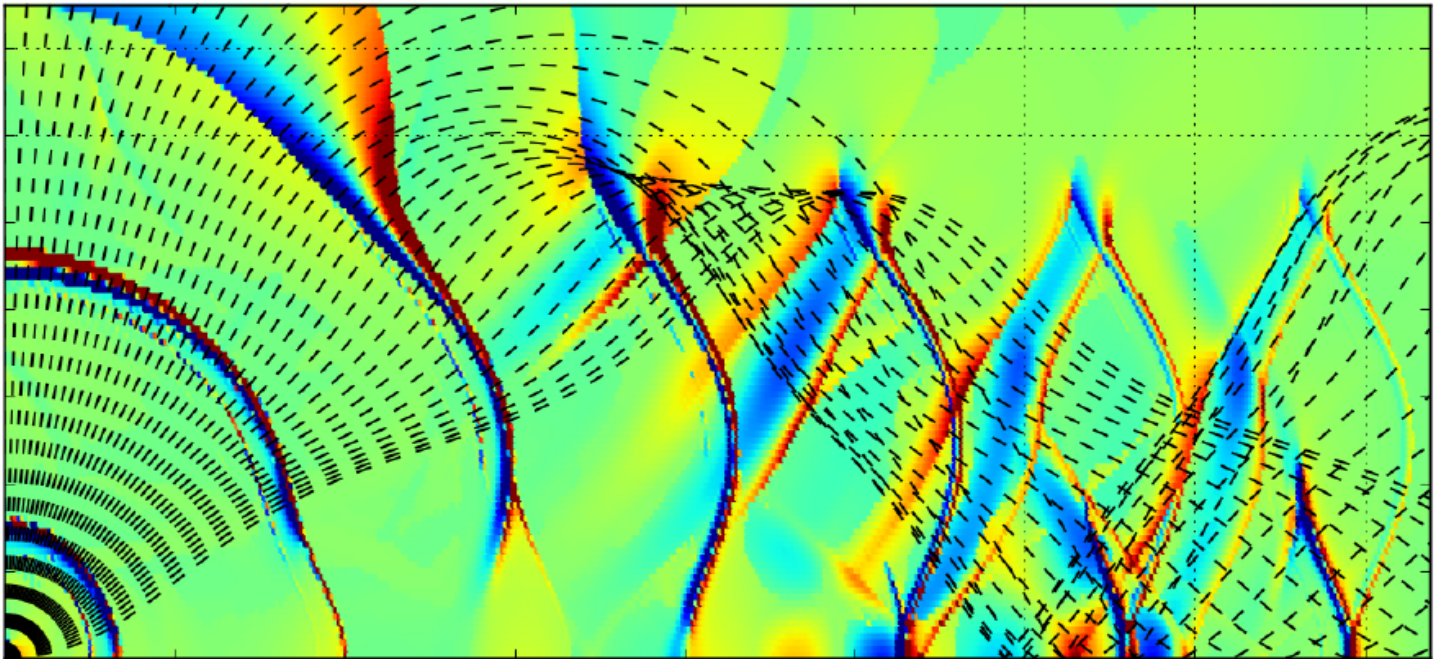


# Séminaire d'inauguration du Laboratoire Etudes et Modélisations Acoustiques (LETMA)

Au CEA-DAM, Bruyères-Le-  
Châtel, amphithéâtre du Cenalt,  
le 10 mars de 9H00 à 16H

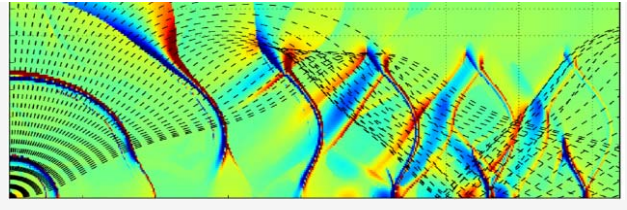


Conférenciers : C. Bailly, F. Coulouvrat, B. Despres, T. Farges, O. Gainville, A. Le Pichon, N. Lardjane, D. Luquet, C. Millet, S. Ollivier, R. Sabatini

Contact :  
[pierre-franck.piserchia@cea.fr](mailto:pierre-franck.piserchia@cea.fr)  
Tel : 01 69 26 58 12



Ministère de l'Éducation Nationale



# Programme de la journée d'inauguration

- 9h00 à 9h30

Accueil

- 9h30 à 9h45

Présentation du LRC Letma

- 9h45 à 12h00

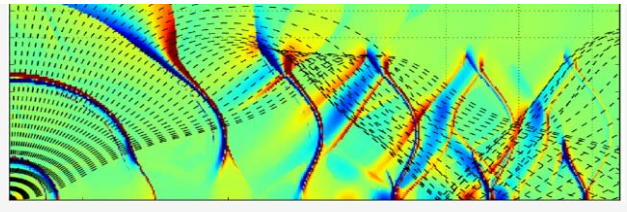
Séminaire scientifique (projets réalisés)

- 12h00 à 14h00

Pause repas (cantine CA3)

- 14h00 à 16h00

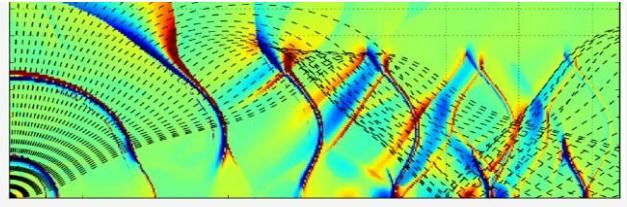
Séminaire scientifique (projets en cours)



# Historique de la collaboration entre le CEA, le LMFA et l'UPMC

## 2005 : Mise en place du groupe MOPA

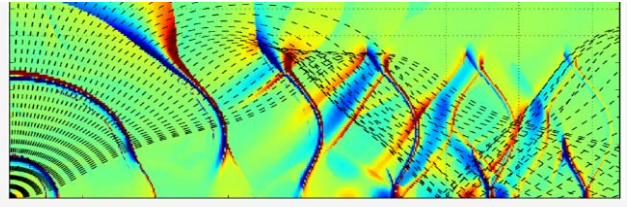
- 2007 : Post-doc P. Havé  
Simulation numérique 3D par volumes finis de la propagation des ondes acoustiques dans l'atmosphère.
- 2008 : Thèse O. Gainville  
Modélisation de la propagation atmosphérique des ondes infrasonores par une méthode de tracé de rayons non linéaires. École centrale de Lyon.
- 2011 : Thèse de G. Coquenpot  
Etude numérique de la propagation non linéaire des infrasons dans l'atmosphère. École centrale de Lyon.
- 2012 : Thèse de Jean-Marie Lalande  
Caractérisation des vents dans la moyenne atmosphère et basse thermosphère à partir d'observation d'ondes infrasonores. École centrale de Lyon.
- 2012 : Thèse de M. Henneton  
Apport de la simulation numérique à l'évaluation du bang sonique issu des météorites. Université Pierre et Marie Curie.
- 2014 : Thèse de L-J Gallin  
Caractérisation acoustique des éclairs d'orage. Université Pierre et Marie Curie
- 2014 : Thèse de M. Bertin  
Propagation des incertitudes dans un modèle réduit de propagation des infrasons. École Normale Supérieure.



# Publications

- **2008, CASTOR K., STURM F.** , Investigation of 3-D acoustical effects using a multiprocessing parabolic equation based algorithm .J. Comput. Acoust. 16, 137-162.
- **2009, DEL PINO S., DESPRES B., HAVE P., JOURDREN H., PISERCHIA P-F.**, 3D Finite Volume simulations of acoustic waves in the earth atmosphere Computers & Fluids 38(4), 765-777.
- **2012, GAINVILLE O., BLANC-BENON Ph., SCOTT J.-F.**, Infrasound propagation in realistic atmosphere using nonlinear ray theory , ISNA 19 : 19th International Symposium on Nonlinear Acoustics, Tokyo, Japan. In: AIP Proceedings vol. 1474, AIP, Suite 1NO1 2 Huntington Quadrangle Melville, New York 11747, 343–346.
- **2012, LALANDE J.-M., SÈBE O., LANDÈS M., BLANC-BENON Ph., MATOZA R. S., LE PICHON A., BLANC E.**, Infrasound data inversion for atmospheric sounding. Geophys. J. Int. 190.
- **2014, MARSDEN O., BOGEY C., BAILLY C.**, A study of infrasound propagation based on high-order finite difference solutions of the Navier-Stokes equations. J. Acoust. Soc. Am. 135, 1083-1095.
- **2014, GALLIN L.-J., RENIER M., GOUDAR E., FARGES T., MARCHIANO R., COULOUVRAT C.**, One-way approximation for the simulation of weak shock wave propagation in atmospheric flows. J. Acoust. Soc. Am. 135, 2559.
- **2014, BERTIN M., MILLET C., BOUCHE D.**, A low-order reduced model for the long range propagation of infrasounds in the atmosphere. Journal of the Acoustical Society of America 136(1), 37-52.
- **Soumis, HENNETON M., GAINVILLE O., COULOUVRAT F.**, Numerical simulation of sonic boom from hypersonic meteoroids, AIAA Journal.
- **En préparation, GALLIN L.-J, FARGES T., MARCHIANO R., COULOUVRAT F.**, Statistical analysis of natural lightning reconstructed from thunder records over an acoustic array, JGR.

**2015 : Inauguration du LRC Letma**



# Le projet du Letma

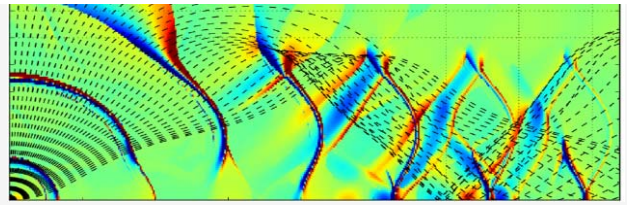
**Un objectif :** structurer les acteurs nationaux pour bâtir une stratégie cohérente visant à développer une gamme de **modèles complémentaires**, pour la simulation des sources et de la propagation acoustique en proposant :

- Projets de recherche internes Letma
- Projets ANR (avec d'autres partenaires)
- Formation : écoles d'été, masters

**Une préoccupation :** évaluer et exploiter des modèles sur **des expériences de référence**

**Une ambition :** être acteur majeur au niveau international en développement de modèles dans 3 domaines :

- Modèles de source d'ondes acoustiques et de gravité
- Modèles de propagation des ondes
- Modélisation des incertitudes



# Séminaire d'inauguration du Laboratoire Etudes et Modélisations Acoustiques (LETMA)

9h00 Accueil

9h30 Introduction

DE 9h45 à 12H00 (15' par orateur)

- Modélisation asymptotique de la propagation des infrasons, *O. Gainville*
- Simulation numérique 3D par volume fini de la propagation des ondes acoustiques dans l'atmosphère, *B. Després*
- Modélisation du bang sonique de la météorite de Carancas, *F. Coulouvrat*
- Simulation numérique directe de la propagation des infrasons par résolution des équations de Navier-Stokes, *C. Bailly*
- Proposition d'un benchmark pour la propagation des infrasons à grande distance, *R. Sabatini*
- Développement d'une méthode de calcul rapide pour la propagation des ondes de souffle aériennes, *N. Lardjane*

DE 12h00 à 14h00 Pause repas

DE 14h00 à 16H00 (15' par orateur)

- Simulation 3D de la propagation des ondes de choc en atmosphère turbulente par une méthode unidirectionnelle, *D. Luquet*
- Caractérisation des éclairs d'orage par mesure acoustique, *T. Farges*
- Apports des réseaux infrasons pour la dynamique de l'atmosphère, *A. Le Pichon*
- Analyse bayésienne de la propagation des infrasons, *C. Millet*
- Propagation acoustique non-linéaire et interaction avec la turbulence, *S. Ollivier*

Au CEA-DAM, Bruyères-Le-Châtel,  
amphithéâtre du Cenalt, le 10 mars 2015