



RST : Bruit et environnement

Acoustique des transports terrestres

Activités, recherches en cours et programmation à l'INRETS



Evaluation des émissions Réduction à la source

Physique des sources

Sources ferroviaires (O. Chiello)
Contact pneumatique-chaussée (P. Klein)

Emission des véhicules

(M.-A. Pallas – J. Lelong)
Identification des zones sources
Modèles d'émission

Bruit de trafic en milieu urbain

(J. Lelong/L. Leclercq – LICIT)
Optimisation (gestion trafic –
aménagement / bruit)
Aide à la décision

Objectifs :

- ✓ compréhension des mécanismes de génération du bruit
- ✓ analyse des possibilités de réduction à la source

Bruit ferroviaire :

Bruit de crissement en courbe et au freinage :

2008 : fin du projet CRISFIS

Partenaires : SNCF, Ecole Polytechnique, Carbone Lorraine, Freinrail, ECL, Lille I, ENSAM

- ✓ Identification d'une signature acoustique et vibratoire du système de freinage TGV
- ✓ Identification du mécanisme générateur de crissement
- ✓ Compréhension du comportement dynamique d'un modèle de frein

1 article NNFM, 1 article soumis à JSV, 2 communications Euronoise 2008



Bruit ferroviaire (suite) :

2009/2011 : projet ACOUFREN

Partenaires : SNCF, ECL, SDTools, Vibratex, ENPC, LTDS, Alstom, Bombardier, Faiveley, Frenetec

- ✓ Développement de méthodes numériques de calcul des vibrations auto-entretenues
- ✓ Développement d'outils d'aide à la conception de système de freinage

Thèse CIFRE A. Loyer (SNCF/INRETS/ECL) :

- *Développement d'un outil numérique*
- *Modélisation crissement : simulation/essais*



Bruit routier :

2008/2009 : fin du projet DEUFRAKO P2RN
Modèle HyRoNE : outil de prévision opérationnel
(cf. présentation Fabienne)

2009/2010 :

Influence des caractéristiques du revêtement sur le bruit de roulement

- ✓ Évaluation des efforts de contact pneu/chaussée : texture 3D
- ✓ Relation répartition des efforts de contact/bruit rayonné (DySiRoN)
- ✓ HyRoNE : prise en compte de l'effet dièdre
- ✓ Bruit texture : action INRETS/LCPC Lyon (ERA 26)/LCPC Clermont-Fd (SETRA)

Objectifs :

- ✓ *Identification des zones sources*
- ✓ *Modèles d'émission*
- ✓ *Métérologie : évaluation des sources*

Valorisation projet PREDIT « Bruit et vibrations des tramways »

- 1 communication Euronoise 2008
- 1 communication NAG-DAGA 2009
- Rapport de recherche INRETS (2009)
- Journées spécialisées (30&31/11/08)
- 1 article prévu Appl. Acous. (2009)

Thèse B. Faure (2007/2010) : Optimisation du traitement d'antenne pour la caractérisation fréquentielle et spatiale du bruit roue/rail

> 2009 : Evaluation acoustique des technologies innovantes :

- Projet GEODE (2009-2011)

Partenaires : Renault Trucks, SAFT, Martek Power

- Projet ELLISUP (2009-2011)

Partenaires : Irisbus, CEA, IFP, EDF, Michelin, Ercteel, RATP, Recupyl

- ✓ Evaluation de l'émission acoustique du véhicule en usage réel
- ✓ Comparaison motorisation thermique / hybride / électrique
- ✓ Bilan et propositions d'amélioration acoustique
- ✓ Evaluation environnementale (GEODE uniquement)

Prise en compte du comportement de conduite

- cinématiques urbaines



2 roues motorisés, BdD émission

JTA 09 – Batz s/mer

Joël Lelong – INRETS/LTE

Objectifs :

- ✓ optimisation gestion du trafic & aménagement / bruit
- ✓ aide à la décision

2008 : Fin du projet EDBCMU

Partenaires : CSTB, Grand Lyon, Acoucity, CETE Lyon

- Validation expérimentale du modèle global de simulation dynamique du bruit de trafic
- **Action complémentaire menée par le CETE de Lyon :**
 - Extension de l'outil SIG développé par le CETE aux indicateurs dynamiques
 - Etude de la sensibilité d'indicateurs dynamiques par rapport à des modifications des situations de trafic

3 publications *Appl. Acoust.* (2008) + 2 publications *Appl. Acoust.* + *Acta Acustica* (2009), 1 communication *Euronoise* 2008

Poursuite du projet ISAUr : cf. présentation Judicaël.

2009 – 2011 **Projet Citedyne**

Partenaires : LCPC, CSTB, Grand Lyon, Coparly, Université Cergy

- ✓ Prise en compte des véhicules de grandes dimensions (tramway)
- ✓ Lois d'émission aux basses cinématiques (comportement de conduite)
- ✓ Symubruit : échelle du quartier (évaluations de scénarios de réaménagement)
- ✓ Indicateurs sensibles à la dynamique du trafic

Plateforme « Ville numérique »

Partenaires : CSTB, ENPC, IGN, LCPC, METEO France

Objectif : outil d'évaluation environnementale multicritère de projets d'aménagements urbains.

2009-2011 : Projet ENNAH (European Network on Noise And Health)

(action de support et de coordination : 25 équipes européennes)



10^{ème}

Congrès Français d'Acoustique



LYON

Du 13 au 16 avril 2010

<http://cfa.sfa.asso.fr>

