



Conception itérative d'une microthermopompe Stirling

Numéro de la fiche : OPR-68

Sommaire

DIRECTION DE RECHERCHE

Luc Fréchette, Professeur - Département
de génie mécanique

RENSEIGNEMENTS

luc.frechette@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie mécanique

CYCLE(S)

2e cycle

LIEU(X)

Campus principal

Description du projet

Les thermopompes existent depuis longtemps pour des applications de réfrigération et chauffage centralisés, cependant peu de solutions existent pour la gestion active de faibles puissances distribuées, tel que pour les vêtements intelligents pour sportifs ou travailleurs, ou le refroidissement de microprocesseurs. Nous développons des micromoteurs Stirling planaires qui pourraient être utilisés inversement, en tant que thermopompes. L'utilisation d'une configuration innovante, à base de pistons libres, ainsi que l'utilisation de matériaux polymériques à haute-température d'utilisation, permettent de fabriquer un dispositif par des méthodes de microfabrication et de prototypage rapide. Le dispositif intègre des microstructures mécaniques, électromécaniques (piézoélectriques ou électromagnétiques) et microfluidiques. L'étudiant sera responsable de concevoir et d'étudier diverses solutions de transduction électromécaniques pour la microthermopompe, et de la démontrer.

Qualifications requises: avoir une formation en génie mécanique ou électrique, un intérêt pour l'énergétique, être manuel et minutieux. Une expérience avec les méthodes de prototypage rapide (découpe LASER, CNC...) et de caractérisation expérimentale serait un atout. Ce projet est en collaboration avec des partenaires en Europe, donc être disponible pour des voyages et posséder des aptitudes de travail d'équipe et de communication sont importants.

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie mécanique

Financement offert

Oui

La dernière mise à jour a été faite le 12 mars 2024. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.