



Concours de conception de structure

2017

Document officiel

Présenté par:

Le Comité des Étudiants en Génie Civil
(CEGCi)

Table des matières et figures:

1. Introduction	2
2. Commanditaires	2
3. Prix	2
4. Éligibilité	3
5. Pointage	3
6. Dimensions	3
7. Matériel	3
8. Chargement	4
Figure 1: Seau de chargement	4
Figure 2: Dimensions des crochets	5
9. Interprétation des règlements	5
10. Consultation	5
11. Dépôt	5
12. Organisation	5
Annexe A	7

1. Introduction

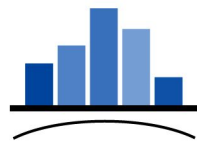
Le but du concours est de permettre aux étudiants de l'École Polytechnique Montréal, principalement les étudiants en génie civil, de se rassembler autour d'une compétition de conception et de construction de pont. Puisque le matériau utilisé est le carton, les participants devront appliquer judicieusement et avec créativité leur savoir-faire dans la réalisation de leur structure. Des prix seront remis aux structures les plus résistantes (poids propres /charge supportée) et à la structure la plus esthétique.

2. Commanditaires

Un grand merci à nos commanditaires!



Ponts
**JACQUES CARTIER +
CHAMPLAIN**
Bridges
Canada



Groupe de recherche en
GÉNIE DES STRUCTURES

3. Prix

Trois prix seront remis aux meilleures structures sur la base de leur résistance :

1ere place résistance : 450\$

2eme place résistance : 300\$

3eme place résistance : 150\$

Un dernier prix sera attribué par le jury pour la structure la plus esthétique

Prix esthétique : 100\$

4. Éligibilité

Toute la communauté de Polytechnique Montréal est éligible à participer au concours. Les inscriptions peuvent être faites au nom d'une seule personne ou d'une équipe. Un participant ou une équipe ne peut soumettre qu'une seule structure. Pour pouvoir recevoir un prix, une structure doit supporter un poids minimal de 3 kg en plus du poids du seau et des crochets. Toute violation de règle contenue dans ce document entraînera la disqualification de la structure.

5. Pointage

Le pointage d'une structure correspond au poids maximal qu'elle aura pu supporter avant sa rupture divisée par le poids propre de la structure. Le caractère esthétique sera évalué par le jury. En cas d'égalité des scores, l'esthétique départagera la meilleure structure.

6. Dimensions

La structure doit s'appuyer verticalement sur deux appareils d'appuis (voir annexe A). Les appareils d'appuis sont des blocs disposés à 550 mm l'un de l'autre sur des supports tels qu'illustrés à l'annexe A. À noter qu'une distance de 25 mm entre la face du support et des appareils d'appuis est réservée. Les appareils d'appuis sont composés de bois de taille de 300 mm par 300 mm et sont simplement appuyés sur les supports.

Le poids maximal de la structure est de 1000g. Aucune autre restriction n'est imposée quant aux dimensions de la structure. Le point d'application de la charge doit être situé à un minimum de 200 mm de la face intérieure des appareils d'appuis et à un niveau n'étant pas plus bas que 250 mm sous la face supérieure des appareils d'appuis.

7. Matériel

Toutes les équipes recevront les matériaux suivants lors de leur inscription :

1. Une grande boîte de carton (630 mm par 580 mm)
2. Deux petites boîtes de carton (435 mm par 590 mm)
3. Colle blanche (Colle LePage)
4. Un crochet (50 mm de haut et 3mm de large)

Il est possible d'obtenir plus de carton si nécessaire de la part de l'organisation (C-425). De plus, une équipe désirant utiliser son propre carton pourra le faire si le carton est plane et de même type que celui fourni par les organisateurs. Aucun carton avec traitement ou revêtement spécial ne pourra être utilisé. En cas de doute, il vaut mieux contacter les organisateurs.

8. Chargement

Le chargement est effectué avec un seau (figure 1) fixé à la structure à l'aide d'un crochet. Le crochet est illustre à la figure 2. Notez que le seau utilisé pourra différer légèrement de celui

illustré sur la photo. Le point d'application de la charge est défini comme le point d'attache du crochet.



Figure 1: Seau de chargement

Le participant peut choisir la méthode de fixation et la position de la charge de son choix. Celles-ci doivent toutefois respecter les spécifications et contraintes mentionnées à la section 6. Les participants devront fixer un crochet (voir figure 2 pour les dimensions) sur leur structure qui permettra d'effectuer le chargement.



Figure 2: Dimensions des crochets

Une fois la charge appliquée sur la structure, l'équipe dispose de 5 minutes pour charger la structure jusqu'à sa rupture. Si la rupture n'est pas atteinte une fois le temps écoulé, la charge alors appliquée est considérée comme la charge de rupture de la structure. Dans de situations exceptionnelles, le jury peut allouer du temps supplémentaire sans pénalité.

9. Interprétation des règlements

Lors de la compétition, les juges ont la responsabilité d'interpréter les règlements en cas de litige. Les règles dans ce document sont sujettes à changements mineurs si le jury en voit le besoin.

10. Consultation

En cas de questions sur les règlements, l'inscription ou la compétition, contacter Simon Amiot (directeur@cegc.aep.polymtl.ca)

Il est à noter que dans le cas de questions portant sur la conception de la structure, vous êtes invité à aller consulter le professeur James-A. Goulet à son bureau au B-431.4.6.

11. Inscription

L'inscription à la compétition est gratuite pour tous les participants. Toutefois, un dépôt de 20\$ par équipe est demandé lors de l'inscription. Le dépôt sera remis à toutes les équipes se présentant le soir de la compétition, soit le 6 février 2017.

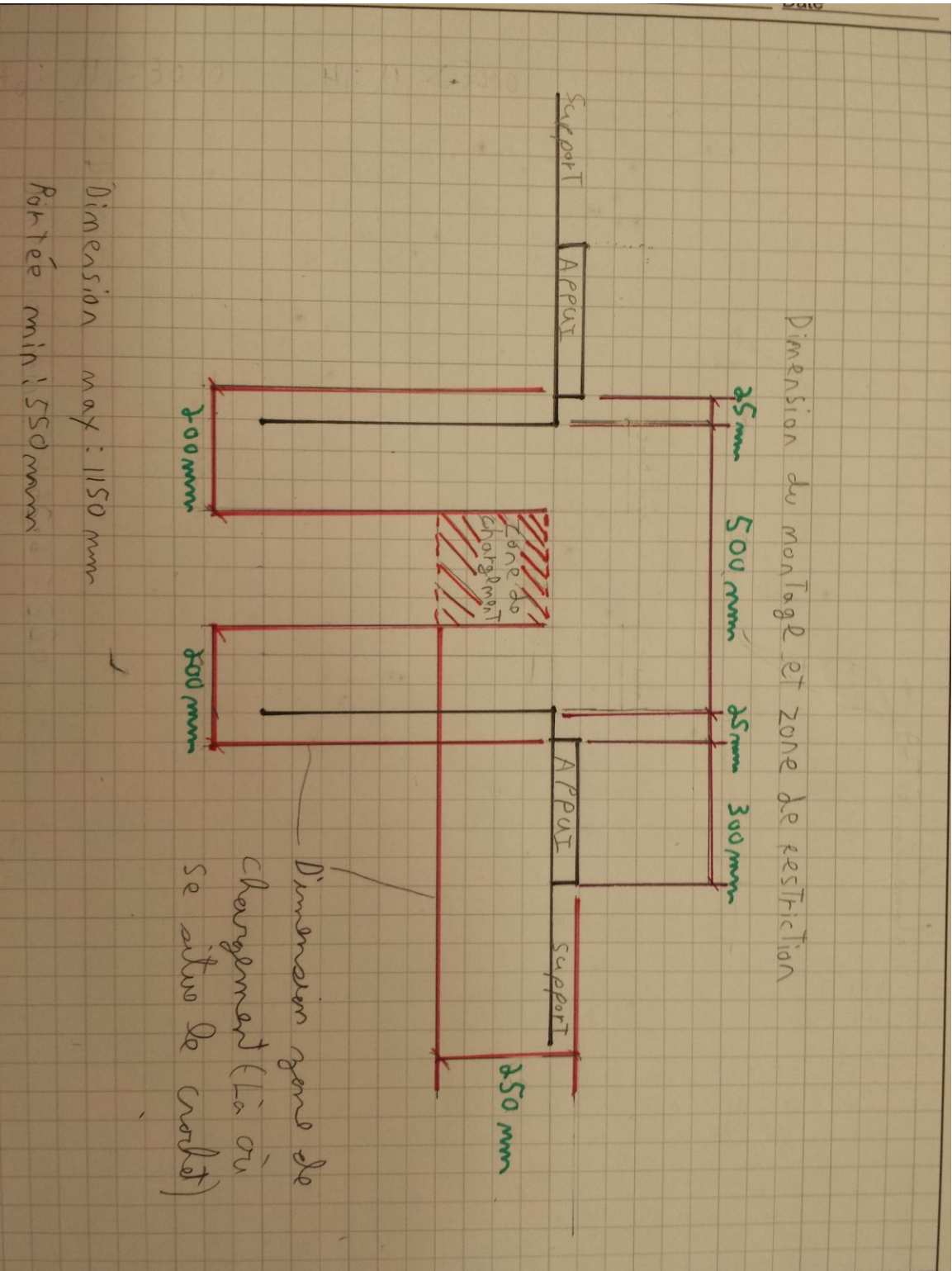
L'inscription se fait en personne au C-425. Le matériel nécessaire à la participation du concours sera alors fourni sur place.

12. Organisation

Le comité d'organisation est formé de:

- Comité des étudiants en génie civil (CEGCi)
- James-A. Goulet (Professeur au sein du Laboratoire de structure et département CGM)

Annexe A



Dimension du montage et zone de restriction

Dimension zone de chargement (là où se situe le crochet)

Dimension max : 1150 mm
Portée min : 550 mm