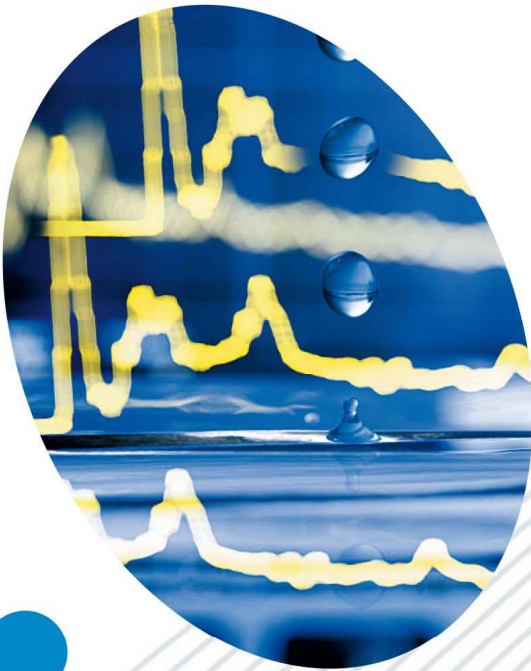


EnerFluide

L'énergie du fluide et des chocs

• Energie - Electroactif - Chocs



> Descriptif

Il s'agit de rendre autonomes énergétiquement des capteurs fonctionnant en ambiances particulières : obscurité, présence de flux gazeux ou liquide, continus ou non (vent, pluie, ...). Ce type d'alimentation peut permettre de s'affranchir de toute batterie, et donc d'évacuer tout risque potentiel de pollution.



Technologies développées

- Conversion par matériaux électroactifs
- Conversion électrostatique par électret

Sujets de recherche associés

- Récupération d'énergie
- Conversion de l'énergie des chocs ou pressions
- Electronique très basse consommation
- Optimisation dimensionnelle
- Réseaux de capteurs

Domaines d'applications potentielles

- Exploitation de l'énergie du vent à très petite échelle et sans partie, en mouvements importants (domaine inexploré)
- Alimentation de capteurs abandonnés à très faible débit de transmission
- Industrie : contrôle du fonctionnement in situ des tours d'aéroréfrigération

Présentation

La multiplication des capteurs abandonnés nécessite une autonomie énergétique durant toute leur durée de vie. Ceci requiert qu'ils puisent l'énergie nécessaire à leur fonctionnement dans leur environnement proche. Or, certains devront fonctionner dans l'obscurité en présence de flux liquide ou gazeux ou à l'air libre quelque soit la météo (agriculture, défense,...) comme par exemple les tours aéroréfrigérées.

La maquette EnerFluide illustre cette étude dans le cadre de la récupération de l'énergie de gouttes de pluie qui est l'une des énergies la plus difficile à récupérer du fait de son faible niveau énergétique. Elle a permis de vérifier expérimentalement les résultats théoriques, telle que la quantité d'énergie convertible à l'aide d'une membrane piézoélectrique. Il en ressort notamment que l'énergie récupérable à partir d'une seule goutte de pluie est du même ordre de grandeur que l'énergie prévue à court terme (5 ans) pour la transmission d'un bit d'information. Actuellement, l'électronique très faible consommation de récupération est en cours de développement. Son fonctionnement sera vérifié sur la maquette d'illustration avant d'être développée en électronique intégrée.