



Equipe transfert de chaleur	ProSit n°2 : Parlons Pneus !!	2^{ème} TA
--	--	---------------------------

Objectifs spécifiques :

- Appliquer les lois fondamentales
- Proposer une modélisation mathématique du problème posé
- Vérifier les critères de choix

Référence(s) :

- Livre de transfert de chaleur « Heat and mass transfer », Y.A. Çengel et A.J. Ghajar
- <https://www.youtube.com/watch?v=UGtg1xCfaWs>
- <https://www.bridgestone.co.uk/driveguard/>

Support de cours : Cours de transfert de chaleur.

Enoncé :

Ils vous attendent à chaque coin de rue... En plein milieu de la route... Ils ont comme seul objectif de vous compliquer la vie... Qui ? Tous ces objets tranchants qui peuvent être à l'origine d'une crevaison. L'un d'entre eux vous est peut-être déjà réservé... En réalité, 60% des conducteurs ont eu une crevaison au cours des quatre dernières années. Dans 23 % des cas, les crevaisons arrivent en soirée ou tard dans la nuit, ce qui accentue le sentiment de stress et d'anxiété lié à la situation. Sentiment d'impuissance, d'insécurité, temps de perdu, sont autant de facteurs qui prouvent qu'il est temps de repenser la sécurité des pneumatiques !

Heureusement, le fabricant de pneu jalonnié, Bridgestone, a dévoilé fin Janvier 2016 son nouveau pneu « DriveGuard » permettant de rouler pendant 80 km à 80km/h avec un pneu crevé au lieu de s'arrêter pour le changer. Conçu pour être installé sur toutes les voitures particulières équipées d'un système de contrôle de pression des pneus (TPMS), ce nouveau pneu offre la solution aux inquiétudes liées aux pneus endommagés (dont les dommages sur les bandes de roulement et sur les flancs) et répond aux normes de qualité les plus hautes en matière de sécurité, de performance sur route mouillée, de confort et de consommation de carburant. Il offre aux conducteurs sérénité, confort et sécurité.

La technologie ingénieuse « DriveGuard » utilise un système exclusif de refroidissement à ailettes « Cooling fins » ainsi que des flancs renforcés qui permettent aux automobilistes de garder le contrôle du véhicule et de poursuivre leur trajet en toute sécurité pendant 80 km à la vitesse maximale de 80 km/h après pratiquement tout dommage causé sur un pneu, jusqu'à ce qu'il soit possible de réparer ou de remplacer le pneu endommagé. Tout le poids du véhicule est supporté par cette technologie sans mettre en danger le conducteur.

En effet, un pneu « à plat » engendre une déformation du caoutchouc qui génère alors chaleur due au frottement. En utilisant un composé spécial, Bridgestone a créé un système exclusif de refroidissement à ailettes haute technologie au niveau des flancs qui canalise la chaleur accumulée dans les flancs vers la jante, ce qui contribue à préserver le pneu.

Des petites ailettes rectangulaires, sont distribuées tout au long de la surface latérale des pneus à raison de 1cm. Bridgestone a invité des conducteurs de renommée à essayer leur pneu révolutionnaire lors de la cérémonie du lancement de ce dernier le 22 Janvier 2016. Ils ont fait une expérience en situation de pneu crevé, pour les rappeler que lorsque ça nous arrive, c'est quand même un peu la galère... Et encore, ils étaient dans un parking et non au bord d'une

PROSIT n°2 : Parlons Pneus !!

route, ils bénéficient d'un certain confort pour la manœuvre.

En conclusion, ils ont affirmé que ce nouveau produit arrive à point nommé sur le marché, quand les véhicules mis en circulation ont de moins en moins de roues de secours et sont de toute façon équipés de système TPMS. Beaucoup d'automobilistes trouvent les Runflats chers (ils le sont), lourds et bruyants. Le Bridgestone DriveGuard offre une alternative nouvelle au Runflat et surtout reste sécurisant, et c'est presque le plus important. Sauf que le département « R&D » (recherche et développement) ne cessent de développer ses produits et contraindre d'efficacité et l'efficacité de sa nouvelle technologie de refroidissement voudrait encore développer ces ailettes afin de dégager plus de chaleur au niveau des pneus et donc donner plus de temps au conducteur ayant un pneu crevé. Cela dit, c'est à l'équipe d'ingénieurs du labo qu'est affectée cette tâche, modéliser mettre en équation et évaluer les efficacités afin d'optimiser la solution déjà existante.



Dimensions actuelles des « Cooling fins » de Bridgestone

A vous de jouer...