

Etude vibroacoustique et perceptive du bruit rayonné à l'intérieur d'une rame de train

SNCF

DIRECTION DE LA RECHERCHE
ET DE LA TECHNOLOGIE

Thèse d'Emmanuelle Guibert (guibert@lma.cnrs-mrs.fr)
Encadrement : Dominique Habault (CNRS-LMA),
Franck Poisson et Pierre-Etienne Gautier (SNCF-DR&T)

CNRS
CENTRE NATIONAL
DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

But

Comprendre, mesurer et hiérarchiser l'influence sur la perception auditive, des paramètres physiques du rayonnement acoustique basses-fréquences à l'intérieur d'une voiture TGV.



Objectifs

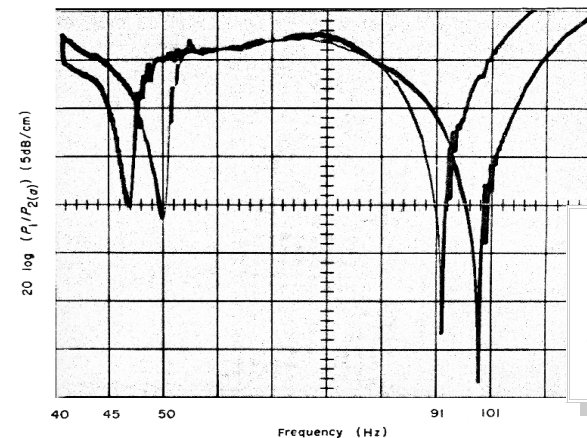
- Etude de psychomécanique
- Outil numérique de modélisation
- Simplifications d'origine perceptive

Etude du système plaque/cavité

Système : parallélépipède avec 5 faces rigides et une face vibrante

- **Etude vibroacoustique théorique et expérimentale :**
 - couplage plaque/cavité
 - validation outil numérique
- **Etude psychoacoustique :**
 - modes prépondérants perceptivement
 - influence paramètres structuraux

→ Modélisation du système plaque/cavité sur critères perceptifs



Guy et Bhattacharya (1973) :
influence du changement de
profondeur de la cavité. Profondeur
de 20 cm (résonances à 45 et 91 Hz)
et de 10 cm (50 et 101 Hz)

Résultats préliminaires

Test de dissemblance sur 15 signaux de synthèse du système plaque/cavité

- **Excitation :** choc sur paroi vibrante
- **Eléments variants entre signaux :** couple point d'impact/point d'écoute, coefficient de réflexion, nombre d'images (fonction de Green)

