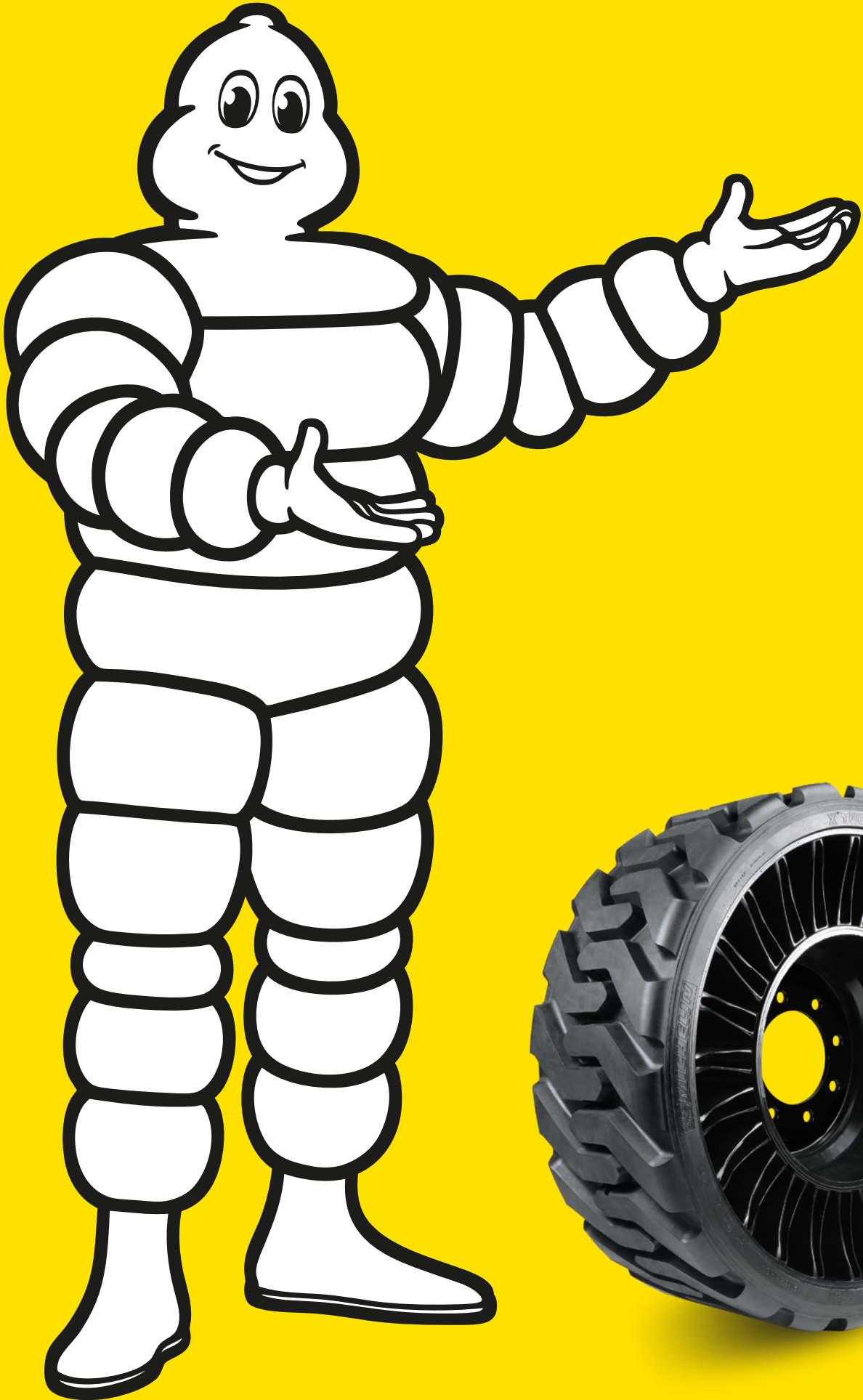




**PNEUS X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup>**  
**DE MICHELIN**  
RADIOUX SANS AIR

**GUIDE DE GARANTIE**







## **SOMMAIRE**

Vue d'ensemble Garantie Pneu X <sup>MD</sup> Tweel <sup>MC</sup> de Michelin .....	3-4
Spécifications de garantie communes.....	5
Pièces d'un pneu radial sans air Tweel <sup>MC</sup> .....	5
Outils d'examen.....	6

### **PNEUS RADIAUX SANS AIR X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> SSL DE MICHELIN**

Spécifications de couple de serrage et rechapage X <sup>MD</sup> Tweel <sup>MC</sup> SSL de Michelin.....	7
Guide de garantie des pneus X <sup>MD</sup> Tweel <sup>MC</sup> SSL de Michelin .....	8-12

### **PNEUS RADIAUX SANS AIR MICHELIN X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> TMF**

Spécifications de couple de serrage et montage approprié du X <sup>MD</sup> Tweel <sup>MC</sup> TMF de Michelin.....	13
Guide de garantie des pneus X <sup>MD</sup> Tweel <sup>MC</sup> TMF de Michelin.....	14-15

### **PNEUS RADIAUX SANS AIR X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> TURF DE MICHELIN**

Instructions d'installation appropriée pour Pneus X <sup>MD</sup> Tweel <sup>MC</sup> Turf de Michelin.....	16
Guide de garantie pour le pneu X <sup>MD</sup> Tweel <sup>MC</sup> Turf de Michelin .....	17-20

### **X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> CASTERS DE MICHELIN**

Guide de garantie Tweel <sup>MC</sup> Caster .....	21
--	----

### **PNEUS RADIAUX SANS AIR X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> UTV DE MICHELIN**

Guide d'installation appropriée pour pneus X <sup>MD</sup> Tweel <sup>MC</sup> UTV .....	22
Guide de garantie des pneus Tweel <sup>MC</sup> UTV .....	23-24

## **VUE D'ENSEMBLE DE LA GARANTIE X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> DE MICHELIN**

Un pneu radial sans air X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin est une seule unité qui remplace le pneu et la roue. Il n'y a pas besoin d'équipement de montage complexe et une fois qu'ils sont boulonnés, il n'y a pas de pression d'air à maintenir. Le transfert d'énergie unique dans les rayons en polyrésine aide à réduire le « rebond » associé aux pneus pneumatiques, tout en offrant des caractéristiques de maniabilité exceptionnelles. Ils sont conçus pour fonctionner comme des pneus pneumatiques, sans les inconvénients et les temps d'arrêt causés par les pneus crevés.

Chez Michelin Tweel, nous nous efforçons d'être un chef de file dans l'avancement de la technologie des pneus sans air, c'est pourquoi nous soutenons chaque Tweel avec le plan de garantie Michelin Tweel. Cet ensemble de protection complet comprend une garantie limitée de kilométrage / heure sur chaque Tweel que nous fabriquons. Ce n'est qu'une des nombreuses raisons pour lesquelles les clients peuvent acheter un ensemble de Michelin Tweels en toute confiance.

Utilisez ce guide pour déterminer les informations de garantie pour des pneus radiaux sans air X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin spécifiques. Ici, vous trouverez les informations pertinentes sur le SSL, TMF, UTV et utilitaire / voiturette de golf Tweels. Vous trouverez également les spécifications de garantie pour Tweels Turf, SSL, TMF, UTV et Utilité / Voiturettes de golf pour une référence facile lorsque vous expliquerez les différences dans les couvertures de garantie des pneus à vos clients.

### **Qui est couvert ?**

L'acheteur initial des nouveaux assemblages X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin, portant un numéro de série Michelin ou la facture originale de la machine, si les Tweels étaient équipés sur une machine neuve, est couvert par les termes et conditions de cette garantie limitée.

### **Qu'est-ce qui est couvert et pour combien de temps ?**

Les assemblages X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin utilisés en service normal, répertoriés par l'OEM (fabricant d'équipement d'origine) comme étant compatibles avec l'assemblage de taille présenté pour réclamation, sont couverts contre la fabrication et le matériau pour la durée de vie de la bande de roulement utilisable d'origine ou 3 ans à compter de la date d'achat, selon la première éventualité. La profondeur de la bande de roulement utilisable d'origine est la bande de roulement d'origine jusqu'au niveau de 4/32e de pouce (3 mm) de bande de roulement restante. À ce moment-là, toutes les garanties, expresse ou implicites, sont résiliées. La date d'achat est documentée par la facture de vente d'équipement de véhicule du nouveau fabricant d'équipement d'origine (OEM) ou par la facture de vente de l'assemblage Tweel neuf. Si la preuve d'achat ne peut être documentée, l'âge de l'assemblage Tweel et l'admissibilité au remplacement seront déterminés à la seule discrétion du gestionnaire de compte Michelin ou du revendeur Michelin autorisé inspectant l'assemblage Tweel en question. Pour cette raison, il est très important que vous conserviez la documentation de preuve d'achat. Des frais de remplacement (le cas échéant) seront facturés en fonction de l'état de l'assemblage Tweel, tel qu'évalué par le gestionnaire de compte Michelin ou le revendeur Michelin autorisé inspectant l'ensemble Tweel soumis pour réclamation de garantie.

### **Qu'est-ce qui n'est pas couvert ?**

Ensembles X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin qui deviennent inutilisables en raison de :

- La fixation de tout objet ou instrument étranger (non spécifiquement approuvé ou appliqué par Michelin) à l'intérieur ou à l'extérieur de l'ensemble Tweel
- Dommages causés par l'impact, coupures, accrocs, dommages à la machine, accident/collision de la machine, incendie, mauvaise installation, corrosion chimique, exposition à des produits chimiques, foudre ou contact avec des lignes électriques, surcharge, mauvaise application, mauvaise utilisation, négligence, fonctionnement à vitesse excessive, températures environnementales en dehors de la plage de -40F à 240F (-40 °C à 110 °C), dommages à la chaîne et/ou état mécanique du véhicule
- Perte de temps, inconvénients, perte d'utilisation du véhicule ou dommages indirects
- Assemblages Tweel de plus de 3 ans, sur la base de la facture de vente de véhicules OEM neufs, de la facture de vente de l'assemblage Tweel neuf ou de la détermination par un gestionnaire de compte Michelin
- Mauvaise réparation
- Fissuration dûe à l'ozone ou des intempéries
- Valeur de carcasse avec plus d'un rechapage

## **X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> SSL Rechapage de Michelin**

Les ensembles de X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> SSL de Michelin bénéficient d'une garantie limitée calculée au prorata basée sur l'usure de la bande de roulement dans les 3 premières années à compter de la date d'achat. La profondeur de la bande de roulement X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> SSL de Michelin utilisable est la bande de roulement d'origine jusqu'au niveau de 4/32nds (3mm) de bande de roulement restante. La carcasse d'assemblage X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> SSL de Michelin est également justifiée jusqu'au premier rechapage inclus, tant qu'il reste dans la période de 3 ans à compter de la date d'achat initiale. Tous les autres assemblages X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin sont dotés d'une garantie limitée calculée au prorata sur une période de 3 ans.

### **Comment les frais de remplacement pour les réclamations de garantie sont déterminés**

Tout assemblage X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin est couvert par cette garantie limitée qui devient inutilisable en raison d'une fabrication et de l'état des matériaux, dans les limites de temps et de profondeur de la bande de roulement indiquées ci-dessus, sera remplacé par un nouvel ensemble X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin comparable à la seule discrétion du gestionnaire de compte Michelin inspectant l'ensemble Tweel. Les frais de remplacement seront déterminés à l'aide de facteurs tels que l'âge de l'ensemble Tweel, sa durée et la nature de l'application dans laquelle l'ensemble Tweel a été utilisé. (Voir « Ce qui est couvert et pour combien de temps. »)

### **Ce que les propriétaires doivent faire**

Lorsqu'il fait une réclamation en vertu des termes et conditions de cette garantie limitée, le propriétaire doit présenter l'assemblage Tweel et la documentation indiquant la date d'achat au gestionnaire de compte Michelin approprié ou au revendeur Michelin autorisé. Une identification personnelle peut être requise et le véhicule sur lequel l'ensemble Tweel a été ou ont été montés doit être disponible pour inspection.

GARANTIE LIMITÉE X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> DE MICHELIN SEULES LES RÉCLAMATIONS SOUMISES SUR UN FORMULAIRE DE RÉCLAMATION DE GARANTIE MICHELIN ACTUEL, CORRECTEMENT EXÉCUTÉES ET SIGNÉES PAR LE GESTIONNAIRE DE COMPTE COMMERCIAL MICHELIN APPROPRIÉ OU LE REVENDEUR MICHELIN AUTORISÉ, ET SIGNÉES PAR LE PROPRIÉTAIRE, SERONT RECONNUES COMME VALIDES. AVERTISSEMENT : LE FAIT DE NE PAS TENIR COMPTE DES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ OU DES DIRECTIVES OPÉRATIONNELLES ÉNUMÉRÉES DANS LE LIVRE DE DONNÉES OU LE GUIDE D'ENTRETIEN DE L'ÉQUIPEMENTIER DU VÉHICULE PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES OU LA MORT. TOUJOURS SERRER LES FIXATIONS DE ROUE DANS L'ORDRE APPROPRIÉ, ET CONFORMÉMENT AUX RECOMMANDATIONS OEM DU VÉHICULE. S'ASSURER QUE TOUTES LES PROCÉDURES DE LEVAGE ET D'ARRIMAGE DE L'ÉQUIPEMENT SONT RESPECTÉES. LA MODIFICATION DU X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> À DES FINS AUTRES QUE L'UTILISATION ORIGINALE DU FABRICANT EST STRICTEMENT INTERDITE. LES ENSEMBLES MICHELIN X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> NE SONT PAS APPROUVÉS POUR UNE UTILISATION SUR AUTOROUTE.

Certains comtés et États des États-Unis autorisent l'utilisation de véhicules sur les routes publiques. Un pneu approuvé par le ministère des Transports n'est actuellement pas requis par les comtés et les États des États-Unis qui autorisent l'utilisation d'un véhicule sur les routes publiques. Veuillez consulter les lois locales ou étatiques pour utiliser vos véhicules sur les routes publiques.

**Les ensembles X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin utilisés en service normal, répertoriés par l'OEM (fabricant d'équipement d'origine) comme étant compatibles avec l'assemblage de taille présenté pour la réclamation, sont couverts contre la fabrication et les défauts de matériaux pour la durée de vie de la bande de roulement utilisable d'origine, la garantie heure / kilométrage, 3 ans à compter de la date d'achat, ou selon la première éventualité.**

**AVERTISSEMENT : NE PAS TENIR COMPTE DE L'UNE DES PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ ET DES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS LE LIVRE DE DONNÉES OU LE GUIDE D'ENTRETIEN PEUT RÉSULTER EN CAS DE DÉFAILLANCE OU D'EXPLOSION DE PNEU CAUSANT DES BLESSURES CORPORELLES OU UN DÉCÈS.**

## **SPÉCIFICATIONS DE GARANTIE COMMUNE X TWEEL**

Les spécifications de garantie les plus courantes pour le Michelin Tweel sont définies ci-dessous. Ce sont quelques-unes mais pas toutes les raisons possibles pour la garantie d'un Michelin Tweel.

- S'il y a : Plus de 5 rayons cassés au total (cassé sur toute la largeur du rayon et non pas causé par des impacts ou des dangers de la route),
- S'il y a : Plus de 2 rayons cassés consécutifs (cassés sur toute la largeur du rayon et non pas causés par des impacts ou des dangers de la route),
- S'il y a une séparation : Plus de 50 mm (2 po) de profondeur de séparation (la longueur circonférentielle de la séparation ne fait pas partie des spécifications de la garantie et peut continuer à être utilisée à moins de 50 mm de profondeur, non causée par des impacts ou des dangers de la route).
- Un montage inadéquat ou un serrage excessif des écrous ou des goujons annulera la garantie Tweel.

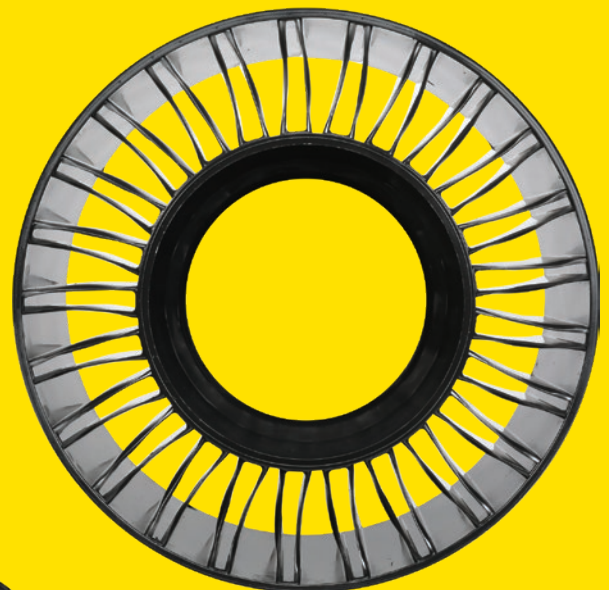
Gardez à l'esprit que de la manière dont le Tweel<sup>MC</sup> est conçu pour fonctionner, il peut supporter sa pleine charge même si 50% des rayons en polyrésine sont cassés. Le faisceau de cisaillement agit au support en suspendant la charge de la machine. De plus, Nous procédons également à des mises à jour constantes de nos processus afin de minimiser les séparations de polyrésine. Le pneu Tweel<sup>MC</sup> est toujours opérationnel à pleine capacité avec une séparation inférieure à 50 mm ainsi qu'avec moins que les directives de rayon cassé mentionnées précédemment.

Les directives ci-dessus s'appliquent à tous les produits Tweel et peuvent être référencées sur le site Web de Tweel à <https://tweel.michelinman.com/fr-ca/faq/>

## **PIÈCES D'UN PNEU RADIAL SANS AIR TWEEL<sup>MC</sup>**



**Poutre de cisaillement**



**Rayons de polyrésine**



**Jante métallique**

## **OUTILS D'EXAMEN**



- 1. Tournevis**
- 2. Marqueur de cire**
- 3. Jauge de profondeur de la bande de roulement**
- 4. Outil de séparation**
- 5. Lampe de poche**
- 6. Ruban à mesurer**

# SPÉCIFICATIONS DE COUPLE DE SERRAGE DU PNEU SANS AIR X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> SSL DE MICHELIN ET DE RECHAPAGE

## Spécifications de couple de serrage

- Assurez-vous que des écrous de roue appropriés sont utilisés selon l'application (conique, siège plat, etc.).
- Serrez les écrous à un état « serré au doigt » (pas d'oscillation évidente entre le pneu sans air Tweel<sup>MC</sup> de Michelin et la surface de montage).
- Ensuite, serrez chaque écrou de patte à 200 lb-pi ou aux spécifications de couple de serrage du fabricant de machine, dans une séquence de « motif en étoile ».
- Les écrous doivent être rétorqués après les dix premières heures d'utilisation et pendant chaque intervalle d'entretien.

## Retread Guidelines

- Retirez le pneu X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> SSL du service pour le rechapier à 4/32 " (3mm) de profondeur de bande de roulement restante.
- Le rechapage doit être cuit à environ 98 °C (208 °F) – pas plus de 100 °C (212 °F) pendant au moins 4 heures.
- Le temps requis peut varier en fonction de l'épaisseur de la bande de roulement.

REMARQUE : Il n'y a pas d'indicateur d'usure de la bande de roulement sur les pneus radiaux sans air Tweel<sup>MC</sup>. Les pneus Tweel<sup>MC</sup> qui sont portés au-delà de 4/32 " ne sont pas considérés comme rechapables.

## Recommandations de rechapage et emplacement des ceintures

Dimension	Largeur de la bande de roulement	Rayon de polissage	Circonférence polie ciblée	Sous-couche	Épaisseur de la sous-couche
10N16.5 AT	W255 to W265	Rayon plat ou maximum	88.8" (2255 mm)	9.5" (242 mm)	<1 mm
12N16.5 AT	W29 to W300		97.5" (2475 mm)	10.7" (272 mm)	1 mm
12N16.5 HST			96.9" (2460 mm)		<1 mm

## Façons d'augmenter la durée de vie d'un pneu X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> SSL:

- Réparez tous les rayons fissurés dès que possible pour émousser l'extrémité de la fissure et ralentir la propagation de la fissure.
- Consultez <https://tweel.michelinman.com> ou contactez votre revendeur local pour toute question sur la réparation des rayons fissurés.
- Les rayons Tweel<sup>MC</sup> ne sont pas indestructibles, il est donc important d'éviter autant que possible les impacts et les arêtes tranchantes et autres objets durs.
- Faites pivoter les pneus à moitié usés.

## Garantie du X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> SSL de Michelin : 3 ans ou 2 000 heures de bande de roulement utilisable



**SOUS GARANTIE**

## Manifestation – Séparations

- Mouvement ou desserrer entre la jante en acier et la polyrésine.

## Cause première

- Mauvaise adhérence entre la jante en acier et la polyrésine pendant la fabrication.

## Mesures à prendre

- Le mouvement ou le relâchement de la jante peut éventuellement entraîner une perte d'utilisation.
- Les séparations peu profondes contenues au bord de la jante peuvent ne pas se propager davantage.
- Si la jante est deserrée ou a un mouvement, contactez le gestionnaire de compte Michelin.







## SOUS GARANTIE

### Manifestation – Séparations

- Séparations profondes entre le faisceau de cisaillement et les rayons en polyrésine (>50 mm de profondeur).

### Cause première

- Mauvaise adhérence entre le caoutchouc dans la poutre de cisaillement et la polyrésine pendant la fabrication.

### Mesures à prendre

- Les vides profonds peuvent éventuellement entraîner une perte d'utilisation.
- Les séparations peu profondes, contenues au bord de la poutre de cisaillement, n'ont traditionnellement PAS propagé plus loin.
- ACTION : Si <50 mm, continuez à surveiller la profondeur et si la séparation s'approfondit, avertissez le gestionnaire de compte Michelin pour évaluation.

Mauvaise adhérence entre la polyrésine et la poutre de cisaillement (>50mm).

REMARQUE : Les petites séparations ne deviennent généralement pas plus grandes.



## SOUS GARANTIE

### Manifestation – Séparations

- Séparations profondes entre la jante en acier et les rayons en polyrésine (>50 mm de profondeur).

### Cause première

- Mauvaise adhérence entre l'acier dans la jante et la polyrésine pendant la fabrication.

### Mesures à prendre

- Les vides profonds peuvent éventuellement entraîner une perte d'utilisation.
- Les séparations peu profondes, contenues jusqu'au bord de la jante, ne se sont traditionnellement PAS propagées plus loin.
- ACTION : Si <50 mm, continuez à surveiller la profondeur et si la séparation s'approfondit, avertissez le gestionnaire de compte Michelin pour évaluation.

Mauvaise adhérence entre la polyrésine et la poutre de cisaillement (>50mm).

REMARQUE : Les petites séparations ne deviennent généralement pas plus grandes.





## NON GARANTIE

### Manifestation – Dommages aux rayons (objet externe)

- L'assemblage SSL a un rayon cassé, une coupure ou une déchirure en raison d'un objet externe frappant avec force.

### Cause première

- Causé par un impact avec des dangers routiers, des débris de terrain ou d'autres objets tels que du métal ou des roches heurtant des rayons en polyrésine.

### Mesures à prendre

- Supprimez tous les objets capturés.
- S'assurer que les opérateurs sont au courant des risques potentiels du chantier.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la chargeuse, il peut continuer à être utilisé.



## NON GARANTIE

### Manifestation – Dommages aux rayons, coupures de rayons, rayons déchirés

- L'ensemble Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé ou fissuré. Les signes d'agression extérieure ne sont PAS évidents. Attention – Certaines fissures commenceront comme dommages localisés et se propageront sur toute la largeur du rayon. Vérifiez les deux côtés.

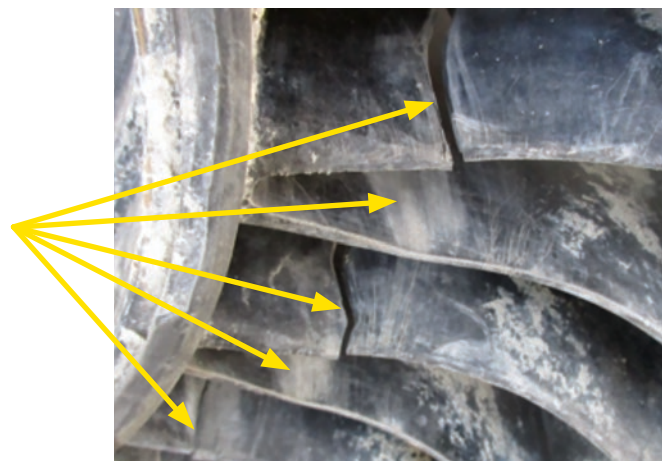
### Cause première

- Causé par un impact avec des dangers routiers, des débris de terrain ou d'autres objets tels que du métal ou des roches heurtant des rayons en polyrésine.

### Mesures à prendre

- S'assurer que les exploitants sont conscients des dangers.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la chargeuse, il peut continuer à être utilisé.

Les marques de témoins (rayures) sont « En ligne » avec des rayons coupés et endommagés.





## SOUS GARANTIE

### Manifestation – Rayons cassés ou fissurés

- L'ensemble Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé ou fissuré. Les signes d'agression extérieure ne sont PAS évidents. Attention – Certaines fissures commenceront comme dommages localisés et se propageront sur toute la largeur du rayon. Vérifiez les deux côtés.

### Cause première

- Potentiellement causé par le processus de fabrication. Revue requise.

### Mesures à prendre

- Retirez et remplacez.
- Revenez à Michelin, si :
  - Plus de 5 rayons cassés au total (cassés sur toute la largeur du rayon et non causés par des impacts ou des dangers de la route).
  - Plus de 2 rayons cassés consécutifs (cassés sur toute la largeur du rayon et non causés par des impacts ou des dangers de la route).



Intérieur

Aucune marque de témoin n'est vue de part et d'autre des rayons.

**REMARQUE :** (Inspectez toujours l'intérieur et l'extérieur. Les coupes peuvent se propager de chaque côté et semblées propres lorsque l'on ne regarde qu'un seul côté.)



À l'extérieur



## SOUS GARANTIE

### Manifestation – Rayons cassés ou fissurés

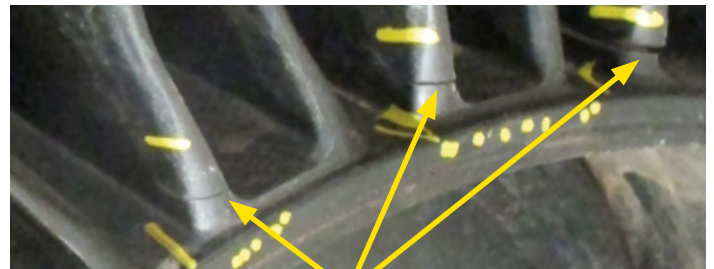
- L'ensemble Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé ou fissuré. Les signes d'agression extérieure ne sont PAS évidents. Attention – Certaines fissures commenceront comme dommages localisés et se propageront sur toute la largeur du rayon. Vérifiez les deux côtés.

### Cause première

- Causé par la flexion du rayon sur la section faible de la polyrésine.
- REMARQUE : Ceci n'a pas un point de départ au bord des rayons.

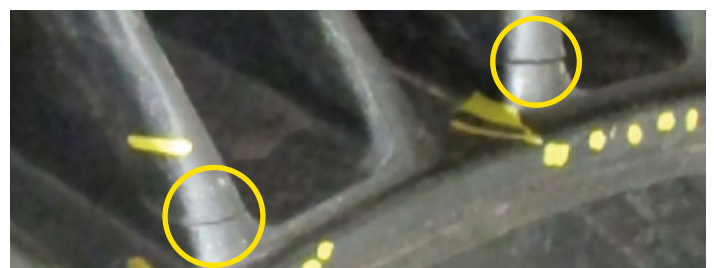
### Mesures à prendre

- Retirez et remplacez.



Aucune marque de témoin n'est vue de part et d'autre des rayons.

**REMARQUE :** (Inspectez toujours l'intérieur et l'extérieur. Les coupes peuvent se propager de chaque côté et semblées propres lorsque l'on ne regarde qu'un seul côté.)







## SOUS GARANTIE

### Manifestation - Déchirure du rayon, centre du rayon, pas au bord

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé, une coupure ou une déchirure. Certaines fissures commenceront comme des dommages localisés et se propageront sur l'ensemble du rayon.

### Cause première – Fabrication

- Potentiellement causé par le processus de fabrication.
- REMARQUE : Ceci n'a pas un point de départ au bord des rayons.

### Mesures à prendre

- Retirez et remplacez.
- Cette question peut être garantie si :
  - Plus de 5 rayons cassés au total (cassés sur toute la largeur du rayon et non causés par des impacts ou des dangers de la route).
  - Plus de 2 rayons cassés consécutifs (cassés sur toute la largeur du rayon et non causés par des impacts ou des dangers de la route).



## NON GARANTIE

### Manifestation – Jante pliée, bosselée ou endommagée

- L'assemblage de la jante Tweel<sup>MC</sup> a des bosses, des déchirures, des divots, des éraflures ou des dommages à la jante.

### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact contondant avec des objets fixes.

### Mesures à prendre

- S'assurer que les utilisateurs sont conscients des dangers.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la chargeuse, il peut continuer à être utilisé.







## NON GARANTIE

### Manifestation - Coupes, morceaux ou gouges dans la zone de poutre de cisaillement

- La poutre de cisaillement du Tweel<sup>MC</sup> présente des coupures, des déchirures ou agressions en raison du contact externe avec la bordure, l'asphalte, les roches, les poutres d'acier, les voies ferrées, etc.

### Cause première - Objets étrangers

- Causé par un impact avec des objets tranchants et fixes. Parfois, les coupures sont exacerbées par la rotation des roues.

### Mesures à prendre

- S'assurer que les exploitants sont conscients des dangers.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la chargeuse, il peut continuer à être utilisé.



## NON GARANTIE

### Manifestation - Coupures, morceaux ou gouges dans la zone de la bande de roulement

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> présente des coupes, des morceaux ou des gouges dans la zone de la bande de roulement.

### Cause première - Objets étrangers

- Causé par un impact avec des objets tranchants et fixes. Parfois, les coupures sont exacerbées par la rotation des roues.

### Mesures à prendre

- S'assurer que les exploitants sont conscients des dangers.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la chargeuse, il peut continuer à être utilisé.
- Surveiller la profondeur de la bande de roulement et retirer pour le rechapage à 4/32eme..



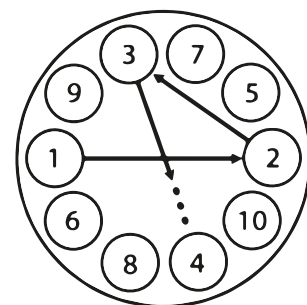
# SPÉCIFICATIONS DE COUPLE DE SERRAGE DE PNEUS SANS AIR ET MONTAGE APPROPRIÉ POUR LE X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> TMF DE MICHELIN

Suivez toujours les exigences du fabricant de l'équipement d'origine pour les assemblages de poids de lestage. Contactez votre centre de service Hiab local pour toute question.

Garantie pour les TWEEL TMF : 3 ans ou 2000 heures.

## Mesures à prendre

- Utilisez uniquement l'écrou de roue M14-1.50 MOFFET (Hiab MOFFET Numéro de pièce : 503.055.0345).
- Serrez à la main les écrous de roue jusqu'à ce qu'aucune oscillation ne soit évidente.
- Serrez chaque écrou de roue à 150 LB-PI dans un modèle étoile (voir l'image à droite).
- Vérifiez le couple après les 10 premières heures d'utilisation et pendant chaque intervalle d'entretien.



Jante à 10 boulons

## Façons d'augmenter la durée de vie d'un X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> TMF de Michelin

Réparez tous les rayons fissurés dès que possible pour émousser l'extrémité de la fissure et ralentir la croissance de la fissure.

Consultez [tweel.michelinman.com](http://tweel.michelinman.com) ou communiquez avec votre revendeur local pour toute question concernant les réparations de fissures en rayons.

Les rayons Tweel ne sont pas indestructibles, il est donc important d'éviter autant que possible les impacts durs et les objets tranchants.



## NON GARANTIE

### Manifestation – Coupures, morceaux ou gouges dans la zone de la bande de roulement

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> présente des coupes, des morceaux ou des gouges dans la zone de la bande de roulement.

### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact avec des objets tranchants et fixes. Parfois, les coupures sont exacerbées par la rotation des roues.

### Mesures à prendre

- S'assurer que les exploitants sont conscients des dangers.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la chargeuse, il peut continuer à être utilisé.
- Surveiller la profondeur de la bande de roulement et retirer pour le rechapage à 4/32ème.







## NON GARANTIE

### Manifestation – Déchirure de la polyrésine près de la poutre de cisaillement

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> a un matériel de polyuréthane déchiré / coupé par rapport à la zone de poutre de cisaillement.

### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact avec des objets tranchants et fixes.

### Mesures à prendre

- S'assurer que les exploitants sont conscients des dangers.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la chargeuse, il peut continuer à être utilisé.
- Surveiller la profondeur de la bande de roulement et retirer pour le rechapage à 4/32eme.



## SOUS GARANTIE

### Manifestation – Séparations

- Séparations profondes entre le faisceau de cisaillement et les rayons en polyrésine (>50 mm de profondeur).

### Cause première

- Mauvaise adhérence entre le caoutchouc dans la poutre de cisaillement et le polyuréthane pendant la fabrication.

### Mesures à prendre

- Les vides profonds finiront par causer des problèmes sur le terrain.
- Les séparations peu profondes contenues sur le bord de la poutre de cisaillement ne sont traditionnellement PAS propagées plus loin.
- ACTION – Si <50 mm, continuez à surveiller la profondeur et si la séparation s'approfondit, avertissez le gestionnaire de compte de Tweel<sup>MC</sup> pour l'évaluation.

Liaison séparée entre le PU et le faisceau de cisaillement (>50mm)





## NON GARANTIE

### Manifestation – Dommages aux rayons, coupures de rayons, rayons déchirés

- L'assemblage d'un pneu Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé, coupé ou une déchirure. Des signes d'agression extérieure sont évidents. Certaines fissures commenceront comme des dommages localisés et se propageront sur toute la largeur du rayon.

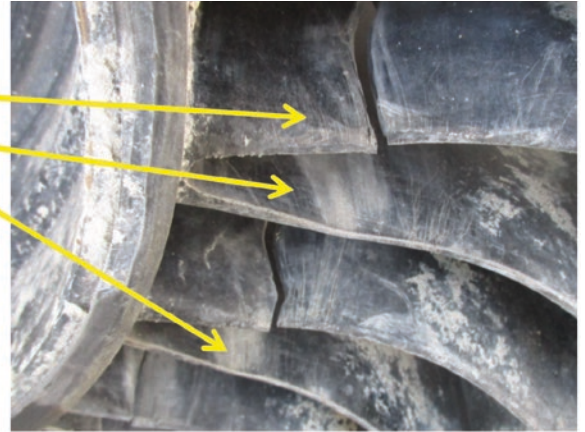
### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact avec des dangers routiers, des débris de terrain ou d'autres objets tels que du métal ou des roches heurtant des rayons en polyuréthane.

### Mesures à prendre

- S'assurer que les exploitants sont conscients des dangers.
- Tant que le pneu Tweel continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la chargeuse, il peut continuer à être utilisé.

Les marques témoins (rayures) sont « alignées » avec des rayons coupés et endommagés.



## SOUS GARANTIE

### Manifestation – Rayons cassés ou fissurés

- L'ensemble Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé ou fissuré. Les signes d'agression extérieure ne sont PAS évidents. Attention – Certaines fissures commenceront comme dommages localisés et se propageront sur toute la largeur du rayon. Vérifiez les deux côtés.

### Cause première – Objets étrangers

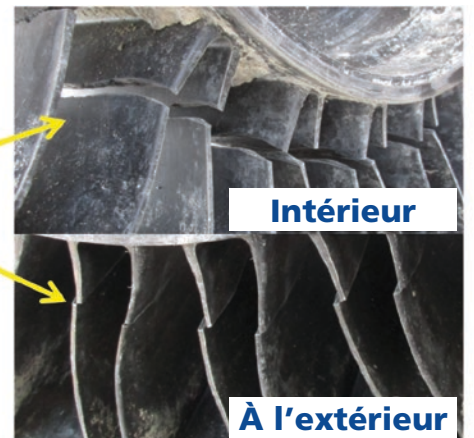
- Potentiellement causé par le processus de fabrication. Revue requise.

### Mesures à prendre

- Retirez et remplacez.
- Retour à Michelin.
- Plus de 5 rayons cassés au total (cassés sur toute la largeur du rayon et non causés par des impacts ou des dangers de la route).
- Plus de 2 rayons cassés consécutifs (cassés sur toute la largeur du rayon et non causés par des impacts ou des dangers de la route).

Aucune marque de témoin n'est vue de part et d'autre des rayons.

**REMARQUE :** Inspectez toujours l'intérieur et l'extérieur. Les fissures peuvent se propager de chaque côté et sembler propre lorsque l'on ne regarde qu'un seul côté.





# SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES : INSTRUCTIONS D'INSTALLATION APPROPRIÉES POUR LES PNEUS X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> TURF

## Mesures à prendre

Inspectez et vérifiez que le pneu et la roue X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin sont montés correctement.

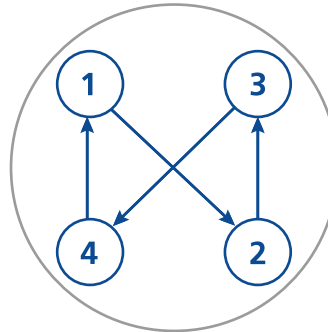
## Les spécifications du couple de serrage du pneu radial sans air X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin

- Assurez-vous que des écrous avec un siège conique à 60 ° sont utilisés et exempts de dommages comme illustré.
- Serrez les écrous à un état « serré au doigt » serré (aucune oscillation évidente entre le pneu et l'ensemble de roue Michelin Tweel<sup>MC</sup> et la surface de montage).
- Ensuite, serrez chaque écrou aux spécifications du fabricant de la machine dans une séquence de « motif en étoile » (voir l'illustration à droite).
- **NE PAS DÉPASSER 75 lb-pi !**
- Les écrous doivent être serrés à nouveau après les 10 premières heures d'utilisation et pendant chaque intervalle d'entretien.

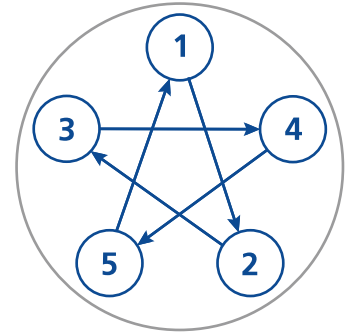
**Garantie du X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> ZTR/Turf de Michelin : 3 ans ou 2 000 heures ou durée de vie de la bande de roulement utilisable**

**Garantie du X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> voiturettes de golf de Michelin : 3 Ans ou 12,000 Miles ou 20,000 Kilomètres**

## Séquence de motifs en étoile pour le serrage des boulons



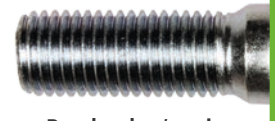
Jante à 4 boulons



Jante à 5 boulons



Bon Écrou de roue



Bon boulon/goujon



Écrou usé -  
Ne pas utiliser



Boulon/Goujon  
endommagé - Ne pas  
utiliser



## AVERTISSEMENT

L'utilisation d'un matériel de montage incorrect peut entraîner le détachement du TWEEL du véhicule, une perte de contrôle, des blessures graves, voire la mort



## SOUS GARANTIE (Si >50 mm de profondeur)

### Manifestation – Séparations

- Séparations profondes entre le faisceau de cisaillement et les rayons en polyrésine (>50 mm de profondeur).

### Cause première

- Causé par une mauvaise adhérence entre le caoutchouc dans le faisceau de cisaillement et la polyrésine pendant la fabrication.

### Mesures à prendre

- Les vides profonds finiront par causer des problèmes sur le terrain.
- Les séparations peu profondes contenues sur le bord de la poutre de cisaillement ne se sont traditionnellement PAS propagées plus loin.
- Continuez à surveiller la profondeur et si elle s'approfondit, contactez votre représentant Michelin.



## NON GARANTIE

### Manifestation – Trous de boulons déformés

- L'assemblage s'est vautré et a déformé les trous de boulon.

### Cause première

- Écrous de taille incorrecte.
- Écrous usés (cône).
- Montage des écrous vers l'arrière.
- Procédures de montage incorrectes (c.-à-d. procédures de serrage ou modèle)

### Mesures à prendre

- Assurez-vous que les écrous de roue et les filets des boulons de montage sont en bon état chaque fois que l'assemblage Tweel est retiré. Remplacez les boulons usés et les écrous au besoin.
- Assurez-vous d'utiliser des écrous avec un siège conique à 60°.
- Serrez les écrous à un état « serré au doigt » serré (aucune oscillation évidente entre le pneu et l'ensemble de roue Michelin Tweel<sup>MC</sup> et la surface de montage).
- Ensuite, serrez chaque écrou aux spécifications du fabricant de la machine dans une séquence de « motif en étoile ».
- Les écrous doivent être serrés à nouveau après les 10 premières heures d'utilisation et pendant chaque intervalle d'entretien.





### NON GARANTIE

#### Manifestation – Rayons endommagés/déchirés

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé, une coupure ou une déchirure. Des signes d'agression extérieure sont évidents. Certaines fissures commenceront comme des dommages localisés et se propageront sur l'ensemble du rayon.

#### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact avec des aléas routiers ou de terrain, ou des objets lâches tels que du métal ou des roches frappant à grande vitesse des rayons en polyrésine.

#### Mesures à prendre

- S'assurer que les opérateurs sont conscients des dangers lors de la tonte.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traction et le soutien de la tondeuse, il peut être utilisé.



### SOUS GARANTIE

#### Manifestation – Dommages aux rayons par un objet intégré

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé, une coupure ou une déchirure. Certaines fissures commenceront comme des dommages localisés et se propageront sur l'ensemble du rayon.

#### Cause première – Fabrication

- Causé par la flexion du rayon sur la section faible de la polyrésine.
- REMARQUE : Ceci n'a pas un point de départ au bord des rayons.

#### Mesures à prendre

- Un représentant Michelin doit être informé rapidement si cela est observé.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traction et le soutien de la tondeuse, il peut être utilisé.
- **Cette question peut être garantie si :**
  - Plus de 5 rayons cassés au total (cassés sur toute la largeur du rayon et non causés par des impacts ou des dangers de la route).
  - Plus de 2 rayons cassés consécutifs (cassés sur toute la largeur du rayon et non causés par des impacts ou des dangers de la route).







### NON GARANTIE

#### Manifestation – Dommages aux rayons par un objet intégré)

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé, une coupure ou une déchirure en raison d'un objet externe frappant avec force.

#### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact avec des aléas routiers ou de terrain, ou des objets lâches tels que du métal ou des roches frappant à grande vitesse des rayons en polyrésine.

#### Mesures à prendre

- S'assurer que les opérateurs sont au courant des risques potentiels du chantier.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traction et le soutien de la tondeuse, il peut être utilisé.



### NON GARANTIE

#### Manifestation – Dommages aux poutres de cisaillement par les bordures, les objets

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> a des coupures de surface, des déchirures ou des agressions dues à des frappes externes de bordures, d'asphalte, de roches, etc.

#### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact avec des aléas de route ou de terrain, ou des objets perdus tels que du métal ou des roches heurtant la poutre de cisaillement à grande vitesse.

#### Mesures à prendre

- S'assurer que les opérateurs sont au courant des risques potentiels du chantier.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traçabilité et le soutien de la tondeuse, il peut continuer à être utilisé.







### **NON GARANTIE**

#### **Manifestation – Vacillement**

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> affiche des tolérances d'exécution latérales non concentriques qui affectent le trajet.

#### **Cause première – Dommages causés par l'impact**

- Normalement causée par la frappe oblique des bordures à grande vitesse.

#### **Mesures à prendre**

- Faites attention lorsque vous grimpez des bordures pour vous approcher lentement.





### SOUS GARANTIE

#### Manifestation – Vacillement

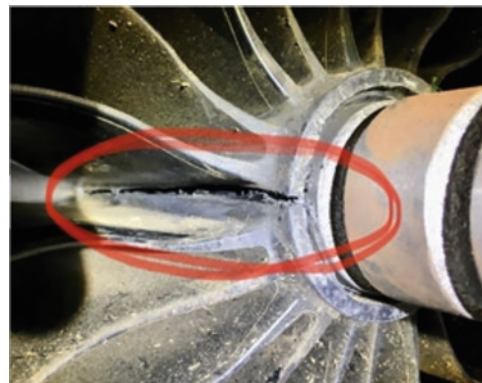
- Le matériau polymère autour de la zone de la jante s'est fissuré et / ou cassé.

#### Cause première

- Combinaison d'une utilisation sévère, d'une sélection du matériau d'origine ou d'une variation des paramètres du procédé de fabrication.

#### Mesures à prendre

- Retirez et remplacez.
- Contactez votre gestionnaire de compte Michelin.



### SOUS GARANTIE

#### Manifestation – Vacillement

- La bande de roulement en polymère s'est fissurée sur la couronne.

#### Cause première

- Combinaison d'une utilisation sévère, d'une sélection du matériau d'origine ou d'une variation des paramètres du procédé de fabrication.

#### Mesures à prendre

- Retirez et remplacez.
- Contactez votre gestionnaire de compte Michelin.



### SOUS GARANTIE

#### Manifestation – Vacillement

- La zone de bague / roulement s'est remplie de matériaux extérieurs.

#### Cause première

- Ne pas avoir installé de couvercles de poussière lorsque Tweel Caster a été mis en service.

#### Mesures à prendre

- Retirez et remplacez.
- Contactez votre gestionnaire de compte Michelin.
- Installez des couvercles de poussière chaque fois que vous utilisez ce produit.
- Des couvercles anti-poussière doivent être installés pour maintenir la garantie Tweel.



# SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES : INSTRUCTIONS D'INSTALLATION APPROPRIÉES POUR LE PNEU X<sup>MD</sup> TWEEL<sup>MC</sup> UTV

Le pneu radial sans air X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> de Michelin est fabriqué avec un déport de roue et un motif de boulon spécifiques qui correspondent à de nombreuses spécifications OEM. Cependant, dans certains cas, un adaptateur ou une entretoise peut être utilisé pour s'assurer qu'il n'y a pas d'interférence avec la machine.

## Montage de pneu radial sans air à la machine Michelin Tweel<sup>MC</sup>

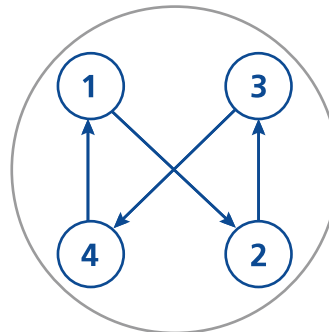
- Assurez-vous que la surface de montage du moyeu du véhicule est propre et lisse.
- Assurez-vous d'utiliser des écrous avec un siège conique à 60°.
- Serrez les écrous à un état « serré au doigt » (pas d'oscillation évidente entre le pneu Tweel<sup>MC</sup> de Michelin et la surface de montage).
- Ensuite, serrez chaque écrou aux spécifications du fabricant de la machine dans une séquence de « motif en étoile ».
- Les écrous doivent être serrés à nouveau après les 10 premières heures d'utilisation et pendant chaque intervalle d'entretien.
- Consultez <https://tweel.michelinman.com> ou contactez votre revendeur local pour toute question sur le montage avec des entretoises et des adaptateurs.

Le pneu X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> UTV de Michelin est spécifiquement conçu pour les VTT / UTV. Veuillez consulter le Bulletin d'information sur les pneus TISB 07 – Mauvaise application des pneus « Not for Highway Service (NHS) » des fabricants de pneus des États-Unis pour obtenir de plus amples renseignements.

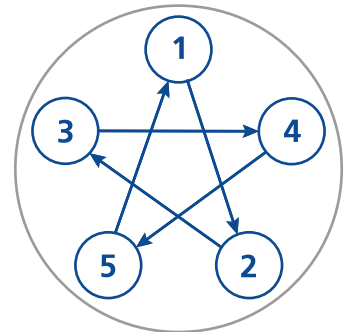
Les pneus Tweel<sup>MC</sup> ATV/UTV ne sont pas approuvés par le DOT. Certains comtés et États des États-Unis autorisent l'utilisation de VTT/UTV sur les routes publiques. Un pneu approuvé par le DOT n'est actuellement pas requis par les comtés et les États des États-Unis qui autorisent l'utilisation d'un VTT / UTV sur les routes publiques. Veuillez consulter les lois locales ou étatiques pour utiliser votre VTT / UTV sur les routes publiques.

**Garantie du pneu X<sup>MD</sup> Tweel<sup>MC</sup> UTV de Michelin :**  
3 ans ou 12,000 Miles ou 20,000 Kilomètres

Séquence de motifs en étoile pour le serrage des boulons



Jante à 4 boulons



Jante à 5 boulons



Écrou de siège conique à 60°



Tous les autres types de noix



## SOUS GARANTIE (Si >50 mm de profondeur)

### Manifestation – Séparations

- Séparations profondes entre le faisceau de cisaillement et les rayons en polyrésine (>50 mm de profondeur).

### Cause première

- Causé par une mauvaise adhérence entre le caoutchouc dans le faisceau de cisaillement et la polyrésine pendant la fabrication.

### Mesures à prendre

- Les vides profonds finiront par causer des problèmes sur le terrain.
- Les séparations peu profondes contenues sur le bord de la poutre de cisaillement ne sont traditionnellement PAS propagées plus loin.
- Continuez à surveiller la profondeur et si elles approfondissent, contactez votre gestionnaire de compte Michelin.



## NON GARANTIE

### Manifestation – Spoke Damage by Embedded Object

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé, une coupure ou une déchirure en raison d'un objet externe frappant avec force.

### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact avec des aléas routiers ou de terrain, ou des objets lâches tels que du métal ou des roches frappant à grande vitesse des rayons en polyrésine.

### Mesures à prendre

- S'assurer que les utilisateurs sont conscients des dangers potentiels.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue d'assurer la traction et le soutien de la machine, il peut continuer à être utilisé.







### NON GARANTIE

#### Manifestation – Rayons endommagés/déchirés

- L'assemblage Tweel<sup>MC</sup> a un rayon cassé, une coupure ou une déchirure. Des signes d'agression extérieure sont évidents. Certaines fissures commenceront comme des dommages localisés et se propageront sur l'ensemble du rayon.

#### Cause première – Objets étrangers

- Causé par un impact avec des aléas routiers ou de terrain, ou des objets lâches tels que du métal ou des roches frappant à grande vitesse des rayons en polyrésine.

#### Mesures à prendre

- S'assurer que les utilisateurs sont conscients des dangers potentiels.
- Tant que le pneu Tweel<sup>MC</sup> continue à fournir une traçabilité et un soutien au véhicule utilitaire, il peut être utilisé.



### NON GARANTIE

#### Manifestation – Trous de boulons déformés

- L'assemblage est inadéquat et les trous de boulon sont déformés.

#### Cause première

- Écrous de taille incorrecte.
- Écrous usés (cône).
- Montage des écrous vers l'arrière.
- Procédures de montage incorrectes (c.-à-d. procédures de serrage ou modèle).

#### Mesures à prendre

- Assurez-vous que les écrous de roue et les filets des boulons de montage sont en bon état chaque fois que l'assemblage Tweel est démonté. Remplacez les boulons usés et les écrous au besoin.
- Assurez-vous d'utiliser des écrous de patte avec un siège conique à 60°.
- Serrez les écrous à un état « serré au doigt » serré (aucune oscillation évidente entre le pneu et l'ensemble de roue Michelin Tweel<sup>MC</sup> et la surface de montage).
- Ensuite, serrez chaque écrou aux spécifications du fabricant de la machine dans une séquence de « motif en étoile ».
- Les écrous doivent être serrés à nouveau après les 10 premières heures d'utilisation et pendant chaque intervalle d'entretien.











# TWEEL™

Airless Radial Tire

Pour plus d'informations sur la garantie Tweel<sup>MC</sup> de Michelin, veuillez consulter les informations disponibles sur le site Web de Michelin Tweel<sup>MC</sup>.

<https://tweel.michelinman.com>

