

# Bourses de recherche

## pour l'année universitaire 2020-2021

### BOURSES DE RECHERCHE

Les professeurs à temps plein des programmes de génie ou de technologie du génie des universités et collèges canadiens sont invités à présenter une demande de bourse de recherche offerte par l'Institut canadien de la construction en acier (ICCA). Des bourses sont accordées pour toute recherche effectuée au cours de l'année universitaire 2020-2021 sur des sujets jugés utiles pour faire progresser l'utilisation de l'acier dans la construction. Les bourses d'une valeur totale maximale de 100 000 \$ seront annoncées d'ici le 1er juin 2020. Chaque bourse est accordée pour une période d'un an. Les bourses sont attribuées à la discrétion du Comité de recherche de l'ICCA en fonction du bien-fondé des demandes reçues. De plus, le chercheur principal ayant la meilleure proposition de projet d'étude recevra la bourse de recherche H. A. Krentz et un prix de 5 000 \$. Le lauréat sera invité par l'ICCA à accepter la bourse de recherche H. A. Krentz lors de la Conférence canadienne de l'acier de l'ICCA, qui se tiendra à Winnipeg, au Manitoba, du 28 au 30 septembre 2020.

**Les demandes doivent être reçues au plus tard le mercredi 1er avril 2020** et être soumises par voie électronique en format PDF à :

Soumission de demande de bourse de recherche  
Institut canadien de la construction en acier  
research@cisc-icca.ca

**Les demandes soumises en retard et les demandes dépassant le nombre de pages maximal ne seront pas acceptées.**

Des suggestions de sujets de recherche et les conditions relatives à l'attribution des bourses sont décrites ci-après.

**Toutes les demandes se verront accorder la même considération et aucun avantage n'est conféré aux sujets figurant dans la liste.**

### SUGGESTIONS DE SUJETS (NON CLASSÉES EN ORDRE DE PRIORITÉ)

*Pour certains des sujets énumérés, plus d'une proposition de recherche peut être suggérée.*

- 1) **ASSEMBLAGES SOUMIS À DES CHARGES COMBINÉES**  
La norme CSA S16 doit comprendre des directives de conception, vérifiées par des essais expérimentaux, pour déterminer la résistance de divers assemblages soumis à des charges combinées. Ces travaux permettraient de consolider les résultats expérimentaux de programmes de recherche antérieurs au Canada et aux États-Unis, et d'en tirer parti.
- 2) **ASSEMBLAGES POUR LA CONSTRUCTION CONVENTIONNELLE DANS LES ZONES DE SISMICITÉ MODÉRÉE ET ÉLEVÉE**  
Des recherches sont nécessaires pour établir les critères de calcul de la ductilité minimale des assemblages dans les bâtiments de faible hauteur de la catégorie de construction conventionnelle pour les systèmes de résistance aux forces sismiques dans les zones de sismicité modérée et élevée.
- 3) **ENSEMBLES TRAVERSANT DES BARRIÈRES THERMIQUES**  
Des recherches sont nécessaires pour déterminer le rendement structural des ensembles en acier en présence de barrières thermiques. Ces travaux s'étendraient aux récents programmes de recherche aux États-Unis et en tireraient parti.
- 4) **SOLUTIONS ÉCONOMIQUES NOVATRICES EN MATIÈRE D'ÉTAGES DE FAIBLE HAUTEUR**  
Des recherches sont nécessaires pour trouver des solutions novatrices touchant les planchers en acier afin de réduire au minimum la hauteur des étages. Une attention doit être portée à la constructibilité et aux exigences de fabrication.
- 5) **SYSTÈMES DE RÉSISTANCE AUX FORCES SISMIQUES POUR LES ZONES DE SISMICITÉ FAIBLE ET MODÉRÉE**  
Des systèmes de résistance aux forces sismiques novateurs sont constamment requis pour maintenir la compétitivité de l'acier par rapport à tous les autres matériaux de charpente dans les régions de sismicité faible et moyenne. Une attention doit être portée à des règles de conception, à des exigences de fabrication, à une manutention et à un montage simplifiés.
- 6) **CONSTRUCTION EN ACIER MODULAIRE**  
Il faut mener des recherches sur des systèmes de charpente en acier modulaires génériques novateurs qui maintiendront la compétitivité de l'acier. Une attention doit être portée à la constructibilité, aux exigences de fabrication, à la manutention et au montage.
- 7) **ACIER GALVANISÉ DANS DES APPLICATIONS SISMIQUES**  
Des recherches sont nécessaires pour déterminer les effets de la galvanisation sur les propriétés des matériaux en acier de charpente et leur incidence sur la ductilité pour les applications sismiques.

- 8) APPLICATION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU DOMAINE DES CHARPENTES D'ACIER  
Le secteur de l'ingénierie et de la construction cherche à optimiser le processus visant à aider à combler le fossé technologique entre la conception, la préparation des travaux et la construction. Des recherches sont nécessaires pour étudier l'utilisation et l'application de l'intelligence artificielle (IA) dans le processus de conception de divers aspects des structures en acier, comme l'assemblage, la géométrie analytique, l'analyse et la construction.
- 9) INNOVATION DANS LE SYSTÈME PRINCIPAL : COMMENT ACCÉLÉRER LA CONSTRUCTION EN ACIER  
Des recherches novatrices sur les principaux systèmes de charpente en acier sont nécessaires pour maintenir la compétitivité de l'acier et la rapidité de construction. Une attention doit être portée à la conception, à la constructibilité, aux exigences de fabrication, à la manutention et au montage.

### CONDITIONS RELATIVES À L'ATTRIBUTION DES BOURSES DE RECHERCHE DE L'ICCA (révisées en janvier 2020)

1. Conformément au mandat de l'ICCA visant à soutenir le développement de l'expertise, des connaissances et de l'innovation en matière de conception et de construction en acier, tout en maximisant les avantages pour l'industrie de l'acier dans son ensemble, les bourses de recherche de l'ICCA ne doivent pas être utilisées pour le développement de produits ou de systèmes brevetables.
2. Les bourses de recherche de l'ICCA ne peuvent pas servir à obtenir du financement auprès d'autres organismes subventionnaires sans la divulgation complète des buts et des objectifs du projet et sans la pleine participation de l'ICCA aux accords de partenariat et de propriété intellectuelle. L'ICCA n'envisagera pas de s'associer à des projets qui visent principalement à profiter aux partenaires, plutôt qu'à l'industrie de l'acier dans son ensemble.
3. Les fonds seront versés à l'université ou au collège, qui les détiendra en fiducie. Sauf entente contraire, une fois que l'accusé de réception des conditions relatives à l'attribution des bourses de recherche de l'ICCA dûment signé aura été reçu, le paiement sera effectué par versements trimestriels égaux à compter du 15 septembre 2021. Les deuxième, troisième et quatrième versements seront effectués au moment de la réception du rapport d'étape du trimestre précédent (voir le point 6). **Aucun versement ne sera effectué après le 30 avril 2022.** Une partie de la bourse devrait normalement servir à financer une bourse de recherche pour un étudiant de cycle supérieur, et l'ICCA ne permet donc pas l'inclusion de frais généraux dans les demandes de bourse de recherche.
4. L'acceptation d'une bourse constitue un consentement à entreprendre et à mener à bien le projet de recherche décrit dans la demande. Sauf entente contraire, l'ICCA n'est pas tenu de verser des fonds supplémentaires ni de donner des matériaux ou de fournir de l'équipement.
5. Pour chacun des projets, l'ICCA nommera un coordonnateur de projet qui assurera la liaison entre le directeur de projet (lauréat de la bourse) et

le Comité, en plus d'aider le directeur de projet au besoin.

6. Pendant les travaux, des rapports d'étape en format PDF couvrant les premier, deuxième et troisième trimestres de la période au cours de laquelle les recherches sont en cours devront être fournis à l'ICCA. Les rapports d'étape devront normalement être soumis le 15 décembre, le 15 mars et le 15 juin. Le premier rapport d'étape devrait comprendre une évaluation de la littérature existante. Les rapports d'étape doivent être envoyés au coordonnateur de projet.
7. Sauf accord préalable de l'ICCA à l'effet contraire, un rapport final détaillé devra être fourni avant le 15 septembre 2021 en format PDF afin de pouvoir être publié sur le site Web de l'ICCA. Le rapport détaillé doit être envoyé au coordonnateur de projet.
8. Lorsqu'un logiciel commercial est conçu ou amélioré dans le cadre d'un projet commandité par l'ICCA, ce dernier doit obtenir l'accès au logiciel et une licence d'exploitation perpétuelle. L'ICCA doit également recevoir une documentation suffisante pour faciliter l'utilisation du logiciel, y compris un exemple de problème accompagné d'une version imprimée de la solution correspondante.
9. Les bourses sont accordées pour une période d'un an seulement. L'attribution de bourses au cours d'années subséquentes pour d'autres phases des projets devra être approuvée chaque année. Les projets qui constituent une phase d'un projet de plus grande envergure s'étendant sur plus d'un an doivent être indiqués en conséquence dans la demande. Les bourses ne peuvent pas être accumulées, reportées ou réaffectées sans le consentement écrit de l'ICCA.
10. Sauf accord préalable de l'ICCA à l'effet contraire, le directeur de projet (demandeur) doit rédiger un ou des articles fondés sur ses recherches et les soumettre pour publication dans une revue d'ingénierie appropriée (p. ex., la *Revue canadienne de génie civil*) ou une publication équivalente. Si aucun article n'est rédigé dans les six mois suivant la réception du rapport final, l'ICCA peut, à sa discrétion, demander au lauréat de rédiger un article pouvant être publié. Une copie de toutes les thèses liées au projet doit être soumise en format PDF et sera publiée sur le site Web de l'ICCA.
11. Le lauréat de la bourse doit remettre un résumé du rapport final de 500 mots pouvant être publié dans la revue *Avantage Acier* de l'ICCA. De plus, on pourrait demander au lauréat de la bourse de rédiger un article sur ses recherches pour publication dans la revue *Avantage Acier* de l'ICCA.
12. Les demandes de bourse de recherche, les rapports d'étape et les rapports finaux peuvent être partagés avec d'autres organismes nationaux et internationaux du domaine de la construction en acier.
13. Les renseignements suivants doivent être inclus dans la demande (**maximum de 4 pages**, à l'exclusion des références et du curriculum vitæ, exigence strictement appliquée) :
  - \* Le nom du demandeur (directeur de projet).
  - \* Le nom de l'université ou du collège et de la faculté ou du département pertinent, etc.
  - \* Le poste du demandeur.
  - \* Le titre, la portée et les objectifs du projet de recherche proposé.

- \* Une description de la façon dont la recherche proposée fait progresser l'utilisation de l'acier dans la construction et des avantages potentiels pour l'industrie de l'acier.
- \* Une brève description de la procédure générale à suivre, y compris le personnel, l'équipement, les spécimens, etc., susceptibles d'être requis.
- \* L'échéancier proposé.
- \* Les fonds fournis par d'autres commanditaires, le cas échéant. En particulier, les demandeurs sont invités à indiquer comment la bourse de recherche de l'ICCA et les contributions en nature potentielles d'autres intervenants de l'industrie de l'acier pourraient être utilisées pour obtenir des fonds supplémentaires auprès d'organismes subventionnaires fédéraux ou provinciaux.
- \* Le montant d'argent demandé, avec un état sommaire des décaissements prévus.
- \* Une déclaration indiquant que les conditions relatives à l'attribution des bourses de recherche de l'ICCA (telles qu'elles sont énoncées dans la présente) sont acceptables pour le demandeur.
- \* Le curriculum vitæ du demandeur, en annexe de la demande. (Le CV en format CRSNG est acceptable.)