



HAL
open science

Bruit de contact pneumatique chaussée

Abdelaziz Sameur, Denis Duhamel, Yin Hai-Ping

► **To cite this version:**

Abdelaziz Sameur, Denis Duhamel, Yin Hai-Ping. Bruit de contact pneumatique chaussée. XVIIth Symposium Vibrations, 2010, Écully, France. hal-00557880

HAL Id: hal-00557880

<https://enpc.hal.science/hal-00557880>

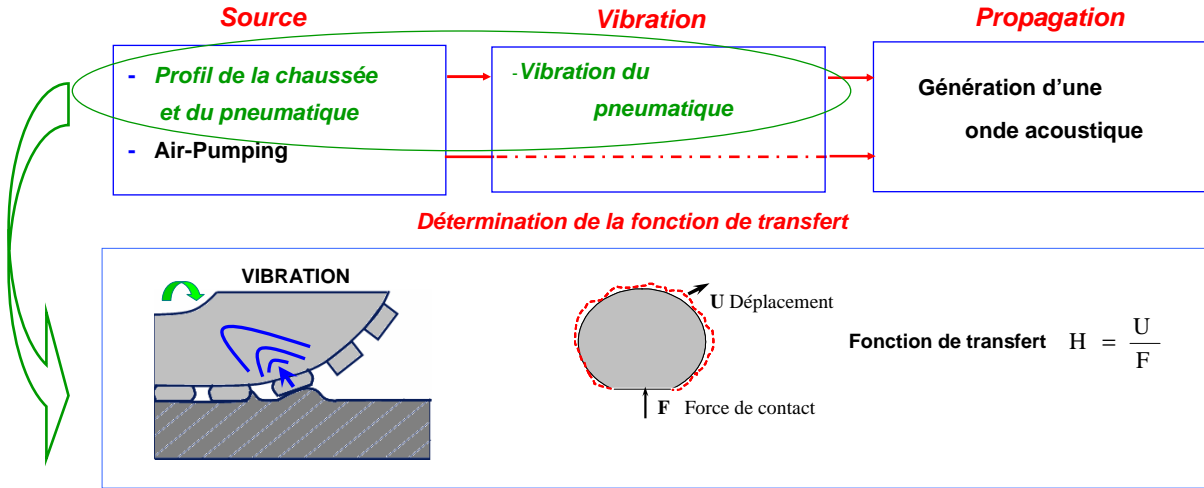
Submitted on 20 Jan 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Bruit de contact pneumatique chaussée

A. SAMEUR, D. DUHAMEL, H.P. YIN



Calcul des forces de contact

Modèle de contact élastique

$$F = \frac{4E^* \sqrt{R}}{3} \delta^{3/2}$$
 Forme sphérique (Hertz)

$$F = \frac{1}{2} \pi a^2 E^* \cot \alpha$$
 Forme conique (Love)

Équations de Boussinesq \Rightarrow
$$F = \frac{8}{\pi} \frac{G^2}{(1-\nu)^2} E^* \tan \alpha \delta^2$$

$$W = c \frac{8}{15\pi^{1/4} (\theta_1 + \theta_2)} \frac{V^2 p^{1/2}}{S^{7/4}}$$

$$F = \frac{dW}{d\delta}$$
 Modèle de Wilke

Modèle de contact viscoélastique

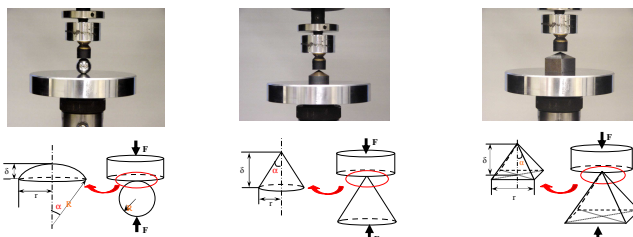
$$F = 2G Q \delta^\gamma$$
 Formulation généralisée

Méthode de Radok \Rightarrow
$$F(t) = Q \int_0^t \psi(t-t') \frac{d}{dt'} \delta^\gamma(t') dt'$$

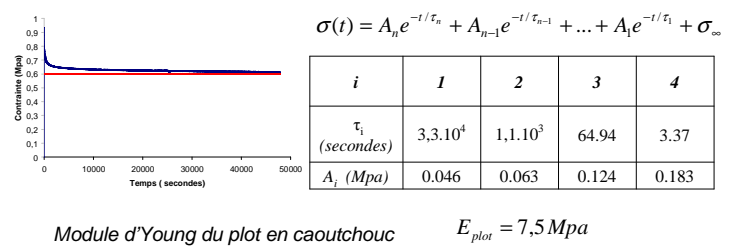
	Sphérique	Conique	Pyramidal
γ	3/2	2	2
Q	$\frac{8}{3} \sqrt{R}$	$\frac{4}{\pi} \tan \alpha$	$c_p \frac{32}{45} \sqrt{2} \pi^{3/4} \cot \alpha$

Validation expérimentale

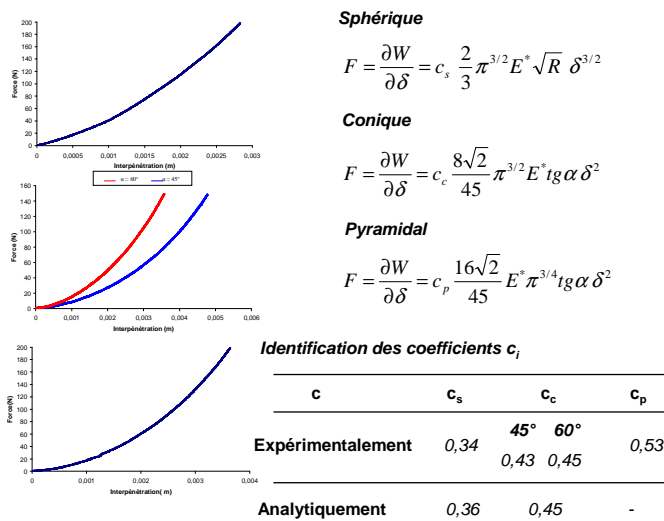
Dispositif expérimental



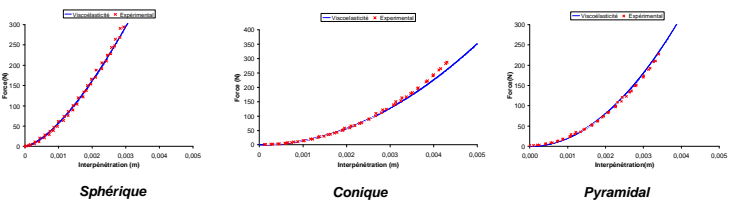
Identification des caractéristiques du plot en caoutchouc



Validation du modèle élastique



Validation du modèle Viscoélastique



Comparaison entre le modèle élastique et viscoélastique

