

Enrobé phonique de nouvelle génération Microphone[®] Stéréo

Simon Pouget
EIFFAGE Infrastructures



Sommaire

- **Le bruit routier**
 - Documentation
 - Sources
- **Rôle du revêtement**
- **Principe de l'absorption acoustique**
- **Microphone[®] Stéréo**
 - Principe de formulation
 - Performances mécaniques & acoustiques

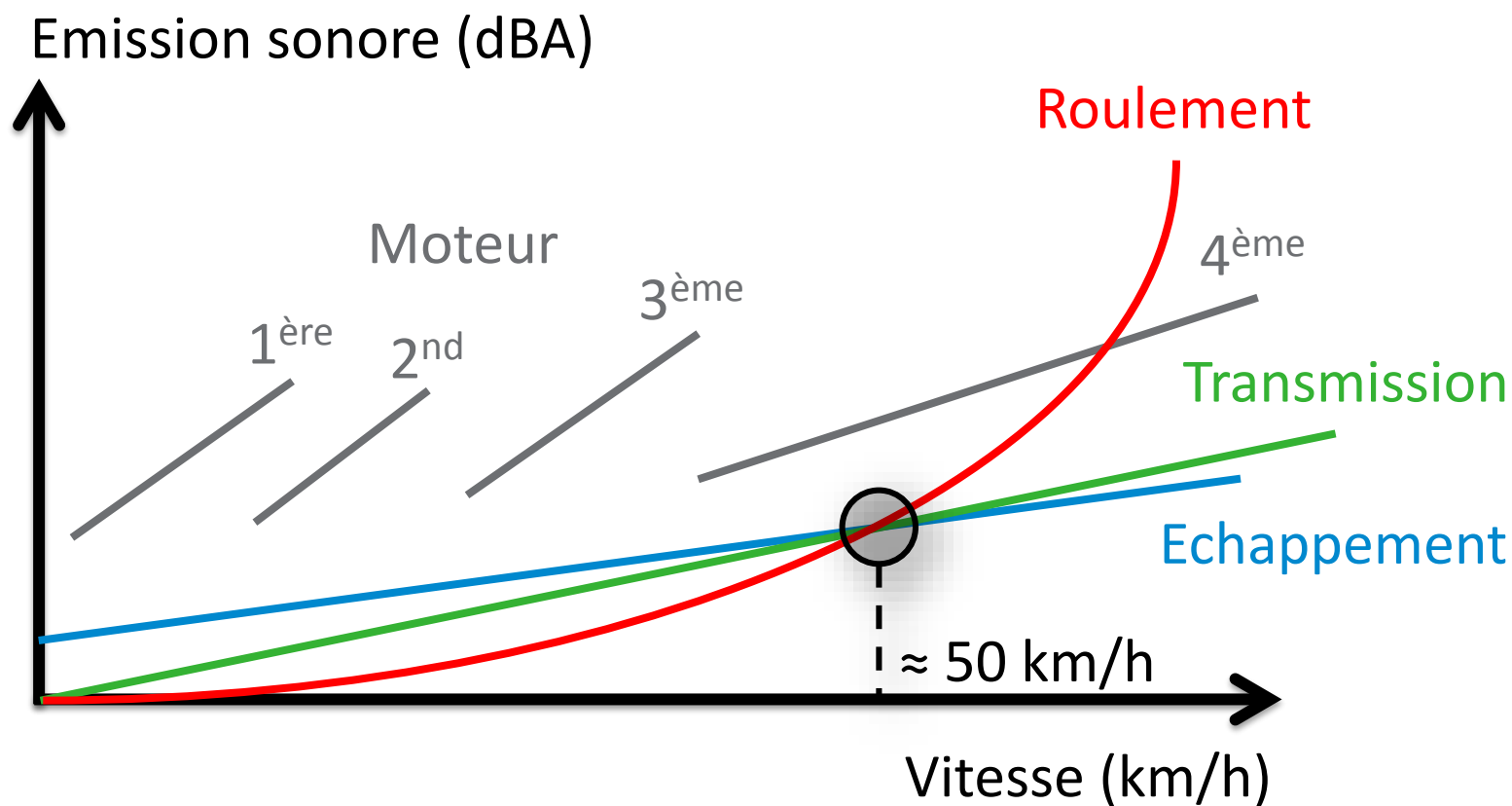
Le bruit routier - Documentation

- **Principale source de nuisance**
 - Rapport 2009 de Agence Européenne de l'env.
 - Etude TNS-SOFRES 2010
 - Dossier tech. et pédagogique 2011 de Bruitparif
 - Enquête IDRRIM 2014
- **Réglementation**
 - La loi bruit du 31/12/92
 - Article L 571-9 du Code de l'Environnement
 - Décret n°95-22 du 9/01/95
 - Directive européenne n°2002/49/CE

Le bruit routier - Documentation

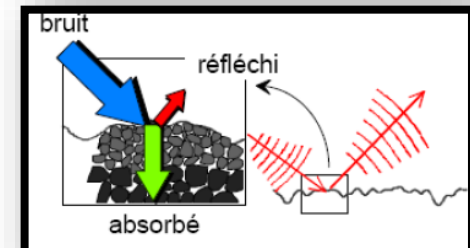
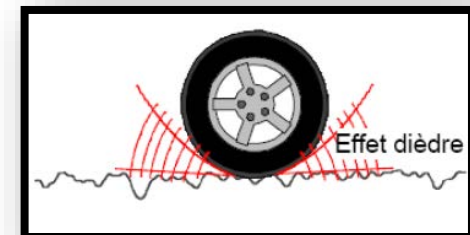
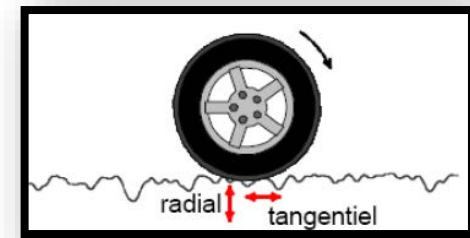
- **Les engagements**
 - Grenelle de l'environnement
 - Plan national santé
 - Convention d'engagement volontaire
 - Ass. Nat. de la qualité de l'env. sonore en 2010
 - Plan Pour le Bruit et l'Environnement (PPBE)

Le bruit routier - Sources



Rôle du revêtement

- Interaction pneu-chaussée → **D du revêtement**
 - Vibrations des pneumatiques
 - Air pumping
- Rayonnement sonore → **% vides du revêtement**
 - Amplification du bruit
 - Propagation du bruit
- Absorption du bruit



Absorption acoustique

Absorption par le revêtement du bruit de roulement et du bruit moteur :

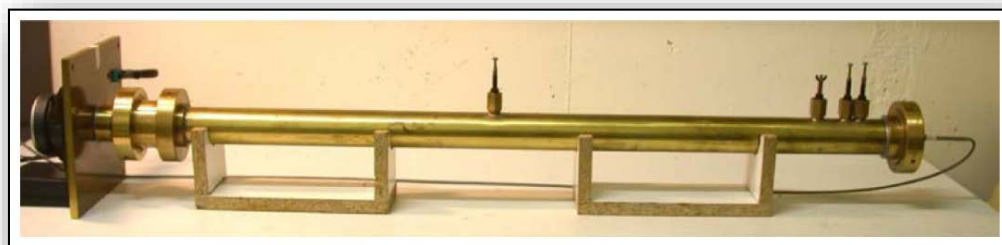
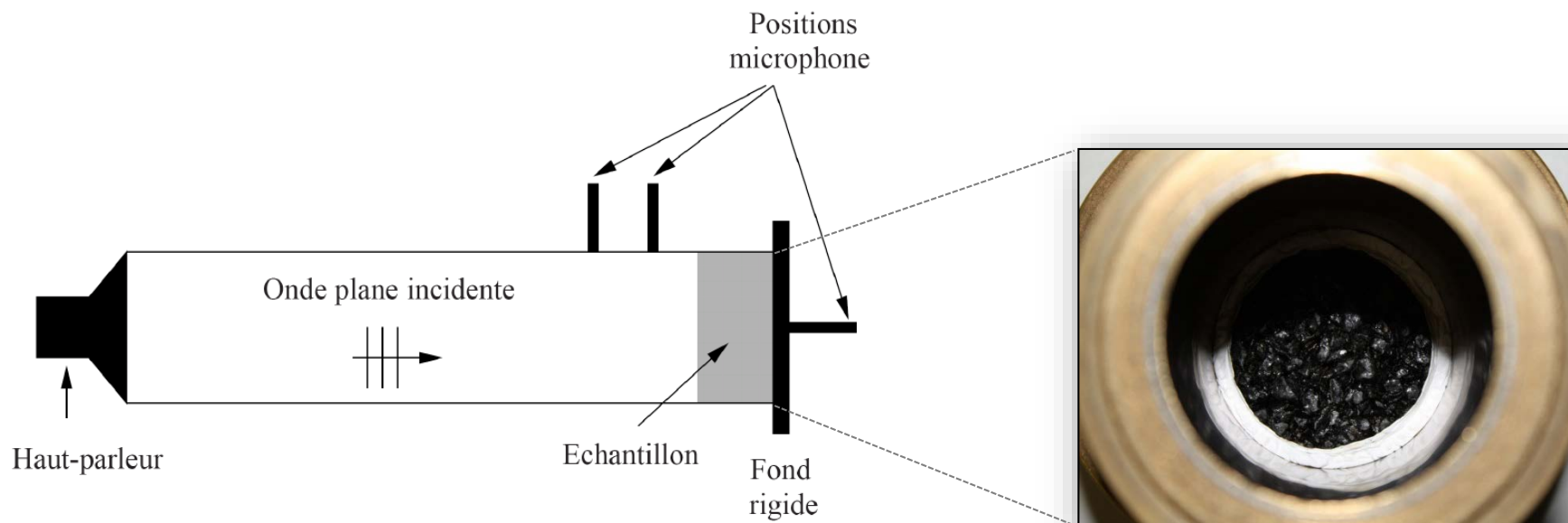
– Porosité / Pourcentage de vides

- Quantité → vides communicants
- Taille → fréquences sonores absorbées
 - Petite taille de porosité : absorption des hautes fréquences
 - Grande taille de porosité : absorption des basses fréquences
- Tortuosité → atténuation sonore

– Épaisseur du revêtement

Evaluation de l'absorption

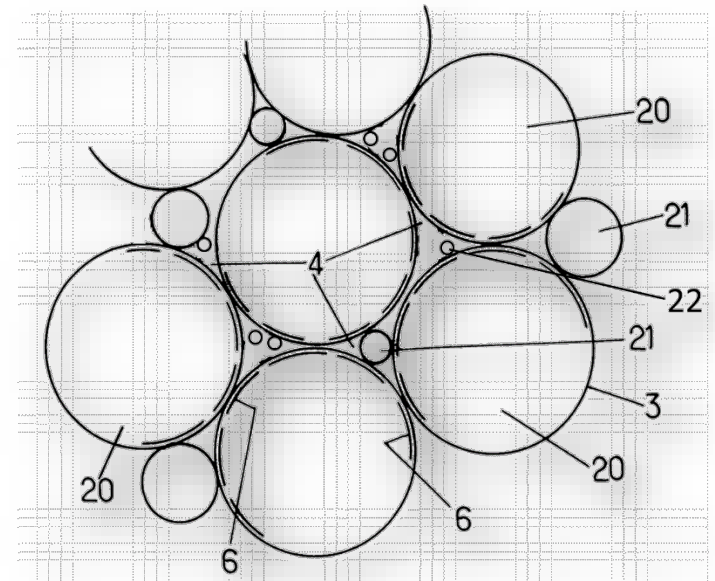
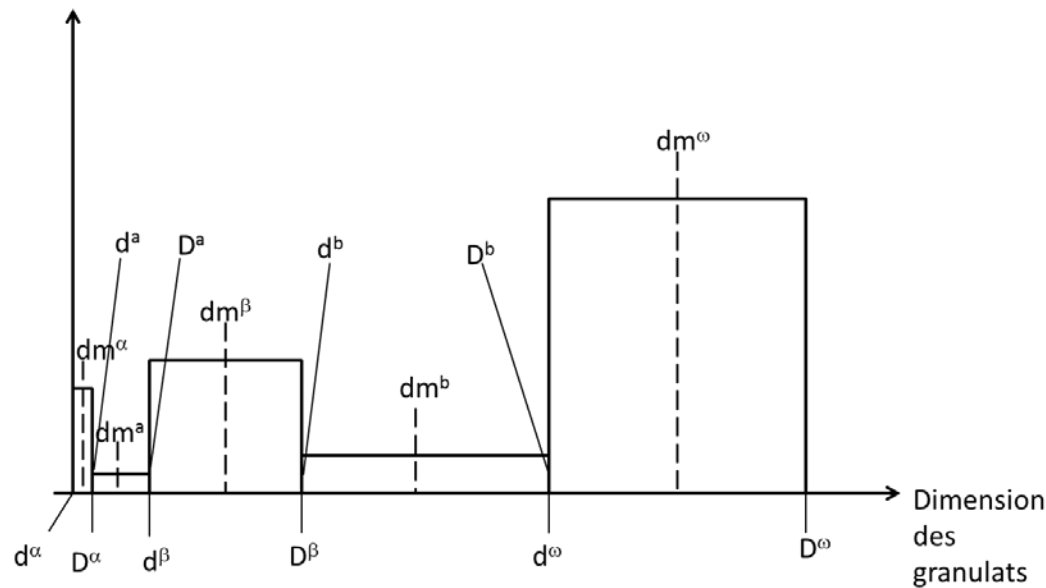
Tube de Kundt (norme NF en ISO 10534-2, 2003)



Microphone® Stéréo – Principe de formulation

Empilements granulaires optimisés

- Contact « gros/gros »
- Maitrise de la porosité dm^ω / dm^β
- 2 discontinuités granulaires



Performances mécaniques

Exemple : formule 0/6 Boitron au Biprène® 65

- **PCG**

- V25 : 29,4%

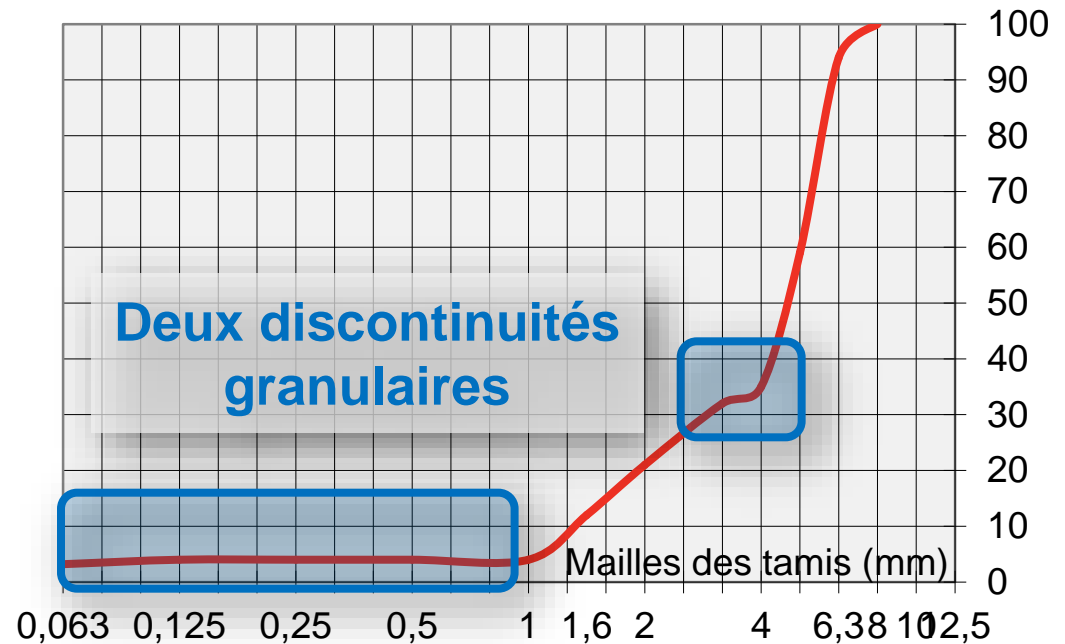
- V200 : 24,1%

- **Tenue à l'eau**

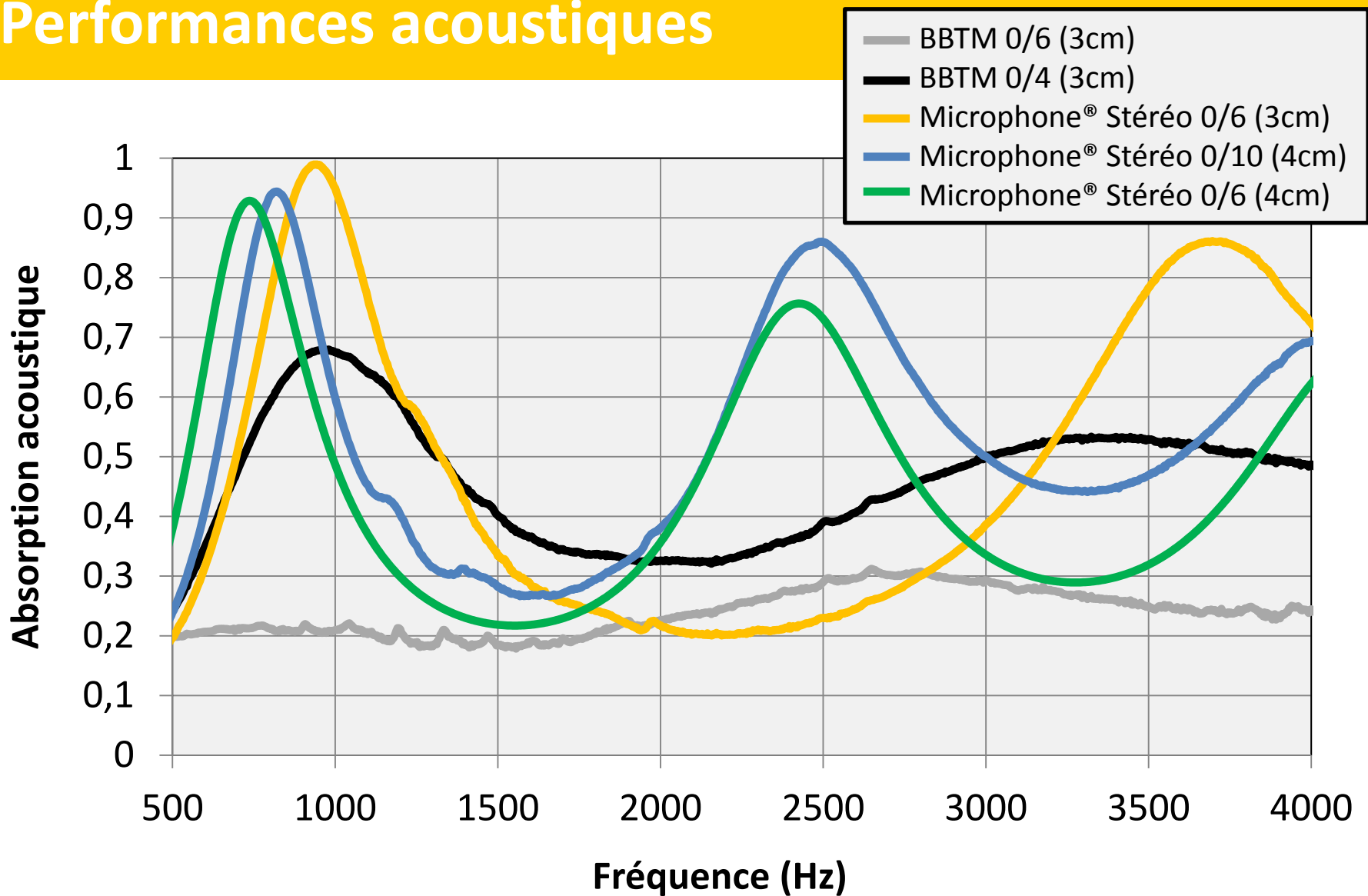
i/C = 91%

- **Orniérage**

6,4% à 10 000 cycles (%vides = 30%)



Performances acoustiques

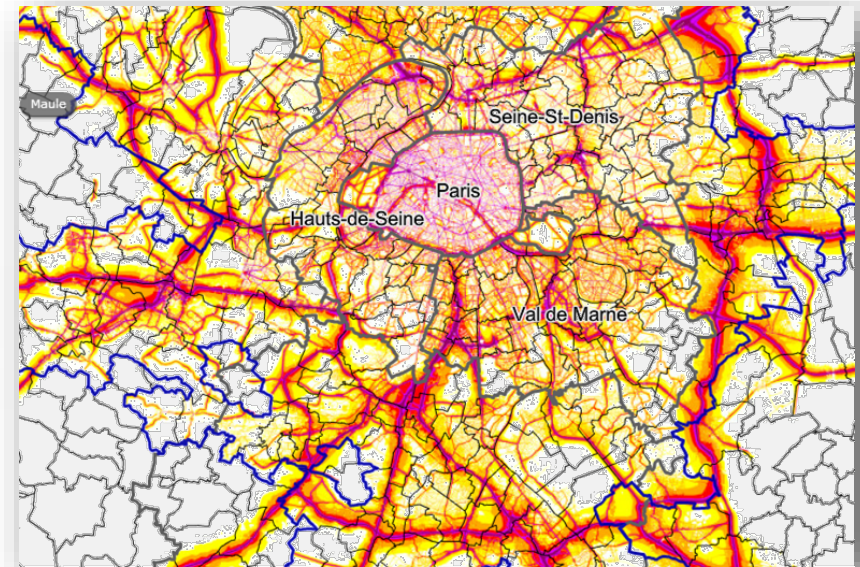


Concept

Nouveau principe de dimensionnement des enrobés phoniques à hautes performances:

- Granulométrie
- Discontinuités
- Épaisseur
- Option: Propriétés photométriques des granulats

Adaptation au spectre acoustique du bruit



Merci de votre attention

Simon Pouget
EIFFAGE Infrastructures
06 18 24 09 54
simon.pouget@eiffage.com

