



ASSESSMENT of scientific activities for the 2010-2011 period

Axis 3

**Propagation : sound/meteorology relation and
innovative noise reduction devices**





Topics and keywords

- acoustic propagation in urban and peri-urban environment, meteorological effects, complex topography, ground absorption, sound diffusion, modal approach, *etc.*
- statistical analysis, long-term approach, *etc.*
- scale models and *in-situ* measurements, methodology, metrology, *etc.*
- acoustic barriers, absorbent materials, *etc.*
- sound pressure level predictions, cartography, frequency and time domain models, *etc.*



Partnership



ENPC



LAUM





Running common projects (1)

> QUIESST*

- o QUIESST = "QUIetening the Environment for a Sustainable Surface Transport"
- o Partnership: A-Tech (leader), LRS, CSTB, TNO, Bologna U, BAsT, Bradford U, *etc.* ;
- o Financial support : EU
- o Period: 2009-2012

> HOSANNA

- o HOSANNA = "Holistic and sustainable abatement of noise by optimized combinations of natural and artificial means"
- o Partnership : Chalmers U (leader), CSTB, Acoucité, Canevaflor, Open U, Bradford U, Sheffield U, Ghent U, IBBT, Stockholm U...
- o Financial support : EU
- o Period : 2009-2012

> CNOSSOS*

- o CNOSSOS = "Common Noise Assessment Methods"
- o Partnership: JRC (leader), CSTB, LRS, EDF R&D, IFSTTAR, SNCF, *etc.*
- o Financial support: EU
- o Period: 2010-2012

* **Présentation en séance plénière**

* **Présentation en atelier**





Running common projects (2)

> PLUME

- o PLUME = "Prévoir Le brUit en Milieu Extérieur"
- o IFSTTAR research program
- o Partnership: LRS (leader), IFSTTAR, CSTB, LAUM, ECL, EDF R&D, SNCF, *etc.*
- o Period: 2010-2013

> EM2PAU

- o EM2PAU = "Effets Micrométéorologiques sur la Propagation Acoustique en milieu Urbain"
- o Partnership: IFSTTAR (leader), LAUM, ECN/LMF
- o Financial support: Région des Pays de La Loire (F)
- o Period: 2008-2011

> Veg-DUD

- o VEGDUD = "Rôle du végétal dans le développement durable – Une approche par les enjeux liés à la climatologie, l'hydrologie, la maîtrise de l'énergie et les ambiances"
- o Partnership: CERMA_(leader), IRSTV, IFSTTAR, CSTB, CEREAL, *etc.*
- o Financial support: ANR
- o Period: 2010-2013

> CITEDYNE (démarré en février 2011) :

- o CITEDYNE = « CIté et Transport : Evaluation DYNAmique des Emissions »
- o Financial support : ADEME
- o Period : 2011-2014
- o Partnership : CSTB (leader), IFSTTAR, UCP, ENTPE, *etc.*



Submitted projects

> EMMA

- o EMMA = "Effets Météorologiques et de sol sur des Mesures Acoustiques"
- o Partnership: LRS (leader), IFSTTAR, EDF R&D, CSTB, ISL
- o Financial support: PREDIT/ADEME
- o Submitted: September 2010 (examination in progress)
- o Period: 2011-2013

> EUREQUA

- o EUREQUA = "Evaluation mUltidisciplinaire et Requalification Environnementale des QUArtiers"
- o Partnership: LISST+GAME_(leader), IFSTTAR, (CSTB), CEREA, *etc.*
- o Financial support: ANR
- o Submitted: March 2011 (examination in progress)
- o Period: 2012-2015





PhD Thesis (1)

- > Thèse de **Olivia Leroy** (2007-2010) : « Estimation d'incertitudes pour la propagation acoustique en milieu extérieur »
 - o Financement : EDF R&D et IFSTTAR (accord cadre + contrat de collaboration)
 - o Soutenue le 7 décembre 2010
 - o Encadrement : F. Junker (EDF R&D), B. Gauvreau (IFSTTAR), M. Bérengier (IFSTTAR, Directeur de thèse), L. Simon (LAUM, co-Directeur)

- > Thèse de **Didier Dragna*** (2008-2011) : « Modélisation de la propagation acoustique en milieu extérieur complexe pour des sources en mouvement : application au cas ferroviaire »
 - o Financement : BDI CNRS-SNCF
 - o Soutenance prévue fin 2011
 - o Encadrement : Ph. Blanc-Benon (ECL, Directeur de thèse) et F. Poisson (SNCF, co-Directeur)
 - o Présentation*: Influence of railway track topography on acoustic propagation of railway noise: experimental setup and comparison with numerical calculations

- > Thèse de **Pierre Aumond*** (2008-2011) : « Coupling time domain acoustical and meso-scale meteorological models »
 - o Financement : IFSTTAR et Météo-France (accord cadre + contrat de collaboration)
 - o Soutenance prévue fin 2011
 - o Encadrement : B. Gauvreau (IFSTTAR), C. Lac et V. Masson (Météo France – CNRM – GAME), M. Bérengier (IFSTTAR, Directeur de thèse), B. Lihoreau (LAUM, Univ. du Maine)



PhD Thesis (2)

> Thèse de **Miguel Moléron*** (2009-2012): « Modélisation de la propagation acoustique en milieu urbain. De la rue au quartier »

- o Financement : Ministère
- o Soutenance prévue fin 2012
- o Encadrement : S. Félix (LAUM), O. Richoux (LAUM), V. Pagneux (LAUM) et J. Picaut (IFSTTAR, directeur de thèse)

> Thèse de **Jean-Baptiste Doc*** (2009-2012): « Modélisation de la propagation acoustique dans un guide irrégulier »

- o Financement : Ministère
- o Soutenance prévue fin 2012
- o Encadrement : B. Lihoreau (LAUM), S. Félix (LAUM) et L. Simon (LAUM directeur de thèse)

> Thèse de **Faouzi Koussa*** (2009-2012): « Acoustic performance of gabions noise barriers »

- o Financement : CSTB
- o Soutenance prévue fin 2012
- o Encadrement : J. Defrance et Ph. Jean (CSTB) et Ph. Blanc-Benon (ECL, directeur de thèse)

* Présentation en atelier



PhD Thesis (3)

- > Thèse de **Alexandre Jolibois** (2010-2013): « Méthodes d'optimisation pour ouvrages antibruit en milieu extérieur »
 - o Financement : fonctionnaire titulaire
 - o Soutenance prévue fin 2013
 - o Encadrement : V. Sparrow (Penn-State, directeur de thèse), D. Duhamel (ENPC, directeur de thèse) et J. Defrance (CSTB)

- > Thèse de **XXXXX** (2011-2014) : « Modélisation numérique de la propagation en présence d'irrégularités des frontières et d'hétérogénéité du milieu de propagation : application des méthodes temporelles »
 - o Financement : EDF R&D et IFSTTAR (accord cadre + contrat de collaboration)
 - o Examen des candidatures : en cours
 - o Encadrement : F. Junker et Ph. Lafon (EDF R&D), B. Gauvreau et J. Picaut (IFSTTAR)

- > Thèse de **XXXXX** (2011-2014) : « Propagation du son en présence de cultures et milieux boisés »
 - o Financement : IFSTTAR
 - o Examen des candidatures : en cours
 - o Encadrement : G. Dutilleux et D. Ecotière (LRS), J. Picaut (IFSTTAR)



Post-doctoral contracts

> **Gwenaël GUILLAUME**

- o EM2PAU Project
- o 12 months: march 2010 – march 2011
- o Localization: LAUM, Le Mans

> **Gwenaël GUILLAUME**

- o Veg-DUD Project
- o 12 months: march 2011 – march 2012
- o Localization: IFSTTAR Nantes





Publications

> **International scientific papers (« rang A ») :**

- o 5 published
- o + 3 submitted

> **International congresses (with proceedings)**

- o 24 communications

> **National congresses (with proceedings), conferences and professional revues**

- o 9 communications
- o 3 conferences

More details in the GdR VISIBLE report, Axis 3,
“ASSESSMENT of scientific activities for the 2010-
2011 period”, May 2011, B. Gauvreau & F. Junker





Outlooks (for 2011)

> **Workshop** sur les « Méthodes temporelles en propagation en environnement extérieur et en vibrations »

- Organisation : IFSTTAR (J. Picaut), ENSIM (Ch. Pezerat)
- Collaboration : GABE et GVB de la Société Française d'Acoustique
- Public visé : communauté scientifique internationale
- Participants attendus : IFSTTAR, LAUM, ENSIM, SNCF, EDF R&D, CSTB, ECL, *etc.*

> **Participation** du LRS au groupe de travail piloté par la Bast "Emission of galleries, trenches, etc."

- Maître d'ouvrage : Bast (All)
- Assistance à maîtrise d'ouvrage : K. Heutschi (EMPA - Suisse) et LRS (G. Dutilleux)
- Prestataire : Akustik Forschung (Pr. Dr. Ing J. Hübelt)
- Stade actuel : Draft final report, 21 janvier 2011, 58p
- Financement : IFSTTAR (OR 11R106 "PLUME", 2010-2013)

