

## CONCOURS GÉNIE CIVILISÉ CONCOURS DE CONSTRUCTION DE PONTS EN BÂTONS DE BOIS Règlements 2019

Le présent document énonce les règlements et les procédures régissant la participation au concours. Il est à noter que toutes infractions à l'un ou à plusieurs des règlements suivants peuvent entraîner une pénalité, voire une disqualification de la compétition.

### 1. CONSTRUCTION

#### Matériaux permis

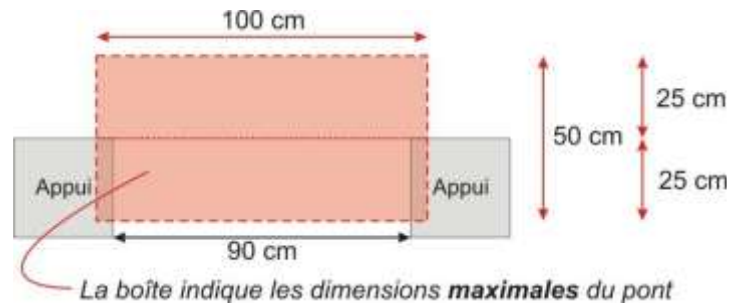
- Bâtons de bois (bâtons de «popsicle») de dimensions standards : 115 mm de longueur, 10 mm de largeur et 2 mm d'épaisseur environ.
- Fils de soie dentaire
- Pour les élèves du secondaire : colle en bâton appliquée au moyen d'un pistolet chauffant
- Pour les étudiants du cégep : Colle à bois de menuiserie, marque Lepage ou autres

#### Masse de la structure

La masse totale du pont doit être comprise entre 700 g et 1500 g. Un pont dont la masse est inférieure à 700 g se verra attribué la valeur de 700 g pour calculer le facteur de résistance.

#### Dimensions

La longueur du pont doit être inférieure à 100 cm, la hauteur inférieure à 50 cm et la largeur inférieure à 20 cm. Le dessous et le dessus du pont ne peuvent être situés à une distance supérieure à 25 cm du niveau des appuis. Le pont doit être compris dans le rectangle rouge de 50 cm de hauteur centrée sur le niveau des appuis comme montré à la figure 1.



**Fig. 1 : Dimensions du pont**

#### Le tablier du pont

Le tablier doit être totalement fermé sur toute la longueur du pont et fabriqué avec des bâtons en bois dont l'épaisseur doit être la même que l'épaisseur originale des bâtons (environ 2 mm), sauf un trou circulaire de 40 mm de diamètre ou un trou carré de 30 mm de côté dont le centre est situé à une distance maximale de 10 mm du milieu du pont pour permettre d'insérer une tige servant à appliquer les charges (voir dispositif d'essai). Le tablier du pont doit également résister sans se rompre à une masse en acier de 4 kg placée n'importe où sur le tablier, ayant 73 mm de large, 51 mm d'épaisseur et 135 mm de longueur.

Le tablier du pont doit se situer à une élévation comprise entre 0 et 100 mm au-dessus du niveau des appuis et ne peut se situer en dessous du niveau des appuis. De plus, il doit être approximativement plat, c'est-à-dire que la dénivellation entre le point haut et le point bas du tablier doit être inférieure à 50 mm.

Un véhicule ayant 130 mm de longueur, 75 mm de hauteur et 75 mm de largeur doit pouvoir entrer par une extrémité du pont, circuler sur toute sa longueur et ressortir par l'autre extrémité

## 2. EXPÉRIMENTATION

Lors de la compétition, la résistance de chaque structure est testée à l'aide du dispositif d'essai présenté à la figure 2. Le dispositif d'essai a pour fonction d'appliquer une charge verticale vers le bas au moyen d'un vérin hydraulique actionné par les participants. Durant le chargement, le pont repose sans aucune liaison sur deux appuis distants de 90 cm. Aucune partie du pont ne doit s'appuyer sur le côté des appuis.

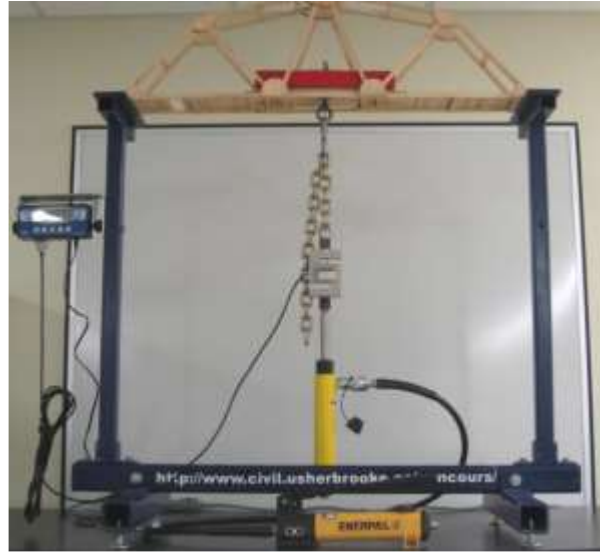


Fig.2 : Dispositif d'essai

Le bloc de bois rouge, dont les dimensions sont montrées à la figure 3, s'appuie à deux endroits sur le tablier du pont. Il sert à exercer la charge sur le pont. Ainsi, pour être réglementaire, le tablier du pont doit pouvoir accueillir cette pièce de bois de 330 mm de longueur, de 86 mm de largeur et de 50 mm de hauteur. Aucune partie du pont ne peut s'appuyer sur les côtés de la pièce de bois.

L'essai est terminé lorsque le pont est rompu ou lorsque le déplacement vertical du dessous du pont est supérieur à 50 mm.

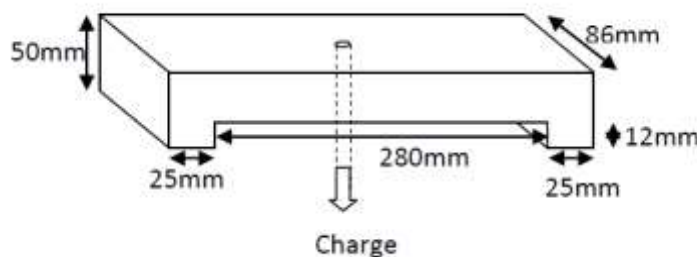


Figure 3 : Dimension du bloc de bois (dispositif d'essai)

## 3. CRITÈRES D'ÉVALUATION

Les ponts seront jugés selon des critères de résistance et d'esthétique. La résistance (R) du pont est calculée en divisant la charge maximale supportée par le pont par la masse du pont au carré :

$$R = \text{Charge maximale supportée par le pont (Kg)} / (\text{Masse du pont (Kg)})^2$$

L'esthétique du pont sera évaluée par le public. La structure devra ressembler à une structure de pont.

## 4. INSCRIPTION

Les participants doivent s'inscrire en utilisant le formulaire d'inscription disponible sur le site internet du concours. L'inscription est gratuite et les participants courent la chance de gagner plusieurs prix. La compétition se déroule à la Faculté de génie sur le campus de l'Université de Sherbrooke. L'horaire détaillé de la journée, le trajet pour se rendre à la compétition et plusieurs autres informations sont également disponibles sur le site internet du concours. ([www.usherbrooke.ca/gcivil/concours](http://www.usherbrooke.ca/gcivil/concours))

Le nombre d'équipes provenant d'une même école ou d'un même collège est limité à cinq. Sur ce nombre, seulement 3 équipes participeront officiellement au concours, les autres étant inscrites hors concours.