

# Maîtrise en analyse, conception et fabrication d'une structure de support et d'encapsulation pour un récepteur photovoltaïque à haute concentration novateur.

Record number : OPR-392

## Overview

### RESEARCH DIRECTION

Luc Fréchette, Professeur - Department of Mechanical Engineering

### INFORMATION

[luc.frechette@usherbrooke.ca](mailto:luc.frechette@usherbrooke.ca)

### ADMINISTRATIVE UNIT(S)

Faculté de génie  
Département de génie électrique et de génie informatique  
Département de génie mécanique  
Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT)

### LEVEL(S)

2e cycle

### LOCATION(S)

3IT - Institut interdisciplinaire d'innovation technologique

---

## Project Description

Pour amener l'humanité à un niveau de vie comparable à celui des pays développés, il faudra cinq fois plus d'énergie que nous n'en consommons aujourd'hui tout en réduisant notre consommation de combustibles fossiles pour éviter un changement climatique catastrophique. Le soleil peut fournir une énergie propre en abondance, mais le coût de la capture de cette énergie doit encore baisser pour permettre le remplacement compétitif des combustibles fossiles.

Une nouvelle technologie solaire, permettant de doubler l'efficacité à près de la moitié du coût, est en cours de prototypage à l'Université de Sherbrooke, en étroite collaboration avec l'entreprise Terra Firma Innovations. L'architecture de module photovoltaïque TLC (Trough-Lens-Cones) utilisera des optiques à trois étages à faible coût pour concentrer la lumière jusqu'à 1300X-1500X sur des microcellules ultra efficaces. Plus d'informations peuvent être trouvées sur [www.terrafirmainnovations.com](http://www.terrafirmainnovations.com).

Nous recherchons une personne passionnée de structures, matériaux et procédés de fabrication pour développer, fabriquer et étudier la structure permettant d'assembler, maintenir et protéger les composants optiques haute précision. Le défi proposé est particulièrement diversifié et couvre une foule de contraintes, allant des aspects de résistance des matériaux, des coûts bruts et de mise en œuvre, des aspects de contraintes thermomécanique, jusqu'au contraintes environnementales comme la résistance au vent, pluie, neige et grêle. Saurez-vous relever ce défi d'envergure?

Les profils recherchés incluent le génie mécanique, le génie civil, le génie électromécanique ou physique.

Les travaux seront effectués sous la supervision directe d'un professionnel de recherche, du Pr. Luc Fréchette ayant une expertise

thermique et micro systèmes énergétiques et du représentant de notre partenaire industriel, Terra Firma Innovations, inventeur de TLC avec 35 brevets et une vaste expérience dans la construction de sociétés technologiques. Les travaux seront effectués à l'Institut interdisciplinaire d'innovation technologique (3IT) de l'Université de Sherbrooke.

**Discipline(s) by sector**

**Funding offered**

**Partner(s)**

Yes

Terra Firma Innovations

**Sciences naturelles et génie**

Génie électrique et génie électronique,  
Génie mécanique

The last update was on 12 March 2024. The University reserves the right to modify its projects without notice.