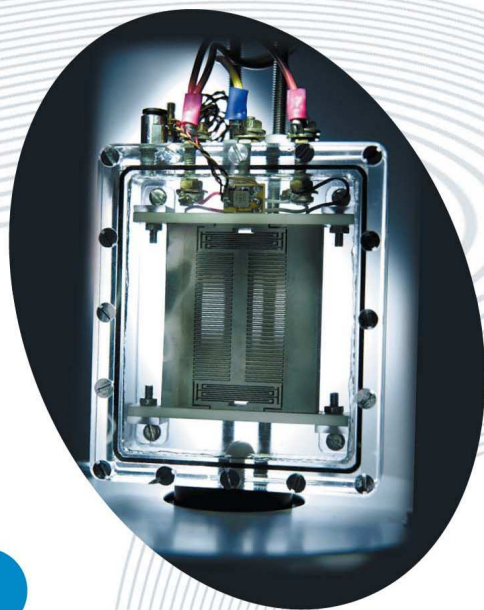


AgitAlim

L'énergie de la recherche



• Energie - Sans fil - Electrostatique - Vibration



> Descriptif

AgitAlim est un système qui permet de récupérer l'énergie des vibrations mécaniques grâce à un principe de conversion électrostatique totalement innovant et particulièrement efficace notamment en petite dimension (< 20 cm³). Il permet de récupérer aussi bien des vibrations de hautes ou basses fréquences, de fortes ou faibles amplitudes avec un rendement global supérieur à 60 %.

Technologies développées

- Conversion électrostatique
- Electronique asynchrone
- Intégration innovante

Sujets de recherche associés

- Conversion d'énergie
- Réseaux de capteurs
- Electronique très basse consommation
- Energie vibratoire
- Optimisation géométrique

Domaines d'applications potentielles

- Transport (mesure de température, de vitesse, de pression, de qualité de l'air,...)
- Industrie (capteurs de position, vitesse,...)
- Aéronautique (capteurs d'aide au pilotage, de sécurité, ...)
- Bâtiment (interrupteurs autoalimentés et sans fils, ...)
- Environnement (météo, détection de tsunami, ...)
- Militaire (surveillance de zones,...)
- Télécommunications (micro indépendant du mobile, ...)
- Santé (implant, stimulateur cardiaque, ...).

Présentation

Une multiplication à grande échelle des capteurs n'est possible que si, d'une part, ils communiquent sans fil et que, d'autre part, ils sont entièrement autonomes du point de vue énergétique. En ce qui concerne l'autonomie énergétique, elle pose actuellement un véritable problème : la durée des piles ou batteries est limitée et leur dissémination est une source importante de pollution.

Pour palier ces inconvénients, l'idée développée dans AgitAlim consiste à récupérer l'énergie mécanique de vibration présente dans l'environnement proche des capteurs pour les alimenter afin de les rendre autonomes durant toute leur durée de vie.

Une campagne de mesure nous a permis d'évaluer l'énergie disponible dans un certain nombre d'environnements et de dimensionner un système qui permette de la récupérer au mieux. Trois réalisations ont été initialisées : deux macroscopiques en tungstène (100 g et 10 g) validant le concept et une troisième en technologie silicium permettant une miniaturisation poussée. Les premiers essais avec la structure en tungstène ont montré la possibilité de récupérer plus de 500 μ W pour une excitation de seulement 80 μ m d'amplitude à 50 Hz.