

Sayens - Projet technologique

<https://www.sayens.fr/portefeuille-offres/projets-technologiques/metamateriauacoustique/>

MétamatériauAcoustique



3 brevets

Laboratoire d'adossment:
Laboratoire Phononique et Microscopies | Institut FEMTO-ST

Bâtiment

Transport

Industrie

Contexte

Le bruit est devenu un véritable problème de santé publique, portant atteinte à la qualité de vie quotidienne de plus de 125 millions de personnes (perturbation du sommeil, fatigue, stress...) en Europe. Cette alerte

se traduit par une demande accrue d'interventions des pouvoirs publics pour réduire les nuisances sonores dues aux transports, industries et activités humaines.

Innovation

L'innovation consiste dans un métamatériau fondé sur une structuration spécifique de la matière pour lui donner des propriétés extraordinaires de réflexion ou absorption d'ondes acoustiques. Cette mise en forme passe par la répétition d'une cellule élémentaire, constituée de rainures, dans une matière quelconque (bois, polystyrène, plastique...). Les dimensions géométriques de la rainure permettent de contrôler à la fois la fréquence et l'efficacité de la réflexion ou absorption. Ces nouveaux métamatériaux phoniques peuvent avoir diverses applications pour satisfaire des besoins variés tels que : isolation basses fréquences (100-1000 Hz), réduction d'encombrement, usage de matières légères, aération, etc., et ce pour un large choix de type de matériaux.

Bénéfices

- Performances de réflexions/absorptions totalement modulables en termes d'amplitude et de fréquence de l'onde sonore à réfléchir/absorber
- Permet de combiner les caractéristiques intrinsèques de la matière choisie (ignifuge, imperméable, recyclable, non irritant, transparent...) avec la propriété d'insonorisation : choix de tout type de matériau solide
- Réduction de l'épaisseur de l'isolant en maintenant la même performance acoustique
- Application à des matériaux mous et légers (type silicone) pour obtenir un isolant facile à manipuler

Contact : abdelkader.guellil@sayens.fr