



Paris, le 4 mai 2015

- Création du Letma -

Quatre organismes unissent leurs forces pour la compréhension des infrasons

Le Laboratoire études et modélisation acoustiques (LETMA) a été créé en mars 2015 par le CEA, le CNRS, l'École Centrale de Lyon et l'Université Pierre et Marie Curie. Son activité porte sur l'analyse des phénomènes atmosphériques produisant des ondes acoustiques infrasonores. Il vise à créer une communauté de recherche reconnue au niveau national et international sur l'étude et la modélisation des infrasons.

Le Letma a pour objectif de développer des projets de recherche fédérateurs, des actions de formation et une plateforme numérique mettant les outils développés à disposition de la communauté scientifique. Les équipes réunies dans cette structure fédérative contribueront ainsi à l'amélioration des connaissances sur les infrasons.

Le Letma est réparti sur trois des sites d'implantation des organismes tutelles : l'École centrale de Lyon, le centre CEA de Bruyères-le-Châtel et l'UPMC à Paris.

Les sources des ondes infrasonores

Le vocable « infrasons » désigne les ondes acoustiques de fréquences inférieures à 20 Hz, trop basses pour être audibles par l'oreille humaine, mais présentes partout à la surface de la Terre. Peu affectées par les phénomènes d'absorption, elles peuvent se propager sur des distances allant de quelques kilomètres jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres, suivant l'intensité de la source et les conditions atmosphériques.

Leur enregistrement fournit donc une information continue sur leurs sources et milieu de propagation - à savoir l'atmosphère. Les principales sources géophysiques naturelles sont extrêmement diverses : tornades, tonnerre, explosions volcaniques, tremblements de terre, entrées atmosphériques de météorites, aurores boréales... À ces sources d'origine naturelle s'ajoutent celles d'origine anthropique, qu'elles soient intentionnelles (mise en œuvre d'explosifs par exemple) ou fortuites (accidents industriels).

L'émergence de moyens de mesure des infrasons

L'étude de signaux infrasonores connaît depuis quelques années un fort renouveau.

- D'une part, la mise en œuvre du Traité d'Interdiction Complète des Essais Nucléaires (TICE), confiée à une agence internationale relevant des Nations Unies à Vienne, l'OTICE, a conduit au déploiement d'un réseau de surveillance mondial reposant notamment sur des capteurs infrasonores conçus pour détecter d'éventuels essais nucléaires réalisés dans l'atmosphère.

- D'autre part, des réseaux scientifiques temporaires sont régulièrement installés pour enregistrer des infrasons issus de phénomènes naturels en particuliers dans le cadre de projets européens Hymex (signaux issus des éclairs d'orage) et Arise (signaux issus d'éruptions volcaniques).

Modéliser les sources et la propagation

Ces différents réseaux de mesures fournissent des enregistrements uniques sur l'ensemble des phénomènes atmosphériques et sur l'atmosphère elle-même. La modélisation numérique jouera un rôle primordial dans la compréhension des différentes phénoménologies complexes mises en jeu

Ceci nécessite des moyens de calcul puissants et des modèles physiques et numériques sophistiqués. Le Letma contribuera également à développer des outils de simulation directe et d'inversion pour analyser les signaux infrasonores, modéliser les sources et quantifier les incertitudes.

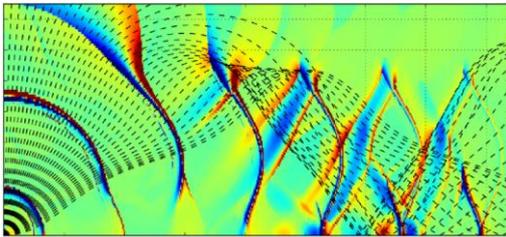


Figure : Simulation numérique de la propagation des ondes infrasonores émises suite à une explosion au sol, sur quelques centaines de km de distance, entre le sol et 120 km d'altitude ; reproduction d'une expérience américaine (la couleur indique le niveau acoustique). © CEA-École Centrale Lyon.

Contact Presse

François Legrand - Tel : 01.64.50.27.53 / mail : francois.legrand@cea.fr