

# Acoustique



les acteurs lyonnais  
de la recherche publique en acoustique

**75 chercheurs**

**80 doctorants ou post- doctorants**

**3 grandes thématiques**

- ❖ **Mécanismes générateurs de bruit**  
(vibroacoustique et aéroacoustique)
- ❖ **Propagation des ondes sonores et ultrasonores**  
(imagerie et thérapie ultrasonores, propagation atmosphérique)
- ❖ **Caractérisation des effets sur l'homme**  
(perception, qualité acoustique, gêne)

# 8 équipes de recherche

**Laboratoire**  
**Mécanique des Fluides et d'Acoustique**  
CNRS 5509



**Laboratoire**  
**Vibrations Acoustique**  
INSA



**Laboratoire**  
**Tribologie et Dynamique des Systèmes**  
CNRS 5513



**Laboratoire**  
**Génie Civil et Bâtiment**



**Laboratoire**  
**Applications des Ultrasons à la Thérapie**  
INSERM 1032



**Centre de Recherches en**  
**Neurosciences de Lyon**  
CNRS 5292, INSERM 1028



**Centre de Recherches en Acquisition et Traitement de l'Image pour la Santé**  
CNRS 5520, INSERM 1044



**Laboratoire**  
**Acoustique Environnementale et**  
**Laboratoire**  
**Transport Environnement**



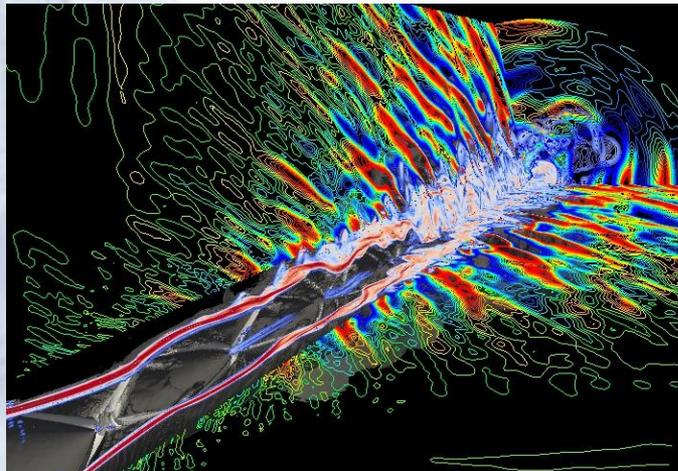
# Aéroacoustique

**Souffleries et chambres sourdes pour l'étude du bruit créé par les écoulements. Bruit des machines tournantes aérauliques. Calculs aéroacoustiques.**



**Chambre anéchoïque (640 m<sup>3</sup>)  
couplée à des souffleries  
silencieuses subsonique  
et supersonique**

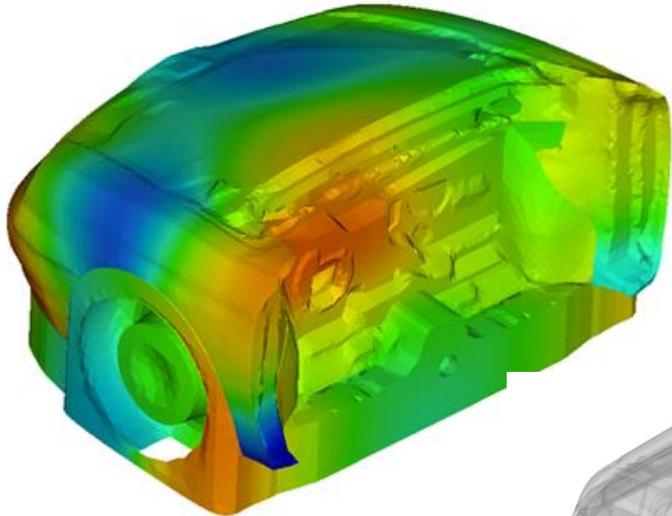
**Calcul du bruit  
rayonné par un jet  
supersonique**



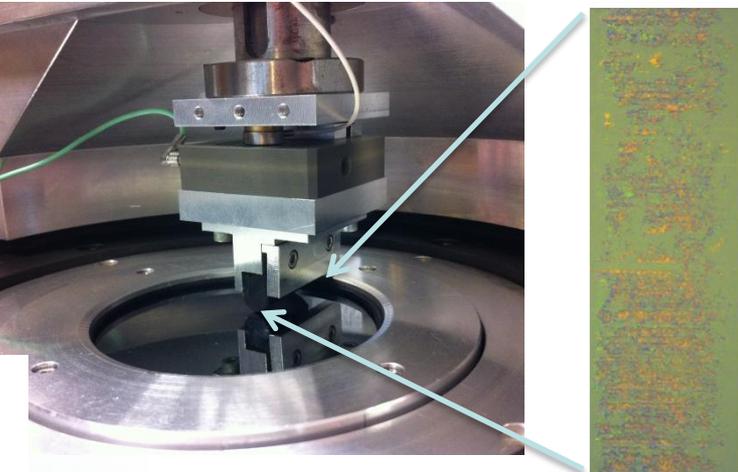
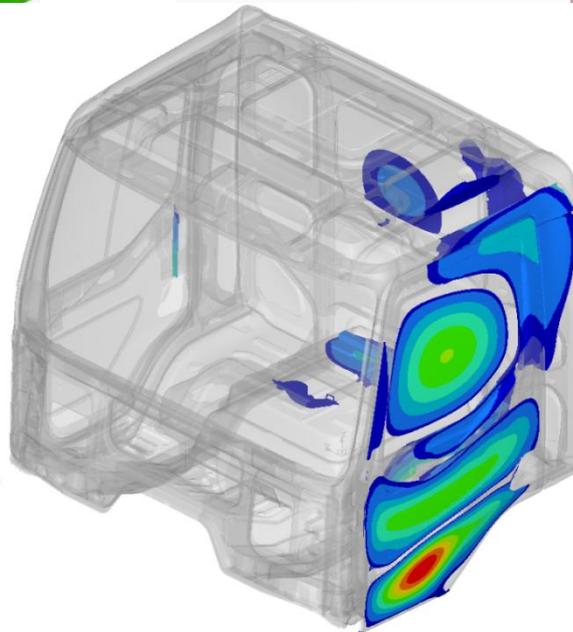
**Localisation de sources  
aéroacoustiques par  
antenne microphonique 2D**

# Vibroacoustique

**Chambre semi-anéchoïque de 200 m<sup>3</sup> pour l'étude du bruit créé par les vibrations mécaniques. Calculs vibroacoustiques.**



**Calcul du bruit rayonné par un moteur dans son compartiment**



**Acoustique et tribologie :  
bruit de crissement des essuie-glaces avec vue au microscope du contact.**

**Simulation des vibrations d'une cabine de camion**

# Qualité acoustique des produits - gêne sonore



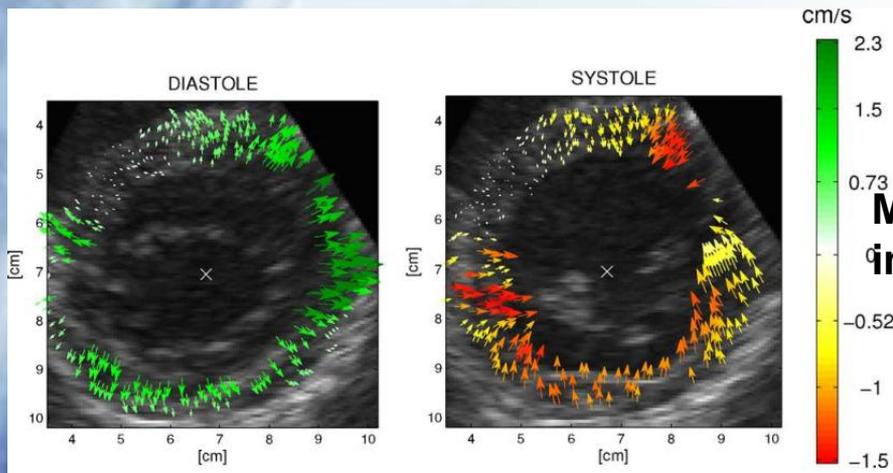
**Cabine audiométrique pour test d'écoute au casque**

**Salon de simulation et d'évaluation de l'environnement**

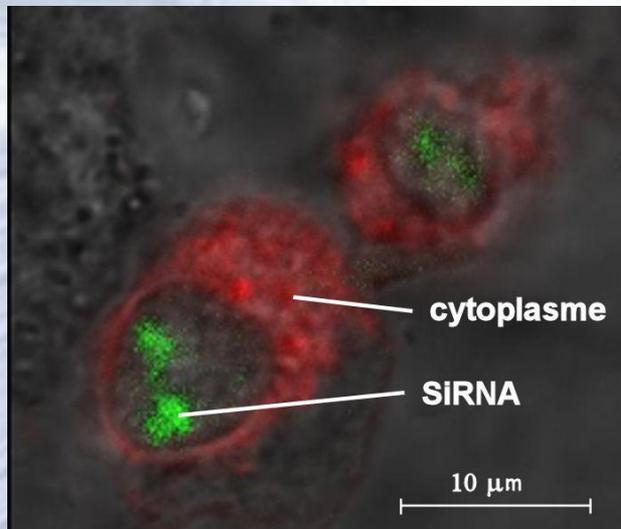


**Qualité acoustique du bruit de fermeture de porte**

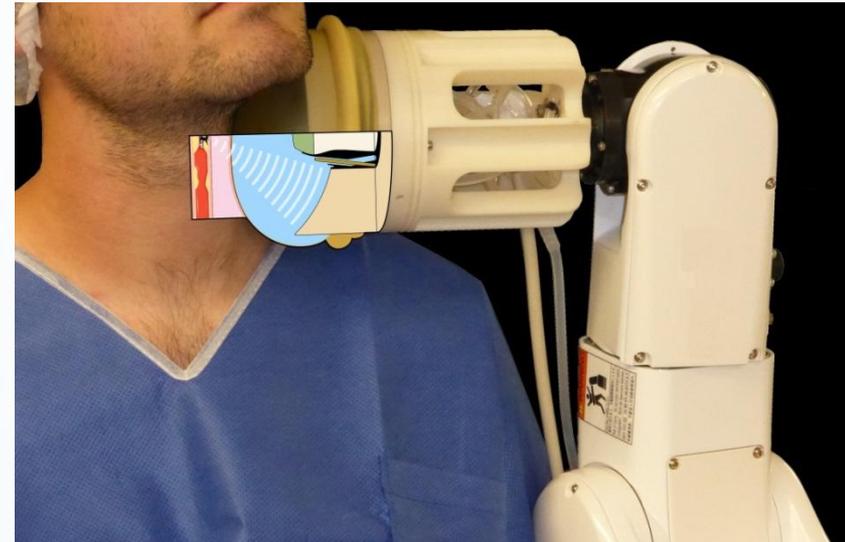
# Ultrasons pour l'imagerie et la thérapie



Mouvement du myocarde estimé sur des images de tagging ultrasonore



Sonoporation cellulaire



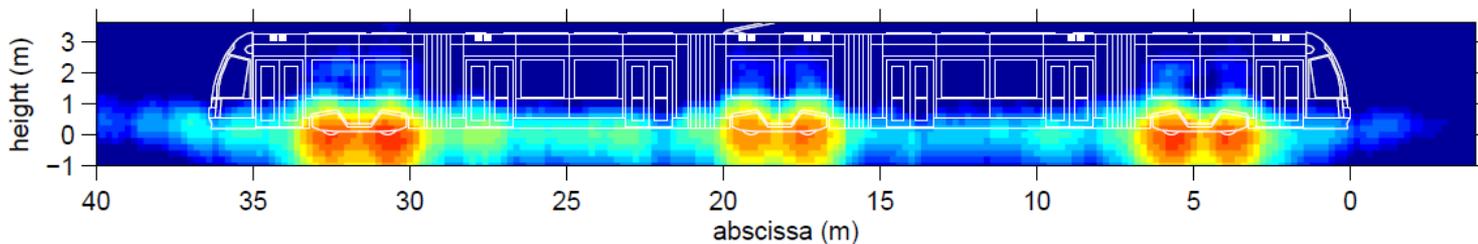
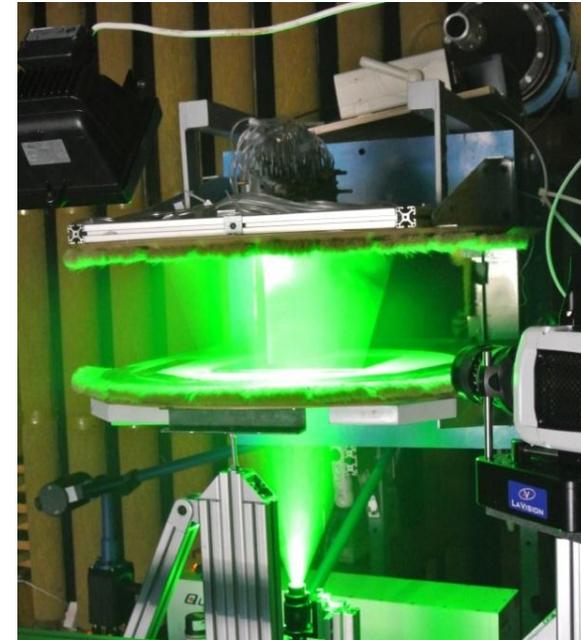
Dispositif pour la destruction de caillots sanguins par ultrasons extracorporels

# Méthodes de caractérisation

Mesures optiques (écoulements : vélocimétrie laser; vibrations : vibromètre à balayage), antennes acoustiques (1D et 2D, jusqu'à 128 capteurs), méthodes inverses.



Caractérisation  
d'un écoulement  
instationnaire par  
stéréo-PIV

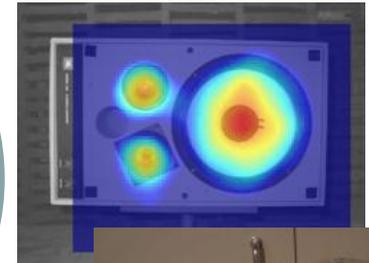
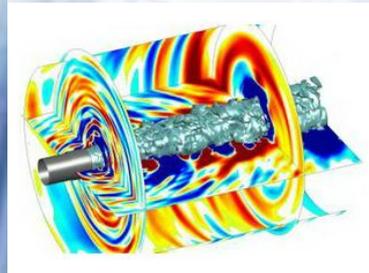


Localisation des principales sources de bruit sur une rame de tramway

## Plateforme d'Antennerie pour l'Aéroacoustique

**Aéro-Acoustique**  
**Expérimentation**  
**Modélisation**

**Vibro-Acoustique**  
**Identification de sources**  
**sonores & vibratoires**



**Développement &**  
**commercialisation d'outils de**  
**localisation de sources sonores**

