

Conception d'extrusions «clipsables» en aluminium pour la réalisation de panneaux structuraux

Numéro de la fiche : OPR-236

Sommaire

DIRECTRICE/DIRECTEUR DE RECHERCHE

Alain Desrochers, Professeur -
Département de génie mécanique

Renseignements

alain.desrochers@usherbrooke.ca

UNITÉ(S) ADMINISTRATIVE(S)

Faculté de génie
Département de génie mécanique

CYCLE(S)

2e cycle
3e cycle

LIEU(X)

Campus principal

Description du projet

Projet réalisé à la demande d'un regroupement d'industriels, en collaboration avec le Centre des technologies de l'aluminium / Conseil national de recherches du Canada (CTA/CNRC) à Saguenay.

Les travaux de cette nouvelle initiative consistent à explorer différents concepts de «clips» ou crochets mécaniques réalisés à même les extrusions d'aluminium, afin d'en permettre l'assemblage pour former des panneaux structuraux ou des planchers. Selon l'application, le clip pourra subir un post-soudage ou collage ou encore il pourra être utilisé tel quel s'il est suffisamment robuste pour reprendre les chargements appliqués.

Sur le plan de la recherche, le candidat devra développer des modèles analytiques et numériques qui feront intervenir divers paramètres de conception propres aux clips tels que la hauteur et l'angle des crochets, la configuration géométrique des clips (avec ou sans pivot), les longueurs en porte-à-faux, les sections en traction et en cisaillement, les tolérances de fabrication, les propriétés mécaniques des alliages retenus, les efforts de «clipsage» requis par unité de longueur des profilés, la force de rétention des clips une fois ceux-ci engagés, etc. Ces modèles devront enfin être validés expérimentalement en statique et en fatigue pour diverses configurations et applications typiques.

L'usage d'extrusion intégrant des clips permettra ainsi de réaliser plus rapidement l'assemblage de panneaux à la fois structuraux et esthétiques, sans devoir faire appel à des gabarits de montage encombrant et complexes. Le projet sera supervisé par un spécialiste du CTA/CNRC et l'étudiant bénéficiera d'une bourse de 19 K\$/an pour une durée maximale de 2 ans.

Discipline(s) par secteur

Sciences naturelles et génie

Génie mécanique

Financement offert

Oui

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