

# LES PLÉNIÈRES 2010 DU LCPC

Sciences et techniques  
du **Génie Civil**

## JOURNÉES ACOUSTIQUE

Wissembourg – 2 et 3 JUIN 2010

# Pérennité acoustique des revêtements de chaussée

Sonia Doisy  
Lois Toussaint

# Objectif

Connaître l'évolution dans le temps des performances  
acoustiques des revêtements :

Etude des évolutions acoustiques et des paramètres  
physiques de la chaussée

## Programmes de recherche

Opération 11D021 « sources de bruit routier  
» (2002-2005) :

- *Bibliographie*
- *Cahier des charges*

Opération 11N066 (2006-2009):

*Campagne de mesures*

Poursuite dans l'opération EcoSurf

## Bibliographie

Expériences allemandes et danoises  
principalement

Mais en général mesures de bruit seules.

Résultats souvent disparates

## EXPERIENCES ALLEMANDES

- 5 revêtements drainants (1990) :

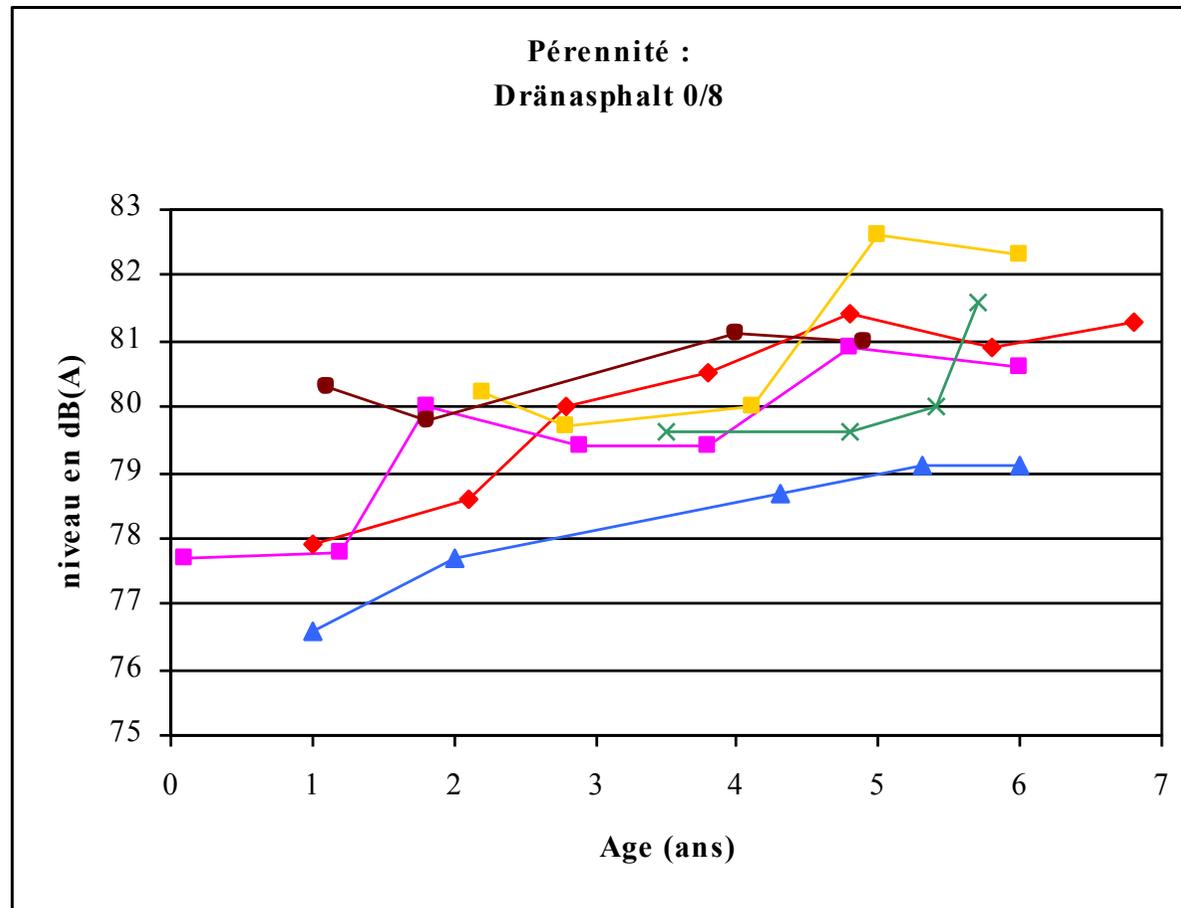
Après 34 mois, les planches les plus bruyantes initialement sont devenues les moins bruyantes et inversement.

## EXPERIENCES ALLEMANDES (SUITE)

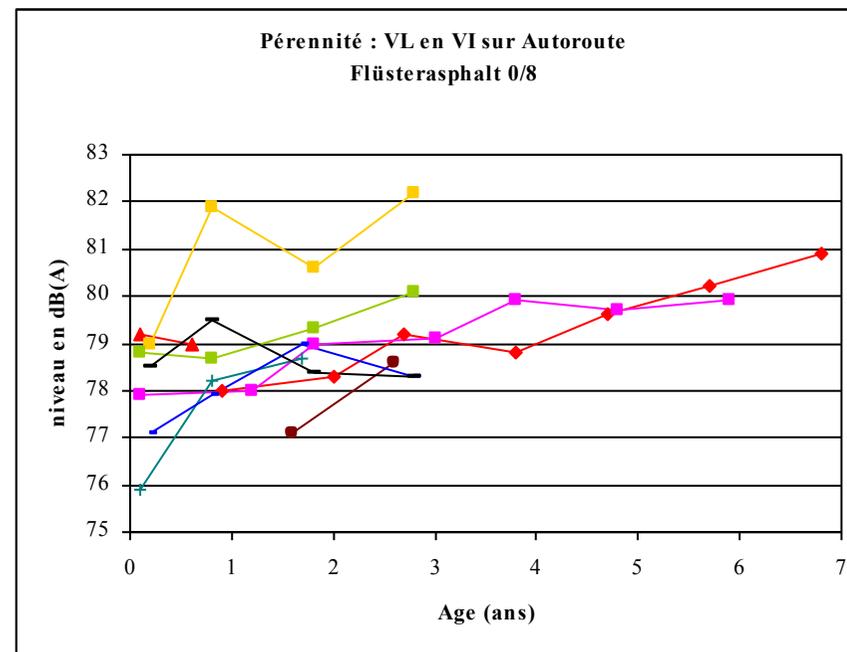
- Synthèse de différents rapports
  - Mesure du bruit uniquement (ISO 11 819-1)
  - Indicateurs : LAmax VL (120km/h) et TR(80km/h)
  - Voies : autoroutes
  - Revêtements : drainants, revêtements ouverts, revêtements fermés

- **Résultats VL sur drainants :**

Les niveaux sonores augmentent de 2 à 3 dB(A) de 1 à 6 ans.



- **Résultats VL sur revêtements ouverts :**
  - Résultats variés : 2 planches augmentent à 6 ans (2dB(A)), d'autres sont stables (à 3 ans seulement)

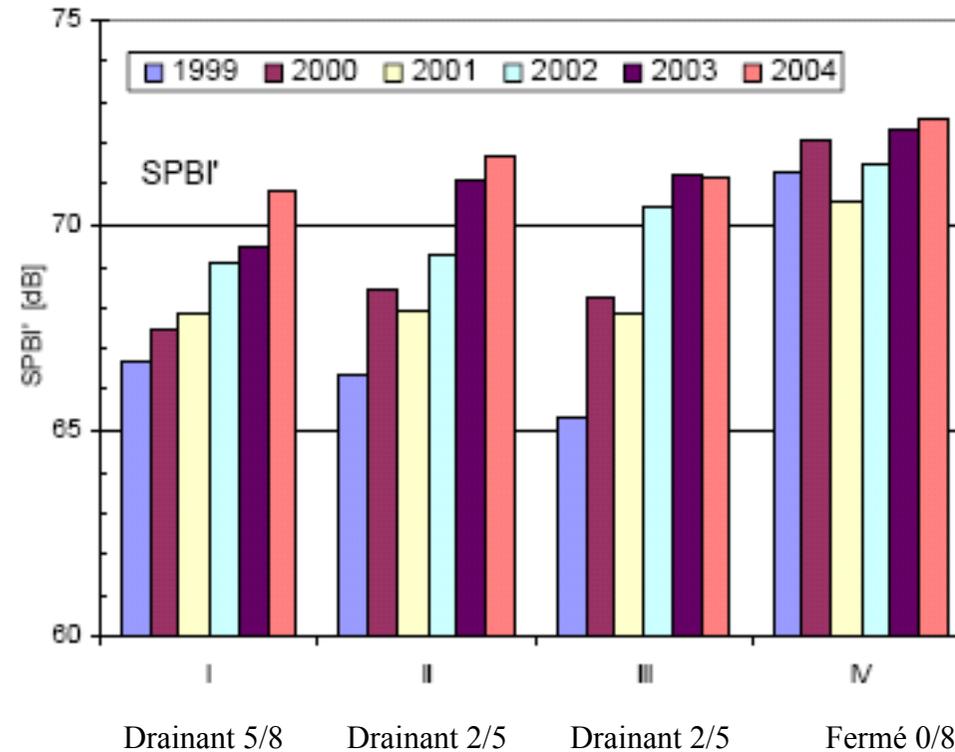


- **Résultats VL sur revêtements fermés :**
  - Le niveau reste assez stable

## EXPERIENCES DANOISES

- **Projet drainant bi couche (1999)**
  - Mesure du bruit (ISO 11 819-1) + autres paramètres
  - Indicateur bruit : SPBI
  - Voie : une voie urbaine (50km/h)
  - Revêtements : 3 drainants bi-couches, 1 revêtement fermé

- Résultats bruit :



- Mesure de la perméabilité :

Drainant 5/8 moins colmaté que les autres

Effet de nettoyage peu visible (sauf si colmatage important)

## ■ Rappel Démarche SETRA

Etude des planches de la base de données « bruit de roulement », suivies dans le temps

- ✓ **BBDr 0/10** :  $\nearrow$  de 5,5dB(A) de 1 an à 10 ans.
- ✓ **BBTM 0/6 type 2** :  $\nearrow$  de 3dB(A) de 1 an à 7 ans

# Cahier des charges

## • PARAMETRES A MESURER

- BRUIT :

Méthode de mesure « VI » (norme S 31 119)

et/ou méthode embarquée (norme XP S 31 145-1)

=> Laboratoires de Strasbourg et Lille

- TEXTURE :

« Rugolaser » du Laboratoire de Lyon

- ABSORPTION :

Mesure selon l'ISO 13472-1

- TRAFIC

# Cahier des charges 2

## • Planches à mesurer

Revêtement	Trafic en MJA de PL par sens	Nombre de planches	
		Inter urbain (vitesse élevée)	Urbain (vitesse faible)
Drainant	750 et au delà	3	-
	Entre 150 et 750	3	-
BBTM type 2	750 et au delà	2 ou 3	1
	Entre 150 et 750	2 ou 3	1
Type BBSG (fermé, 0/10 maxi)	750 et au delà	2	1
	Entre 150 et 750	2	1
<b>Total</b>		<b>14 ou 16</b>	<b>4</b>

# Cahier des charges 3

## • Calendrier des mesures

- Tous revêtements : Mesures tous les ans
- Revêtements poreux : Mesure de bruit tous les 6 mois pendant 2 ans,  
puis mesures annuelles  
+ mesures de texture si une  
évolution est constatée

# Campagne de mesures

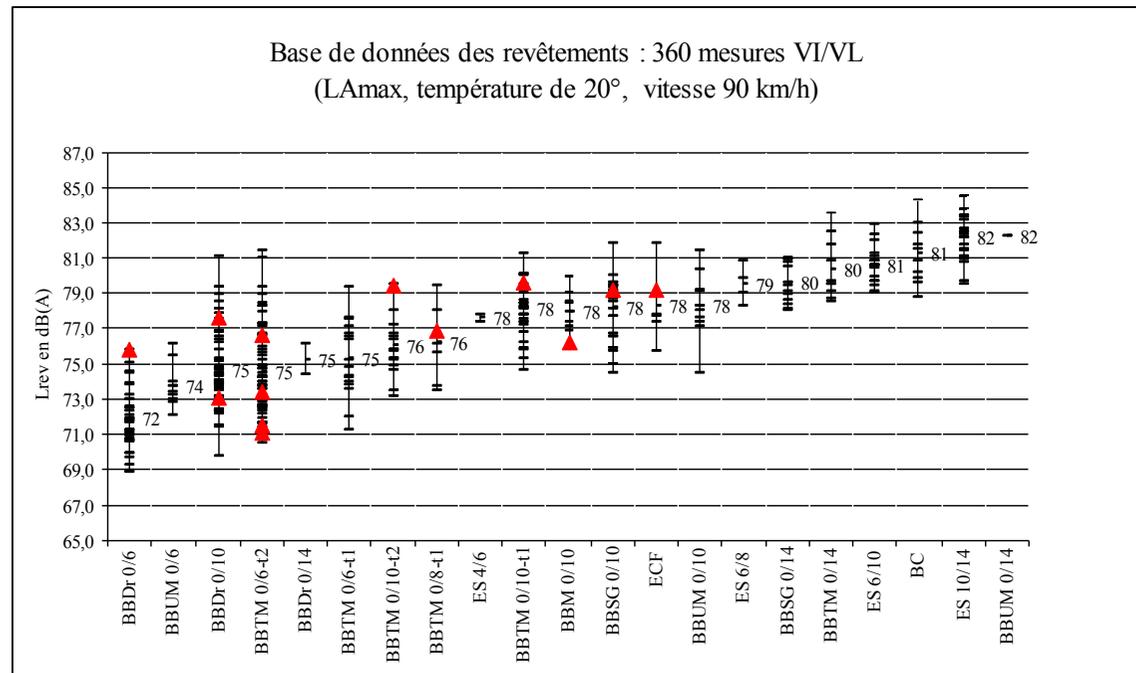
## Avancement Fin 2009

Revêtement	Trafic en MJA de PL par sens	Nombre de planches	
		Inter urbain (vitesse élevée)	Urbain (vitesse faible)
Drainant	750 et au delà	3/3	-
	Entre 150 et 750	3	-
BBTM type 2	750 et au delà	2/2 ou 3	1/1
	Entre 150 et 750	1/2 ou 3	1/1
Type BBSG (fermé, 0/10 maxi)	750 et au delà	2/2	1
	Entre 150 et 750	2/2	1/1
<b>Total</b>		<b>10/14 ou 16</b>	<b>3/4</b>

- 13 planches suivies (6 à Strasbourg et 7 à Lille)

## Etat Initial

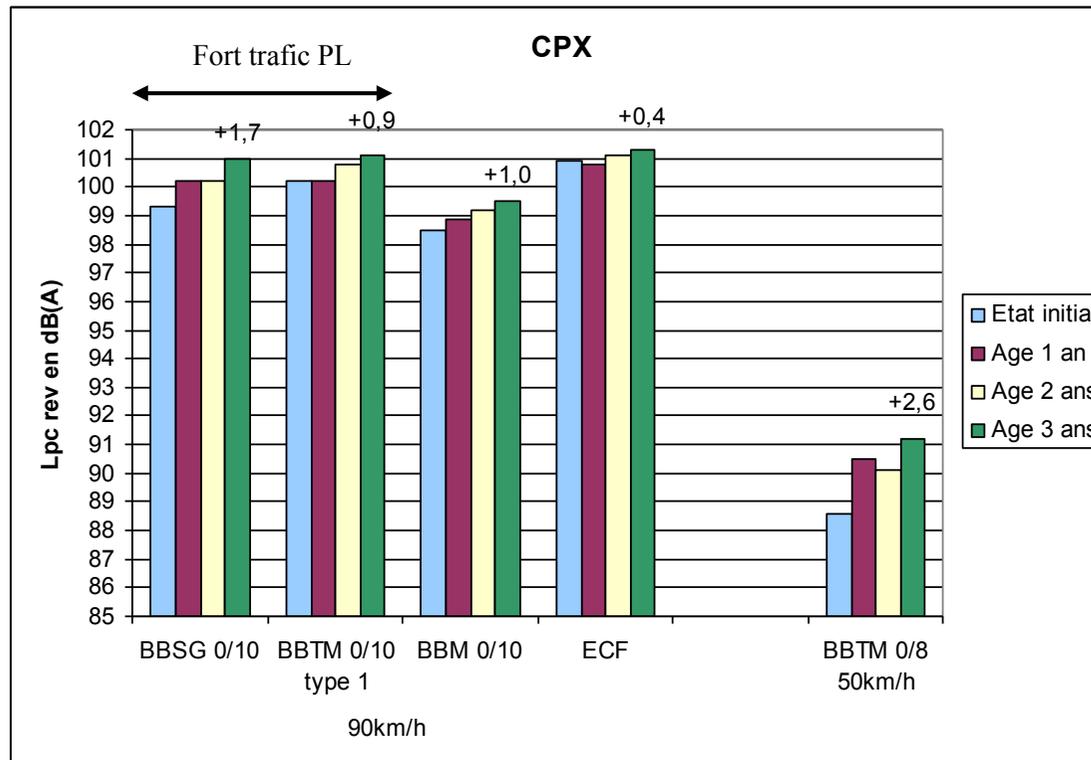
Positionnement des planches expérimentales (mesures initiales en rouge) par rapport à la base de données nationale « bruit de roulement » (LRPC Strasbourg)



Mesures initiales en général dans la moyenne de la base de données, sauf pour le BBDr 0/6 et BBTM 010 type 2

## Résultats – revêtements fermés

- 5 revêtements : mesures annuelles de 2006 à 2009



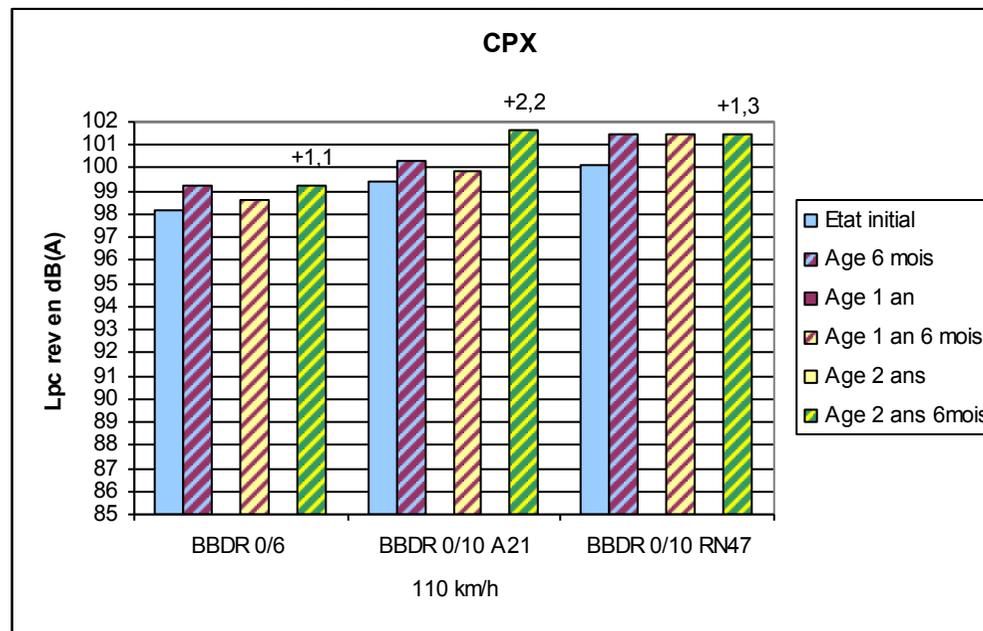
Mesures au passage : même tendance (mais un peu moins forte)

**Megatexture : se dégrade seulement pour BBSG 0/10 mais mesures à 2 ans : tendance à confirmer**

**Macrotexture : pas d'évolution (PMP)**

# Résultats – revêtements drainants

- 3 revêtements suivis de 2006 à 2009  
routes à fort trafic PL



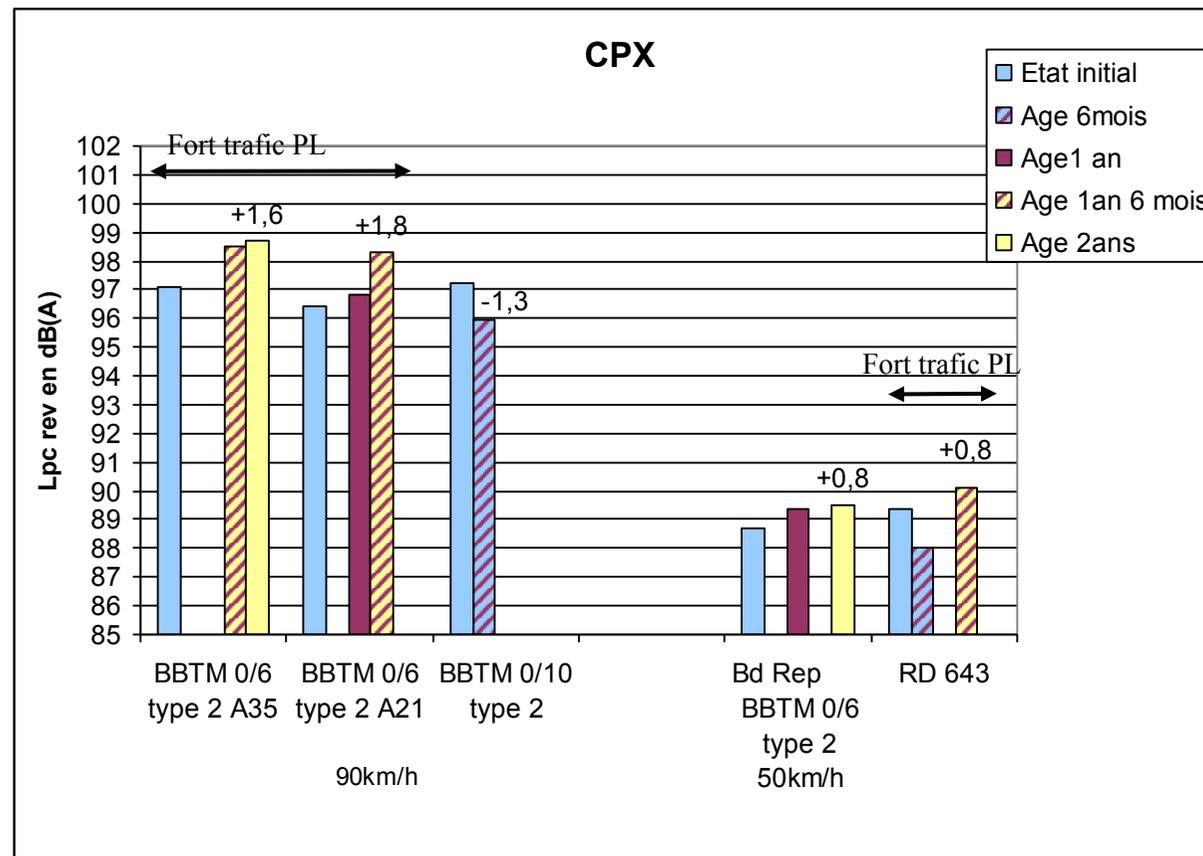
Mesures au passage : Pb de mesures – non exploitées

**Megatexture : RN147 : diminution, les 2 autres augmentent**

**Macrotexture A21 : laisse présager d'un défaut de mise en oeuvre, mais ne se retrouve pas sur les mesures de bruit**

# Résultats – revêtements ouverts

- 5 revêtements suivis de 2007 à 2009



Mesures au passage : Pb de mesures – non exploitées

**Megatexture : baisse de l'indicateur global**

**Pas d'évolution de la macro texture (PMP)**

## Conclusion

**Bilan sur 3 ans à affiner (résultats de mesures disponibles tardivement), voir notamment les évolutions spectrales.**

**Tendances à confirmer :**

**Mesures à poursuivre : opération de recherche LCPC  
EcoSurf**

• ***Merci de votre attention***