	3790	7570
	6.00	3840	7260	4320	8180	4860	8950	4090	8180
	6.50	4120	7800	4640	8780	5220	9610	4390	8780
	7.00			4960	9390	5580	10270	4690	9390
	7.50			5280	9990	5940	10940	5000	9990
	8.00			5600	10600	6300	11600	5300	10600
	8.50								
	9.00								

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.
(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en Kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS		12 R 22.5						13 R 22.5					
SCULPTURE	XZE 2 +	XDE 2 +	XZU 2T	TL	XDW ICE GRIP	XZY2	XDY 3	XZE 2	XDE 2	XZY2	XDY	XDY 3	XZH 2R
Type	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Catégorie d'utilisation		M+S			M+S		M+S		M+S		M+S	M+S	
PR (PLY Rating)	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18	18
Indice de charge / vitesse	152/148L	152/148L	152/148J	152/148L	152/148L	152/148K	152/148K	156/150L	156/150L	156/150K	156/150K	154/150K	154/150G
Indices Point Singulier (1)			154/150E							156/150G		156G	156/150F
Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg			7500							8000		8000	8000
Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé kg			13400							13400			13400
Pression nominale pour point singulier (bar)			8.50							8.50		8.50	9.00
Section éraasée (mm)	318	320	320	320	322	328	320	344	340	341	341	343	347
Section llière (mm)	287	288	289	288	288	291	290	310	308	309	308	310	317
Diamètre (mm)	1085	1094	1089	1089	1094	1092	1097	1122	1132	1129	1130	1136	1135
Rayon écrasé (mm)	504	510	506	508	508	507	510	519	525	524	525	527	528
Circonférence de roulement (mm)	3310	3340	3324	3340	3340	3330	3350	3420	3450	3445	3430	3465	3456
Entraxe mini (mm)	325	326	327	326	326	329	328	351	349	350	349	351	359
Jante conseillée par Michelin	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	9.00	9.00	9.00	9.75	9.00	9.00

DIMENSIONS		12 R 22.5		12 R 22.5 XDW ICE GRIP		13 R 22.5 156/150		13 R 22.5 154/150	
(Indices de charge si besoin)		Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
bars									
3.00									
3.50									
4.00									
4.50									
5.00				4270	7620		8810	4930	8810
5.50	4800		8510	4640	8290		9570	5360	9570
6.00	5180		9190	5010	8950		10340	5790	10340
6.50	5560		9880	5390	9610	6270	11100	6210	11100
7.00	5950		10560	5760	10270	6700	11870	6640	11870
7.50	6330		11240	6130	10940	7140	12630	7070	12630
8.00	6720		11920	6500	11600	7570	13400	7500	13400
8.50	7100		12600			8000			
9.00									

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS		275/70 R 22.5													
SCULPTURE		255/70 R 22.5		275/70 R 22.5											
Type	XZA	XZA 2	XDA 2 +	XZE 2 +	XDE 2 +	X ⁺ INCITY ^{mi} XZU	X ⁺ INCITY ^{mi} XZU 3	XZU +	X ⁺ INCITY ^{mi} ICE GRIP D +	XDW ICE GRIP	XJWA +	XTA 2	XTY 2		
		ENERGY ^{mi}	ENERGY ^{mi}	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	
Categorie d'utilisation PR (Ply Rating)															
Indice de charge / vitesse Indices Point Singulier (1)	140/137M	148/145M	148/145M	148/145M	148/145M	148/145J	148/145J	148/145J	148/145L	148/145L	148/145L	152/148J	148/145J		
	140/140L					152/148E	152/148E	152/148E	152/148E						
Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg	5000							7100	7100	7100					
	10000							12600	12600						
Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé kg															
Pression nominale pour point singulier (bar)	8.50							9.00	9.00	9.00					
Section écrasée (mm)	271	301	300	299	299	301	303	302		299	298	298	298		
	248	277	277	276	275	278	278	279		275.5	276	271	276		
Section libre (mm)															
Diamètre (mm)	930	966	971	966	973	967	971	971		970	969	954	970		
Rayon écrasé (mm)	433	448	452	448	454	450	452	451		452	450	440	450		
Circonférence de roulement (mm)	2841	2950	2963	2950	2970	2950	2951	2956		2970	2960	2924	2960		
Entraxe mini (mm)	281	314	314	312	311	315	315	316		311	312	307	312		
Jante conseillée par Michelin	6.75	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50		7.50	7.50	7.50	7.50		

DIMENSIONS		255/70 R 22.5		275/70 R 22.5		275/70 R 22.5	
(Indices de charge si besoin)		Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
bars							
3,00							
3,50							
4,00							
4,50							
5,00		3290	6050				
5,50		3570	6570				
6,00		3860	7100	4360	8030	4920	8720
6,50		4140	7620	4680	8630	5280	9370
7,00		4430	8150	5010	9220	5640	10020
7,50		4710	8670	5330		6010	10660
8,00		5000	9200	5650	10410	6370	11310
8,50				5980	11010	6740	11950
9,00				6300	11600		
						7100	12600

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en Kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DIMENSIONS		275/80 R 22.5		295/60 R 22.5		295/80 R 22.5									
SCULPTURE	Type	XZE 2 +		XDE 2 +		XZA 2 ENERGY TM	XDA 2 + ENERGY TM	X ^E MULTIMWAY TM XD		XZA 2 ENERGY TM	XDA 2 + ENERGY TM	X ^E MULTIMWAY TM 3D XZE	X ^E MULTIMWAY TM 3D XDE	XDE 2 +	X ^E COACH TM XZ
		TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
	Catégorie d'utilisation														
	PR (PLY Rating)	16	16												
	Indice de charge / vitesse	149/146L	149/146L	150/147K	150/147K	150/147K	152/148M	152/148M	152/148M	152/148M	152/148L	152/148M	152/148M	152/148M	152/148M
Point Singulier (1)	Indices Point Singulier (1)			149/146L	149/146L	149/146L									
	Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg			6500	6500	6500									
	Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé kg			12000	12000	12000									
	Pression nominale pour point singulier (bar)			9.00	9.00	9.00									
	Section écrasée (mm)	307	307	311	312	312	327	327	328	328	328	325	328	334	334
Cotes MICHELIN (2)	Section libre (mm)	280	280	290	289	289	299	300	297	297	298	300	306	306	306
	Diamètre (mm)	1023	1036	918	928	927	1048	1055	1054	1061	1055	1070	1050	1050	1050
	Rayon écrasé (mm)	475	481	424	429	430	486	491	488	492	490	497	488	488	488
Cotes MICHELIN (2)	Circonférence de roulement (mm)	3120	3160	2800	2830	2809	3200	3215	3221	3228	3220	3270	3217	3217	3217
	Entraxe mini (mm)	317	317	330	330	330	330	330	326	326	330	330	346	346	346
	Jante conseillée par Michelin	7.50	7.50	9.00	9.00	9.00	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	9.00	9.00	9.00

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)										
DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)	275/80 R 22.5 149/146		295/60 R 22.5 150/147		295/80 R 22.5 152/148		X® MULTIWAY™ 3D XZE X® MULTIWAY™ 3D XDE		295/80 R 22.5 152/148	
	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
bars										
3,00										
3,50										
4,00										
4,50										
5,00										
5,50	4390	8110			4800	8510			4800	8510
6,00	4740	8760	4640	8520	5180	9190	5300	9720	5180	9190
6,50	5090	9410	4980	9150	5560	9880	5690	10440	5560	9880
7,00	5450	10050	5330	9780	5950	10560	6080	11160	5950	10560
7,50	5800	10700	5670	10410	6330	11240	6470	11880	6330	11240
8,00	6150	11350	6010	11040	6720	11920	6860	12600	6720	11920
8,50	6500	12000	6360	11670	7100	12600			7100	12600
9,00			6700	12300						

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point singulier : couple capacité de charge/vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en Kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS		SCULPTURE									
		X ^o COACH TM XD	X ^o INCITY TM XZU 3	XDN 2 GRIP	XZF+2	XDY	XDY + PILOTE	XDW ICE GRIP	XIW4 +	X ^o COACH TM HL Z	
Type		TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Catégorie d'utilisation		M+S	M+S	M+S		M+S	M+S	M+S	M+S	M+S	
PR (PLY Rating)						16	16				
Indice de charge / vitesse		152/148M	152/148J	152/148L	152/148K	152/148K	152/148K	152/149L	152/149L	154/149M	
Indices Point Singulier (1)		154L	154/150E					153/150J			
Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg		7500	7500					7300			
Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé Kg			13400					13400			
Pression nominale pour point singulier (bar)		8.50	8.75					8.75			
Section écrasée (mm)		329	327	329	328	324	328	329	327	329	329
Section libre (mm)		300	298	298	299	298	300	300	299	299	299
Diamètre (mm)		1062	1058	1070	1060	1064	1064	1066	1054	1055	1055
Rayon écrasé (mm)		494	492	498	492	495	495	496	489	488	488
Circonférence de roulement (mm)		3223	3215	3240	3240	3250	3239	3260	3220	3229	3229
Entraxe mini (mm)		330	337	330	330	337	330	330	330	326	326
Jante conseillée par Michelin		8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25

DIMENSIONS		295/80 R 22.5 152/148			295/80 R 22.5 152/149			295/80 R 22.5 154/149		
(Indices de charge si besoin)		Simple			Jumelé			Simple		
bars										
3.00										
3.50										
4.00										
4.50										
5.00										
5.50		4800			8510			4800		
6.00		5180			9190			5180		
6.50		5560			9880			5560		
7.00		5950			10560			5950		
7.50		6330			11240			6330		
8.00		6720			11920			6720		
8.50		7100			12600			7100		
9.00										

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS		305/70 R 22.5					315/60 R 22.5					
SCULPTURE		XZA 2 ENERGY™	XDA 2 + ENERGY™	XZE 2 +	TL	XDE 2 +	XZU 2T	X ^E ENERGY™ XF	XZA 2 ENERGY™	XDA 2 + ENERGY™	X ^E MULTIWAY™ XD	XZU
	Type	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
	Catégorie d'utilisation PR (Ply Rating)	16	M+S	16	M+S	16	16			M+S	M+S	
	Indice de charge / vitesse	152/148L	152/148L	152/148L	152/148L	152/148L	150/147J	154/148L	152/148L	152/148L	152/148L	152/148J
Point Singulier (1)	Indices Point singulier (1)	150/147M	150/147M	150/147M	150/147M	150/147M	154/150E					
	Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg	6700	6700	6700	6700	6700	7500					
	Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé kg	12300	12300	12300	12300	12300	13400					
	Pression nominale pour point singulier (bar)	8.50	8.50	8.50	8.50	8.50	8.75					
	Section écrasée (mm)	324	325	324	324	325	327	340	335	337	337	339
Cotes MICHELIN (2)	Section libre (mm)	300	299	300	300	301	302	316	314	313	314	317
	Diamètre (mm)	995	1002	999	999	1006	1003	950	952	964	962	956
	Rayon érasé (mm)	460	466	462	462	467	465	439	441	447	447	444
	Circonférence de roulement (mm)	3030	3064	3040	3040	3070	3060	2912	2900	2940	2921	2919
	Entraxe mini (mm)	339	340	340	340	340	342	350	350	350	350	359
	Jante conseillée par Michelin	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	8.25	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		305/70 R 22.5 152/148		305/70 R 22.5 150/147		315/60 R 22.5 154/148		315/60 R 22.5 152/148	
bars		Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
3.00									
3.50									
4.00									
4.50									
5.00									
5.50				4530	8790				
6.00		4920	8720	4890	9490	5190	9190	4920	9190
6.50		5280	9370	5250	10190	5580	9880	5280	9880
7.00		5640	10020	5610	10890	5960	10560	5640	10560
7.50		6010	10660	5980	11600	6350	11240	6010	11240
8.00		6370	11310	6340	12300	6730	11920	6370	11920
8.50		6740	11950	6700	12600	7120	12600	6740	12600
9.00		7100	12600			7500		7100	

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxⁱ par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS		315/70 R 22.5												
SCULPTURE		X ¹ Line ENERGY TM Z	X ¹ Line ENERGY TM D	X ¹ ENERGY TM SAVERGREEN XF	X ¹ ENERGY TM SAVERGREEN XD	XZA 2 ENERGY TM	XDA 2 + ENERGY TM	X ¹ Multiway TM 3D XZE	X ¹ Multiway TM 3D XDE	XZE 2 +	XDE 2 +	XFN 2 Antisplash		
	Type	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL		
	Catégorie d'utilisation		M+S		M+S		M+S	M+S	M+S	TL	TL	M+S		
	PR (Ply Rating)											M+S		
	Indice de charge / vitesse	156/150L	154/150L	156/150L	154/150L	154/150L	154/150L	156/150L	154/150L	154/150L	154/150L	154L		
	Indices Point singulier (1)					152/148M	152/148M			152/148M	152/148M			
	Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg					7100	7100			7100	7100			
	Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé kg					12600	12600			12600	12600			
	Pression nominale pour point singulier (bar)					8.50	8.50			8.50	8.50			
	Section écrasée (mm)	348	341	341	344	344	344	345	342	345	341	345		
	Section libre (mm)	316	311	316	317	318	316	317	316	318	318	323		
	Diamètre (mm)	1015	1016	1013	1016	1013	1020	1014	1020	1016	1025	1016		
	Rayon écrasé (mm)	470	472	469	472	470	474	470	476	471	476	471		
	Circonférence de roulement (mm)	3119	3113	3105	3105	3090	3113	3099	3109	3100	3130	3100		
	Entraxe mini (mm)	350	350	350	350	353	350	350	350	353	353			
	Jante conseillée par Michelin	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00		

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		315/70 R 22.5 156/150		315/70 R 22.5 154/150		315/70 R 22.5 154	
bars		Simple	Jumelé	Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
de la charge maxi par essieu (kg)							
3.00							
3.50							
4.00							
4.50							
5.00							
5.50							
6.00		5540	9280	5190	9280	5190	9280
6.50		5950	9960	5580	9960	5580	9960
7.00		6360	10650	5960	10650	5960	10650
7.50		6770	11340	6350	11340	6350	11340
8.00		7180	12030	6730	12030	6730	12030
8.50		7590	12710	7120	12710	7120	12710
9.00		8000	13400	7500	13400	7500	13400

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin. Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS		315/70 R 22.5		315/80 R 22.5											
SCULPTURE	XDN 2 GRIP	XDW ICE GRIP	X* ENERGY ^{mi} X* ENERGY ^{mi</}												

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		315/70 R 22.5 154/150		315/80 R 22.5 156/150	
bars		Simple	Jumelé	Simple	Jumelé
3.00					
3.50					
4.00					
4.50					
5.00					
5.50					
6.00		5190	9280	5840	10340
6.50		5580	9960	6270	11100
7.00		5960	10650	6700	11870
7.50		6350	11340	7140	12630
8.00		6730	12030	7570	13400
8.50		7120	12710	8000	
9.00		7500	13400		

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge max par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

DIMENSIONS		315/80 R 22.5										385/55 R 22.5									
SCULPTURE	Type	XDN 2 GRIP		XDW ICE GRIP		X ⁶ WORKS TM XYZ		X ⁶ WORKS TM XDY		XDV 3		XTA		XFA 2 ENERGY TM Antisplash		XFN 2 Antisplash		X ¹ Line ENERGY TM XT		X ⁷ ENERGY TM SAVERGREEN TM XT	
		TL	M+S	TL	M+S	TL	M+S	TL	M+S	TL	M+S	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Point Singulier (1)	Catégorie d'utilisation	M+S		M+S		M+S		M+S		M+S						M+S					
	Indice de charge / vitesse	156/150L		156/150K		156/150K		156/150K		156/150K		154/150M		158L		160K		160J		160J	
	Indice Point singulier (1)	154/150M												160J		158L		158L		158L	
	Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg	7500												9000		8500		8500		8500	
	Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé kg	13400																			
Point Singulier (2)	Pression nominale pour point singulier (bar)	8.00												9.00		8.50		8.50		8.50	
	Section écrasée (mm)	349		348		348		348		349		346		406		407		403		406	
	Section libre (mm)	317		315		317		317		318		317		380		380		376		380	
	Diamètre (mm)	1094		1090		1080		1080		1088		1080		997		998		996		1002	
	Rayon écrasé (mm)	507		504		502		507		505		501		461		460		459		463	
Cotes MICHELIN	Circonférence de roulement (mm)	3314		3320		3308		3312		3320		3296		3040		3060		3060		3072	
	Entraxe mini (mm)	350		350		350		350		350		350									
	Jante conseillée par Michelin	9.00		9.00		9.00		9.00		9.00		9.00		11.75		11.75		11.75		11.75	

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		315/80 R 22.5 154/150				385/65 R 22.5 160
bars		Simple		Jumelé		Simple
3.00						
3.50						
4.00						
4.50						
5.00						
5.50		5410		9570		
6.00		5840		10340		5880
6.50		6270		11100		6320
7.00		6700		11870		6760
7.50		7140		12630		7190
8.00		7570		13400		7630
8.50		8000		7500		8080
9.00						8540
						9000

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point singulier : couple capacité de charge/vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelinttransport.fr

DIMENSIONS		385/55 R 22.5		385/65 R 22.5								
SCULPTURE	X [®] MULTI TM T		XTE 2	X [®] MULTI TM F		XF 2 Antisplash	XF 2	XFN 2 Antisplash	X [®] ENERGY TM SAVER GREEN XT	XTA 2 + Energy TM	XTE 3	XZY 3
	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
	Type											
	Catégorie d'utilisation											
		PR (Ply Rating)										
Point Singulier (1)		Indice de charge / vitesse	160K	160J								18
		Indices Point Singulier (1)	158L	158L	158L	158L	158L	160J	160J	160J	160J	160K
		Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg	8500	8500	9000	9000	9000	9000	9000	8500	8500	8500
		Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé kg										
Point Singulier (2)		Pression nominale pour point singulier (bar)	8.50	8.50	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	8.50	8.50	8.50
		Section écrasée (mm)	406	404	414	404	406	408	409	407	406	407
		Section libre (mm)	378	379	384	376	376	378	380	376	377	378
		Diamètre (mm)	998	1002	1078	1073	1072	1072	1074	1072	1070	1074
Coles MICHELIN (2)		Rayon écrasé (mm)	460	461	497	497	497	497	498	498	496	499
		Circonférence de roulement (mm)	3068	3050	3309	3288	3284	3284	3274	3286	3250	3280
		Entraxe mini (mm)	428									
	Jante conseillée par Michelin	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75	11.75

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		385/55 R 22.5 160	385/65 R 22.5 158	385/65 R 22.5 160
bars	Simple	Simple	Simple	Simple
3.00				
3.50				
4.00				
4.50				
5.00				
5.50			5740	
6.00	6230	6920	6200	6230
6.50	6690	7440	6660	6690
7.00	7150	7950	7120	7150
7.50	7620	8460	7580	7620
8.00	8080	8970	8040	8080
8.50	8540	9490	8500	8540
9.00	9000	10000		9000

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxï par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en Kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE		425/65 R 22.5		445/65 R 22.5		455/45 R 22.5		495/45 R 22.5				
		XTE 2	XZY 3	XTE 2	XZY 3	XONE™ MAXITRAILER™	TL	XONE™ MAXITRAILER™ + MAXITRAILER™	XONE™ XDU	XONE™ XDA 2 ENERGY™	XONE™ XDN 2 Grip	XONE™ XDU
Type	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Catégorie d'utilisation												
PR (Ply Rating)	20	M+S	20	M+S	20				M+S	M+S	M+S	M+S
Indice de charge / vitesse	165K	165K	169K	169K	169K	160J	160J	160J	166J	169K	169K	169J
Indices Point Singulier (1)												
Point Singulier Charge nominale par essieu simple en kg												
Point Singulier Charge nominale par essieu en jumelé kg												
Pression nominale pour point singulier (bar)												
Section écrasée (mm)	449	454	481	486	482	483	494	520	539	526	526	526
	421	421	451	451	458	460	466	492	511	499	499	499
Section libre (mm)												
Diamètre (mm)	1130	1136	1158	1164	980	980	982	1013	1024	1012	1012	1012
Rayon écrasé (mm)	522	524	534	536	456	456	450	465	471	464	464	464
Circonférence de roulement (mm)	3440	3460	3520	3540	3022	3013	2980	3100	3119	3085	3085	3085
Entraxe mini (mm)					518							
Jante conseillée par Michelin	13.00	13.00	14.00	14.00	15.00	15.00	15.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)		425/65 R 22.5	445/65 R 22.5	455/45 R 22.5 160	455/45 R 22.5 166	495/45 R 22.5
bars		Simple	Simple	Simple	Simple	Simple
3.00						
3.50						
4.00						
4.50						
5.00						
5.50		6960				
6.00		7520	8030	6230		
6.50		8070	8630	6690		
7.00		8630	9220	7150	8600	9220
7.50		9190	9820	7620	9130	9820
8.00		9740	10410	8080	9660	10410
8.50		10300	11010	8540	10130	11010
9.00			11600	9000	10600	11600

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en Kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	255/100 R 16	11.00 R 16	325/85 R 16	10.00 R 20	11.00 R 20	12.00 R 20
	XZL TL	XZL TL	XVL TL	TT XZL	TL XZL	TL XZL
Catégorie d'utilisation						
PR (PLY Rating)						
Indice de charge / vitesse	126/124K	135K	137J	16 146/143K	16 150/146K	18 154/149K
Indices Point Singulier (1)	134/128J					
Point Singulier	4240					
Charge nominale par essieu simple en kg						
Point Singulier	7200					
Charge nominale par essieu en jumelé kg						
Pression nominale pour point singulier (bar)	5.75					
Section écrasée (mm)	286	319	364	311	330	344
Section libre (mm)	255	287	327	281	299	311
Diamètre (mm)	923	984	984	1060	1092	1131
Rayon écrasé (mm)	426	455	449	493	508	527
Circonférence de roulement (mm)	2798	3000	2980	3240	3340	3460
Entraxe mini (mm)	288			318	338	352
Jante conseillée par Michelin	6.50H	6.50H	9.00	7.5 20 N	8.0 20 P	8.5 20 Q
Chambre						
Flap (3)	Jt 1967		Jt 1967	20X7.50 MI - 20X8.50 MI	220-20L / 20X8.50MI Jt 1443	230-20LB / 20X8.50 Jt 1443
Joint						

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)	255/100 R 16	11.00 R 16	325/85 R 16	10.00 R 20	11.00 R 20	12.00 R 20
	Simple Jumelé	Simple Jumelé	Simple Jumelé	Simple Jumelé	Simple Jumelé	Simple Jumelé
bars						
3.00	2430 4570	2800	3290			
3.50	2750 5180	3110	3720	7.5 3250	6100	8.5
4.00	3080 5790	3430	4160		3670 6670	
4.50	3400 6400	3740	4600	4000 7200	4000 7200	
5.00		4050		4060 7370	4400 7800	4690 8130
5.50		4360		4410 8010	4770 8540	5070 8780
6.00				4760 8660	5140 9290	5470 9490
6.50				5120 9300	5510 10030	5880 10190
7.00				5470 9940	5900 10720	6280 10890
7.50				5820 10580	6300 11360	6690 11590
8.00					6700 12000	7090 12300
8.50						7500 13000
9.00						

de la charge max par essieu (kg)
Tableau des pressions (bar) en fonction

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.
(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en Kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	255/100 R 16		11.00 R 16		325/85 R 16		10.00 R 20		11.00 R 20		12.00 R 20	
	XZL		XZL		XML		XZL		XZL		XZL	
	TL		TL		TL		TL		TL		TL	
Catégorie d'utilisation												
PR (PY Rating)												
Indice de charge / vitesse	126/124K		135K		137J		16		16		18	
Point Singulier (1)	134/128J						146/143K		150/146K		154/149K	
Utilisation sable et boue en fonction de la charge maxi par essieu (kg)	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue
	0.60	1600		2200		2400						
	0.70	1800		2400		2600						
	0.80	2000		2600	1800	3000	2500	2000	2500	3000	2000	3000
	0.90				2000	3200						
	1.00	1400	2200	3000	2200	3400	3000	2500	3500	2500	3500	3500
	1.10	2400	2000	3200	2200	3600	2000	2000	3500	2500	4000	4000
	1.20	1600	2600	3400	2400	3800						
	1.30				4000							
	1.40	1800	2800	3800	2600	4200	3500	2500	4000	3000	4500	4500
	1.50	3000	2600	4000	2800	4400	2500	3900	4400	4400	4900	4900
	1.60	2000	3200	4200	3000	4600	4000	3000	4500	3500	5500	5500
	1.70	3400	2800	4360	3200							
	1.80	2200		3000			4500					
	1.90	2400		3200	3400		3000			5000	6000	6000
	2.00											
	2.10											
	2.20	2800		3400	3600	3800	5000	3500	5500			
	2.30											
	2.40											
	2.50	3000		3600	4000		3500			4500	6500	6500
	2.60											
	2.70	3200		3800								
	2.80				4200							
	2.90	3400		4000	4400		3900	5500	6000	4900	7000	7000
	3.00						4000					
	3.10			4200	4600							

Pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)												
3.20			4360								5500	
3.30							4500		5000			
3.40								6000		6700	6000	7500
3.50												7500
3.60								6120			7660	
3.70												7660
3.80								6240				7800
3.90									5500			
4.00												
4.10												
4.20							5000	6520			8140	
4.30												
4.40										6500		
4.50								6720				
4.60												
4.70												
4.80												
4.90												
5.00							6900				8620	
5.10									6000			
5.20												
5.30							5500					
5.40												
5.50												
5.60												
5.70												
5.80										7000		
5.90												
6.00												

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

Charge nominale en Kg

(1) Point singulier : couple capacité de charge/vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

Piste : pour roulage sur mauvaise piste et sables à une vitesse maximum de 65km/h.

Sable/boue : petites étapes dans des zones de franchissement difficile. Pour ne pas pénaliser le pneu, il est nécessaire de limiter la vitesse à 20km/h.

Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.midieltransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	12.00 R 20	275/80 R 20	335/80 R 20	365/80 R 20	365/85R20
Type	TL	TL	TL	TL	TL
Catégorie d'utilisation PR (Plv/Rating)	18	8	16		
Indice de charge / vitesse	149J/146J	128K	141K	152K	164G
Indices Point Singulier (1)					
Point Singulier					
Charge nominale					
par essieu simple en kg					
Point Singulier					
Charge nominale					
par essieu en jumele kg					
Pression nominale					
pour point singulier (bar)					
Section écrasée (mm)	339	305	381	410	412
Section libre (mm)	308	280	345	372	368
Diamètre (mm)	1131	939	1037	1096	1144
Rayon écrasé (mm)	526	431	473	501	520
Circonférence de roulement (mm)	3443	2850	3140	3330	3460
Entraxe mini (mm)	349				
Jante conseillée par Michelin	8.5	9	11	11	10.00W
Chambre	20 Q	20 P	20 P	20 Q	20 S
Flap (3)		230-20LB / 20X8.50	310-20LB / 20X10.00	310-20LB / 20X10.00	270-20LB / 20X10.00
Joint		JT 1681	JT1681	JT 1443	JT 1443

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)	12.00 R 20	275/80 R 20	335/80 R 20	365/80 R 20	365/85 R 20
bais	Simple	Jumelé	Simple	Simple	Simple
3.00			2730	3750	
3.50			3090	4250	
4.00			3435	4825	
4.50	4290	7920			6360
5.00	4700	8680			6970
5.50	5110	9430		6700	7580
6.00	5520	10190		7100	8180
6.50	5930	10940			8790
7.00	6340	11700			9390
7.50					10000
8.00					
8.50					
9.00					

Tableau des pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	12.00 R 20		275/80 R 20		335/80 R 20		365/80 R 20		365/85 R 20	
	XVIL		XZL MPT		XZL MPT		XZL MPT		XZL	
	TL		TL		TL		TL		TL	
Type										
Catégorie d'utilisation			8		16					
PR (PR Rating)			128K		141K				152K	
Indice de charge / vitesse	149j									
Point Singulier (1)										
Utilisation sable et boue Pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue
	2800	1600								
	3000	1800			2500		2800		3000	
	2200	3400	1400				3200		3500	
	0.90	3600	1600		3000		3600		3800	
	1.00	3800							4000	
	1.10	2400			2000		4200		4500	
	1.20	2600	1800				4400		4800	
	1.20	2800	2400				5000		5500	
	1.30	3000	2500				5400		6000	
	1.40	3200	2600				5800		6400	
	1.50	4800	2000				6000		7100	
	1.60	5200	2200		2500		6200		7500	
	1.60	5400	2400		2800		6400		8000	
	1.70	3600	2500		3000		6600		8500	
	1.80	5600	3200		3500		6800			
	1.80	5800	3600				7000			
	1.90		3800				7100			
Utilisation sable et boue Pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)	2.00	2800	4000				4000		4500	
	2.10	3000	4200				4200		5000	
	2.20	4000	3400				4400		5500	
	2.30	6500	3600				4600		6000	
	2.40		3200				4800		6500	
	2.50	4400					5000		7000	
	2.60						5150		7500	
	2.70	4600					5400		8000	
	2.80	4800					5600		8500	
	2.90						5800		9000	
	3.00	5000					6000			
	3.10	5200					6200			
							6400			
							6600			
							6800			
							7000			
							7100			
							7500			
							8000			
							8500			
							9000			

Utilisation sable et boue
Pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

3.20										
3.30	5400									
3.40	5600									
3.50										
3.60	5800									
3.70	6000									
3.80										
3.90	6200									
4.00	6400									
4.10	6500									
4.20										
4.30										
4.40										
4.50										
4.60										
4.70										
4.80										
4.90										
5.00										
5.10										
5.20										
5.30										
5.40										
5.50										
5.60										
5.70										
5.80										
5.90										
6.00										

Utilisation sable et boue
Pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

Charge nominale en Kg

(1) Point singulier : couple capacité de charge/vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

Piste : pour roulage sur mauvaise piste et sables à une vitesse maximum de 65km/h.

Sable/boue : petites étapes dans des zones de franchissement difficile. Pour ne pas pénaliser le pneu, il est nécessaire de limiter la vitesse à 20km/h.

Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.midehltransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	14.00 R 20				395/65 R 20			
	XZL +	XZL	XML	XZL 2	XZL	XML	XZL 2	XML
Type	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Catégorie d'utilisation								
PR (Plv Rating)	22	22						14
Indice de charge / vitesse	164/160	164/160G	153G		168K	168G	161 J	161G
Indices Point singular (1)	166G		149K		164L			
Point Singulier	10600		6500		10000	9250		
Charge nominale par essieu simple en kg								
Point Singulier								
Charge nominale par essieu jumelé en kg								
Pression nominale pour point singulier (bar)	7.90		6.20		8.5	8.50		
Section écrasée (mm)	428	427	421	410	429	425	418	418
Section libre (mm)	386	384	383	369	388	388	385	385
Diamètre (mm)	1258	1258	1258	1238	1176	1189	1187	1187
Rayon écrasé (mm)	578	578	581	566	534	542	543	543
Circonférence de roulement (mm)	3832	3826	3830	3772	3584	3600	3600	3600
Entraxe mini (mm)	436	434		417				
Jante conseillée par Michelin	10.00W	10.00W	10.00W	10.00W	10.00 W	10.00W	20 S	10.00W
Chambre								
Flap (3)		Jt 1443	Jt 1443			270-20LB / 20X10.00	J 1443	
Joint								

DIMENSIONS (indices de charge si besoin)		14.00 R 20 164/160	14.00 R 20 160/157	14.00 R 20 160/157	395/65 R 20 168	395/65 R 20 161
bars						
3.00	Simple				Simple	Simple
3.50						
4.00						
4.50	6590	11860	5520	10110		5670
5.00	7190	12930	6100	11180		6270
5.50	7780	14010	6680	12240		6860
6.00	8380	15090	7260	13310	7570	7460
6.50	8980	16170	7840	14370	8170	8060
7.00	9580	17250	8420	15440	8780	8650
7.50	10000	18000	9000	16500	9380	9250
8.00					9990	
8.50					10590	
9.00					11200	

de la charge maxï par essieu (kg)
Tableau des pressions (bar) en fonction

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Coïtes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.



Charge nominale en kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE		14.00 R 20				395/65 R 20				
		XZL +		XZL	XML	XS	XZL 2		XZL	XML
Type	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL	TL
Catégorie d'utilisation	22	22								
Indice de charge / vitesse	164/160J	164/160G		153G		160/157F		168G		161G
Point singulier (1)		Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste	Sable/Boue	Piste
0,60				4400		3400		3000		
0,70	2500	4000	2500	4000	4800	2200	3600		3500	
0,80	4500		4500	4500		5000	2400	4000		
0,90	3000		3000		5400	2600	4200		4000	
1,00	5000		5000		5600	2800	4600		3000	4500
1,10	3500	5500	3500	5500		5800	3000	4800		
1,20					6200	3200	5200		4500	5000
1,30	6000		6000		6600	3400	5600			
1,40	4000	6500	4000	6500		6800	3600	5800		
1,50				7200	3800	6200			5500	
1,60	4500	7000	4500	7000		7300	4000	6400		
1,70	7500		7500		4200			5500	6000	6400
1,80	5000		5000		4200			4000	6500	6600
1,90	8000		8000		4400				7000	7000
2,00					4600					
2,10				4600		4800		4500		7400
2,20	5500	8500	5500	8500		5000		3500	7300	
2,30				5200		5200		5000	5000	7800
2,40				5400		5400				8000
2,50					5600					8100
2,60	6000		6000		5800			5500	5500	8400
2,70	9000		9000		6000			9000	8800	9000
2,80			6500		6000				6000	9250
2,90					6200					
3,00	7000		7000		6400					
3,10				6600		6500		6500	9500	6400

Utilisation sable et boue en fonction de la charge maxi par essieu (kg)	3.20	6600	7000	6600	7000	7200	7400	7600	7800
	3.30	6800	7200	6800	7200	7400	7600	7800	8000
	3.40	7000	7400	7000	7400	7600	7800	8000	8200
	3.50	7200	7600	7200	7600	7800	8000	8200	8400
	3.60	7400	7800	7400	7800	8000	8200	8400	8600
	3.70	7600	8000	7600	8000	8200	8400	8600	8800
	3.80	7800	8200	7800	8200	8400	8600	8800	9000
	3.90	8000	8400	8000	8400	8600	8800	9000	9200
	4.00	8200	8600	8200	8600	8800	9000	9200	9400
	4.10	8400	8800	8400	8800	9000	9200	9400	9600
	4.20	8600	9000	8600	9000	9200	9400	9600	9800
	4.30	8800	9200	8800	9200	9400	9600	9800	10000
	4.40	9000	9400	9000	9400	9600	9800	10000	10200
	4.50	9200	9600	9200	9600	9800	10000	10200	10400
	4.60	9400	9800	9400	9800	10000	10200	10400	10600
	4.70	9600	10000	9600	10000	10200	10400	10600	10800
Pressions (bar) en fonction de la charge maxi par essieu (kg)	4.80	9800	10200	9800	10200	10400	10600	10800	11000
	4.90	10000	10400	10000	10400	10600	10800	11000	11200
	5.00	10200	10600	10200	10600	10800	11000	11200	11400
	5.10	10400	10800	10400	10800	11000	11200	11400	11600
	5.20	10600	11000	10600	11000	11200	11400	11600	11800
	5.30	10800	11200	10800	11200	11400	11600	11800	12000
	5.40	11000	11400	11000	11400	11600	11800	12000	12200
	5.50	11200	11600	11200	11600	11800	12000	12200	12400
	5.60	11400	11800	11400	11800	12000	12200	12400	12600
	5.70	11600	12000	11600	12000	12200	12400	12600	12800

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

Charge nominale en Kg

(1) Point singulier : couple capacité de charge/vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

Piste : pour roulage sur mauvaise piste et sables à une vitesse maximum de 65km/h.

Sable/boue : petites étapes dans des zones de franchissement difficile. Pour ne pas pénaliser le pneu, il est nécessaire de limiter la vitesse à 20km/h.

Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.midehltransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	16.00 R 20	475/80 R 20	525/65 R 20.5	24 R 20.5	24 R 21
Type	TL	TL	TL	TL	TL
Catégorie d'utilisation					
PR (Ply Rating)	22				
Indice de charge / vitesse	LRM (173/170G)	166G			16
Indices Point Singulier (1)			173F	176F	176G
Point Singulier					
Charge nominale					
par essieu simple en kg					
Point Singulier					
Charge nominale					
par essieu en jumelle kg					
Pression nominale					
pour point singulier (bar)					
Section écrasée (mm)	488	526	558	661	663
Section libre (mm)	438	480	521	602	608
Diamètre (mm)	1343	1272	1200	1374	1388
Rayon écrasé (mm)	609	581	548	620	631
Circonférence de roulement (mm)	4090	3859	3639	4148	4200
Entraxe mini (mm)	495				
Jante conseillée par Michelin	10.00W	14.00V	16.00	18.00	18.00
Chambre	20 V		19.5/20.5 UD	20.5 WAWD	
Flap (4)	310-20LB / 20X10.00				
Joint	J1 1443				

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)	16.00 R 20 173/170	457/80 R 20 166	535/65 R 20.5 173	24 R 20.5 176	24 R 21 176
bars					
3.00	Simple	Simple	Simple	Simple	Simple
3.50		5890		9000	9000
4.00		6670		10000	10000
4.50	8300	7460		11000	11000
5.00	9090	8240	8500	12000	12000
5.50	9880	9030	9250	13000	13000
6.00	10670	9810	10000	14200	14200
6.50	11460	10600	10750		
7.00	12250	11460	11500		
7.50	13000	22280	12250		
8.00		24000	13000		
8.50					
9.00					

de la charge maxï par essieu (kg)
Tableau des pressions (bar) en fonction

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point Singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.

Charge nominale en kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

178

[illegible][illegible]

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'une utilisation à des fins juridiques ou légales.

Charge nominale en Kg

Piste : pour roulage sur mauvaise piste et sables à une vitesse maximum de 65 km/h.

Sable/boue : petites étapes dans des zones de franchissement difficile. Pour ne pas pénaliser le pneu, il est nécessaire de limiter la vitesse à 20 km/h.

Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr

DIMENSIONS SCULPTURE	13 R 22.5 XZL	445/65 R 22.5 XZL
Type	TL	TL
Catégorie d'utilisation		
PR (Ply Rating)	18	
Indice de charge / vitesse	154/150K	168G
Indices Point singulier (1)		
Point Singulier		
Charge nominale par essieu simple en kg		
Point Singulier		
Charge nominale par essieu en jumelé kg		
Pression nominale pour point singulier (bar)		
Section écrasée (mm)	338	486
Section libre (mm)	307	448
Diamètre (mm)	1130	1168
Rayon écrasé (mm)	525	537
Circonférence de roulement (mm)	3450	3550
Entraxe mini (mm)	347	
Jante conseillée par Michelin	9.00	14.00

DIMENSIONS (Indices de charge si besoin)	13 R 22.5 154/150	445/65 R 22.5 168
bars	Simple	Jumelé
3.00		Simple
3.50		
4.00		
4.50		
5.00	4930	8810
5.50	5360	9570
6.00	5790	10340
6.50	6210	11100
7.00	6640	11870
7.50	7070	12630
8.00	7500	13400
8.50		
9.00		

de la charge maxï par essieu (kg)
Tableau des pressions (bar) en fonction

Ces valeurs sont fournies à titre indicatif et ne peuvent faire l'objet d'aucune utilisation à des fins juridiques ou légales.

(1) Point singulier : couple capacité de charge/ vitesse supplémentaire autorisé. Les variations de charge en fonction de la vitesse ne s'appliquent pas au point singulier.

(2) Cotes Michelin, valeur mesurée sur jante conseillée par Michelin.

(3) Flaps autorisés par Michelin.


Charge nominale en Kg

Toutes les références ne sont pas disponibles sur notre marché et certains produits ont pu être commercialisés après l'impression de cette brochure. Retrouvez alors toutes les caractéristiques techniques détaillées de tous nos produits sur le site : www.michelintransport.fr


Notes





 **PEFC** 10-31-1247 CONJONCTURE – M.F.P. Michelin R.C.S. 855 200 507 Clermont-Fd – 07/2013



Pour plus d'informations,
rendez-vous sur le site : transport.michelin.fr
et sur  www.youtube.com/michelintrucktyres

