



Règlements 2025

PontPop ÉTS

21 février 2025

1. Application des règlements

Il est de la responsabilité de l'ensemble des personnes participantes inscrites à PontPop ÉTS de lire attentivement la présente réglementation et de s'y conformer :

1.1 Pour l'ensemble du concours, seules les personnes membres du comité organisateur sont habilitées à statuer sur l'application de la présente réglementation.

1.2 La non-conformité du pont à la présente réglementation peut mener à l'application de pénalités (cumulables) incluant la disqualification de l'équipe prise en faute.
Pour connaître ces pénalités, se référer à l'article 4 de la présente réglementation.

1.3 Les membres du jury et les membres du comité organisateur de l'ÉTS sont les seules personnes qui peuvent disqualifier un pont jugé non conforme à la réglementation ci-dessous.

*Une liste de vérification se trouve à la fin de ce document pour vous aider.

2. Admissibilité

2.1 Les participants et participantes à PontPop ÉTS doivent provenir d'un établissement d'enseignement secondaire reconnu de la province du Québec.

2.2 Le concours est ouvert aux élèves de 3^e, 4^e et 5^e secondaire.

2.3 Les équipes doivent être formées de 1 à 5 membres.

Les équipes doivent être chapeautées par un ou une membre du personnel enseignant, référé sous le nom de *responsable* dans le système d'inscription. La personne désignée sera responsable des inscriptions et des communications avec le comité organisateur et devra être présente la journée de la compétition, le 21 février 2025.

3. Règlements

3.1 Matériaux permis

Les matériaux permis pour la construction du pont sont exclusivement les suivants :

- Bâtonnets de « Popsicle » (Dimensions : 113 mm de longueur x 10 mm de largeur x 2 mm d'épaisseur);
- Cure-dents en bois;
- Colle blanche multiusage Lepage ou colle blanche scolaire Lepage **uniquement**;
- Soie dentaire.

ATTENTION : Le comité organisateur se réserve le droit d'ouvrir et d'analyser les ponts à la suite de l'essai de charge afin d'effectuer une vérification de la conformité des matériaux utilisés. Par exemple, aucune colle jaune de menuiserie ne sera tolérée.

3.2 Exigences techniques du pont

Le pont doit respecter les dimensions et les spécifications listées ci-dessous. Un schéma vous sera envoyé après votre inscription.

L'ensemble des dimensions et spécifications sera vérifié par le comité de vérification.

Lors de l'essai de charge, une force sera appliquée sur le tablier à l'aide d'un piston hydraulique à déplacement contrôlé. Veuillez noter que deux plaques métalliques de 100 mm sur 100 mm seront installées sur le tablier pour transmettre la force.

Les ponts devront être fabriqués et assemblés à l'avance par les participants et participantes.

Les ponts doivent arriver assemblés à la compétition.

Dimensions :

- La longueur maximale du pont est de 1 000 mm incluant les appuis.
- La longueur du tablier doit équivaloir à celle du pont incluant les appuis.
- La hauteur maximale du pont en tout point est de 500 mm incluant les appuis.
- Le dessus du tablier doit se situer à une hauteur maximale de 350 mm.
- La largeur maximale du pont en tout point sera de 220 mm.
- La largeur du tablier en tout point doit se situer entre 120 mm et 130 mm.
- Les appuis doivent être construits par chaque équipe et sont partie intégrante du pont.
- Les longueurs limites de la travée non supportée sont 700 mm minimum et 800 mm maximum.

Spécificités :

- La masse du pont ne doit pas excéder 3 kg. Un pont dont la masse est inférieure à 1 kg sera ramené à 1 kg dans le calcul du facteur de résistance. Les appuis font partie de la structure et seront considérés dans la masse du pont.
- Une boîte de 700 mm de largeur sur 110 mm de hauteur doit pouvoir circuler sous le pont entre les appuis.
- **Le tablier du pont est obligatoire. Il doit être construit en bâtonnets de « Popsicle » et offrir une surface plane, lisse et unie sur toute la longueur.** Un espace vide doit se situer au-dessus du tablier sur toute sa longueur et doit respecter les dimensions suivantes : 120 mm de largeur sur 75 mm de hauteur.
- La pente du tablier ne doit pas dépasser 8 %. Elle sera mesurée entre le centre du pont et le centre des appuis.
- Le dégagement vertical entre la structure du pont et le dessus du tablier doit être au minimum de 75 mm.
- Les appuis doivent reposer sur la base de la presse sans y être fixés et peuvent être reliés entre eux.
- Le tablier doit être en mesure de supporter, en tout point, une charge de 2 kg (l'équivalent d'un contenant de 2 litres) de 100 mm de diamètre, sans se briser. Cette charge sera appliquée au point du tablier estimé le plus faible par le comité de vérification.
- À la mi-portée, un espace libre de 100 mm sur 100 mm doit être disponible du dessus du pont jusqu'au-dessus du tablier pour permettre la mise en place du système d'application de la force. L'application de la force du vérin sera faite sur deux points (voir la figure 1, page 9). Les équipes doivent délimiter au préalable le positionnement des plaques permettant d'appliquer la force sur le pont. Pour ce faire, se référer à la figure 1.

Veillez noter que les ponts devront être déplacés à de multiples reprises pendant la journée de l'événement. Il est de votre responsabilité de vous assurer que le pont puisse résister jusqu'à l'application de la charge lors de l'essai de charge.

4. Évaluation

L'évaluation de chaque équipe est effectuée selon les critères listés dans le tableau ci-dessous.

Critères d'évaluation du pont et pondération

• Qualité d'exécution (ingénierie)*	20 %
• Esthétique (architecture)*	20 %
• Originalité*	10 %
• Facteur de résistance‡	40 %
• Prédiction de la charge (boni) ‡	Majoration de 10 % vers le haut de la charge de rupture obtenue
• Présentation technique*	10 %
Total	100 %

* Critère évalué par le comité des juges techniques

‡ Critère découlant des essais de charges.

Le pointage cumulé sous la valeur de pourcentage équivaut au pointage utilisé pour le classement général menant à l'attribution de prix.

4.1 Qualité d'exécution (ingénierie)

Ce critère inclut l'apparence visible d'une attention particulière accordée aux détails et à la finition du pont.

La qualité d'exécution est également le reflet d'une réflexion en termes de principe de construction d'un pont, de structure choisie et dont la construction serait efficace et résistante si transposée en une infrastructure réelle (principe représentatif de la réalité).

La qualité d'exécution est représentative de la réalisation technique du pont présenté et donc de la complexité technique du pont.

4.2 Esthétique (architecture)

Ce critère se rapporte à l'élégance visuelle du pont et à son aspect artistique.

Le critère esthétique ne se rapporte pas à l'efficacité potentielle de ce pont ou à la complexité technique, mais uniquement à la qualité du design du pont conçu.

4.3 Originalité

Ce critère se rapporte au caractère distinctif du pont construit.

Le critère d'originalité ne se rapporte pas à l'efficacité potentielle de ce pont ou à la complexité technique, mais uniquement à l'aspect hors du commun du pont conçu.

À noter que le pont doit avoir les principales caractéristiques visuelles d'un pont.

4.4 Facteur de résistance

Le facteur de résistance est égal à la charge de rupture du pont divisée par sa masse :

$$\text{Facteur de résistance} = \text{Charge de rupture} / \text{Masse du pont}$$

La charge de rupture est définie comme la force qui produit, soit (1) une déformation verticale de 30 mm au centre de la portée, soit (2) un bris important qui empêche toute augmentation significative de la charge, soit (3) l'effondrement du pont.

4.5 La prédiction de charge (boni)

À partir du moment de l'inscription et **avant** la fermeture des inscriptions le 24 janvier 2025, l'équipe doit fournir une prédiction de la charge de rupture estimée. Une prédiction reçue après le 24 janvier 2025 ne sera pas prise en compte.

Lors de l'essai de charge, si la charge de rupture se situe à plus ou moins 10 % de la valeur prédite, l'équipe se verra accorder un boni équivalent à une majoration de 10 % vers le haut de la valeur de la charge de rupture obtenue lors du test. Ce boni viendra améliorer la valeur du facteur de résistance (voir article 4.4).

4.6 Évaluation par le jury média

L'équipe doit avoir préparé une présentation de son pont de deux minutes maximum (chronométrée) qui devra être présentée sans l'aide de leur enseignant ou enseignante aux membres du jury.

Cette présentation doit inclure la justification du choix de concept du pont, les obstacles rencontrés lors de la construction du pont et la façon dont l'équipe s'y est prise pour franchir ces obstacles.

L'équipe doit faire preuve de capacité de vulgarisation tout en utilisant une terminologie appropriée au domaine.

L'équipe peut, afin d'agrémenter sa présentation technique, apporter lors de la compétition des supports visuels (photos prises lors de la réalisation du pont, croquis, journal de bord, présentation multimédia sur ordinateur portable ou tablette). Toutefois, ces supports visuels ne doivent pas être sous forme d'affiche et doivent donc pouvoir être déposés rapidement à plat sur la table de présentation du pont ou présentés sur un ordinateur portable.

5. Pénalités

Les pénalités sont **cumulables** et seront soustraites du pointage du classement global.

Description	Pénalité appliquée
<ul style="list-style-type: none"> • Non-respect d'une dimension géométrique (la pénalité est applicable pour chaque dimension non respectée) <ul style="list-style-type: none"> ○ Moins de 10 mm ○ De 10 mm à 19 mm ○ 20 mm et plus 	<ul style="list-style-type: none"> 10 % 30 % 90 %
<ul style="list-style-type: none"> • Absence de tablier réglementaire 	25 %
<ul style="list-style-type: none"> • Tablier ne supportant pas la charge de 2 kg en tout point (positionnement à la discrétion du comité de vérification) 	25 %
<ul style="list-style-type: none"> • Masse du pont excédant 3 kg 	40 %
<ul style="list-style-type: none"> • Pont similaire provenant d'une même école <ul style="list-style-type: none"> ○ Appliquée à chacun des ponts similaires ○ Impossibilité pour l'ensemble des ponts similaires de cette école de mériter des mentions reliées à l'originalité ou à l'architecture si applicable 	40 %
<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation d'autres colles ou matériaux que ceux permis 	Disqualification

6. Attribution des prix

L'attribution des prix se fera conjointement par le comité organisateur de l'ÉTS en fonction des différents pointages cumulés lors du concours.

Seules les personnes présentes physiquement sur place lors de l'événement et présentes à la remise de prix remporteront le prix pour lequel l'équipe est lauréate.

7. Contact

Pour toute information :

Louise Legault

technicienne aux événements

Service des communications et du recrutement étudiant

louise.legault@etsmtl.ca

Tél. 514 926-9372

Pour les questions relatives à l'application technique des règlements :

Juan Mauricio Rios

Technicien en application technologique ÉTS

Département de génie de la construction

juan.mauricio.rios@etsmtl.ca

Tél. 514 396-8800, poste 7362