

**Cahier des règlements  
Troitsky 2024**



“ It is more than bridge building... it is bridging the gap between the theoretical and the practical ”

# SOMMAIRE DES CHANGEMENTS

Cette section contient une liste des changements les plus importants entre ce cahier et les cahiers des années 2023, 2022 et 2020. S'il y a une erreur entre cette liste et une section pertinente dans le cahier, la section dans le corps du cahier aura la priorité.

Depuis 2020:

- Changement dans les critères d'éligibilité pour les étudiants de premier cycle (Section 3.2);
- Clarification concernant le Formulaire de prédiction des charges (Section 3.3.1);
- Changement concernant la préfabrication des bâtons de popsicle (Section 4.1);
- Nouveau livrable intitulé « Échantillon des matériaux » a été ajouté (Section 4.1);
- Changement aux pénalités pour les surfaces rugueuses (Section 5.4.2);
- Clarification concernant les dimensions de l'Entrée et de la Sortie, et du Plateau de chargement (Section 5.4.3 et 6.3);
- Redéfinition des critères d'évaluation pour l'Esprit d'équipe (Section 6.2.2);
- Changement des informations de contact pour le Directeur des commanditaires (Section 8.2).

Depuis 2022:

- Les critères d'évaluation pour la Charge en mouvement a été enlevé (Section 6.3);
- Les points accordés pour la Présentation ont été révisés (Section 6.2);
- Les points accordés pour l'Esprit d'équipe ont été révisés (Section 6.2.2);
- Le tableau du Sommaire des évaluations a été mis à jour (Section 6).

Depuis 2023:

- Changement dans les critères d'éligibilité pour les coach (Section 3.2);
- Ajout des régulations concernant l'utilisation des pinces (Section 4.3);
- Introduction de pénalités qui interdisent les participants à être accordés des points pour des critères spécifiques si certains règlements ne sont pas suivis. Les critères affectés incluent les Sections 5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.2.3.1 et 5.8. Ces disqualifications servent à remplacer une disqualification totale.
- Changement aux pénalités accrues dans les sections suivantes: 5.2.1.1, 5.2.1.2, 5.2.2.3, 5.2.3.1, 5.4.1, 5.5, 5.7.
- Introduction of Section 5.2.2.2 (Deck Height (above deck)). This is partially to replace Section 5.4.3 (Entry & Exit Points) in the 2023 Rulebook;
- Mis à jour pour la Figure 2;
- Changements mineurs dans la Section 6.2 (Présentation):
  - o Les participants peuvent présenter en français ou en anglais;
  - o Les participants peuvent téléverser leur support visuel;

- Augmentation des points accordés pour Section 6.5 (Capacité de charge ultime prévue)
- La Section 6.6 a été enlevée (Mode de défaillance prévue);

# Table des matières

1	DÉFINITIONS.....	1
2	MISE EN PAGE.....	1
2.1	Points.....	1
2.2	Interdictions.....	1
2.3	Disqualifications.....	1
2.4	Boîtes de « Coup de pouce ».....	1
3	ENREGISTREMENT.....	1
3.1	Composition des équipes.....	1
3.2	Éligibilité.....	1
3.3	Documentation requise.....	1
3.3.1	Formulaire de prédiction des charges.....	2
4	CONTRAINTES GÉNÉRALES.....	3
4.1	Matériaux permis.....	3
4.2	Préfabrication.....	3
4.3	Assemblage.....	4
4.4	Outils.....	4
4.4.1	Outils permis.....	5
4.4.2	Outils non-permises.....	5
4.5	Aide externe.....	5
5	CONCEPTION DU PONT.....	6
5.1	Pont en A.....	6
5.2	Contraintes dimensionnelles.....	6
5.2.1	Longueur.....	7
5.2.2	Hauteur.....	7
5.2.3	Largeur.....	9
5.3	Ancrage.....	9
5.4	Conception du tablier.....	9
5.4.1	Continuité et surfaces lisses.....	9
5.4.2	Colle.....	10
5.4.3	Tablier plan.....	10
5.4.4	Gauchissement.....	10
5.5	Évaluation de la portée libre.....	10
5.6	Figure des contraintes.....	10
5.7	Masse.....	11
5.8	Orifice.....	11

5.9	Avis .....	12
6	ÉVALUATION.....	13
6.1	Esthétique et originalité .....	13
6.2	Présentation.....	13
6.2.1	Période de questions .....	14
6.2.2	Esprit d'équipe.....	14
6.3	Capacité de charge ultime .....	14
6.4	Efficacité structurelle.....	14
6.5	Capacité de charge ultime prédite.....	15
6.6	Sommaire des évaluations .....	15
6.8	Sommaire des pénalités.....	16
6.9	Sommaire des interdictions.....	16
6.10	Sommaire des disqualifications .....	17
7	DROITS ET OBLIGATIONS.....	18
7.1	Droits des participants.....	18
7.2	Procédure de contestation.....	18
7.3	Code de conduite.....	18
7.3.1	Concordia.....	18
7.3.2	Troitsky .....	18
8	POINTS DE CONTACT .....	19
8.1	Courrier .....	19
8.2	Contacts personnels.....	19

## 1 DÉFINITIONS

Cette section contient une liste des définitions pertinentes à la compétition. Cette liste n'est pas exhaustive et devrait être consultée en tant que référence rapide. S'il y a une erreur entre cette section et le corps du Cahier, le corps du Cahier aura priorité.

A	Ampères
AC	Advisory Circular
Portée libre	La distance longitudinale la plus courte entre les pièces-support du pont touchant la table.
Coach	Le coach est un représentant d'équipe ou d'université qui ne peut compétitionner ni assister son équipe avec la construction le jour de la compétition.
Comité Organisateur	Comprend toute représentant de la compétition, incluant les directeurs et exécutifs travaillant pour ECA.
CRO (ou Cahier)	Cahier des règlements officiel





## 2 MISE EN PAGE

La mise en page de ce Cahier a été conçue avec soin pour être la plus lisible possible. Une mise en page spécifique a été adoptée pour permettre une plus grande facilité de lecture.

### 2.1 Points

Tout aspect qui accorde ou enlève des points sera souligné. Par exemple :

Un maximum de 5 points sera accordé pour cette section du Cahier.

Tout pont qui ne respecte pas ce règlement aura une pénalité de 5 points.

### 2.2 Interdictions

Certains règlements, s'ils ne sont pas respectés, auront comme conséquence une interdiction pour l'accord des points pour d'autres critères. Ce sera indiqué avec le mot "interdit," souligné, en caractère gras et orange. Un exemple suit.

De plus, l'équipe sera **interdit** d'être accordé des points pour les sections 6.3, 6.4 et 6.5.

### 2.3 Disqualifications

Certain règlements, s'ils ne sont pas respectés, disqualifieront l'équipe. Ce sera indiqué avec le mot « disqualification » ou « disqualifié » en caractères gras et rouges. Des exemples suivent.

Les équipes ne respectant pas cette règle seront **disqualifiés**.

Le non-respect de cette consigne amènera une **disqualification**.

### 2.4 Boîtes de « Coup de pouce »

Les boîtes de Coup de pouces sont des boîtes jaunes qui sont dispersés à travers le Cahier et donnent une explication plus concise des règlements. **Ce ne sont pas des interprétations officielles et ne devraient pas être considérés comme soit.** En cas d'erreur entre un Coup de pouce et le corps du Cahier, le Cahier aura priorité.

*Coup de pouce:*

*Si le texte se trouve dans une boîte Coup de pouce comme celle-ci, ce n'est pas un règlement officiel. Il s'agit d'une référence rapide pour d'autres règlements dans le Cahier.*



### 3 ENREGISTREMENT

L'enregistrement sera finalisé seulement lors du paiement reçu en forme de chèque. Pour les informations concernant l'adresse et la poste, veuillez référer à la Section 8. Lorsque les paiements seront finalisés, les participants seront ajoutés aux listes d'équipes.

#### 3.1 Composition des équipes

Une équipe est composée de quatre (4) à six (6) étudiants éligibles, spécifié ci-dessous. Chaque équipe a aussi l'option d'avoir un coach, présent pour l'entièreté de la compétition. Un coach ne peut compétitionner ni assister à la construction du pont le jour de la compétition. Un maximum de six (6) équipes sera permis par université, avec un maximum de 1 coach par équipe. Par exemple, si votre université envoie deux équipes, un minimum de 0 et un maximum de 2 coaches peuvent s'enregistrer.

#### 3.2 Éligibilité

Au moment de l'enregistrement, l'étudiant(e) doit être inscrit dans un programme STEM de premier cycle ou dans un programme STEM au CEGEP. Les coaches doivent être étudiants en STEM du 2<sup>e</sup> cycle ou être diplômé depuis moins de 2 ans. Tous les étudiants doivent être âgés de 18 ans ou plus.

#### 3.3 Documentation requise

Un document officiel provenant de l'école du participant sera requis, et ceci indiquant clairement que l'étudiant est inscrit dans un programme STEM de premier cycle (ou 2<sup>e</sup> cycle pour les coaches). Ce document devrait être envoyé au plus tard un mois avant la première journée de la compétition.

**N.B.:**

- Toute soumission tardive (moins que 30 jours avant la compétition) rendra inéligible l'étudiant, et celui-ci ne sera pas remboursé
- Les documents acceptés incluent un relevé officiel ou un document signé. Les cartes étudiantes ne sont pas acceptées.

### **3.3.1 Formulaire de prédiction des charges**

Le formulaire de prédiction des charges sera fourni après la réception de paiements. Il doit être rempli et soumis avant la première journée de la compétition. Aucune soumission tardive sera acceptée, et en cas d'une soumissions tardive, un score de 0 sera accordé dans la Section 6.5.

## 4 CONTRAINTES GÉNÉRALES

### 4.1 Matériaux permis

Tous les ponts qui compétitionnent doivent être construits entièrement des matériaux suivants :

- Bâtons de popsicle en bois (~ 11.5 cm de longueur, ~ 1 cm de largeur, ~ 0.2 cm d'épaisseur);
  - Seulement les bâtons de popsicle disponibles commercialement sont permises.
- Cure-dents en bois (sans teinture);
- Colle blanche à toute usage ou un substitut équivalent.
  - Les colles blanches Elmer's ou Lepage sont acceptés.
  - La colle à bois n'est pas permise. La colle cyanoacrylique n'est pas permise.
- Soie dentaire
  - La soie dentaire cirée est permise.
  - La corde ou tout ce qui n'est pas marqué étant de la soie dentaire n'est pas permise..

Un échantillon de tous les matériaux utilisés devra être fourni pour des tests. Toute équipe utilisant des matériaux non-approuvés sera **disqualifié**.

### 4.2 Préfabrication

Les sections du pont seront construites en avance en pièces composantes préfabriquées. Chaque pièce doit se tenir dans une boîte avec les dimensions suivantes : (longueur) 500 x (largeur) 400 x (hauteur) 300 mm. Aucune partie de la pièce peut dépasser les bordures de cette boîte. Les pièces seront évaluées pour ces contraintes une dimension à la fois. Une pièce qui ne respecte pas ces dimensions ne peut pas être utilisée pour la construction du pont, sans exceptions. Veuillez prendre note que les directeurs évalueront les pièces avec leurs propres boîtes pour assurer une cohérence et une adhérence précise aux contraintes dimensionnelles.

*Coup de pouce:*

*Assurez-vous que les pièces/sections du pont préfabriqué sont mesurées pendant et après la préfabrication dans vos ateliers respectives avant d'arriver à la compétition. Pour éviter toute dimensions indésirable, c'est recommandé de construire et utiliser une boîte avec les dimensions inscrites ci-dessus pour assurer la qualification des pièces.*

### 4.3 Assemblage

Les sections du pont qui étaient construites en avance et approuvées pour l'assemblage seront assemblées dans une période de trois (3) heures la journée de la compétition.

Toutes sections du pont doivent être rejointes en une structure solide continue. Toute pièce qui n'est pas attachée à la structure générale et qui peut être facilement enlevée sera enlevée et ne pourra être utilisée. Ceci inclut, mais n'est pas limité aux :

- Supports qui sont utilisées pour supporter ou soulever le pont;
- Plateformes qui glissent ou qui peuvent être soulevées;
- Extensions, poutres et/ou piliers qui peuvent être facilement séparés du pont.

*Coup de pouce:*

*Si une pièce n'est pas collée, enfilée, maillé, etc. c'est probable qu'elle pourra et sera enlevée et déclaré inutilisable. Il n'y aura pas d'exceptions.*

Toute assemblage ou réparation faite en dehors des trois (3) heures auront comme résultat une **disqualification** automatique.

**Note:**

- Les ponts seront transportés du site d'assemble jusqu'au salles des mesures et des présentations, et par la suite à la salle d'entreposage. Les participants gèreront le déplacement de leur pont durant toute la compétition. Ils peuvent demandées aux volontaires pour leur aide; cependant veuillez noter que les volontaires et organisateurs ne sont pas responsables pour tout dégâts qui peuvent arriver pendant le déplacement du pont. Aucune réparation sera permise advenant le cas d'un incident pendant le déplacement des ponts, sans exceptions.
- Des pinces peuvent être utilisées pendant toute la compétition avec exception de la prise des mesures. Les pinces peuvent être utilisées lorsque le pont se déplace vers la salle des mesures, cependant les pinces doivent être enlevées lors de l'arrivée. Les pinces peuvent être remises lors de la complétion des mesures, sans exceptions.

### 4.4 Outils

Aucun outil électrique sera permis pendant la période d'assemblage la journée de la compétition. Cependant, les outils manuels seront permis (par exemple, pinces, papier de verre, ciseaux, etc.).

### 4.4.1 Outils permis

- Perceuse à main, perceuse à broche;
- Scie à main, scie à rasoir;
- Block de ponçage, papier de verre;
- Couteaux: canifs, couteau tout-usage, X-Acto, lame à rasoir;
- Toute autre outil manuel.

### 4.4.2 Outils non-permises

- Perceuse électrique;
- Scie électrique;
- Ponceuse électrique;
- Toute autre outil électrique.

## 4.5 Aide externe

Aucun aide externe sera permis pendant la période d'assemblage. Ceci inclut : personnes non-participantes, coachs, mentors, parents et amis. Toute aide externe mènera à une **disqualification** immédiate. Prenez note que vous pourriez utiliser vos ordinateurs portables, manuels et toute autre source pour vous assister pendant votre construction, ainsi que vos coachs pour toute suggestions et aide verbale.

## 5 CONCEPTION DU PONT

Cette section surligne les critères que le pont doit respecter pour qualifier et être accordé des points pendant la compétition. Pour avoir plus de détails sur comment ces critères seront évalués, veuillez consulter section 6, ÉVALUATION.

### 5.1 Pont en A

Tout pont en A ne sera pas accepté. Tout pont avec une base/pie/pilier avec un angle de plus que  $90^\circ$  sera considéré comme une tentative à concevoir un pont en A ou un pont en A tronçonné. Toute équipe qui est dit d'avoir conçu un pont en A sera **disqualifié**. Figure 1 montre des exemples de ce que ne sera pas permis.

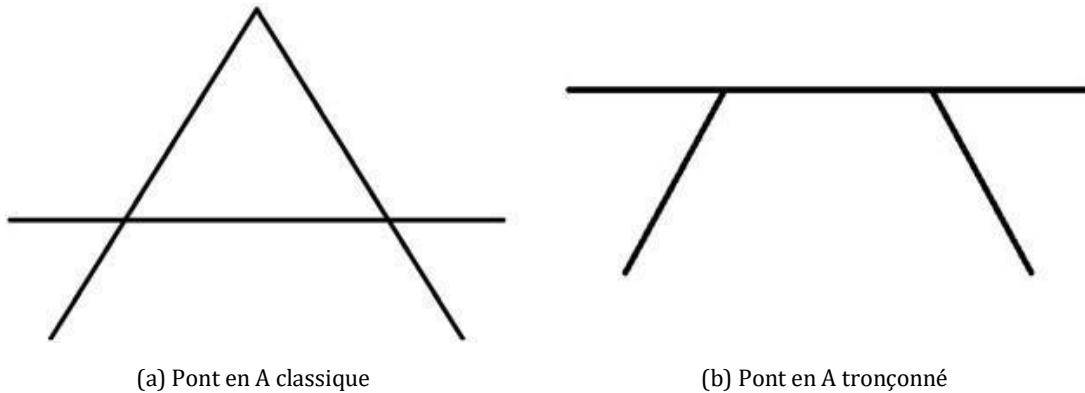


Figure 1: Exemples de ponts en A

### 5.2 Contraintes dimensionnelles

Le pont doit suivre une série de contraintes dimensionnelles. Pour toute référence visuelle, une figure sera fournie à la fin de cette section avec un sommaire des contraintes.



## 5.2.1 Longueur

### 5.2.1.1 Portée libre

- La portée libre doit être entre 1000 et 1200 mm;
- Si la portée libre est plus que 1200 mm, une pénalité de 5 points sera accordée;
- Si la portée libre est entre 950 et 999 mm, une pénalité de 5 points sera accordée;
- Si la portée libre est moins que 950 mm, une pénalité de 10 points sera accordée. De plus, l'équipe sera interdite d'être accordé des points pour les sections 6.3, 6.4 et 6.5 (Capacité de charge ultime, Efficacité structurelle, et Prédiction de la capacité de charge ultime).

### 5.2.1.2 Longueur totale

- La longueur maximale du pont ne peut excéder 1350 mm;
- Tout pont excédant cette longueur aura une pénalité de 5 points;
- Si le pont excède cette longueur, il y a une possibilité que le pont ne peut pas rentrer dans la presse hydraulique, qui peut accueillir un pont d'un maximum de 1420mm en longueur (un pont ne peut être placé en diagonale). Si le pont ne peut pas rentrer dans la presse hydraulique, une pénalité de 10 points sera accordée. De plus, l'équipe sera interdite d'être accordé des points pour les sections 6.3, 6.4 et 6.5 (Capacité de charge ultime, Efficacité structurelle, et Prédiction de la capacité de charge ultime).

## 5.2.2 Hauteur

### 5.2.2.1 Hauteur du tablier

- La hauteur maximale du sol jusqu'au-dessus du tablier ne peut excéder 450 mm;
- Tout pont excédant cette hauteur sera accordée une pénalité de 5 points.

### 5.2.2.2 Hauteur libre au-dessus du tablier

- Pour prendre en considération le passage des véhicules, la hauteur libre minimale du tablier est de 45 mm;

- Tout pont ne respectant cette hauteur sera accordée une pénalité de 5 points.

### 5.2.2.3 Hauteur totale

Des points seront accordés pour les ponts avec une plus petite hauteur. Un maximum de 10 points peut être accordé pour un pont avec une hauteur de 300 mm ou moins. La hauteur maximale ne peut excéder 550 mm. Tout pont excédant cette hauteur sera accordé une pénalité de 5 points. Tout pont avec une hauteur entre ces deux valeurs recevra un pointage proportionnel aux extrêmes, selon le tableau ci-dessous :

Hauteur du pont	Points accordés
300mm ou moins	10
301 – 350mm	8
351 – 400mm	6
301 – 350mm	4
351 – 400mm	2
301 – 350mm	0
Plus que 550mm	Pénalité de 5 points

Tableau 1: Points accordées selon la hauteur du pont

### 5.2.3 Largeur

#### 5.2.3.1 Largeur du tablier

- La largeur minimale du tablier est 150mm;
- Si la largeur le tablier est entre 149 et 91mm, une pénalité de 5 points sera accordée;
- Si la largeur du tablier est moins que 90 mm, une pénalité de 10 points sera accordée. De plus, l'équipe sera interdite d'être accordé des points pour les sections 6.3, 6.4 et 6.5 (Capacité de charge ultime, Efficacité structurelle, et Prédiction de la capacité de charge ultime) puisque cette mesure est requise pour placer le plateau de charge de la presse hydraulique.

#### 5.2.3.2 Largeur totale

- La largeur totale ne doit pas excéder 350 mm;
- Tout pont excédant cette largeur sera accordé une pénalité de 5 points.

### 5.3 Ancrage

Aucun ancrage externe des poutres sera permis. Tout pont qui a un ancrage externe sera **disqualifié** automatiquement.

### 5.4 Conception du tablier

#### 5.4.1 Continuité et surfaces lisses

Le tablier doit être continu et lisse. Il est important de prendre en note que le pont est conçu pour des véhicules. Si le tablier est fait de plusieurs pièces, toutes les pièces doivent être connectées de manière continue et qu'il n'y ait aucun écart, creux ou hausse avec une mesure de plus qu'environ 2mm. Ceux-ci peuvent être à cause des bosses visibles de la colle, de ponçage incorrect ou de dentifrice exposé.

- Si de 3 à 5 infractions sont trouvées, une pénalité de 5 points sera accordée;
- Si de 6 à 10 infractions sont trouvées, une pénalité de 10 points sera accordée;
- Si plus de 10 infractions sont trouvées, une pénalité de 20 points sera accordée.

#### 5.4.2 Colle

Tout tablier fait entièrement de colle aura comme résultat une **disqualification**.

#### 5.4.3 Tablier plan

Le tablier doit être plan. C'est-à-dire, il ne peut avoir aucune pente dans sa conception dans la direction longitudinale. Tout pont qui n'est pas visiblement plan (incliné de plus que 5°) sera accordé une pénalité de 5 points.

#### 5.4.4 Gauchissement

Tout tablier qui est visiblement gauchis (qui n'est pas plat) dans sa direction latérale sera accordée une pénalité de 5 points.

### 5.5 Évaluation de la portée libre

La portée libre minimale doit laisser passer une boîte de 1000 mm de long et de 150 mm de hauteur librement en-dessous du pont. S'il y a une résistance légère (par exemple, du dentifrice pendouillant ou une masse de colle), une pénalité de 2 points sera accordée. Si la boîte ne peut pas passer, une pénalité de 5 points sera accordée.

### 5.6 Figure des contraintes

La figure 2 démontre une représentation visuelle des contraintes dimensionnelles principales. Veuillez prendre note que la figure 2 est pour référence seulement. L'information fournie dans les Sections 5.2.1, 5.2.2, 5.2.3 et 5.5 sera considérée comme exacte et aura la priorité en cas de désaccord avec la figure 2.

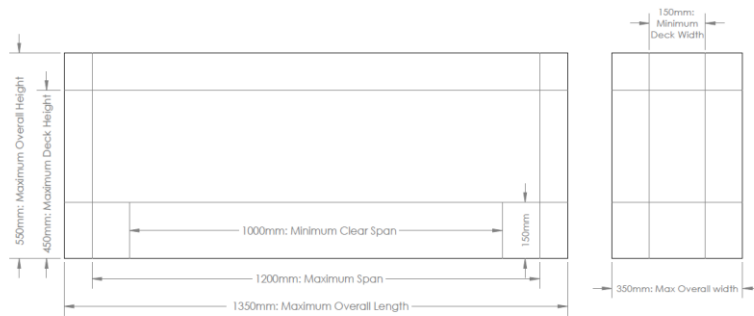


Figure 2: Figure des contraintes

## 5.7 Masse

La masse du pont ne peut dépasser 6.00 kg. À partir de 6.01 kg, chaque 500g supplémentaire accordera une pénalité de 2 points, comme indiqué dans le tableau ci-dessous :

Masse du pont (kg)	Points de pénalité
6.00 ou moins	0
6.01 - 6.50	2
6.51 - 7.00	4
7.01 - 7.50	6
7.51 - 8.00	8
Ainsi de suite	...
Plus que 15.00kg	50 points de pénalité

Tableau 2: Points de pénalité selon la masse

## 5.8 Orifice

- Un orifice d'au moins 100 x 100 mm doit être au-dessus du centre du pont pour que la presse hydraulique puisse appliquer une charge au centre du tablier du pont. Si cet orifice n'est pas en place, l'équipe sera **interdite** d'être accordée des points pour les sections 6.3, 6.4 et 6.5 (Capacité de charge ultime, Efficacité structurelle, et Prédiction de la capacité de charge ultime).

## **5.9 Avis**

Si n'importe quelle de ces contraintes ne sont pas respectées, des déductions de points peuvent être imposées à la discrétion seule du comité exécutif. Ces règlements ont l'intention d'être complets, mais le comité se réserve le droit en tout temps.

## 6 ÉVALUATION

Cette section décrit les méthodes par laquelle les critères soulignés dans la section CONCEPTION DU PONT, ainsi que d'autre critères, seront évaluées pendant la compétition.

### 6.1 Esthétique et originalité

À être évalué par les juges (membres du faculté et professionnels) selon quatre critères, d'une valeur de 2.5 points chaque :

- Symétrie du pont;
- Colle excédentaire visible;
- Qualité des coupes;
- Apparence générale.

Un maximum de 10 points sera accordé pour l'esthétique et l'originalité de la conception du pont.

### 6.2 Présentation

La présentation, qui aura lieu le jour de l'assemblage du pont, donnera une chance aux participants de démontrer aux juges l'ingéniosité de leur pont. Les participants peuvent présenter en anglais ou en français. La présentation ciblera l'habileté des participants à vendre leur pont. Les participants doivent expliquer de manière efficace la conception de leur pont pendant la présentation qui durera un maximum de cinq (5) minutes. Le classement de cette section vaut un maximum de 12 points et sera jugé selon les critères suivantes, pour un maximum de 3 points par critère:

- Originalité;
- Fortes connaissances des principes d'ingénierie trouvées dans la conception du pont;
- Compétences en art oratoire;
- Contraintes de temps de 5 minutes :
  - Une pénalité de 1 point sera accordée pour tous les 15 secondes excédant 5 minutes.

Il y aura accès à un ordinateur avec internet et PowerPoint. Si vous aviez des diapositives à présenter, nous vous demandons de nous les envoyer la journée de la présentation pour qu'elles soient projetées lors de votre arrivée à la salle de présentation.

### 6.2.1 Période de questions

Après la présentation, les juges vous demanderont des questions reliées à votre conception. Un maximum de 3 points sera accordé pour votre habileté de répondre aux questions des juges pendant cette période.

### 6.2.2 Esprit d'équipe

Pendant la totalité de la compétition, votre esprit d'équipe sera évalué par les volontaires et par les juges. Des costumes d'équipe seront acceptés pendant les présentations mais ne sont pas requises. Un maximum de 12 points sera accordé pour l'esprit d'équipe.

## 6.3 Capacité de charge ultime

La capacité de charge ultime sera évaluée par une charge sur un point au milieu de la portée, distribué sur une plaque de 90mm de large et 200mm de long, appliqué sur le tablier. La plaque a un point de charge hémisphérique. La capacité de charge ultime sera mesurée au moment de défaillance.

Le pont est considéré comme défaillant lorsqu'un des quatre événements suivants se produisent ::

- Déformation (La déformation verticale au milieu de la portée excède 50mm);
- Contact (Le pont entre en contact avec la plateforme de la presse hydraulique avec tout ce qui n'est pas les points de support initiales);
- Cisaillement (défaillance des joints inclus);
- Instabilité (défaillance par son propre poids).

Un maximum de 30 points sera accordé à l'équipe avec la capacité de charge ultime la plus importante. Les équipes restantes seront accordées des points selon la capacité de charge ultime de leur pont en tant que pourcentage de la plus grande charge lors de la journée de la compétition.

## 6.4 Efficacité structurelle

L'efficacité structurelle ( $\eta_s$ ) sera calculée selon l'équation 6.1.

$$\eta_s = \frac{F_u}{m} \quad (6.1) \text{ dans laquelle:}$$

- $F_u$  = la charge ultime atteinte lors de la compétition (kgf);
- $m$  = la masse du pont mesurée lors de la compétition (kg).



Un maximum de 35 points sera accordé à l'équipe avec le meilleur score dans cette catégorie. Les équipes restantes seront accordées des points selon leur score en pourcentage du plus haut score. Un pont ayant une charge de moins de 1kgf sera accordé 0 point.

### 6.5 Capacité de charge ultime prédite

L'erreur de la capacité de charge ultime prédite ( $E$ ) sera calculée selon l'équation 6.2.

$$E = \frac{|F_u - F_{u,p}|}{F_u} \quad (6.2)$$

Dans laquelle:

- $F_u$  = la charge ultime atteinte lors de la compétition (kgf);
- $F_{u,p}$  = la charge ultime prédite (kgf).

Un maximum de 8 points sera accordé à l'équipe avec la plus petite erreur, et zéro à l'équipe avec la plus grosse erreur. Toutes les autres équipes seront accordées des points selon une interpolation linéaire entre ces deux extrêmes. La capacité de charge ultime prédite sera soumise dans le Formulaire de prédiction des charges avant la compétition.

### 6.6 Sommaire des évaluations

Le tableau 3 contient un sommaire des points maximums possible qui peuvent être accordés pour la conception du pont. Les participants sont demandés de consulter les sections 6.1 à 6.5 pour des explications en détail. S'il y a un désaccord entre le tableau 3 et les sections respectives du cahier, la section aura la priorité.

Esthétique et originalité	10 points
Présentation	12 points
Période de questions	3 points
Esprit d'équipe	12 points
Hauteur totale	10 points
Capacité de charge ultime	30 points
Efficacité structurelle	35 points
Capacité de charge ultime prédite	8 points
<b>Total</b>	<b>120</b>

Tableau 3: Sommaire des points maximums possibles

## 6.8 Sommaire des pénalités

Le tableau 4 contient le sommaire des pénalités possibles lors du non-respect des consignes. Notez bien qu'il n'y a pas de limite au nombre de points de pénalité qui peuvent être accordées. Les participants sont demandés de consulter les sections 5.1 à 5.8 pour des explications détaillées. Les entrées du tableau sont des liens pour rapidement référer à leur section respective. S'il y a un désaccord entre le tableau 4 et le corps du cahier, le corps du cahier aura la priorité.

Aspect	Points de pénalité
ci-dessus	5 à 10 points
ci-dessus	5 à 10 points
ci-dessus	5 points
Hauteur libre au-dessus du tablier	5 points
ci-dessus	5 points
ci-dessus	5 à 10 points
ci-dessus	5 points
ci-dessus	5 to 20 points
ci-dessus	5 points
ci-dessus	5 points
ci-dessus	2 à 5 points
ci-dessuse	par 500g, 2 points
ci-dessus	par 15 sec, 1 point

Tableau 4: Sommaire des pénalités

## 6.9 Sommaire des interdictions

Le tableau 5 contient un sommaire des interdictions possibles. Les participants peuvent consulter la section respective pour plus de détails sur les interdictions. S'il y a un désaccord entre le corps du cahier et le tableau, le corps du cahier aura la priorité.

Aspect	Section
Portée libre trop longue	5.2.1.1
Pont trop long	5.2.1.2
Tablier pas assez large	5.2.3.1
Aucun orifice	5.9

Tableau 5 : Sommaire des interdictions

### 6.10 Sommaire des disqualifications

Le tableau 6 contient un sommaire des disqualifications possibles. Les participants peuvent consulter la section respective pour plus de détails sur les disqualifications. S'il y a un désaccord entre le tableau 6 et le corps du cahier, le corps du cahier aura la priorité.

Aspect	Section
Matériel non-approuvé	4.1
Pont en A	5.1
Assemblage lors de la période	4.3
Aide externe	4.5
Ancrage	5.3
Tableau fait entièrement de colle	5.4.2

Tableau 6 : Sommaire des disqualifications

## 7 DROITS ET OBLIGATIONS

### 7.1 Droits des participants

Toutes les équipes réservent le droit, en tout temps, de contester une décision du comité exécutif pour les points suivants :

- Contraintes générales;
- Conception du pont;
- Sous-section des évaluations;

### 7.2 Procédure de contestation

La journée de la cérémonie de l'écrasement, un tableau sera distribué via courriel électronique, ainsi qu'une copie physique lors de la cérémonie, qui contient toutes les pénalités accordées pour toutes les équipes. Les équipes ont le droit et la responsabilité de consulter ce tableau et de contester toute pénalité qu'elles pensent sont injuste ou non-justifiée. Une fois le pont écrasé, il n'y aura plus de contestation possible, vu que le pont ne pourra plus être évalué.

Le comité exécutif a la responsabilité de clairement définir la période de contestation de chaque équipe la journée de la cérémonie de l'écrasement. La décision finale pour toute contestation est à la discrétion du comité exécutif.

### 7.3 Code de conduite

Veillez consulter les codes de conduites suivants, auxquels vous êtes en accord pendant le processus d'enregistrement. Chaque participant, compétiteur, capitaine, coach, représentatif, juge, volontaire ainsi que le comité sont assujettis aux conséquences soulignées dans les codes suivants :

#### 7.3.1 Concordia

*Veillez consulter et respecter les **codes of conduite** de l'université.*

#### 7.3.2 Troitsky

*Veillez consulter et respecter le **code de conduite de Troitsky**.*

## 8 POINTS DE CONTACT

### 8.1 Courrier

Engineering and Computer Science Association  
Concordia University  
1455 de Maisonneuve West, Suite H-838  
Montreal, Quebec H3G 1M8  
Canada

### 8.2 Contacts personnels

#### Présidente de Troitsky

Pour toute question, [president.troitsky@ecaconcordia.ca](mailto:president.troitsky@ecaconcordia.ca)

#### Vice-présidente des compétitions Troitsky

Pour toute question concernant la compétition et les règlements.

[competitions.troitsky@ecaconcordia.ca](mailto:competitions.troitsky@ecaconcordia.ca)

#### Vice-présidente de l'esprit Troitsky

Pour toute question concernant l'esprit d'équipe et les événements sociaux.

[spirit.troitsky@ecaconcordia.ca](mailto:spirit.troitsky@ecaconcordia.ca)

#### Vice-président de la technologie Troitsky

Pour toute question concernant l'informatique et les plateformes de communications en ligne.

[technology.troitsky@ecaconcordia.ca](mailto:technology.troitsky@ecaconcordia.ca)

#### Vice-présidente de la communication Troitsky

Pour toute question concernant l'enregistrement et la logistique.

[communications.troitsky@ecaconcordia.ca](mailto:communications.troitsky@ecaconcordia.ca)

#### Directeur de la logistique Troitsky

Pour toute question concernant la logistique.

[logistics.troitsky@ecaconcordia.ca](mailto:logistics.troitsky@ecaconcordia.ca)

#### Vice-présidente des partenaires Troitsky

Pour toute question concernant les finances et le partenariat.

[sponsorship.troitsky@ecaconcordia.ca](mailto:sponsorship.troitsky@ecaconcordia.ca)

#### Site web

Pour les informations générales concernant la compétition. <https://troitsky.ca/>