

# QUAND DES BÂTONNETS DE GLACE SUPPORTENT UNE CHARGE DE DEUX TONNES...

Texte et photos: VSS Association suisse des professionnels de la route et des transports

**38 équipes pour un total de 93 apprentis et étudiants HES venus des trois régions linguistiques de la Suisse ont présenté leurs constructions lors du 4<sup>e</sup> Concours national de ponts au Palais des Congrès de Bienne, concours organisé par l'Association suisse des professionnels de la route et des transports (VSS).**

**Une des équipes a gagné en battant un nouveau record: son pont a supporté une charge de 1957 kg !**

Une boîte de bâtonnets de glace, un tube de colle, de la créativité et de l'intuition: il ne fallait rien de plus pour participer au concours de ponts. Le but était ainsi de réaliser le pont le plus efficace possible d'une portée de 100 cm. Les 64 apprentis dessinateurs de différentes spécialités techniques (génie civil, géomatique, architecture, architecture paysagère et aménagement du territoire) ainsi que les apprentis charpentiers ont construit leur modèle de pont pendant leur temps libre. Le concours a suscité un grand intérêt parmi les étudiants des HES, qui étaient présents avec onze équipes et 29 participants. Ce concours de ponts, dont c'était la quatrième édition, a été organisé par la VSS en collaboration avec le bureau d'ingénieurs AJ.S.

## L'art de construire

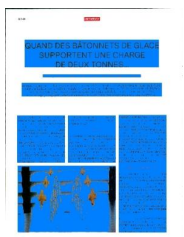
La présentation des modèles de ponts au Palais des Congrès de Bienne a montré toute la créativité des apprentis et des étudiants: pont élégant et léger ou massif et lourd, inspiré de formes classiques ou simplement né de l'imagination, peaufiné dans les moindres détails ou plutôt improvisé. Jean-Marc Jeanneret, président de la VSS, s'est également félicité de la grande diversité des modèles présentés. Pour lui, ce concours, établi depuis des années dans de nombreux pays, a un effet supplémentaire qu'il ne faut pas sous-estimer, surtout à l'ère digitale: «C'est en assemblant «à la main» que l'on comprend réellement l'art de construire.

Cette approche concrète permet de prendre plus aisément conscience des points faibles qu'avec des calculs de structures ou sur un modèle 3D fait par ordinateur. C'est tout un savoir que les apprentis s'approprient de manière ludique, et qui sinon leur demanderait des heures de labeur. Ce concours est donc une excellente manière de mettre un pied dans la vie professionnelle.»

## Tester la résistance en direct

Le temps fort de l'événement a été le test de résistance qui a permis de choisir le pont le plus efficace. Sous les applaudissements nourris des visiteurs, les maquettes de pont se sont écroulées sur le banc d'essai, produisant craquements et fracas. L'efficacité du pont était déterminée en rapportant la charge maximale du pont à son poids propre. Cette formule permettait de récompenser ceux qui concevaient la solution la plus efficace avec un minimum de matériaux – tout cela dans l'esprit d'une économie fondée sur l'exploitation rationnelle des ressources.

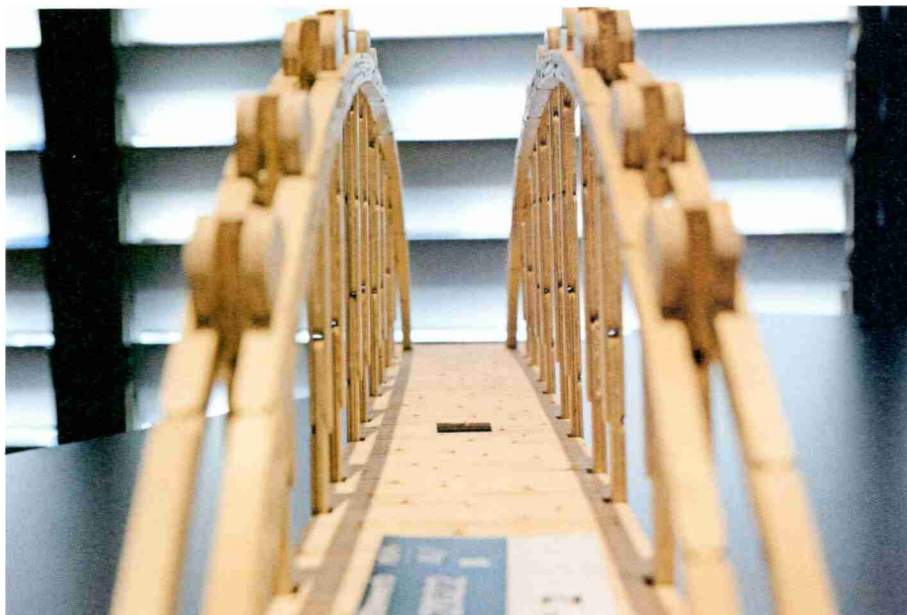
Les tests de rupture s'effectuaient en trois étapes: premièrement, les candidats positionnaient leur ouvrage sur le plateau de mise en charge et fixaient eux-mêmes la pièce en bois de répartition de charge fournie par les organisateurs (voir illustration). Puis, la pièce en bois de répartition de charges était posée directement et uniquement sur le tablier du pont. Enfin, la mise en charge était stoppée immédiatement au moment de la rupture ou lorsque le déplacement vertical du dessous du pont était supérieur à 50 mm. La charge appliquée à ce moment



précis était prise en compte pour déterminer le rang.

### Les vainqueurs

Parmi les étudiants, c'est l'équipe de la Haute école d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg (Dylan Roy, Noé Trovato, Simon Quartier-Dit-Maire) qui a le mieux réussi cette tâche. Leur pont de 600 g a supporté une charge de 701 kg. Un nouveau record incroyable a été établi dans la catégorie « charge maximale ». Le pont de l'équipe de la Haute école spécialisée bernoise, Architecture, bois et génie civil, Berthoud (Dominik Keller, Jonas Held) n'a cédé que sous une charge de près de deux tonnes ! Chez les apprentis, Jan Langmair, Tino Wampfler et Giosua Ritschard du centre de formation professionnelle IDM de Thoun ont remporté la victoire dans la catégorie « charge maximale » (542 kg). L'équipe du Centro professionale tecnico Lugano-Trevano (Christian Zandonà, Eduardo Caruso, Andrea Parente) a présenté le pont le plus efficace: leur pont de 602 g a supporté une charge de 458 kg. ■



## Informations techniques sur les ponts en compétition

### Dimensions du pont

- ❖ Longueur maximale: 100 cm.
- ❖ Distance fixe entre les appuis du bâti d'essai: 90 cm.
- ❖ Hauteur maximale:  $\pm 25$  cm (au-dessus et au-dessous des appuis du bâti).

### Tablier et gabarit

- ❖ Le tablier du pont doit être entièrement fermé sur toute la longueur et fabriqué avec les bâtonnets. Au milieu du pont (en longueur comme en largeur), un trou circulaire de 40 mm de diamètre ou un trou carré de 30 mm de côté doit permettre d'insérer la tige servant à appliquer la charge.
- ❖ Emplacement du tablier: position comprise entre 0 et 10 cm max. au-dessus des appuis du bâti.
- ❖ La dénivellation du tablier entre le point haut et le point bas doit être inférieure à 50 mm et comprise dans l'emplacement du tablier.
- ❖ Un véhicule de 130 mm de longueur, 100 mm de hauteur et 80 mm de largeur doit pouvoir traverser toute la longueur du pont.
- ❖ Le pont doit reposer sans liaison sur les 2 appuis du bâti d'essai. Aucune partie du pont ne doit sortir du gabarit maximal fixé.

