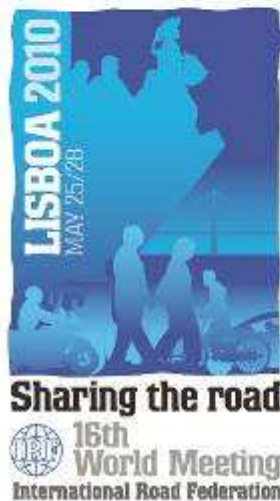


**LISBOA 2010**  
MAY 25/28  
**16th World Meeting**

# NANOSOFT

*Pierre Pringuet  
Technical Manager Colas France*



[www.irf2010.com](http://www.irf2010.com)



# NANOSOFT

Nanosoft<sup>®</sup> :  
a new concept for  
a low-noise mix



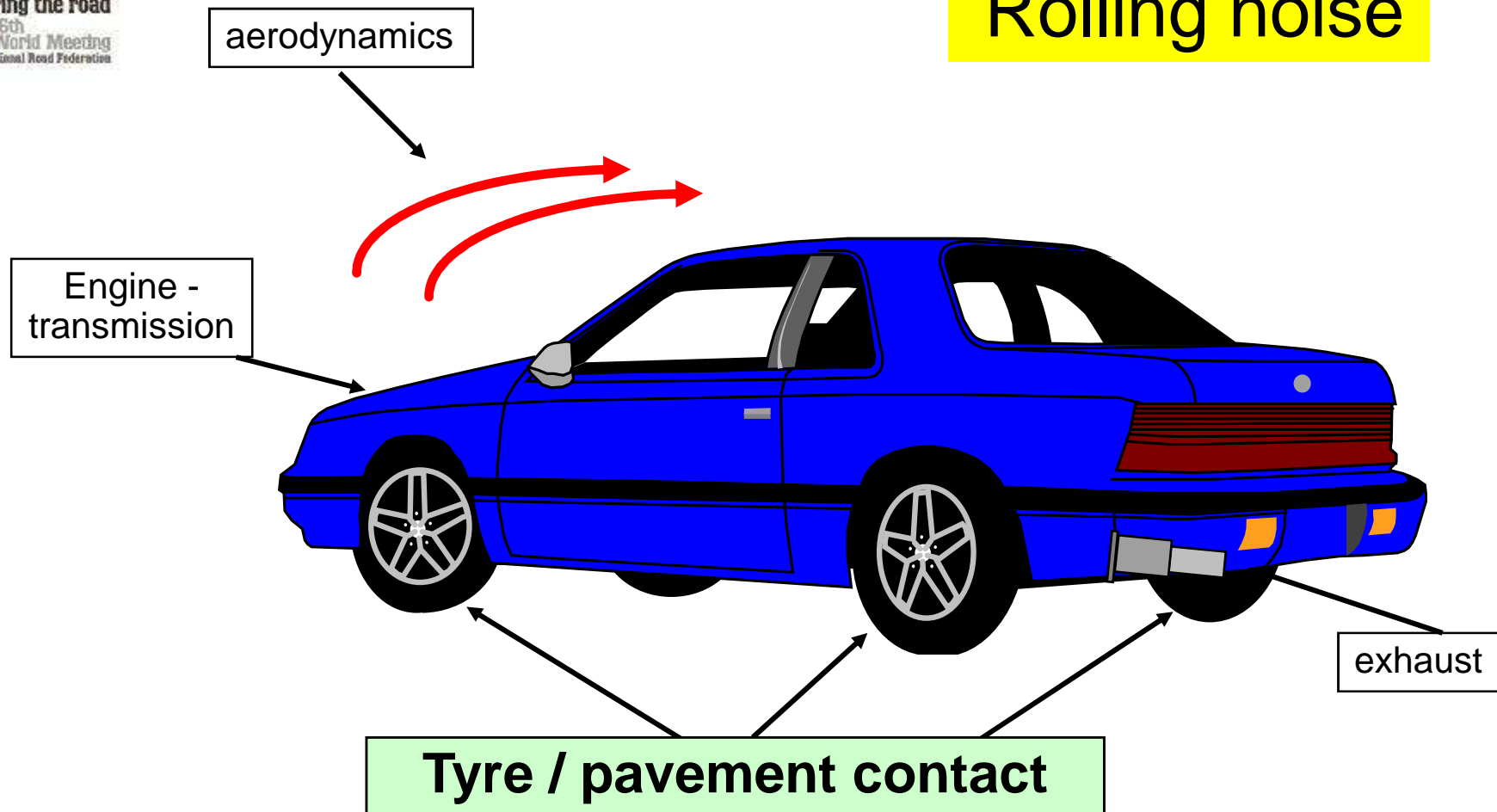
Pour une route plus **silencieuse...**



# NANOSOFT



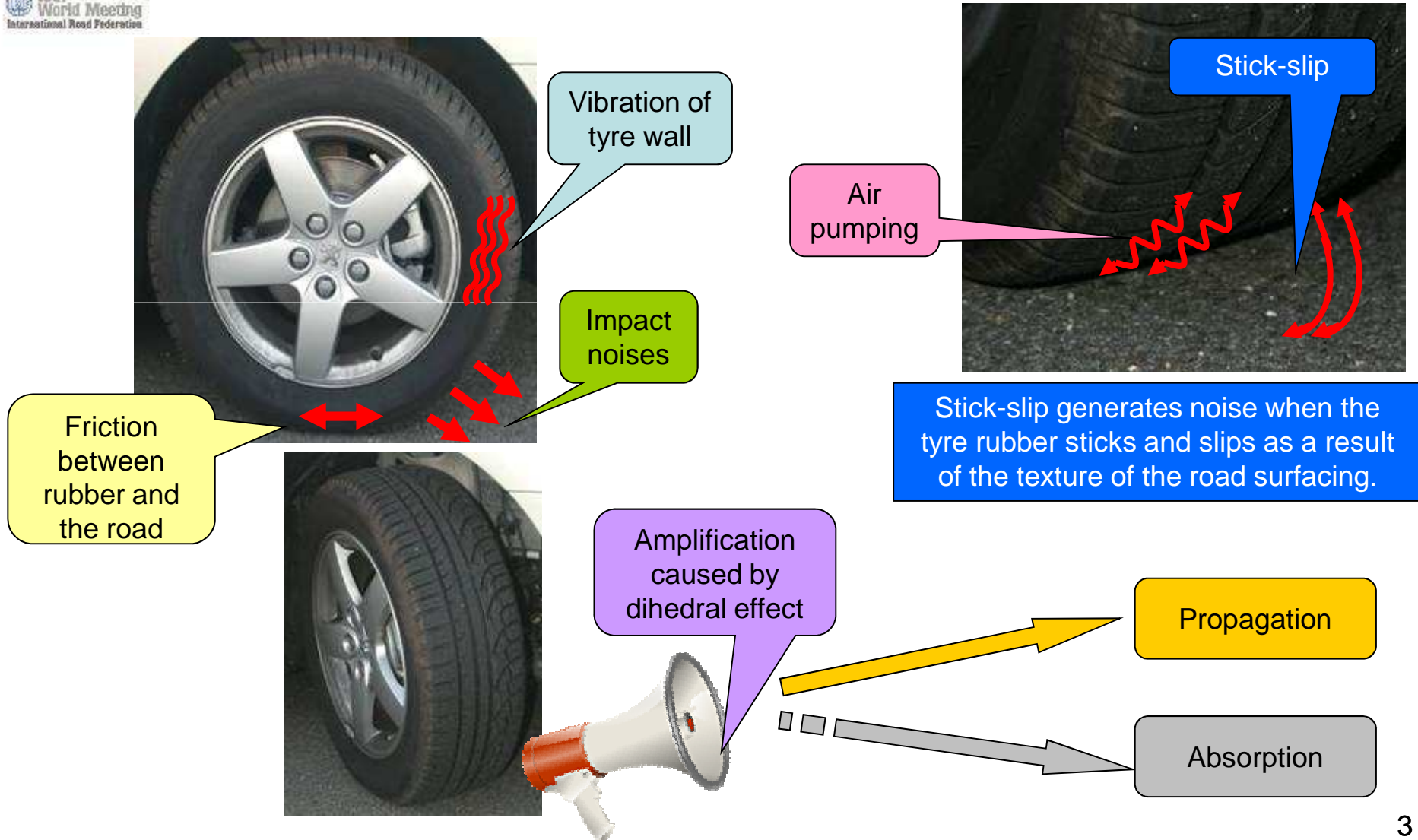
## Rolling noise



# NANOSOFT



## The tyre / road contact noise generation process





## Composition



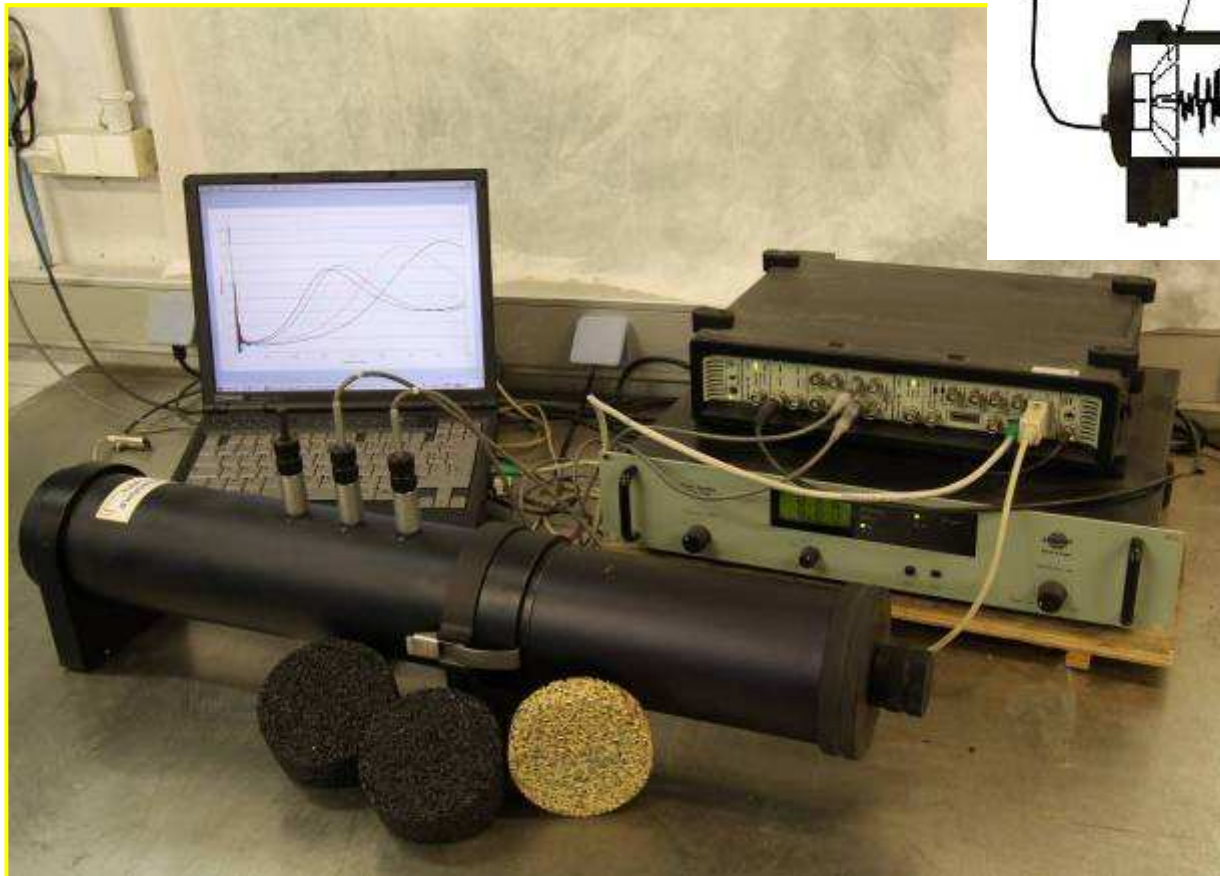
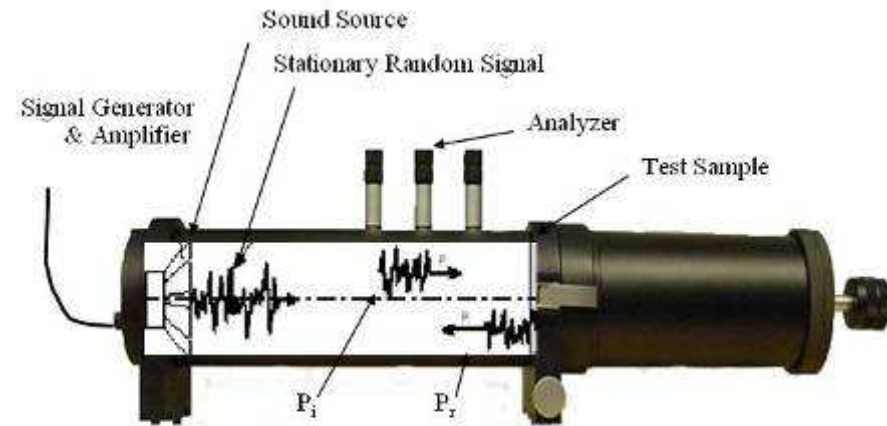
- **Mix with a gradation 0/4 mm.**
- **The grading curve contains a high proportion of small chippings.**
- **more than 80% of small voids.**
- **Elastomer (S.B.S.) modified binder.**
- **Average thickness of 30 mm.**

# NANOSOFT

Noise absorption studies :

*Mix design using an impedance tube.*

Laboratory studies



## Conventional studies :

Rutting  
at 60°C



Good rutting resistance

## Laboratory studies

### Gyratory Shear Compactor

after 200 gyrations :

Voids content between 23 and 30 %





# NANOSOFT

  
 République Française  
 MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
 en charge des Technologies vertes et des Signaux au conducteur

Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements  
 Centre de la sécurité des transports et de la route  
 Direction d'études techniques de construction et d'entretien

Bagnaux, le 15 décembre 2009

INNOVATION ROUTIÈRE DÉPARTEMENTALE

NANOSOFT  
COLAS

**CERTIFICAT**

Je soussigné Philippe REDDULEZ, Directeur du Sêtra, certifie que le revêtement NANOSOFT de COLAS a été essayé sur routes départementales dans le cadre de programmes d'expérimentation passés avec les Conseils Généraux de Côte d'Or, du Haut-Rhin et de Seine et Marne.

NANOSOFT est un béton bitumineux très mince de granulométrie 0/4 riche en gravillons de très petites dimensions.

Le bilan des expérimentations, réalisées en 3 cm d'épaisseur sous des trafics poids lourds modérés à élevés, montre que le revêtement NANOSOFT est particulièrement efficace en matière de réduction du bruit de roulement au jeune âge et dans le temps.

Ses caractéristiques d'adhérence et de tenue mécanique sont en outre satisfaisantes.

  
 Le Directeur du Sêtra  
 Philippe REDDULEZ

**Présent pour l'avenir**  
www.sanz.developpement-durable.gouv.fr      45, avenue André Belard - BP 100, 92259 Bagneux cedex - Tél : 01 30 48 11 31 32 - Fax : 01 30 48 11 31 48

## References

Works conducted in the framework of the Innovation Charter, leading to a certificate, awarded for good mechanical and acoustic performance.

More than 200 000 m<sup>2</sup> laid to date.



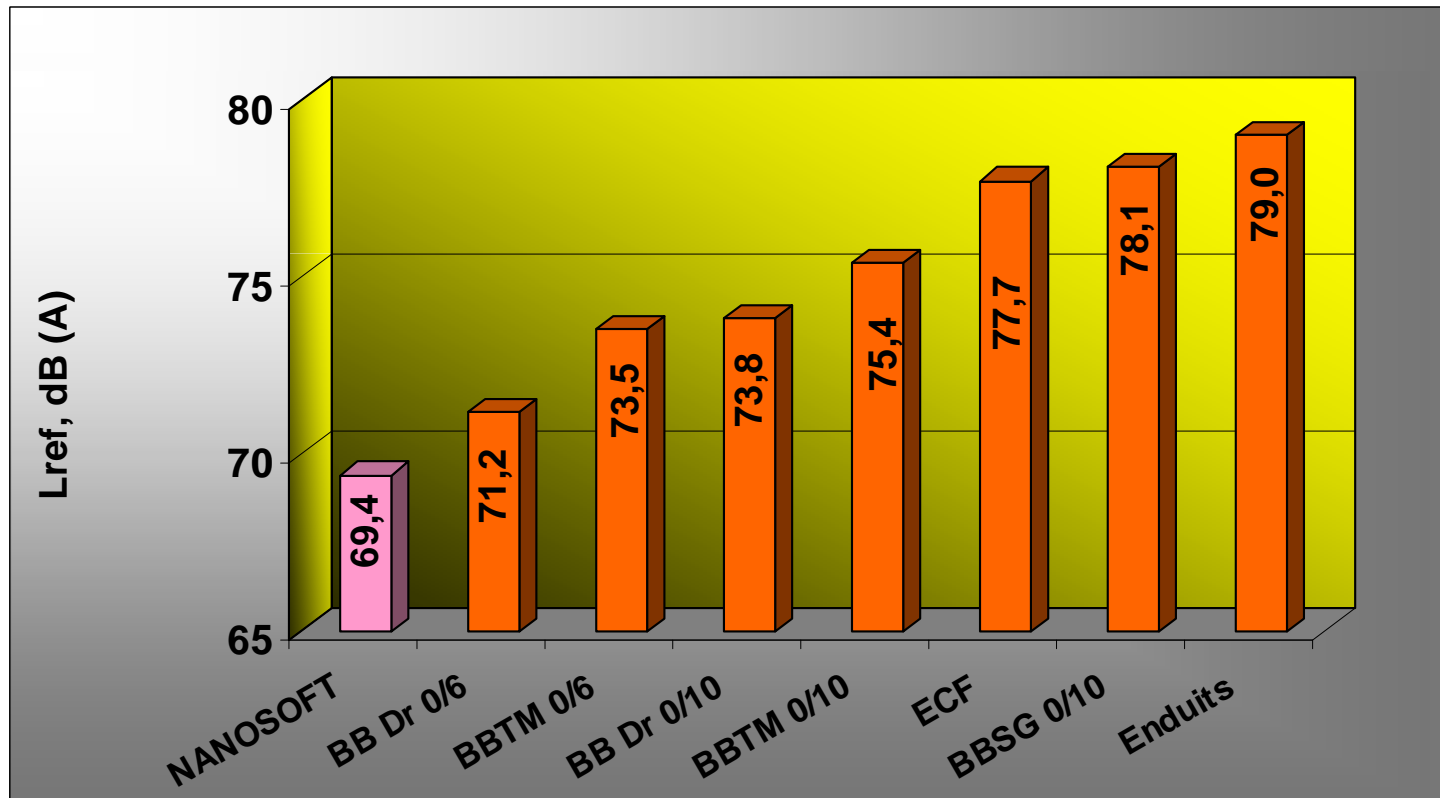


# NANOSOFT

## References

### Noise Measurements :

Classification according to type of surfacing (Strasbourg LRPC) - Isolated Vehicle procedure



**Nanosoft is among the quietest surfacings**

## On-site measurements Noise measurements ...

- On-board or near field measurements :
- « On-board or near field » method
- Standard XP S 31-145-1



**Average near field noise with Nanosoft, at 50 km/h = 85 dB(A)**

## On-site measurements Noise measurements ...

- **Isolated Vehicle** :
- Measurements using the «coast-by» method
- Standard ISO 11819-1

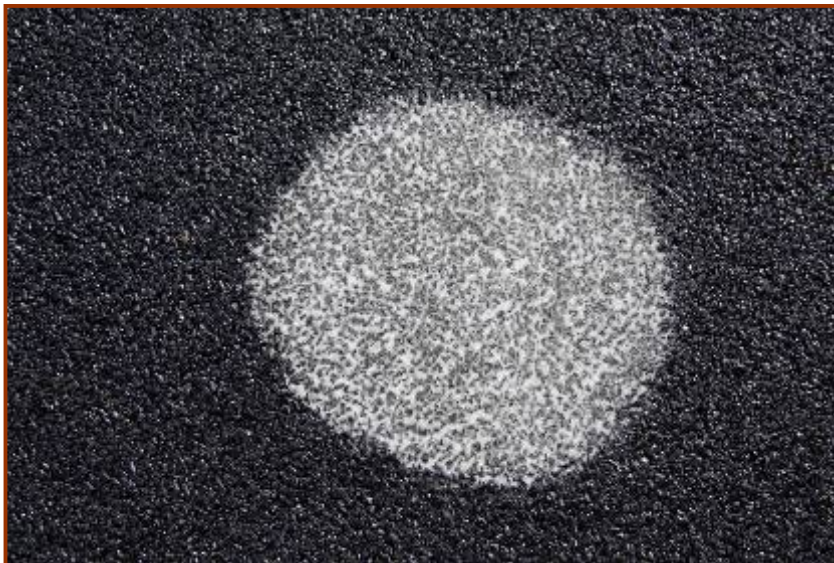
**Nanosoft, Isolated vehicle  
at 90 km/h = 70 dB(A)**

- a reduction of more than **3 dB(A)** on very thin bituminous concrete
- reduction of **9 dB(A)** on conventional semi-coarse asphalt concrete



## On-site measurements Macrotexture by sand patch test

- A.T.D. Average Texture depth
- Standard NF EN 13036-1



**Nanosoft, mean A.D.T.  
between 0,6 and 0,8 mm,  
*Some minimum values of 0,45 mm***



# NANOSOFT

## On-site measurements Breaking Force Coefficient

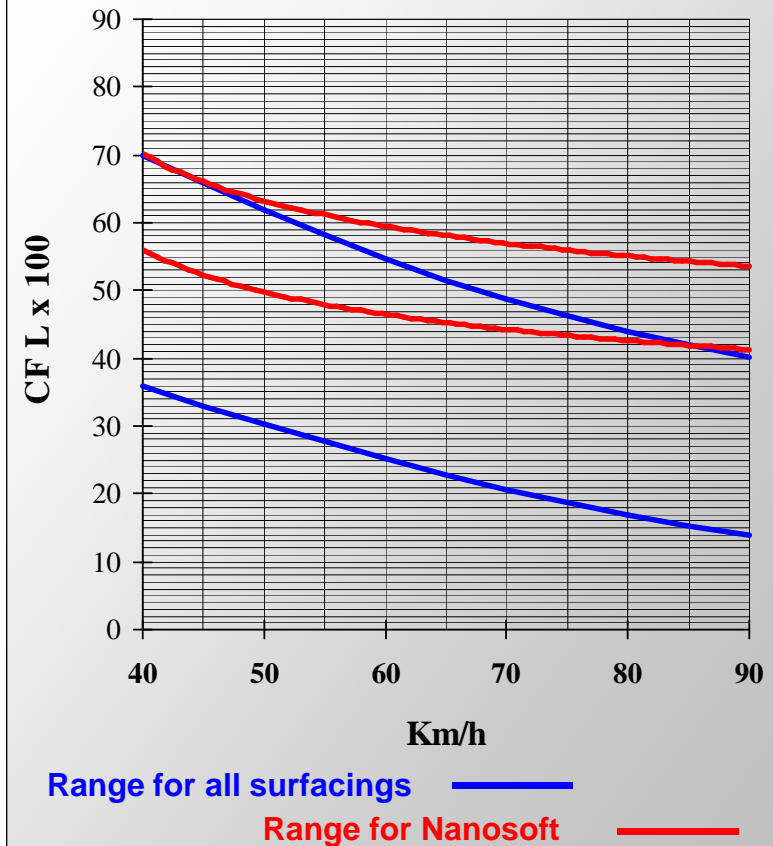
- B.F.C. measurement equipment



All the measured values for **Nanosoft** are in the top of the range for all French surfacings

### CFL Nanosoft

pneu AIPCR 98





# NANOSOFT

## Conclusion

- Optimization of the mix design in the laboratory.
- Highly effective noise reduction, from 30 km/h.
- High skid resistance (even in wet weather).
- Visually attractive because of small particle sizes (0/4 mm).
- Durable characteristics, even under heavy traffic.
- **Nanosoft** provides a high level of comfort and safety for road users and residents.



# Nanosoft

Thank you for listening !