

Mieux connaître ses pneus

Le pneu, produit de forte consommation pour le cyclotouriste, recèle pour le profane quelques mystères, en particulier les divers nombres inscrits sur ses flancs. Quelques explications.

> Jean François Ringuet et Denis Vitiel - Commission Technique

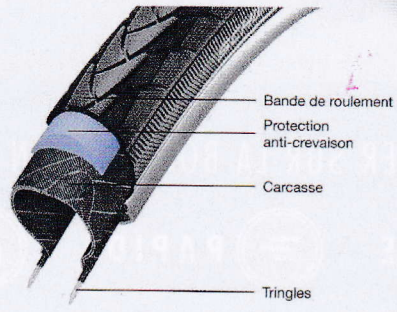


© René Bittner-Pixabay

Commençons notre panorama sur le pneu par un peu d'histoire.

Après avoir fait breveter un pneu à air avec valve, John Boyd Dunlop, vétérinaire de formation, fonde en 1889 sa première manufacture de pneumatiques. Les vélos peuvent ainsi rouler sur des pneus, boudins de caoutchouc gonflés d'air et entourant une jante métallique. Si le confort est amélioré, en cas de crevaison, changer de pneu est une opération longue et délicate. Édouard Michelin aurait rencontré un cycliste anglais demandant une réparation lors de son passage à Clermont-Ferrand. Ce cycliste lui aurait donné l'idée de la chambre à air. Édouard et son frère André Michelin inventent un nouveau système de pneu avec chambre à air breveté en 1891. Le nouveau pneu est mis à l'épreuve de la réalité la même année par Charles Terront, vainqueur de la première course cycliste Paris-Brest-Paris.

Sa constitution



© Schwäbe

Un pneu est constitué de :
La carcasse : en fils tissés ;
Les tringles : fixées latéralement sur la carcasse. Elles contribuent à solidariser et fixer le pneu sur la jante ;
Une bande de roulement : qui assure le lien avec la route.

Les spécifications sont relatives aux dimensions du pneu et imprimées sur les flancs.

Passons en revue et en détail divers points.

1) La carcasse



Carcasse haute densité.

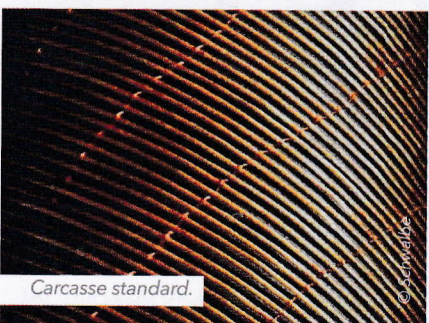
© Schwäbe

C'est le squelette du pneu. Elle est constituée de fils tissés entrecroisés soit en coton soit en matière synthétique (nylon, aramide, kevlar). Ils ont une orientation différente : verticale, c'est la chaîne, horizontale, la trame. Interviennent également leur traitement chimique et leur construction (par exemple torsadé). Le pneumatique constitué de nappes carcasses (où les fils de chaîne sont en plus grand nombre que les fils de trame) peut aussi comprendre des nappes renforts (avec un nombre égal de fils de chaîne et de trame). On utilise des unités de mesure employées dans l'industrie du tissage pour préciser le nombre de fils dans une certaine longueur ou surface. Elles sont exprimées en pouce (1 pouce = 25,4 mm). Il y en a deux :

- **TPI (Threads Per Inches = fils par pouce)** : nombre de fils totaux de chaîne et de trame dans un pouce carré

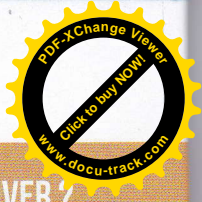
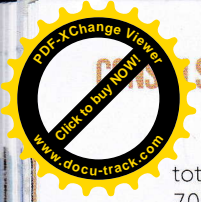
Mais un pneu c'est quoi ?

« Son air nous porte », définition que proposait un auteur de mots croisés. Il se rappelle souvent à nous pour le gonfler, réparer une crevaison ou le changer régulièrement. C'est un objet technique qui mérite d'être regardé de plus près pour en tirer des informations utiles, en particulier celles de ses dimensions inscrites sur ses flancs : une suite de nombres et de lettres sibyllines pour beaucoup. Les explications ci-dessous ont pour objet d'éclaircir ces questions.



Carcasse standard.

© Schwäbe



total de la roue y compris le pneu soit 700 mm ou 70 cm.

C'est donc approximatif.

- Second chiffre (28) : largeur du pneu en mm. La lettre C renvoie à la norme ETRTO pour le diamètre du pneu (ici 622 mm). Cette norme est surtout utilisée pour les pneus de 700C et 650B. Il y a trois références A ou B ou C.

• **Norme anglaise** : exprimée en pouces. Ce sont les cinq derniers chiffres de l'inscription.

- Premier chiffre (28) : diamètre total de la roue hors-tout soit 28" avec le pneu ou 711,20 mm nombre voisin de 710 mm ;

- Second chiffre (1.10) : largeur de 1.10" soit 30,80 mm, nombre voisin de 31 mm. Il peut y avoir un troisième chiffre relatif à la hauteur du pneu en général très voisine de sa largeur. Attention : largeur et hauteur sont souvent exprimées en fraction : 1 3/8" soit 35 mm environ.

Les pneus sur le marché

Ils sont nombreux et adaptés à tous les usages. On trouve quatorze références parmi les dimensions les plus courantes. L'usage habituel est de les indiquer par leur diamètre extérieur en pouces mais quasiment toutes ont leur correspondance en ETRTO.

Attention ! La mensuration en pouces recouvre plusieurs diamètres de jantes différents. Suivant les historiens du cycle, ce serait l'héritage de la fin du XIX^e siècle avec l'industrialisation de la production. On souhaitait garder un diamètre extérieur constant pour entrer dans des cadres standards avec un développement identique, les changements de vitesse étant encore balbutiants, pour d'autres ce serait lié à la hauteur de la jante (freins sur jante).

Conclusion

Espérons que cet article aura levé les mystères des nombres gravés sur le flanc du pneu et les interrogations que certains lecteurs ont pu se poser. ■

Merci au manufacturier Schwalbe et au site « Tech Info Pneu Vélo Schwalbe ».

QUELLE PRESSION ADOPTER POUR VOS PNEUS ?

La pression des pneus de vélo va influer sur la vitesse, sur l'effort, le confort du cycliste et aussi le risque de crevaison. L'objectif est d'obtenir le réglage qui vous permettra d'économiser vos forces (vous dépenserez davantage d'énergie si vous roulez avec un pneu mal gonflé) et d'améliorer votre vitesse tout en préservant un maximum votre confort, sachant que plus le pneu est gonflé, plus les aspérités du terrain se font ressentir. Un pneu trop gonflé peut également - contrairement à certaines idées reçues - diminuer les performances en freinant la transmission d'énergie sur certaines surfaces. Même si la plupart du temps, des pressions recommandées sont indiquées sur le flanc des pneumatiques pour vélo de route, celles-ci n'ont que des valeurs indicatives.

Les pratiquants VTT ont depuis longtemps compris l'intérêt d'adapter la pression en fonction du sol. Terrain rocaillieux, gras, boue... à chaque surface, ils adaptent la pression voire leurs pneumatiques. Sur la route, les conditions sont bien moins différentes.

En général, la pression à adopter est de 10 % du poids du cycliste. Au-delà de 80 kg, inutile de trop gonfler. Il est conseillé de ne pas dépasser 8.5 bars, même pour un cycliste de 100 kg.

Pour les cyclistes plus légers, 50 kg et moins, la limite basse de 6 bars est un minimum en-dessous duquel il n'est pas conseillé de descendre sous peine de risquer de pincer la chambre à air dans des nids de poule. Ces valeurs ne sont qu'indicatives et en fonction du type de route que vous empruntez lors de vos sorties, de vos préférences, vous pourrez faire varier quelque peu ces pressions (+/- 0.5 bar) et aussi avant/arrière (0.2 bar en moins sur l'avant). Toutes ces pressions sont données pour des pneumatiques standards en 700x23. Pour les pneumatiques plus larges en 700x25, vous pourrez aisément opter pour une pression de 0.5 bar de moins.



DES PNEUS POUR L'HIVER ?

Peut-être avez-vous entendu parler du décret n° 2020-1264 du 16 octobre 2020 relatif à l'obligation d'équipement de certains véhicules en période hivernale. Il concerne quarante-huit départements. Mais les vélos sont-ils concernés par ce décret ?

Pour le moment seuls les véhicules à moteur sont concernés mais la présentation par Pirelli le 12 novembre dernier pouvait faire penser le contraire. En effet, Pirelli propose un pneu pour vélos classiques et vélos électriques urbains spécialement pensé pour l'hiver et doté de solutions innovantes permettant d'affronter les déplacements hivernaux en ville en toute sécurité.

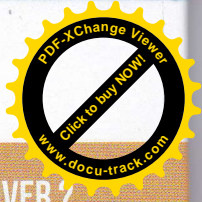
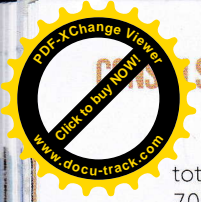
Une nouveauté : le CYCL-e Winter (WT)

Ce premier pneu d'hiver conçu par Pirelli répond aux besoins de tous les cyclistes souhaitant utiliser leur vélo classique ou électrique en hiver. Le dessin de la bande de roulement réalisé par les laboratoires de R&D Pirelli comporte des rainures lamellaires diffuses qui garantissent un maximum d'adhérence même sur les premiers flocons de neige, ceci tout en assurant une tenue de route optimale sur les chaussées sèches. Conçu en tenant compte des vitesses accrues des vélos électriques actuels, ce modèle se distingue par un mélange qui s'adapte aux basses températures, garantit une tenue de route fiable même en dessous de zéro degré et, grâce à un moindre temps de réchauffement, assure une traction maximale sur toutes les chaussées caractéristiques des villes en hiver. Sa bande de roulement se compose de deux couches de mélange soucieux de l'environnement.

Il contient en effet de la « Poudre » issue des pneus de voiture arrivés en fin de vie. Après avoir été sélectionnées, les poudres sont régénérées et réutilisées dans la matrice polymère. Un maximum de caoutchouc naturel est également utilisé, issu de sources renouvelables.

À noter que plusieurs autres marques proposent du pneu hiver et même du pneu clouté !

© Pirelli



total de la roue y compris le pneu soit 700 mm ou 70 cm.

C'est donc approximatif.

- Second chiffre (28) : largeur du pneu en mm. La lettre C renvoie à la norme ETRTO pour le diamètre du pneu (ici 622 mm). Cette norme est surtout utilisée pour les pneus de 700C et 650B. Il y a trois références A ou B ou C.

• **Norme anglaise** : exprimée en pouces. Ce sont les cinq derniers chiffres de l'inscription.

- Premier chiffre (28) : diamètre total de la roue hors-tout soit 28" avec le pneu ou 711,20 mm nombre voisin de 710 mm ;

- Second chiffre (1.10) : largeur de 1.10" soit 30,80 mm, nombre voisin de 31 mm. Il peut y avoir un troisième chiffre relatif à la hauteur du pneu en général très voisine de sa largeur. Attention : largeur et hauteur sont souvent exprimées en fraction : 1 3/8" soit 35 mm environ.

Les pneus sur le marché

Ils sont nombreux et adaptés à tous les usages. On trouve quatorze références parmi les dimensions les plus courantes. L'usage habituel est de les indiquer par leur diamètre extérieur en pouces mais quasiment toutes ont leur correspondance en ETRTO.

Attention ! La mensuration en pouces recouvre plusieurs diamètres de jantes différents. Suivant les historiens du cycle, ce serait l'héritage de la fin du XIX^e siècle avec l'industrialisation de la production. On souhaitait garder un diamètre extérieur constant pour entrer dans des cadres standards avec un développement identique, les changements de vitesse étant encore balbutiants, pour d'autres ce serait lié à la hauteur de la jante (freins sur jante).

Conclusion

Espérons que cet article aura levé les mystères des nombres gravés sur le flanc du pneu et les interrogations que certains lecteurs ont pu se poser. ■

Merci au fabricant Schwalbe et au site « Tech Info Pneu Vélo Schwalbe ».

QUELLE PRESSION ADOPTER POUR VOS PNEUS ?

La pression des pneus de vélo va influencer sur la vitesse, sur l'effort, le confort du cycliste et aussi le risque de crevaisson. L'objectif est d'obtenir le réglage qui vous permettra d'économiser vos forces (vous dépenserez davantage d'énergie si vous roulez avec un pneu mal gonflé) et d'améliorer votre vitesse tout en préservant un maximum votre confort, sachant que plus le pneu est gonflé, plus les aspérités du terrain se font ressentir. Un pneu trop gonflé peut également - contrairement à certaines idées reçues - diminuer les performances en freinant la transmission d'énergie sur certaines surfaces. Même si la plupart du temps, des pressions recommandées sont indiquées sur le flanc des pneumatiques pour vélo de route, celles-ci n'ont que des valeurs indicatives.

Les pratiquants VTT ont depuis longtemps compris l'intérêt d'adapter la pression en fonction du sol. Terrain rocaillieux, gras, boue... à chaque surface, ils adaptent la pression voire leurs pneumatiques. Sur la route, les conditions sont bien moins différentes.

En général, la pression à adopter est de 10 % du poids du cycliste. Au-delà de 80 kg, inutile de trop gonfler. Il est conseillé de ne pas dépasser 8.5 bars, même pour un cycliste de 100 kg.

Pour les cyclistes plus légers, 50 kg et moins, la limite basse de 6 bars est un minimum en-dessous duquel il n'est pas conseillé de descendre sous peine de risquer de pincer la chambre à air dans des nids de poule. Ces valeurs ne sont qu'indicatives et en fonction du type de route que vous empruntez lors de vos sorties, de vos préférences, vous pourrez faire varier quelque peu ces pressions (+/- 0.5 bar) et aussi avant/arrière (0.2 bar en moins sur l'avant). Toutes ces pressions sont données pour des pneumatiques standards en 700x23. Pour les pneumatiques plus larges en 700x25, vous pourrez aisément opter pour une pression de 0.5 bar de moins.



DES PNEUS POUR L'HIVER ?

Peut-être avez-vous entendu parler du décret n° 2020-1264 du 16 octobre 2020 relatif à l'obligation d'équipement de certains véhicules en période hivernale. Il concerne quarante-huit départements. Mais les vélos sont-ils concernés par ce décret ?

Pour le moment seuls les véhicules à moteur sont concernés mais la présentation par Pirelli le 12 novembre dernier pouvait faire penser le contraire. En effet, Pirelli propose un pneu pour vélos classiques et vélos électriques urbains spécialement pensé pour l'hiver et doté de solutions innovantes permettant d'affronter les déplacements hivernaux en ville en toute sécurité.

Une nouveauté : le CYCL-e Winter (WT)

Ce premier pneu d'hiver conçu par Pirelli répond aux besoins de tous les cyclistes souhaitant utiliser leur vélo classique ou électrique en hiver. Le dessin de la bande de roulement réalisé par les laboratoires de R&D Pirelli comporte des rainures lamellaires diffuses qui garantissent un maximum d'adhérence même sur les premiers flocons de neige, ceci tout en assurant une tenue de route optimale sur les chaussées sèches. Conçu en tenant compte des vitesses accrues des vélos électriques actuels, ce modèle se distingue par un mélange qui s'adapte aux basses températures, garantit une tenue de route fiable même en dessous de zéro degré et, grâce à un moindre temps de réchauffement, assure une traction maximale sur toutes les chaussées caractéristiques des villes en hiver. Sa bande de roulement se compose de deux couches de mélange soucieux de l'environnement.

Il contient en effet de la « Poudre » issue des pneus de voiture arrivés en fin de vie. Après avoir été sélectionnées, les poudres sont régénérées et réutilisées dans la matrice polymère. Un maximum de caoutchouc naturel est également utilisé, issu de sources renouvelables.

À noter que plusieurs autres marques proposent du pneu hiver et même du pneu clouté !

© Pirelli