

FR



# CARBON DRIVE™

**Manuel d'utilisation**

du Gates Carbon Drive™ monté sur

**Rohloff SPEEDHUB 500/14**



## Contenu

Félicitations! / Pour votre sécurité	4
Le bon maniement de la courroie de transmission Gates Carbon Drive	5
Exemples d'erreurs de manipulation de la courroie	6
Déroulage de la courroie	7
Exemples d'erreurs de montage de la courroie	8
Démontage de la roue arrière	9
Montage de la roue arrière	9
Montage de la poulie avant	11
Offset Kit	12
Montage de la poulie avant sur l'adaptateur	12
Axe de pédalier excentrique	13
Montage et démontage des poulies arrière Gates Carbon Drive	15
Installation de la courroie Carbon Drive	16
Vérification de la tension de courroie	20
Vérification de la tension de la courroie à l'aide du testeur Eco Tension Tester	21
Vérification de la tension de la courroie sans tensiomètre	23
Protection des sauts de courroie à l'aide du Snubber	24
Variantes d'amortisseurs et pièces de rechange	24
Montage du Snubber	26
À quel moment remplacer la courroie Carbon Drive et les poulies?	29
Remplacement de la courroie en cas de dommage	29
Remplacement des poulies en cas de dommages	30
Remplacement de la courroie et des poulies en cas d'usure	30
Caractéristiques nécessaires d'un cadre pour le montage du système Carbon Drive	33
Possibilités de tension et d'ajustement	33
Ouverture de la partie arrière du cadre	33
Droiture et rigidité du cadre	35
Tailles des poulies Carbon Drive avant et arrière disponibles pour le Speedhub 500/14	37
Braquets minimum autorisés avec le Speedhub Carbon Drive	38
Tableau des développements Rohloff SPEEDHUB 500/14 Carbon Drive	39
Comparaison des braquets entre une transmission Rohloff SPEEDHUB 500/14 Carbon Drive et un système à dérailleurs	42
Garantie de produit GATES CARBON DRIVE SYSTEMS	43

# 1

## Première étape

- **Félicitations !**
- **Pour votre sécurité**
- **Exemples d'erreurs de manipulation**
- **Déroulage de la courroie**
- **Exemples d'erreurs de montage de la courroie**
- **Démontage de la roue arrière**
- **Montage de la roue arrière**

## Félicitations!

Un grand merci d'avoir choisi d'associer le Gates Carbon Drive System à votre moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14. Dans ce manuel d'utilisation, vous trouverez une explication de tous les trucs et astuces à connaître pour une utilisation sans souci de cet système de transmission innovant. Si après lecture de ce document vous avez encore des questions, nous vous prions de vous adresser à votre revendeur ou de consulter notre site internet à l'adresse suivante : [www.gatescarbondrive.com](http://www.gatescarbondrive.com).



### Attention

Veillez lire ce guide attentivement et dans son intégralité avant de sortir les composants du Carbon Drive System de leur emballage, de commencer le montage ou d'utiliser un vélo équipé de ce système. Veillez également suivre toutes les recommandations incluses dans ce guide et suivez les étapes de montage telles qu'elles sont décrites. Pour toute consultation ultérieure, conservez ce guide en un lieu où il vous sera facile de le retrouver.

## Pour votre sécurité

Avant toute sortie, veuillez vérifier que la courroie est bien alignée et suffisamment tendue et que les poulies soient bien serrées. Une courroie mal orientée peut bouger latéralement et s'échapper des poulies par le côté. Vérifiez également que le Snubber (guide-courroie) est correctement installé. Des poulies et un Snubber mal serrés peuvent se détacher en pleine course. Une transmission mal montée peut engendrer des accidents et des blessures graves.

Veillez suivre absolument toutes les indications concernant la manipulation de la courroie, en particulier à chaque montage et démontage de la roue arrière. Veillez notamment à ne pas endommager la courroie au cours de ces manipulations.

Faites bien attention à ne jamais rien laisser s'interposer entre la courroie et les poulies. Assurez-vous que pendant la course aucun vêtement, telle une jupe ou l'ourlet d'un pantalon ne puisse se coincer dans le système. Veuillez porter des tenues adaptées aux déplacements en vélo.

Pour des questions de compatibilité, n'utilisez que des pièces et outils d'origine.

Veillez suivre les consignes de montage et de maintenance du fabricant de chacune des pièces de votre vélo. Une mauvaise installation ou un entretien inadéquat peuvent engendrer des blessures graves. Il est recommandé de confier l'installation et l'entretien à un mécanicien qualifié.



Emmenez régulièrement faire réviser votre vélo dans un atelier certifié Gates Carbon Drive et Rohloff Speedhub 500/14.

Après toute chute ou accident, vérifiez bien que les composants du moyeu ne soient pas endommagés. Si vous ne pouvez pas l'établir avec certitude, veuillez remplacer les pièces potentiellement défectueuses.

Au cours d'un transport du vélo, tel que dans le coffre de votre voiture ou avec d'autres vélos sur un porte-vélos, sur un remonte-pente, etc., vérifiez qu'aucun objet et qu'aucune pièce des autres vélos ne puisse entrer en contact avec la courroie Carbon Drive. Redoublez de prudence lorsque vous transportez le vélo avec la roue arrière détachée.

Le Carbon Drive System est exclusivement conçu pour être utilisé avec des vélos conformes aux dispositions énoncées dans le chapitre „Exigences sur le cadre“. L'utilisation en tandem n'est pas admise.

La société Universal Transmissions GmbH n'assume aucune responsabilité pour toute blessure ou dysfonctionnement occasionné par une installation ou manipulation inadéquate du produit.

## **Le bon maniement de la courroie de transmission Gates Carbon Drive**

Si son installation a été effectuée selon toutes les prescriptions, le Gates Carbon Drive est un système quasi sans entretien au quotidien qui ne nécessite ni lubrification ni de rattrapage de tension. Il faut cependant éviter impérativement tout dommage sur les fibres de carbone intérieures. Celles-ci sont capables de résister à des forces de tension très importantes mais – comme tout composant construit sur la base de ces fibres – elles sont dans le même temps extrêmement sensibles à un pliage, aux entailles, à des forces de cisaillement et aux chocs. Ces fibres de carbone sont enveloppées dans un manteau de polyuréthane et donc invisibles de l'extérieur. Tout usage tel un mauvais montage, une erreur de manipulation, une torsion ou une pliure de la courroie entraînant des contraintes non prévues initialement peut provoquer des dommages dans les fibres non visibles. Ces dommages peuvent conduire à une rupture brusque et imprévisible pendant le pédalage. Une chute et des blessures graves peuvent en être les conséquences.

**i Attention**

Le système Carbon Drive peut uniquement être utilisé sur des vélos ayant été spécialement conçus (OEM) pour ce type de système de transmission. Seul un parfait ajustement entre système Carbon Drive, pédalier, roulements de pédalier, moyeu, pattes de cadre, son système de fermeture, ainsi que les mécanismes de tension et de guidage peut garantir le fonctionnement adéquat du système. Le fabricant du vélo est responsable du choix des composants et de leur adéquation les uns avec les autres.

## Exemples d'erreurs de manipulation

Les figures suivantes illustrent différents exemples d'erreurs de manipulation de la courroie, tendant chacune à endommager les fibres de carbone internes. Ce dommage pouvant entraîner la rupture subite de la courroie pendant la course, les courroies ayant été sujettes à de tels traitements ne doivent en aucun cas être utilisées.



Pli



Torsion



Flexion arrière



Inversion



Assemblage avec un collier



Utilisation comme clé



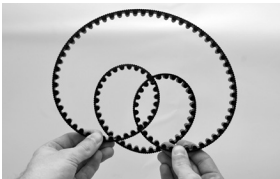
**Montage en force de la courroie avec un levier ou par rotation du pédalier**

### **i** Attention

La courroie et les poulies n'ont aucun besoin d'être lubrifiée. Le nettoyage se fait exclusivement à l'eau et éventuellement à l'aide d'une brosse souple. N'utilisez en aucun cas des détergents agressifs ou potentiellement corrosifs.

## Déroutage de la courroie

Veuillez suivre attentivement les instructions suivantes au moment du déroulage de la courroie. Le déballage inapproprié de la courroie peut entraîner des dommages irréversibles. Il n'est à aucun moment nécessaire de forcer. Faites bien attention à ne jamais plier la courroie au-delà d'un diamètre trop petit (celui de la plus petite poulie), au risque d'endommager les fibres de carbone internes.

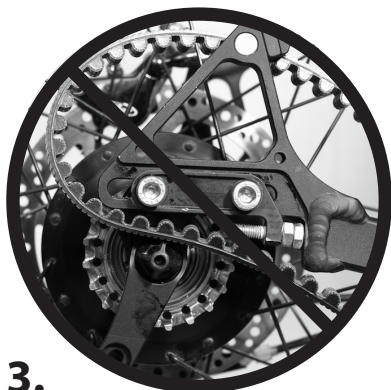


Maintenez la courroie devant vous à hauteur de poitrine. Tenez les boucles externes avec les deux mains.

Écartez lentement vos mains de manière à ce que les boucles s'ouvrent d'elles-mêmes.

La courroie est maintenant correctement déroulée.

## Exemples d'erreurs de montage de la courroie





7.

1. Courroie à côté de la poulie
2. Fixation de la courroie par un collier
3. Coincement dans la patte du cadre
4. Coincement derrière la manivelle
5. Courroie au-dessus du galet de Snubber
6. Piétinement de la courroie
7. Coincement contre le cadre
8. Manipulation avec une pince



8.



**Figure 1:**  
avant le démontage de  
la roue arrière, galet du  
Snubber poussé sur la  
droite

## Démontage de la roue arrière

Retirez le système de commande des vitesses du Rohloff SPEEDHUB500/14 en suivant les instructions du manuel d'utilisation Rohloff SPEEDHUB500/14 correspondant à votre type de moyeu. Désolidarisez l'appui du contre-couple du Rohloff SPEEDHUB500/14 selon le modèle, conformément aux consignes du manuel. Faites glisser le rouleau du Snubber vers la droite de son axe. (Figure 1) Déconnectez le câble éventuel du frein sur jante. Desserrez le levier de blocage rapide ou l'écrou de roue et retirez la roue de la patte du cadre. Retirez la courroie de la poulie. Prenez bien garde à éviter les erreurs de manipulation de la courroie énoncées précédemment.

## Montage de la roue arrière

Vérifiez sur le Snubber que le rouleau guide est placé à droite par rapport à l'axe (figure 1 précédente). Placez la courroie sur le boîtier de pédalier et suivez les consignes de montage ci-dessous: Installation de la courroie Carbon Drive à partir de l'étape 4.

# 2

## Installation

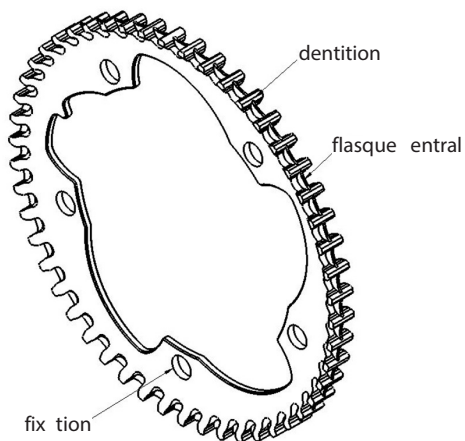
- **Installation de la poulie avant**
- **Offset Kit**
- **Installation de la poulie sur l'adaptateur/manivelle**
- **Axe de pédalier excentrique**
- **Montage et démontage des poulies arrière Gates Carbon Drive**
- **Installation de la courroie Carbon Drive**
- **Vérification de la tension de courroie**
- **Vérification de la tension de la courroie à l'aide du testeur Eco Tension Tester**
- **Vérification de la tension de la courroie sans tensiomètre**
- **Protection des sauts de courroie à l'aide du Snubber**
- **Variantes d'amortisseurs et pièces de rechange**
- **Installation du Snubber**

## Montage de la poulie avant

Différents modèles de poulies Carbon Drive peuvent être fixés sur pédaliers usuels à 4 branches.

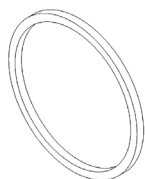
dents	fix tion	n° d'article
39	4 branches 104mm BC	CDXF439
39	4 branches 104mm BC	CDXF439E
42	4 branches 104mm BC	CDXF442
46	4 branches 104mm BC	CDXF446
46	4 branches 104mm BC	CDXF446E
50	4 branches 104mm BC	CDXF450
50	4 branches 104mm BC	CDXF450E
55	4 branches 104mm BC	CDXF455

**Poulie (ici : 55 dents/5 branches)**



## Kit Déport

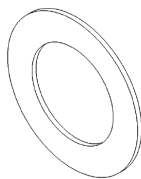
**Pour plus d'informations, adressez-vous à votre revendeur Gates.**



### Entretoise du boîtier de pédalier

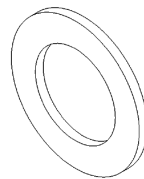
41x35x1 Art. Nr. CDEW0

41x35x0,5 Art. Nr. CDEW1



### Rondelle adaptation fixation poulie avt.

10x16x0,5 Art. Nr. CDEW3



### Rondelle adaptation fixation poulie avt.

10x16x1 Art. Nr. CDEW2

## Montage de la poulie sur la manivelle

Une fois passée autour de la manivelle, la poulie se fixe sur ses branches à l'aide de vis de plateau (fournies avec le pédalier), le disque latéral orienté vers l'extérieur, comme illustré à la figure 1. Pour garantir le bon fonctionnement du système Carbon Drive, les poulies avant et arrière doivent être parfaitement alignées l'une avec l'autre (figure 2 et 3). Étant donné qu'à l'arrière, l'alignement de la courroie est déterminé par la poulie du moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14, c'est la position de la poulie avant qui doit être adaptée (en fonction des tolérances de finition des composants, des distorsions de soudure du cadre, de la marque du pédalier, etc.). Ce réglage s'effectue au moyen des rondelles d'adaptation fournies avec l'ensemble. Certains types de pédaliers se passent de ces rondelles (figure 4). Veuillez toujours suivre attentivement les consignes de montage du pédalier. Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble des alignements de courroie des variantes Rohloff SPEEDHUB disponibles.



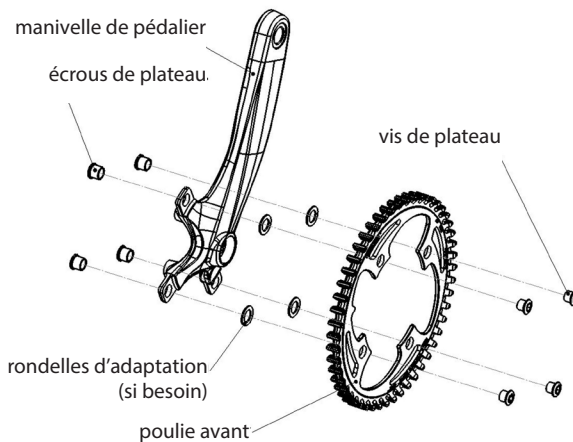
### Rohloff SPEEDHUB 500/14 ligne de ceinture

Modèles	Alignement de courroie	ligne de ceinture*
500/14	135	55
500/14	142	55
500/14	148	52
XL 500/14	170	73
XL 500/14	177	73
XXL 500/14	190	73
XXL 500/14	197	73

\*La tolérance en série de toutes les dimensions est jointe +/- 1mm

### Axe de pédalier excentrique

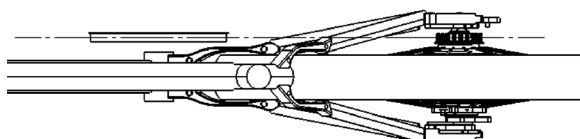
Comme déjà mentionné ci-dessus, votre vélo ou le cadre de votre vélo peut être équipé d'un axe de pédalier excentrique pour régler la tension de la courroie. Dans ce cas, il est possible que le réglage de l'alignement de la courroie de la poulie avant puisse être effectué par déplacement latéral de l'excentrique dans le boîtier de pédalier. Nous vous prions alors de suivre les instructions de montage de votre fabricant de cycles ou de cadres de vélos.



**Figure 1:**  
**Montage de la poulie avant**



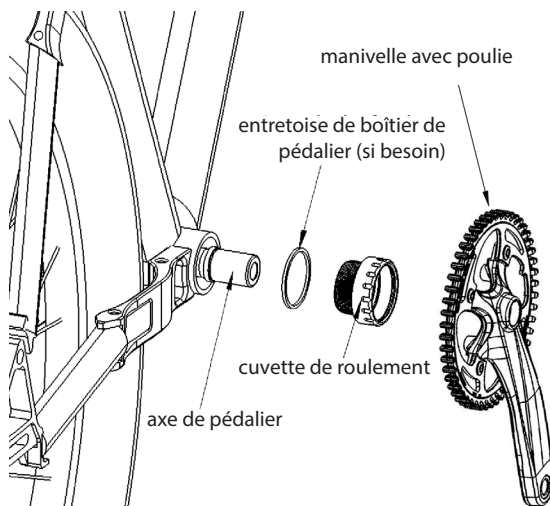
**Figure 2: Représentation réduite de l'orientation de la poulie avant**



**Figure 3:  
Alignement de la poulie  
avant**

Les deux poulies doivent être alignées l'une avec à l'autre

**Figure 4:  
Alignement de la courroie  
à l'aide d'entretoises sur  
l'axe de pédalier**



## Montage et démontage des poulies arrière Gates® Carbon Drive

L'illustration représentant le montage d'une poulie arrière Gates® sur un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14, correspond exactement à celle d'un pignon ordinaire. Dans le cas où vous souhaitez changer ou remplacer la poulie arrière Gates® sur votre moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 ou bien si vous souhaitez effectuer un remplacement avec une poulie Gates® sur un moyeu existant avec pignon de chaîne, nous vous prions de suivre les instructions correspondantes de votre manuel Rohloff SPEEDHUB 500/14 concernant le montage et le démontage d'un pignon de chaîne.



### Attention

Le système Gates-Rohloff Carriers M46x6 n'est plus fabriqué et il est remplacé par le système à cannelure Rohloff Splin. Adaptateur ne sont disponibles qu'auprès de l'entreprise Rohloff. Avec le Splined Carrier cette ligne de ceinture est possible:

Art. Nr. 8540L : 55mm

Les poulies appropriées sont représentées dans le tableau suivant.

### Modèles de poulies arrière

dents	cotes	n° d'article
19	Rohloff Splin	CDXR19ROS
20	Rohloff Splin	CDXR20ROS
22	Rohloff Splin	CDXR22ROS



**Figure 1: Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec Splined Carrier et Lock-Ring**



**Figure 2: Poulie arrière montée sur un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14**

## Installation de la courroie Carbon Drive

Ce chapitre décrit les étapes à suivre pour l'installation de la courroie sur un vélo déjà équipé de poulies Carbon Drive. Pour le cas où ces poulies ne seraient pas encore montées, veuillez suivre les consignes du chapitre Montage des poulies. Si vous rencontrez des difficultés pour installer la courroie, une vidéo explicative est disponible sur le site internet [www.gatescarbondrive.com](http://www.gatescarbondrive.com).



1. Ouvrez le triangle arrière (les méthodes varient selon les fabricants). Les clichés suivants illustrent l'ouverture du cadre au niveau des pattes arrière. Insérez la courroie au travers de l'ouverture du triangle arrière.



2. Amenez la courroie au-dessus du boîtier de pédalier et fermez l'ouverture du triangle arrière.



3. Placez la courroie sur la poulie arrière et insérez la roue dans les pattes de cadre.



4. Pour amener la courroie sur la poulie avant sans effort de tension, il faut minimiser la distance entre le pédalier et l'axe arrière. Pour ce faire, les méthodes varient selon les fabricants. Dans l'exemple présent, la roue arrière se déplace dans les pattes pouvant coulisser horizontalement en direction du pédalier. Il peut

parfois être nécessaire de desserrer les fixations de l'étrier du frein à disque. Une fois la position minimale entre axe arrière et pédalier atteinte, placez la courroie sur le plateau.

5. Les systèmes de mise sous tension de la courroie peuvent varier selon les fabricants. Veuillez toujours suivre les consignes correspondant à votre modèle spécifique. Dans le présent exemple, la courroie est d'abord tendue du côté transmission à l'aide de pattes coulissantes et de vis de tension intégrées. Après avoir tendu le côté transmission (droit), tendez le côté opposé jusqu'à ce que la roue soit correctement positionnée au centre du cadre.



### Attention

Ne jamais tenter d'amener la courroie en force sur la poulie par pédalage ou avec un levier. Elle pourrait s'en trouver endommagée et être rendue inutilisable.



**Les manipulations illustrées ici peuvent endommager le système !**



**Figure 3:**  
**Bonne ligne de courroie**



**Figure 4:**  
**Mauvaise ligne de courroie**



6. Faites environ 10 - 15 tours de manivelles pour voir si la courroie est bien en ligne. Celle-ci doit à peine effleurer le bord latéral interne de la poulie et ne pas s'en éloigner de plus de 1 mm. La position idéale est une distance constante de 0,5 mm.

7. Serrer les pattes du côté transmission ou de les desserrer du côté opposé permet de déplacer la courroie en direction du bord interne de la poulie. Réglez la position de la roue arrière de manière à ce que la courroie soit correctement alignée.

Faites de nouveaux tours de manivelles pour vérifier l'alignement de la courroie et effectuez tous les réglages nécessaires jusqu'à en être satisfait, tout en veillant à maintenir une tension adéquate.

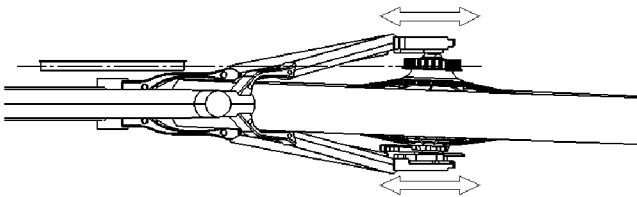
8. Lors du montage de la roue avec le Rohloff SPEEDHUB 500/14, n'oubliez pas la fixation du contre-couple et du système de commande selon les consignes du manuel Rohloff correspondantes à votre type de moyeu. De même, vérifiez les couples de serrage de la roue et des systèmes de tension selon les consignes du fabricant. N'oubliez pas de replacer le galet du Snubber sur sa position gauche.
9. Au cas où vous auriez desserré l'étrier du frein à disque pour faciliter le montage, n'oubliez pas de le resserrer. De même avec des freins sur jante, n'oubliez pas de reconnecter les câbles.

10. Si après serrage de toutes les vis vous deviez constater que la courroie n'est toujours pas bien alignée, suivez l'une des deux procédures suivantes :
  - a. Ajustez l'alignement de la courroie par un réglage fin de la position de la roue arrière.
  - b. Ajustez l'alignement de la courroie au niveau du pédalier (voir le chapitre Montage de la poulie avant)
11. Suivez ensuite les consignes de vérification de tension de la courroie.
12. N'oubliez pas à la fin de replacer le galet du Snubber sur sa position gauche (voir p. 17, 18, 19).



### Attention

Ce mode d'emploi s'applique par exemple aux cadres avec des pattes de cadre pouvant être réglées horizontalement. La conception des pattes de cadre peut être différente suivant le fabricant de cycles ou de cadres de vélos. Si les pattes de cadre de votre vélo sont différentes de celles représentées sur notre exemple, reportez-vous aux consignes de montage correspondantes stipulées dans le manuel de votre fabricant de cycles ou de cadres de vélo, ou bien demandez à votre concessionnaire agréé Gates® de vous indiquer la marche à suivre pour installer et tendre la courroie. Il est également possible que la tension de la courroie sur votre cadre ne s'effectue pas au niveau des pattes de cadre, mais via un excentrique au niveau de l'axe de pédalier du cadre. Dans ce cas, nous vous prions de suivre également les instructions de montage correspondantes de votre fabricant de cycles ou de cadres de vélos.



### Alignement de la courroie par le biais du réglage des pattes de cadre coulissantes

## Vérification de la tension de courroie

Une courroie à la tension bien réglée est la condition de base pour un fonctionnement fiable et à usure réduite du Carbon Drive System.

Une courroie insuffisamment tendue et soumise à de trop fortes charges peut entraîner un phénomène de „cliquetis“, caractérisé par le glissement des dents de la courroie sur celles de la poulie. Ceci se traduit par un bruit gênant mais surtout peut endommager les fibres de carbone internes de la courroie, la rendant alors inutilisable. Lorsque ce phénomène se manifeste, il est recommandé de changer la courroie de manière préventive afin d'éviter impérativement une rupture en pleine course.

Dans le cas d'une tension trop importante, la courroie peut endommager les roulements et joints du moyeu arrière. En outre, le système offre alors une résistance accrue au pédalage et s'use plus rapidement.



### Conseil pour la première installation:

L'ensemble poulies + courroie va se détendre sur les premiers kilomètres: les fibres de carbone et tout l'ensemble se mettent en place. Par la suite, et à la différence d'une chaîne), ce système conservera une tension constante. Il convient de compenser ce phénomène en augmentant quelque peu la tension lors du premier montage: sur la fenêtre de lecture, vous devrez alors constater 50% de vert et 50% de jaune.



## Vérification de la tension de la courroie à l'aide d'un tensiomètre Eco Tension Tester:

Structure: L'outil tensiomètre Eco (n° d'art. CDTEET) comporte une règle (figure 1), une tige principale (figure 2) et un poids de mesure. Suspender la tige principale en plaçant l'épaulement sur la courroie (figure 3). Le poids entraîne une déflexion verticale de la courroie. La déflexion est un indicateur de la tension de la courroie. Pour effectuer une mesure correcte, positionnez horizontalement le brin supérieur de la courroie (brin sous charge) par rapport au sol. Placez la règle sur la courroie en prenant appui sur les deux poulies. De par le poids, l'indicateur de réglage est également tiré vers le bas. Désormais, vous pouvez mesurer la tension réelle de la courroie à l'aide de la règle. Le code couleur (vert, jaune ou rouge), affiché au-dessus de la règle, donne une indication de la tension de la courroie. Veuillez consulter le paragraphe suivant pour savoir comment procéder ensuite avec la courroie.



Figure 1: Règle



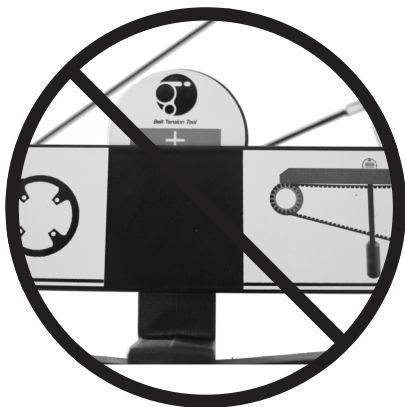
Figure 2:

Main Tower, avec le poids mesuré



Figure 3: Eco Testeur de tension dans l'utilisation

## Interprétation des mesures de tension Réglages avec les tensiomètres Eco Tension Tester



**Figure 1: Tension de la courroie incorrecte**

Fig.1 : la tension de courroie est trop faible = rouge. Une correction se fait soit par les pattes coulissantes soit par un excentrique dans le boîtier de pédalier. Lors d'un pédalage puissant, une tension trop faible augmente le risque d'un saut de courroie sur les dents de la poulie arrière. Ceci peut endommager irrémédiablement les fibres de la trame de carbone et provoquer une rupture brusque de la courroie à ce niveau, avec toutes les conséquences (chute) que cela peut amener.



**Figure 2: Tension excessive de la courroie**

Fig.2: La tension de courroie est trop forte = jaune. Il convient de détendre la courroie ce qui sinon provoquerait une usure prématurée des organes de transmission ainsi que des roulements de pédalier voire de moyeu. Le rendement est moindre.



**Figure 3: Tension de la courroie optimale**

Fig.3 :

La tension est optimale = vert. Avec cette tension, la courroie vous permet de circuler en toute sécurité avec une usure minimisée et un rendement optimisé.

## Vérification de la tension de la courroie sans tensiomètre

Si vous n'avez pas d'outil tensiomètre Eco à votre disposition pour vérifier ou régler la tension, l'appli Gates Carbon Drive™ Mobile permet de résoudre le problème. Elle est disponible gratuitement pour iPhone ou Android et peut être téléchargée dans Appstore (iPhone) ou GooglePlay (Android).

**i Attention**

Le réglage à posteriori de la tension de la courroie s'effectue à l'aide du mécanisme de réglage de la tension du cadre, à savoir dans le cas présent, à l'aide des vis de réglage des pattes coulissantes. Il est par conséquent impératif de s'assurer, comme indiqué dans le chapitre Montage de la courroie Carbon Drive, que le réglage de la tension de la courroie se fasse de pair avec son bon alignement.

**Protection des sauts de courroie à l'aide du Snubber**

L'installation d'un système Carbon Drive avec le moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 implique la pose d'un Snubber. Celui-ci a pour fonction de maintenir la courroie plaquée contre la poulie au cas où elle aurait tendance à sauter des crans. Les sauts de courroie peuvent en effet endommager ses fibres de carbone internes et conduire à sa rupture. Tout doute sur l'intégrité de la structure interne de la courroie doit immédiatement conduire à son remplacement.

**Variantes d'amortisseurs et pièces de rechange**

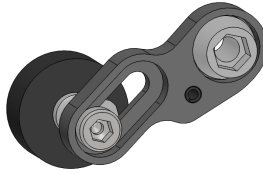
Description	n° d'article	l'utilisation
RDM Snubber	CDECDR	Montage sur les pattes de dérailleur standard
RDM Shimano Snubber	CDERDMS	Montage sur les dérailleur Shimano Direct Mount
QR Snubber	CDECDQ	Montage au moyen de dispositifs de serrage rapide
Galet Snubber	CDERO	Montage sur les pattes OEM
Vis Snubber	CDESB	Pour la livraison des pièces détachées
Spacer Kit	CDESK	Voir le tableau à la P.25 contient 2x entretoises de 9mm, une vis à tête cylindrique M6x30

**i Attention**

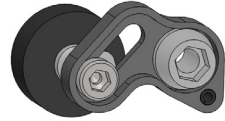
Le kit d'entretoises doit être commandé parallèlement au Snubber le cas échéant, selon les indications du tableau (P.25). Un aperçu des composants des différentes variantes de Snubber et des pièces détachées est disponible sous : [www.carbondrive.net](http://www.carbondrive.net)



**Figure 1:**  
**QR Snubber**



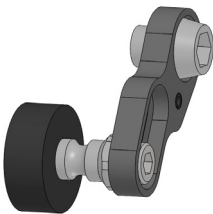
**Figure 2:**  
**RDM Snubber**



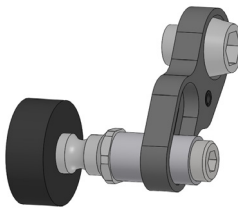
**Figure 3:**  
**RDM Shimano Snubber**

En fonction de la largeur de montage du moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 et du fonctionnement de la patte de dérailleur, il faudra monter un nombre variable d'entretoises entre le support du Snubber et l'axe du Snubber, afin que le galet du Snubber soit positionné avec le plus grand écart possible par rapport à la courroie. Un aperçu des différentes configurations possibles est fourni dans le tableau suivant.

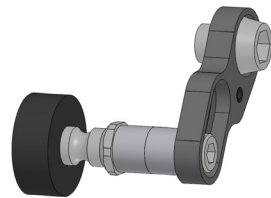
Rohloff Modèle	Alignement de courroie	RDM Shimano Snubber	RDM + QR Snubber
500/14	135	1x Spacer, M6x30	sans
500/14	142	1x Spacer, M6x30	sans
500/14	148	2x Spacer, M6x30	1x Spacer, M6x30
XL 500/14	170	1x Spacer, M6x30	sans
XL 500/14	177	1x Spacer, M6x30	sans
XXL 500/14	190	2x Spacer, M6x30	1x Spacer, M6x30
XXL 500/14	197	2x Spacer, M6x30	1x Spacer, M6x30



**Figure 4:**  
**Sans Spacer**



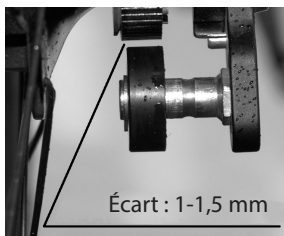
**Figure 5:**  
**1x Spacer**



**Figure 6:**  
**2x Spacer**



**Figure 1:**  
**Moyeu Rohloff SPEEDHUB  
500/14 avec Snubber**



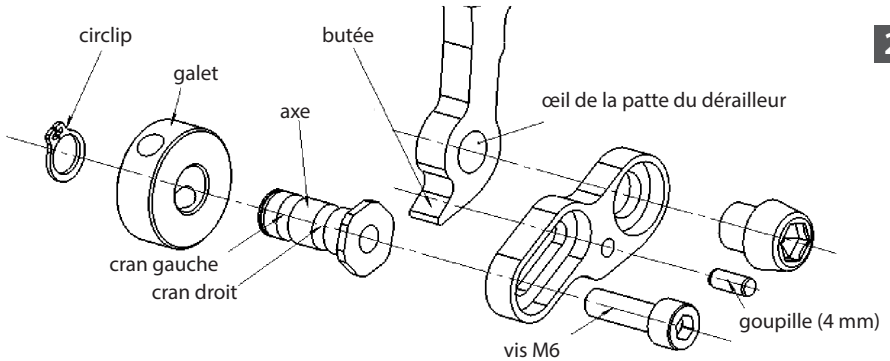
**Figure 2:**  
**Le galet du snubber  
n'entre pas en contact  
avec la courroie !**



**Figure 3:**  
**Vue latérale du Snubber  
monté**

## Montage du Snubber

1. La figure suivante illustre le montage du Snubber sur la patte du dérailleur. Le support se fixe sur l'œil de la patte à l'aide d'une vis M10x1. L'axe du galet s'attache au support à l'aide d'une vis M4 et peut coulisser le long d'un trou ovale pour le réglage en hauteur du galet.
2. Celui-ci se loge sur l'axe et peut lui-même coulisser latéralement (vers l'extérieur ou l'intérieur) afin de faciliter le démontage de la roue. En temps normal, le galet du Snubber n'est pas en contact avec la courroie: il n'est là que par sécurité. Il n'a donc aucune influence sur le rendement ou la fluidité du pédalage.
3. Le Snubber se fixe au niveau de l'œil de la patte du dérailleur à l'aide d'une vis M10x1. La goupille du support doit être plaquée contre la butée de la patte du dérailleur. L'axe du galet est fixé par la vis M6 dans le trou ovale du support, ce qui permet son réglage en hauteur (figure 2). Le galet peut être déplacé latéralement le long de l'axe. À gauche (dans le sens de la marche), le Snubber est en position active et permet d'éviter les sauts de la courroie, dans la mesure où celle-ci ne peut pas sauter sur les dents de la poulie. La hauteur du galet doit cependant être telle qu'il ne touche la courroie à aucun moment.
4. Réglez la hauteur du galet pour que sa distance à la courroie soit comprise entre 1 et 1,5 mm (figure 4).



**Figure 4:**  
**Composants du Subber**



### Attention

Le Snubber, illustré ci-dessus à titre d'exemple, constitue un moyen parmi d'autres pour éviter les sauts de courroie. Il existe bien évidemment d'autres solutions, et selon le fabricant, vous trouverez des dispositifs différents. Tout autre système doit cependant obligatoirement avoir été testé et validé par les sociétés Gates et Rohloff sur leur fonctionnalité et leur sécurité.



**Variante du Snubber pour pattes de cadre verticales (serrage rapide) et sans fixation de dérailleur (cadre OEM)**



**Variante du Snubber Nicolai (intervalle entre Snubber et courroie de 1-1,5mm !)**

# 3

## Échange

- **À quel moment remplacer la courroie Carbon Drive et les poulies?**
- **Remplacement de la courroie en cas de dommage**
- **Remplacement des poulies en cas de dommages**
- **Remplacement de la courroie et des poulies en cas d'usure**



## À quel moment remplacer la courroie Carbon Drive et les poulies?

La durée de vie des composants individuels du système Carbon Drive dépend étroitement des facteurs environnementaux et des conditions d'utilisation. Elle sera toujours inférieure en utilisation tout-terrain (notamment en présence de boue) que sur des chemins secs. Mais alors qu'une chaîne classique s'encrasse facilement de boue, la courroie tend à rester propre. De même, alors qu'une chaîne a besoin d'être régulièrement graissée, la courroie ne nécessite aucun entretien.



**Figure 1:**  
**Même en présence de boue la courroie Carbon Drive reste relativement propre**



### Attention

Dès les premières utilisations de la courroie, le revêtement bleuté qui recouvre sa face interne disparaît rapidement. Ceci n'a aucune incidence sur son fonctionnement: le revêtement n'est en effet qu'un produit d'aide au démoulage. Il n'est pas exclu même que le futur revêtement de la courroie soit d'une autre couleur, voire transparent.

## Remplacement de la courroie en cas de dommage

La courroie Carbon Drive doit être remplacée au moindre dommage, que celui-ci soit dû à une erreur de manipulation (voir le chapitre: Erreurs de manipulation de la courroie Carbon Drive) ou à un incident survenu en cours d'utilisation, tel l'intrusion d'un caillou, d'une racine ou d'un vêtement entre la courroie et la poulie. Ceci peut en effet entraîner des ruptures de fibre de carbone internes même en l'absence du moindre indice à la surface de la courroie. Une courroie clairement endommagée ou même simplement suspecte doit immédiatement être changée, car elle risque de se rompre sans prévenir en pleine course et d'entraîner accidents et blessures.

## Remplacement des poulies en cas de dommages

Les poulies doivent être remplacés au moindre dommage. Ceci peut notamment survenir à l'occasion d'un choc violent contre un rocher ou un tronc d'arbre, susceptible de tordre la poulie. Les cailloux s'introduisant entre la courroie et la poulie peuvent quant à eux abîmer les dentitions, voire entraîner la rupture de certaines dents. Dans ce cas, la poulie doit être immédiatement remplacée. La décision de remplacer également la courroie se détermine en fonction des instructions énoncées dans la section précédente.

## Remplacement de la courroie et des poulies en cas d'usure

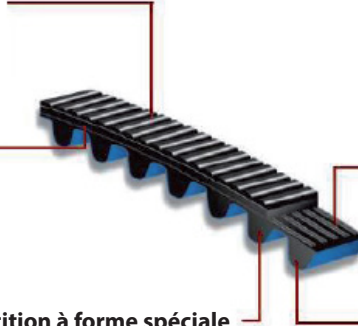
La courroie et les poulies sont des pièces soumises à usure. Les tests de longévité ont démontré que la courroie présente une durée de vie légèrement supérieure à celle des poulies. Le taux d'usure des deux pièces peut être mesuré à l'aide d'une jauge d'usure de profil (voir figures 3 et 4). Un écart supérieur ou égal à 0,5 mm signifie que l'un des deux éléments doit être changé. Dans le cas où la courroie et les poulies ont été mis en service au même moment, nous recommandons de les remplacer en même temps, même lorsqu'elles ne présentent pas les mêmes taux d'usure. Vous trouverez de plus amples informations sur l'utilisation de la jauge d'usure de profil dans le guide d'utilisation correspondant.

### Surface externe de la courroie rainurée

réduit les forces de flexion et donc améliore le rendement

### Core Compound

la matière polyuréthane est très résistante aux rayons U.V., à la corrosion et à l'usure.



### Dentition à forme spéciale

qui permet une minimisation des frottements entre poulies et courroie

### Trame carbone à haute résistance

permet une transmission sans pertes des forces et avec une tension modérée de la courroie

### Tissu Nylon

couche robuste et flexible qui assure une excellente résistance dans le temps des dents de la courroie.



### Attention

De petites fissures peuvent survenir sur la surface externe de la courroie après un certain temps, et sont parfaitement normales. Toutefois, toute fissure repérée à la base d'un cran devrait conduire au remplacement de la courroie.

# 4

## Constructeur

- **Caractéristiques nécessaires d'un cadre pour le montage du système Carbon Drive**
- **Ouverture de la partie arrière du cadre**
- **Possibilités de tension et d'ajustement**
- **Droiture et rigidité du cadre**

## Caractéristiques nécessaires d'un cadre pour le montage du système Carbon Drive

### Ouverture de la partie arrière du cadre

Afin de pouvoir monter une courroie Carbon Drive sur un cadre de vélo, celui-ci doit être doté d'un système d'ouverture dans sa partie arrière. En effet, la courroie, contrairement à une chaîne, ne peut être ouverte et il est impératif que le cadre dispose d'une ouverture permettant de l'y insérer. Celle-ci doit offrir un espace d'au moins 8 mm. Il existe différentes alternatives selon les fabricants. Les figures 1 et 2 illustrent une ouverture au niveau des pattes du cadre, mais celle-ci peut également se trouver au niveau de la base du cadre (côté droit) ou du hauban (figure 3).

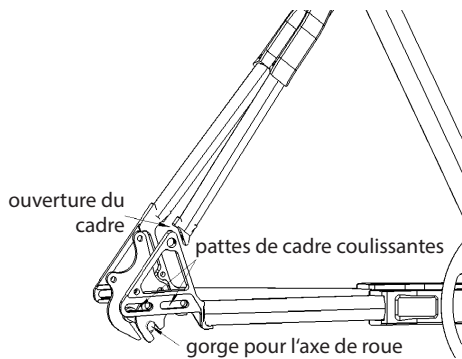
4



**Figure 1:**  
**Ouverture du cadre**  
**pour l'installation de la**  
**courroie**

### Possibilités de tension et d'ajustement

Le cadre doit se prêter à la fois à la tension et à l'ajustement de la courroie. Ceci peut par exemple se faire au moyen de pattes de cadre coulissantes (sur un plan horizontal, figure 2) ou à l'aide d'un dispositif de réglage excentrique au niveau du boîtier de pédalier. La sécurité d'utilisation ne peut cependant être assurée que si les réglages, et notamment la tension de la courroie, peuvent être conservés en dépit du démontage de la roue arrière, par exemple en cas de crevaison. La conception du cadre doit obligatoirement satisfaire cette condition. Par ailleurs, l'écart de réglage entre l'axe du pédalier et l'axe du moyeu arrière devrait se situer entre 16 et 30 mm afin de permettre la combinaison de plusieurs braquets tout en assurant une tension suffisante.



**Figure 2:**  
**Exemple de construction**  
**de cadre compatible avec**  
**le système Carbon Drive**



**Figure 3:**  
**Exemple d'ouverture**  
**de cadre au niveau du**  
**hauban**

## Droiture et rigidité du cadre

Pour un fonctionnement optimal du système Carbon Drive, le cadre doit se conformer à certaines exigences de rigidité et de précision.

4



### Attention

Pour pouvoir utiliser le système Gates Carbon Drive avec un moyeu Rohloff SPEEDHUB, le modèle de cadre utilisé doit avoir passé avec succès l'essai de rigidité Gates Carbon Drive

Une liste des cadres d'un grand nombre de fabricants déjà testés est disponible dans: [www.gatescarbondrive.com/framestiffnes](http://www.gatescarbondrive.com/framestiffnes)

Si votre cadre ne figure pas encore sur la liste, contactez le fabricant concerné ou adressez-vous à votre centre de développement le plus proche :

**Europe** [chris.h@carbondrive.net](mailto:chris.h@carbondrive.net)

**Asie** [keno@kor-design.com](mailto:keno@kor-design.com)

**USA** [marc.seemann@gates.com](mailto:marc.seemann@gates.com)



### Attention

Pour toute information et exigence relative aux structures de cadres dans le cas d'une utilisation avec le système Gates Carbon Drive, se reporter à : [www.GatesCarbonDrive.com/framestiffnes](http://www.GatesCarbonDrive.com/framestiffnes)

# 5

## Comparaisons développements

- **Tailles des poulies Carbon Drive avant et arrière disponibles pour le Speedhub 500/14**
- **Braquets minimum autorisés avec le Speedhub Carbon Drive**
- **Tableau des développements Rohloff SPEEDHUB 500/14 Carbon Drive**
- **Comparaison des braquets entre une transmission Rohloff SPEEDHUB 500/14 Carbon Drive et un système à dérailleurs**
- **Garantie de produit GATES CARBON DRIVE™ SYSTEMS**



## Tailles des poulies Carbon Drive avant et arrière disponibles pour le Speedhub 500/14

Le moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 permet une plage de développement totale de 526 %, c'est à dire que la 14ème (la plus grande vitesse) est 5,26 fois plus longue que la première. Ces rapports sont espacés par des sauts réguliers d'environ 13,6%. La plage disponible par le moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 peut être adaptée à des conditions spéciales par le choix de poulies avant et arrières spécifique . Les modèles disponibles sont énumérés dans le tableau ci-dessous. Gates en propose régulièrement de nouveaux et vous en informe sur son site: [www.gatescarbondrive.com](http://www.gatescarbondrive.com)

### Modèles de poulies arrière

dents	cotes	n° d'article
19	Rohloff Splin	CDXR19ROS
20	Rohloff Splin	CDXR20ROS
22	Rohloff Splin	CDXR22ROS

### Modèles de poulies avant

dents	fix tion	n° d'article
39	4 branches 104mm BC	CDXF439
39	4 branches 104mm BC	CDXF439E
42	4 branches 104mm BC	CDXF442
46	4 branches 104mm BC	CDXF446
46	4 branches 104mm BC	CDXF446E
50	4 branches 104mm BC	CDXF450
50	4 branches 104mm BC	CDXF450E
55	4 branches 104mm BC	CDXF455

## Braquets minimum autorisés avec le Speedhub Carbon Drive

Le tableau suivant indique les correspondances entre les combinaisons de poulies avant/arrière Carbon Drive (en gris) et celles de plateaux/pignons pour chaîne (au centre du tableau). Entre parenthèses, vous trouverez les rapports réels des poulies.



### Attention

Les combinaisons de poulies suivantes ne sont valables que pour les cyclistes pesant jusqu'à 100Kg. Les combinaisons pour les tandems et les cyclistes de plus de 100Kg sont présentées en page 38.

Poulie	arrière 19 dents	arrière 20 dents	arrière 22 dents
avant 39 dents	(2,05) ≈ 38/18	(1,95) ≈ 38/19	non admis
avant 42 dents	(2,21) ≈ 38/17	(2,10) ≈ 38/18	(1,91) ≈ 38/20
avant 46 dents	(2,42) ≈ 42/17	(2,30) ≈ 38/16	(2,09) ≈ 38/18
avant 50 dents	(2,63) ≈ 42/16	(2,50) ≈ 40/16	(2,27) ≈ 38/17
avant 55 dents	(2,89) ≈ 46/16	(2,75) ≈ 44/16	(2,50) ≈ 40/16



### Attention

Rapport minimal admis :

Le rapport des poulies transforme la faible vitesse de rotation au niveau de la poulie avant en une vitesse élevée au niveau de celle arrière, réduisant ainsi l'effort de couple pesant sur l'engrenage. Afin d'éviter une surcharge dans les engrenages du SPEEDHUB 500/14, le rapport entre les poulies ne doit pas être inférieur à 1,9. Ceci correspond à des combinaisons de dents 39/20 et 42/22.

**Combinaisons autorisées pour les tandems et cyclistes de plus de 100Kg.**

Poulie	arrière 19 dents	arrière 20 dents	arrière 22 dents
avant 46 dents	(2,42) $\approx$ 42/17	non admis	non admis
avant 50 dents	(2,63) $\approx$ 42/16	(2,50) $\approx$ 40/16	non admis
avant 55 dents	(2,89) $\approx$ 46/16	(2,75) $\approx$ 44/16	(2,50) $\approx$ 40/16

5

**Tableau de développement pour un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 équipé de poulies Carbon Drive**

Les tableaux suivants indiquent les développements, c'est à dire le chemin parcouru exprimé en mètres par tour de pédale, pour les vitesses 1 et 14 du moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14, et ce, en fonction des rapports entre poulie avant et arrière et du diamètres de roue (20, 26, 27,5, 28 et 29 pouces).

Les valeurs des tableaux se basent sur l'équation suivante :

$$\text{Développement} = \frac{\mathbf{U} \times \mathbf{F} \times \mathbf{\ddot{U}} \text{ Getr.}}{\mathbf{R}}$$

Avec:

**U** = périmètre de la roue

**F** = nombre de dents de la poulie avant

**R** = nombre de dents de la poulie arrière

**Tableau des différents rapports internes (ÜGetr.) en fonction des 14 vitesses:**

vitesse	1	2	3	4	5	6	7	8
ÜGetr.	0,279	0,316	0,360	0,409	0,464	0,528	0,600	0,682

vitesse	9	10	11	12	13	14
ÜGetr.	0,774	0,881	1,000	1,135	1,292	1,467

**Tableau des développements d' un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec des roues de 20 pouces (périmètre 1,51 m)**

Poulie	arrière 19 dents de-à	arrière 20 dents de-à	arrière 22 dents de-à
avant 39 dents	0,86m - 4,54m	0,82m - 4,32m	non admis
avant 42 dents	0,93m - 4,89m	0,88m - 4,65m	non admis
avant 46 dents	1,02m - 5,36m	0,96m - 5,10m	0,88m - 4,63m
avant 50 dents	1,11m - 5,83m	1,05m - 5,54m	0,96m - 5,03m
avant 55 dents	1,22m - 6,41m	1,16m - 6,09m	1,05m - 5,54m

**Tableau des développements d' un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec des roues de 26 pouces (périmètre 2,06 m)**

Poulie	arrière 19 dents de-à	arrière 20 dents de-à	arrière 22 dents de-à
avant 39 dents	1,18m - 6,20m	1,12m - 5,89m	non admis
avant 42 dents	1,27m - 6,68m	1,21m - 6,35m	non admis
avant 46 dents	1,39m - 7,32m	1,32m - 6,95m	1,20m - 6,32m
avant 50 dents	1,51m - 7,95m	1,44m - 7,56m	1,30m - 6,87m
avant 55 dents	1,66m - 8,75m	1,58m - 8,31m	1,44m - 7,56m

**Tableau des développements d'un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec des roues de 27,5 pouces (périmètre 2,15 m)**

Poulie	arrière 19 dents de-à	arrière 20 dents de-à	arrière 22 dents de-à
avant 39 dents	1,23m - 6,47m	1,17m - 6,15m	non admis
avant 42 dents	1,33m - 6,97m	1,26m - 6,62m	non admis
avant 46 dents	1,45m - 7,64m	1,38m - 7,25m	1,25m - 6,59m
avant 50 dents	1,58m - 8,30m	1,50m - 7,89m	1,38m - 7,17m
avant 55 dents	1,74m - 9,13m	1,65m - 8,67m	1,50m - 7,89m

5

**Tableau des développements d'un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec des roues de 28 pouces (périmètre 2,18 m)**

Poulie	arrière 19 dents de-à	arrière 20 dents de-à	arrière 22 dents de-à
avant 39 dents	1,25m - 6,47m	1,19m - 6,24m	non admis
avant 42 dents	1,34m - 7,07m	1,28m - 6,72m	non admis
avant 46 dents	1,39m - 7,32m	1,40m - 7,36m	1,27m - 6,69m
avant 50 dents	1,51m - 7,95m	1,52m - 8,00m	1,38m - 7,27m
avant 55 dents	1,66m - 8,75m	1,67m - 8,79m	1,52m - 8,00m

**Tableau des développements d'un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec des roues de 29 pouces (périmètre 2,30 m)**

Poulie	arrière 19 dents de-à	arrière 20 dents de-à	arrière 22 dents de-à
avant 39 dents	1,32m - 6,93m	1,25m - 6,58m	non admis
avant 42 dents	1,42m - 7,46m	1,35m - 7,09m	non admis
avant 46 dents	1,55m - 8,17m	1,48m - 7,76m	1,34m - 7,05m
avant 50 dents	1,69m - 8,88m	1,60m - 8,44m	1,46m - 7,67m
avant 55 dents	1,86m - 9,77m	1,76m - 9,28m	1,60m - 8,44m

## Comparaison des braquets entre une transmission Rohloff SPEEDHUB 500/14 Carbon Drive et un système à dérailleurs

Le tableau suivant indique les combinaisons de poulies avant/arrière à monter sur un moyeu Rohloff SPEEDHUB 500/14 pour correspondre aux vitesses extrêmes d'un système à dérailleur. Par comparaison, vous trouverez aussi les combinaisons plateau/pignon correspondantes à monter sur le SPEEDHUB 500/14 lors d'un montage avec chaîne.

### Correspondances avec le braquet minimal d'un dérailleur

Dérailleur : plateau/pig- non	1ère vitesse Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec plateau/pignons et chaîne	1ère vitesse Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec poulies avant/arrière Carbon Drive
22/34	32/13 36/15 38/16 40/17	46/19
24/34	34/13 38/15 42/16 44/17	50/19
26/34	36/13 42/15 44/16 48/17	55/20
20/32	32/13 42/15 38/16 40/17	46/19
22/32	34/13 38/15 40/16 42/17	50/20 55/22
24/32	36/13 42/15 44/16 46/17	55/20
26/32	38/13 44/15 48/16 50/17	55/19

### Correspondances avec le braquet maximal d'un dérailleur

Dérailleur : plateau/pig- non	14ème vitesse Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec plateau/pignons et chaîne	14ème vitesse Rohloff SPEEDHUB 500/14 avec poulies avant/arrière Carbon Drive
42/11	34/13 40/15 42/16 46/17	50/19
44/11	36/13 42/15 44/16 48/17	55/20
46/11	38/13 44/15 46/16 50/17	55/19
42/12	32/13 36/15 40/16 42/17	46/19 50/20 55/22
44/12	34/13 38/15 40/16 44/17	50/20 55/22
46/12	34/13 40/15 42/16 46/17	50/19
48/12	36/13 42/15 44/16 48/17	55/20
50/12	38/13 44/15 46/16 50/17	55/19

## Garantie de produit GATES CARBON DRIVE SYSTEMS

Nous nous engageons à ce que les produits fournis au client au moment de la vente soient exempts de tous défauts de fabrication et de matériaux. Nous délivrons à ce titre une garantie de deux ans. Cette garantie est uniquement valable pour l'acquisition de matériel neuf chez un concessionnaire à partir de la date d'achat. Dans le cas où nous constaterions des défauts, nous nous réservons le droit de réparer ou échanger les produits achetés. Ces droits sont les seuls applicables.

Non-inclus dans notre garantie est l'usure normale des pièces sujettes à usure. Ces pièces sont des composants, qui du fait de leur utilisation sont soumises à une usure graduelle. Dans le cas du Carbon Drive System, l'usure affecte les surfaces de frottement de la courroie, du plateau et du pignon. L'intensité de l'usure dépend du réglage du système et des conditions d'utilisation. Une utilisation en terrain boueux, poussiéreux, par temps de pluie ou sous la neige se traduit par une usure plus importante qu'une utilisation en terrain sec et propre.

En cas de dommages dus à une mauvaise utilisation, une manipulation incorrecte, un entretien inadéquat ou au non-respect des consignes d'installation du système Carbon Drive, la garantie est automatiquement annulée. Veuillez lire ces consignes attentivement avant toute utilisation. Elles sont disponibles à l'adresse suivante : <http://www.carbondrivesystems.com>. Pour toute réclamation dans le cadre de la garantie, veuillez contacter le vendeur auprès duquel vous avez acheté le produit.

Il n'y a pas d'autre garantie applicable. En outre, nous déclinons toute garantie implicite, et garantie d'adéquation à un usage particulier et de qualité marchande. Toute responsabilité pour des dommages indirects, accessoires et punitifs est exclue en vertu du droit applicable.

Certains états n'autorisent pas l'exclusion ou la limitation des dommages et intérêts. En outre, certains états n'autorisent pas de restrictions sur la durée des garanties. Il est dès lors possible que les restrictions mentionnées précédemment ne s'appliquent pas à votre cas. La couverture de garantie peut varier d'un état à l'autre et vous donne le droit de valider la réclamation correspondante.

10 horizontal grey bars for writing remarks.



Area reserved for handwritten remarks, consisting of ten horizontal grey bars.



**Manuel d'utilisation**

du Gates Carbon Drive™  
monté sur  
moyeu à vitesse Rohloff



*Pour de plus amples informations concernant nos services en Europe :*

**Universal Transmissions GMBH**

Walkmühlenstraße 195  
99974 Mühlhausen Germany

Phone: +49 3601 888 64 84

[info@carbondrive.net](mailto:info@carbondrive.net)  
[www.carbondrive.net](http://www.carbondrive.net)

*Pour de plus amples informations concernant nos services en Amérique du Nord et du Sud :*

[CarbonDrive@Gates.com](mailto:CarbonDrive@Gates.com)  
[www.GatesCarbonDrive.com](http://www.GatesCarbonDrive.com)

