

# Conception et fabrication de structures de formes complexes issues d'un processus d'optimisation topologique

Numéro de la fiche : OPR-6

## Sommaire

### DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Denis Rancourt, Professeur - Département de génie mécanique

#### Renseignements

[denis.rancourt@usherbrooke.ca](mailto:denis.rancourt@usherbrooke.ca)

### CODIRECTRICE/CODIRECTEUR DE RECHERCHE

Alain Desrochers, Professeur - Département de génie mécanique

#### Renseignements

[alain.desrochers@usherbrooke.ca](mailto:alain.desrochers@usherbrooke.ca)

### UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie

Département de génie mécanique

### CYCLE(S)

2e cycle

3e cycle

### LIEU(X)

CTA - Centre de Technologies Avancées

## Description du projet

L'optimisation topologique est une approche de conception automatisée connue depuis longtemps qui permet de concevoir des structures selon plusieurs critères de conception spécifiques. Actuellement, les structures qui résultent d'une telle approche ont le plus souvent une configuration organique, facilement fabricable par impression 3D, mais peu adaptée à des méthodes de fabrication plus classiques et moins onéreuses. L'objectif du projet est de développer une nouvelle méthode d'interprétation de structures organiques et de les transformer automatiquement en structures pouvant être fabriquées par des procédés industriels à grand volume. La méthode sera appliquée sur la conception de structures pour véhicules récréatifs, et des prototypes seront fabriqués puis caractérisés expérimentalement afin de valider leur comportement mécanique.

Ce projet s'insère au sein d'un programme de recherche d'envergure visant à développer un processus d'allègement de structure favorisant l'utilisation intensive d'aluminium pour la conception de châssis de produits récréatifs. Le projet sera réalisé au Centre de technologies avancées BRP-Université de Sherbrooke et impliquera quatre partenaires industriels et une équipe académique de 14 étudiants aux cycles supérieurs et cinq professeurs des Universités de Sherbrooke et Laval. Les étudiants impliqués feront partie intégrante d'une équipe d'ingénierie avancée comprenant des ingénieurs-spécialistes, des concepteurs et des techniciens en fabrication. Les travaux réalisés mèneront à la production de prototypes physiques qui seront testés et qui contribueront à valider les méthodologies et modèles qui seront développés tout au long du programme. (Réf.: [www.cta-brp-udes.com/fr/projet-atlas](http://www.cta-brp-udes.com/fr/projet-atlas))

## Discipline(s) par secteur

### Sciences naturelles et génie

Génie mécanique

## Financement offert

À discuter

## Partenaire(s)

BRP, Verbom, Rio Tinto, Shawinigan Aluminium

La dernière mise à jour a été faite le 26 novembre 2020. L'Université se réserve le droit de modifier ses projets sans préavis.