



Activités META/PHONO

F.Levassort, L.Haumesser, M.Bavencoffe



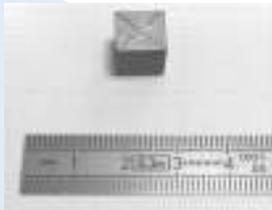
Pôle A&P:

La piézoélectricité et les ultrasons au cœur de la chaîne de valeur du GREMAN

Elaboration



**Matériaux
piézoélectriques**



Caractérisations Applications

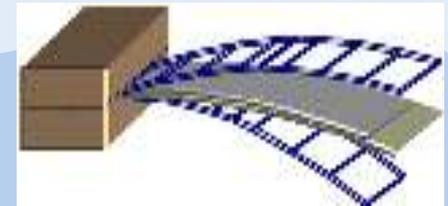
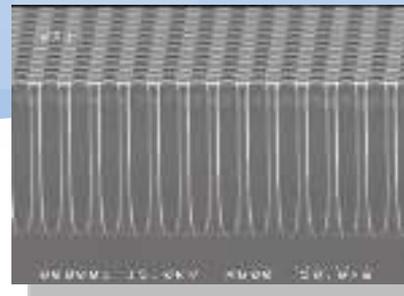
Pole AP



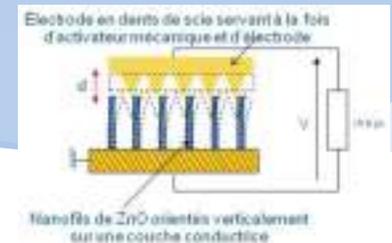
Ultrasons



**Instrumentation US et étude
de matériaux à propriétés
remarquables**

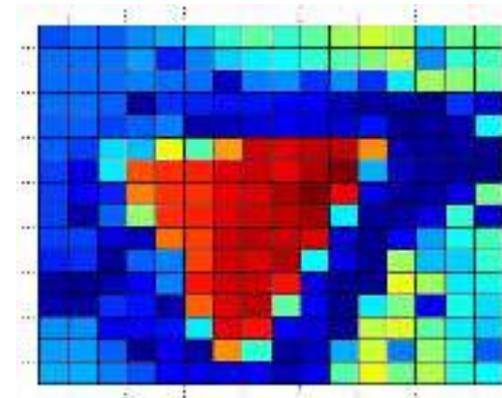
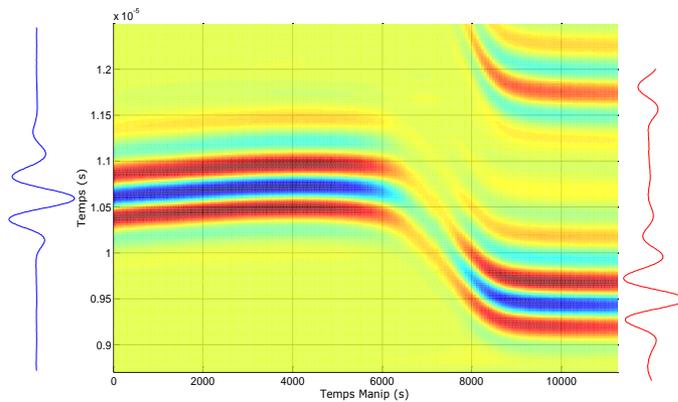
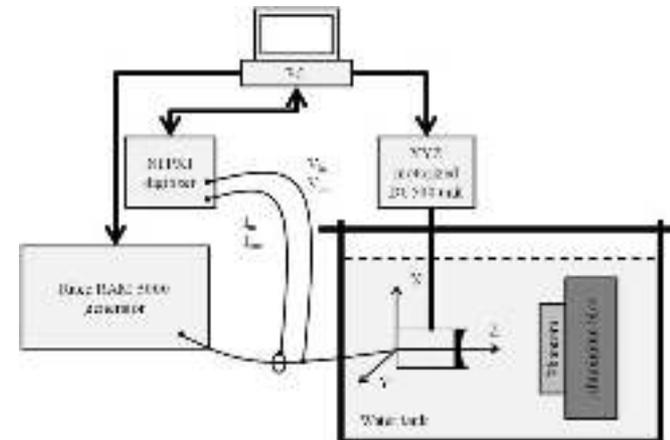
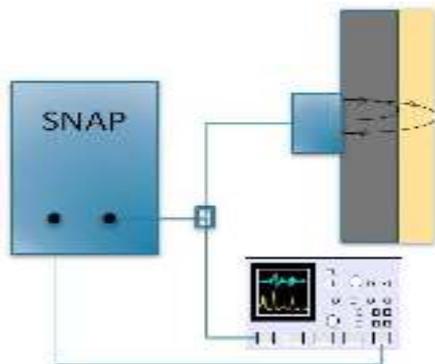


**Nouveaux dispositifs
de conversion d'énergie**



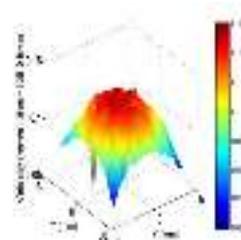
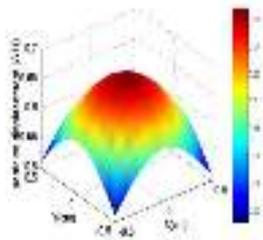
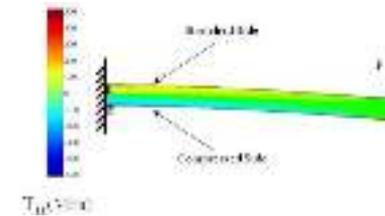
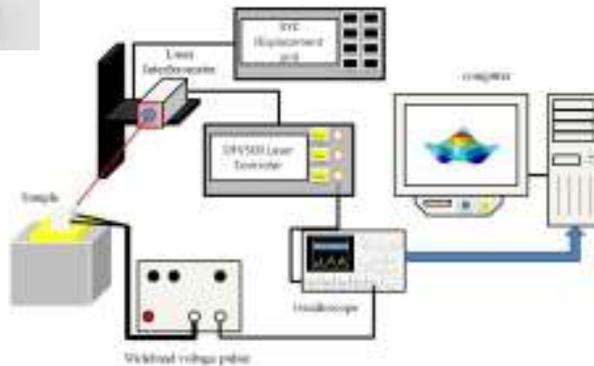
Pôle présent dans deux thèmes phares

- *Méthodes et instrumentation pour la caractérisation ultrasonore de milieux complexes*

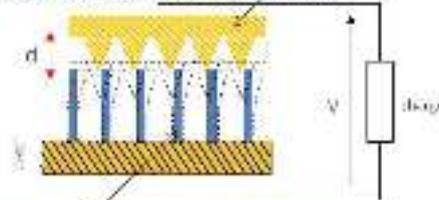


Pôle présent dans deux thèmes phares

• **Micro et nanosystèmes piézoélectriques et capacitifs pour la transduction ultrasonore et la conversion d'énergie**



Electrode en dents de scie servant à la fois d'activateur mécanique et d'électrode



nanofils de ZnO orientés verticalement sur une couche conductrice

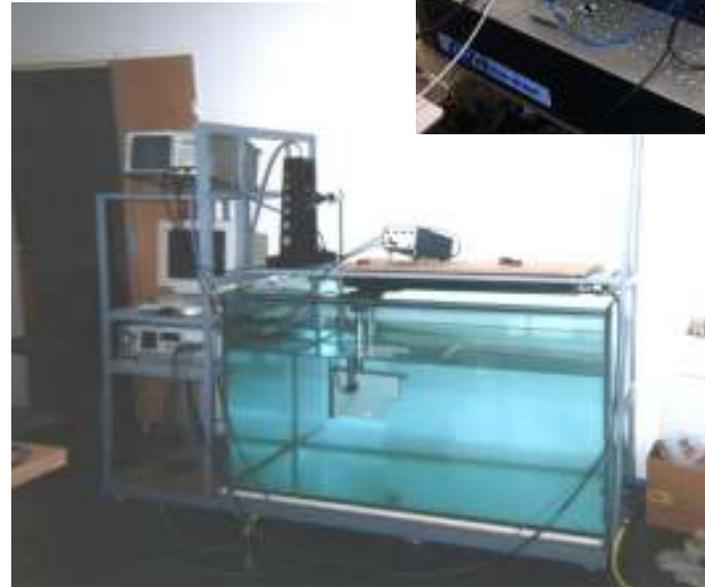
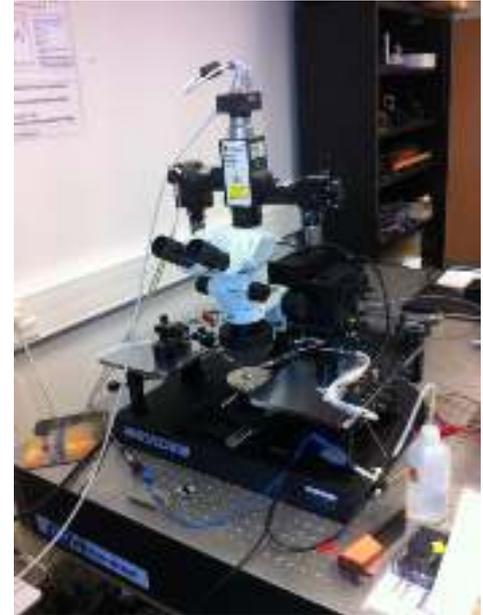
Des compétences et des équipements pour une recherche au cœur de l'école

• **Compétences**

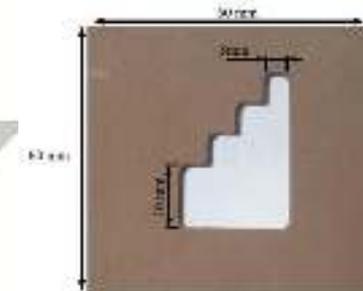
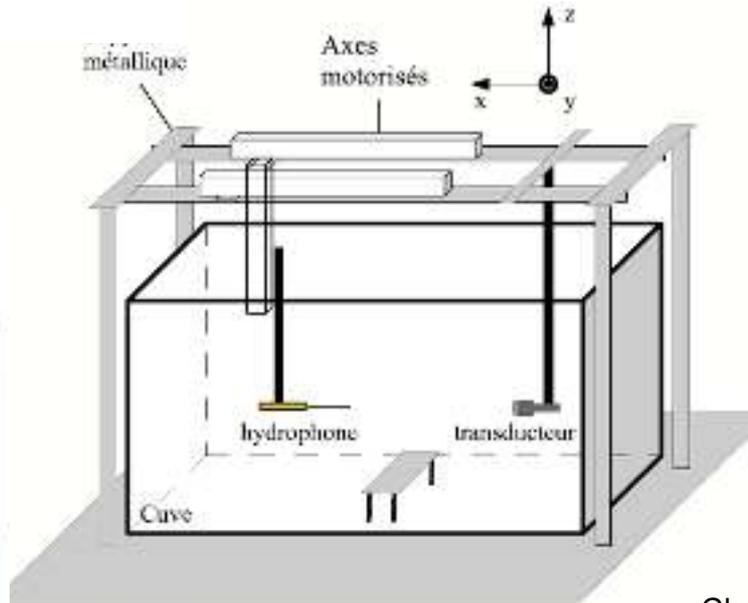
- Caractérisation linéaire et non linéaire de matériaux,
- Mesure électriques sur des composants actifs,
- Métrologie Laser,
- Instrumentation ultrasonore,
- Modélisation acoustique.

• **Equipements**

- Cuves de caractérisation acoustique,
- Unités de déplacement motorisées 3D,
- Analyseurs de réseaux,
- Sondes d'interférométrie Laser,
- Station sous pointe,
- Oscilloscopes,
- Emetteurs-récepteurs ultrasonores.

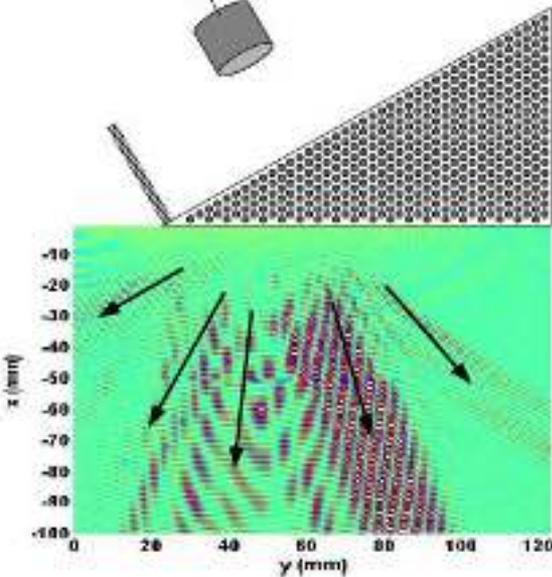
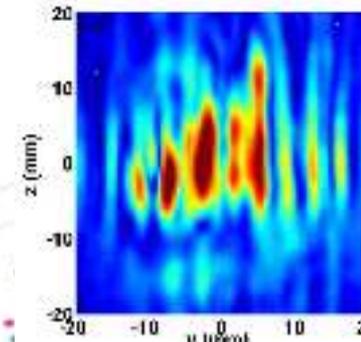
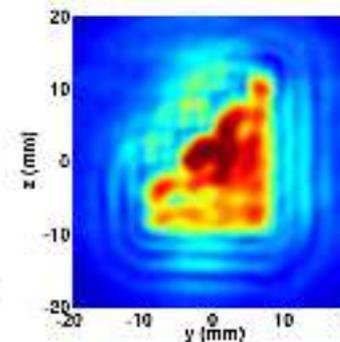


SUPERLENTILLE À REFRACTION NÉGATIVE À BASE DE METAMATÉRIAUX ET CRISTAUX PHONONIQUES



Champ objet

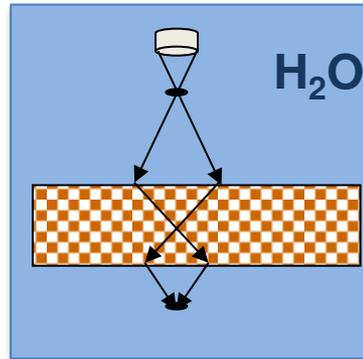
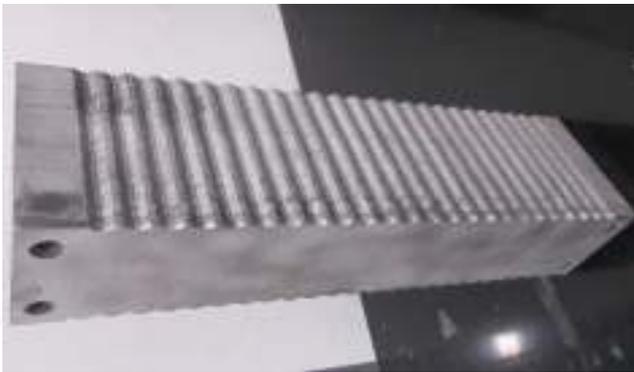
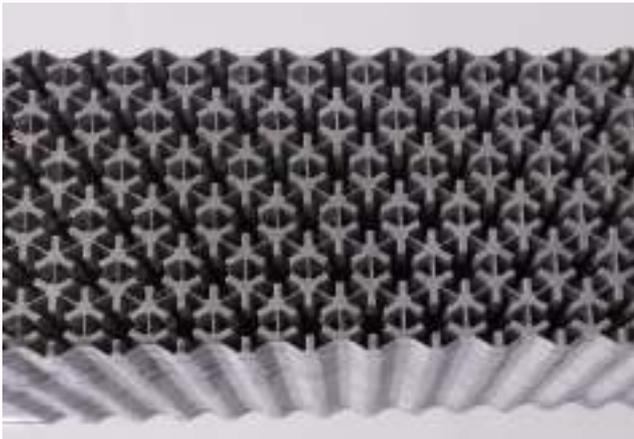
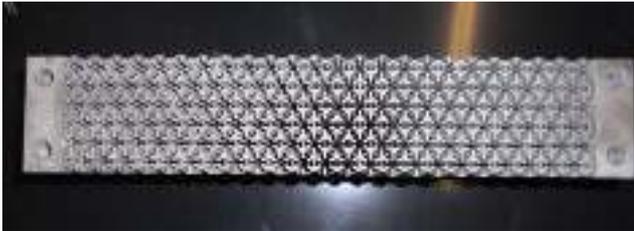
Champ image



A.-C. Hladky-Hennion et al, AIP Advances 1, 041405 (2011)

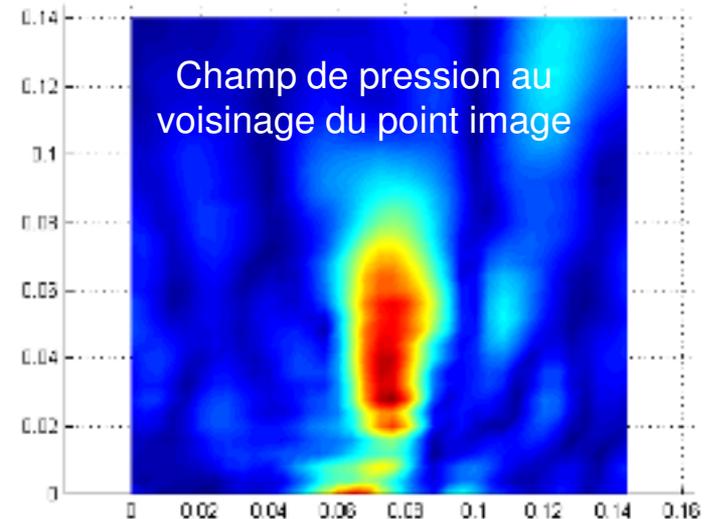
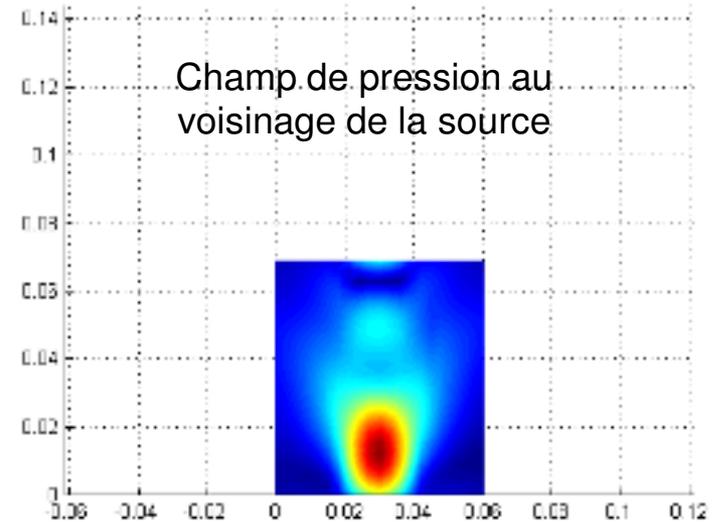
C. Croënne et al, Phys. Rev. B 83, 054301 (2011)

RÉFRACTION NÉGATIVE DES ONDES LONGITUDINALES DANS UN MILIEU EXTERNE À L'AIDE D'UNE LENTILLE SOLIDE



Aluminium
15 plaques collées
Découpe jet d'eau

Hauteur # 80 mm
Largeur # 300 mm
Épaisseur # 60 mm



METAMATERIAUX ET CRISTAUX PHONONIQUES CONTROLÉS PAR CHAMPS ELECTRIQUES ET MAGNETIQUES

