



Comment ça marche?

Par Bernard Gauthier



Cours 101 pour fabriquer un pneu

Photo © DojarPhotoClub - beemedia.de

Saviez-vous qu'il y a au minimum une dizaine de composantes, et jusqu'à vingt, qui entrent dans la fabrication d'un pneu ? Étonnant, n'est-ce pas ? Au premier coup d'œil, on serait porté à croire que seul, le caoutchouc, est la matière première utilisée. Détrompez-vous. Ce n'est pas le cas. Les opérations sont plus complexes et voici un peu la nomenclature des étapes à suivre et des composantes essentielles à la fabrication du pneu.

Les matières premières principales utilisées dans la fabrication d'un pneu se divisent en 3 parties presque égales : le caoutchouc naturel, le caoutchouc synthétique et les autres composantes telles que le nylon, le polyester, le carbone, les plis d'acier, etc. Le caoutchouc naturel provient du latex qui est produit par l'hévéa (l'arbre à caoutchouc) cultivé dans les zones tropicales comme la Malaisie et l'Indonésie, tandis que le caoutchouc synthétique à base de produits pétroliers

est principalement acheté auprès d'une filiale américaine du groupe Bridgestone. D'autres matériaux peuvent être ajoutés au caoutchouc afin d'améliorer la résistance du pneu comme des fils de textile ou des fils métalliques.

Quatre étapes

La première étape est de préparer tous les mélanges de caoutchouc auxquels on ajoute le noir de carbone et divers ingréd-

dents chimiques. Dans un deuxième temps, c'est la fabrication et l'assemblage des composantes à l'aide de deux procédés : le boudinage ou le calandrage. Des composantes comme des ceintures d'acier (broches d'acier enduites de caoutchouc), la semelle et les flancs sont fabriqués par boudinage tandis que des plis composés de nylon ou de polyester enrobé de caoutchouc sont fabriqués en utilisant le procédé de calandrage.

SAVIEZ-VOUS QUE...

Un minimum d'une dizaine de composantes, voire vingt, entrent dans la fabrication d'un pneu?



Coupe de pneu modèle Greaterec™ M845™ de Bridgestone™

Photo © Bridgestone

À la troisième étape, les différentes composantes sont assemblées dans un ordre spécifique et en respectant des paramètres d'opération très sévères afin d'assurer la qualité du produit fini. Dès lors, l'assemblage des composantes étant complet, une pression est exercée pour étirer le pneu dans son ensemble. On obtient ainsi un pneu qualifié de vert, mou et non cuit.

Il est alors temps de procéder à la vulcanisation du pneu. Il s'agit d'une phase au cours de laquelle le pneu vert est chauffé à une température élevée. Le pneu est placé dans un moule pour lui donner sa forme finale et son relief recherché. Le marquage requis est alors imprimé sur un flanc.

Au terme de sa cuisson, le pneu fait l'objet de plusieurs inspections et vérifications de performance.

Contrôle de qualité

Que ce soit un pneu d'été ou un pneu d'hiver, les procédés demeurent sensiblement les mêmes. Les propriétés des matières premières peuvent varier d'une fois à l'autre et cela exige une attention particulière lors des étapes de mélange et de préparation des composantes. Pour maintenir un haut niveau de qualité, ces procédés exigent une grande précision et doivent être suivis de près. Tout au long du procédé de fabrication, les employés effectuent de nombreuses vérifications, ajoutées à

plusieurs équipements d'inspection qui servent de barrière qualité.

Bridgestone

La seule usine de fabrication de pneus du groupe Bridgestone au Québec, située à Joliette, emploie à elle seule quelque 1 300 employés et fabrique 17 000 pneus par jour. « Une tendance lourde dans l'industrie est de réduire au minimum nos rejets et de valoriser la réutilisation des composantes de caoutchouc et des matières premières à d'autres fins comme des tapis de caoutchouc, des filets de pêche, etc. À l'usine Bridgestone de Joliette, nous recyclons 99% de nos matières résiduelles. », explique Nathalie Maher, directrice du service technique à l'usine Bridgestone. ■



Le caoutchouc naturel, le caoutchouc synthétique, le noir de carbone et l'huile sont les principales matières premières utilisées dans la fabrication d'un pneu.

Photo © Bridgestone