

Interaction Gomme-Sol

Pascal EHRET

Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN
Centre de Technologies, Z.I. Ladoux
63040 Clermont-Ferrand, France

Jeudi 1^{er} Février 2007 à 14h00

INSA Lyon - Amphithéâtre Marie Curie
Bâtiment Pierre de Fermat, 18-20 rue des Sciences, Villeurbanne

La performance du pneumatique est fortement dépendante des conditions d'adhérence entre la gomme et le sol. Il est aujourd'hui largement reconnu qu'une importante contribution au frottement du caoutchouc est due aux effets de la rugosité du sol à différentes échelles. Sur la base de ces mécanismes, plusieurs théories [1,2] ont été développées au cours de ces dernières années, permettant une estimation du frottement entre la gomme et le sol. Les résultats montrent que le coefficient de frottement dépend intimement des conditions de contact et des déformations de la gomme aux différentes échelles du sol. Ces développements restent néanmoins imprécis sur les interactions entre les différentes échelles et leur rôle sur le frottement.

Dans cette présentation, nous revisitons la théorie de Persson [1] et nous nous interrogeons sur les mécanismes complémentaires à prendre en compte pour améliorer la prédiction du frottement gomme-sol.

[1] BNJ. Persson, Theory of Rubber Friction and Contact Mechanics, Journal of Chemical Mechanics, Vol 115, N8, pp 3840-3861, 2001.

[2] M.Klüppel and G.Heinrich, Rubber friction on self-affine road tracks, Rubber Chemistry and Technology, Vol 73, p578-606, 2000.

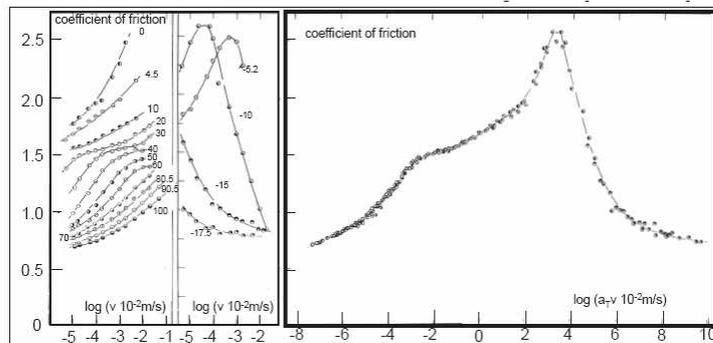


Figure 1 : Evolution du frottement en fonction de la vitesse à plusieurs températures. (à gauche) et développement d'une courbe maîtresse, (K.A.Grosch, PhD Thesis, Sliding Friction and Abrasion of Rubbers, University of London,1963)

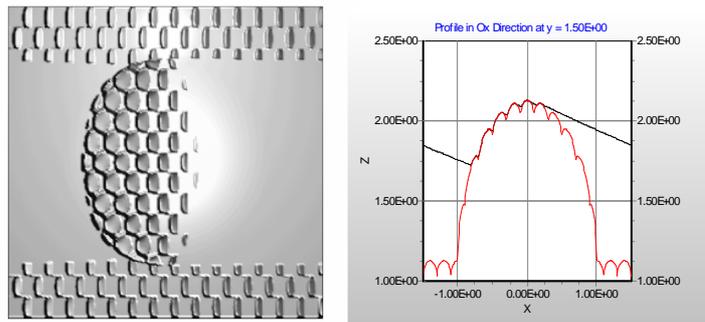


Figure 2 : Prédiction du champ de Pression et des déformations de surfaces d'une matériau viscoélastique en glissement total sur une surface analytique à deux échelles.