



# ROUTE ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Le revêtement silencieux et autres  
solutions....**

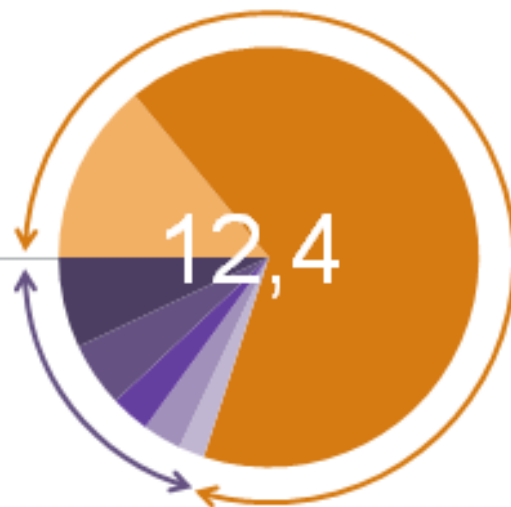
# Colas en bref



Chiffres 2014 (en milliards €)

**9,9** 80%  
ROUTES

**2,5** 20%  
SPÉCIALITÉS



**8,1** 66%  
Construction routière  
(y.c. génie civil et bâtiment)



**1,8** 14%  
Vente de matériaux  
de construction

Ferroviaire  
(Colas Rail) **7%**



Étanchéité  
(Smac) **5%**



Vente de produits  
raffinés **3%**



Sécurité signalisation  
(Aximum) **3%**



Pipeline  
(Soac) **2%**



# La part de la Route



**88%**

des déplacements de voyageurs (voitures et autocars)

**88%**

des transports de marchandises



**83%**

des déplacements de voyageurs  
en voiture particulière



- La demande de mobilité va continuer à augmenter

# Les nuisances sonores liées à la Route

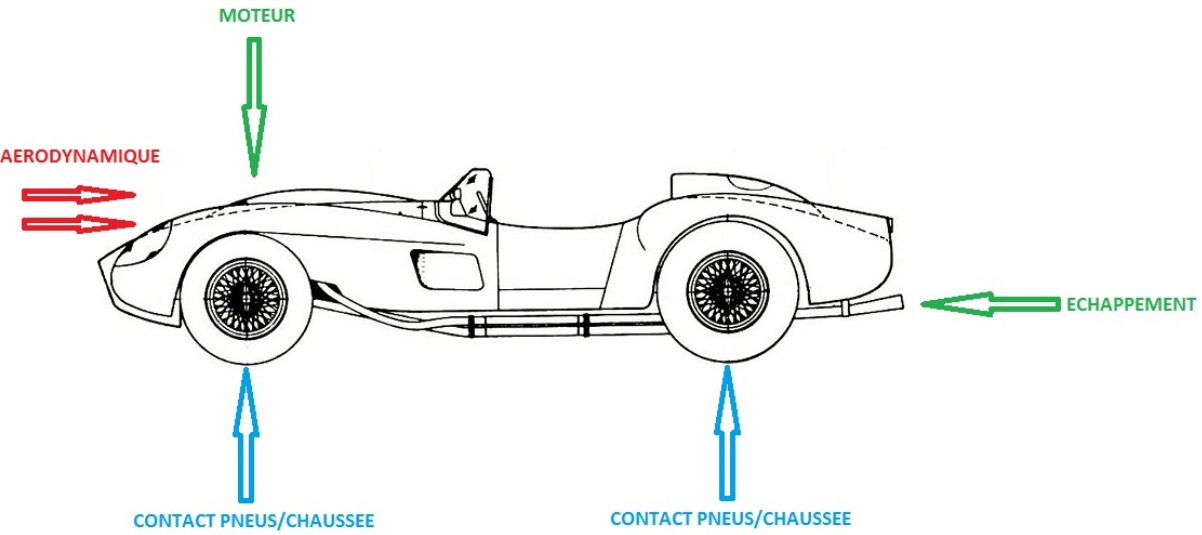


- 8 français sur 10 se préoccupent des nuisances sonores
- Le bruit de contact pneu-chaussée : une part importante du bruit extérieur émis par un véhicule
  - 30 km/h c'est 30% du bruit généré par le véhicule
  - 50 km/h c'est 50%
  - Sur autoroute à 130 km/h, il est prépondérant et représente 90% du bruit

# L'origine du bruit



- L'origine du bruit émis par un véhicule provient :
  - Moteur, échappement : bruit mécanique
  - Pneumatique, aérodynamisme : bruit du roulement



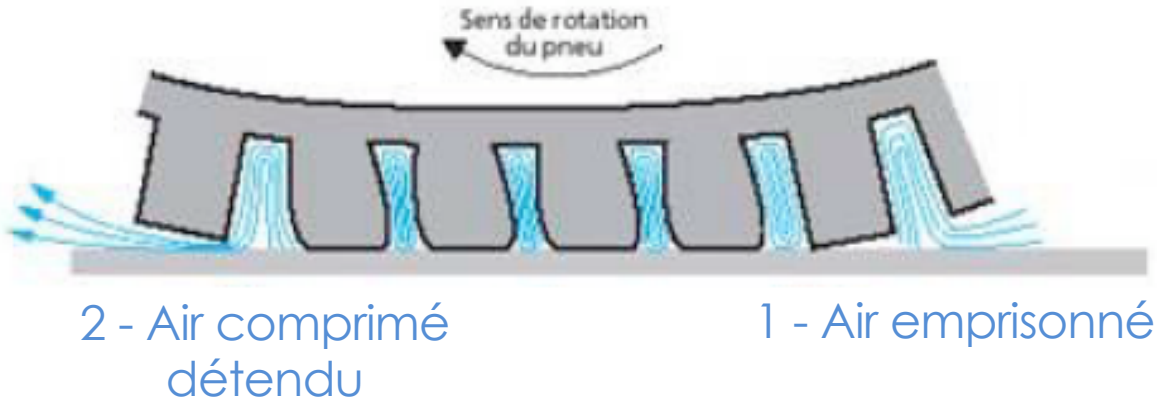
- Fort impact des enrobés acoustiques sur les bruits de roulement (mais pas seulement !!!)

# L'origine du bruit



- Le Bruit du contact PNEU/CHAUSSEE est créé en particulier :
  - Par l'impact des pneus sur la chaussée (chocs).
  - Par la compression de l'air (effet ventouse).

## BRUIT

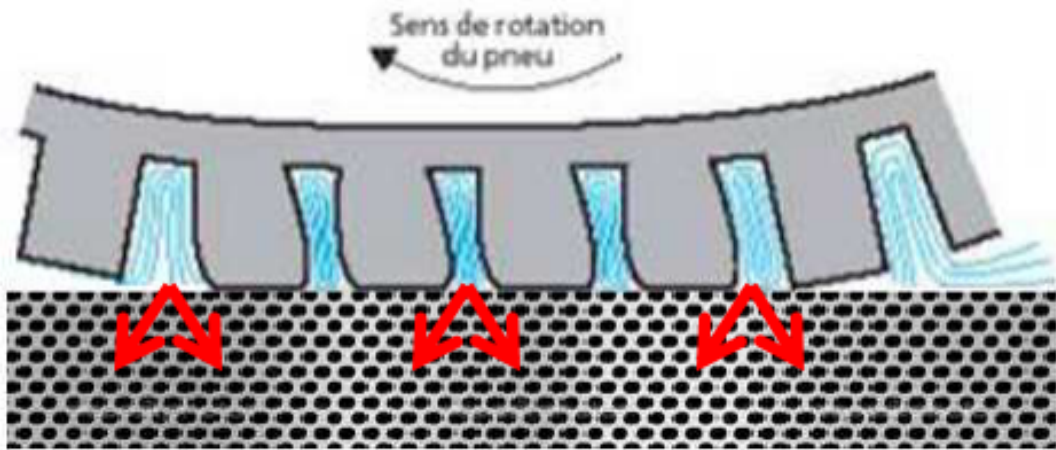


- Le but est d'empêcher l'air de se comprimer
- **Création de cavités communicantes dans l'enrobé**

# La solution



- Le revêtement NANOSOFT permet une forte absorption des bruits de roulement par :
  - Faible granulométrie ( $D < 4\text{mm}$ )
    - Atténuation de la surface de contact Pneu-Chaussée
    - Baisse du bruit des chocs pneus-chaussée
  - Présence de cavités tortueuses
    - Réseau de micro-vides
    - Baisse de l'effet ventouse





# La solution



- Planche comparative



- Mise en place d'un plan de mesure acoustique
  - Bruit de roulement (LREP)
  - Bruit dans l'habitable
  - Bruit en façade



# Réalisations



- Des centaines de milliers de m<sup>2</sup> en France



# Les nuisances sonores liées à la Route



- Baisse du niveau sonore dans tous les domaines

	Mesures	NANOSOFT	BBTM 0/10
En champ proche	Mesure LREP (dB(A))	81.3	88
	Gain	<b>- 6.7 dB(A)</b>	
	Emission Sonore	<b>Divisé par 6</b>	
Habitacle	Mesure Micro (dB(A))	61.2	64.2
	Gain	<b>- 3.3 dB(A)</b>	
En Façade	Mesure Micro (dB(A)) de jour	67.4	69.6
	Gain	<b>- 2.2 dB(A)</b>	

# Les nuisances sonores liées à la Route



- Suivi sur 5 ans de mesures

	2008		2009		2010		2013	
	NANOSOFT	BBTM 0/10	NANOSOFT	BBTM 0/10	NANOSOFT	BBTM 0/10	NANOSOFT	BBTM 0/10
Mesure LREP (dB(A))	81.3	88	80.7	88.7	80.3	87.4	82	89.3
<b>Gain</b>	<b>- 6.7 dB(A)</b>		<b>- 8 dB(A)</b>		<b>- 7.1 dB(A)</b>		<b>- 7.3 dB(A)</b>	

- Maintien dans le temps de la diminution de l'émission sonore
- Maintien de la tenue mécanique de l'enrobé

# La mobilité : un levier important



- Transports : part importante des GES (27%)
- La mobilité est donc un levier important d'efficacité énergétique
- La Route restera le mode principal de mobilité
- La Route par ses usages peut contribuer à la solution
  - Transport en commun = mise en commun des possibilités de déplacement
  - Révolution digitale, ITS, optimisation, fluidité
  - Mutualisation, collaboration

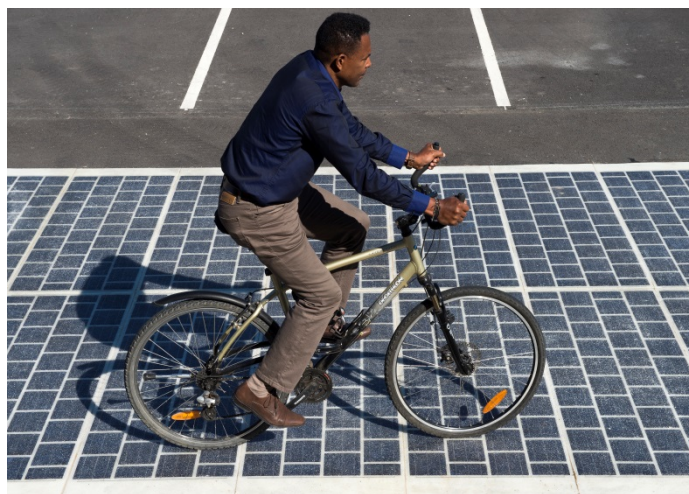
# La Route à énergie positive



- La route solaire qui produit de l'électricité à partir de l'énergie photovoltaïque
  - Pas de construction d'une infrastructure support
  - Pas d'emprise foncière agricole ou autre
  - Sans entretien courant
  - Adaptable à de nombreuses configurations



PARIS2015  
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE  
COP21 · CMP11



10 novembre 2015

Pascal TEBIBEL



13



# Et bien d'autres...



- Routes du Futur
- Routes intelligentes
- 1ere briques de la « smart city »
- ...





**MERCI DE VOTRE ATTENTION**