

RAPPORT D'ACTIVITES 2010-2011

Voltage



Canoë de Béton



Mesdames, Messieurs,

Nous vous faisons parvenir ce court texte afin de vous présenter les réalisations de l'équipe de canoë de béton de l'Université Laval sous le thème de VOLTAGE.

o **Nouveauté dans l'équipe et choix de la thématique**

L'année 2010-2011 a présenté de nombreux défis dès le début du projet. Dès le départ, 1 capitaine et 8 responsables devaient être choisis. Suite au départ de plusieurs anciens membres d'expérience de l'équipe des responsables, de nouveaux visages ont pris des responsabilités afin de mener le projet à terme. Un seul responsable conservait ses tâches. Le manque d'expérience allait donc être un grand défi pour l'équipe.

De plus, la popularité du programme de génie civil et de l'équipe de canoë de béton a amené plusieurs nouveaux membres à rejoindre l'équipe. En fin d'année, sur une équipe de 34 personnes, il y avait 20 membres qui en étaient à leur première année avec l'équipe. Il y a eu donc énormément de temps consacré à la formation lors de cette année de compétition.

Dans cet esprit de changement, la thématique a été discutée auprès des membres de l'équipe. Plusieurs aspects ont été pris en compte lors de cette décision. Premièrement, le nom se devait d'être facilement prononcé tant en français qu'en anglais considérant l'aspect international de l'équipe. Deuxièmement, une thématique propre au Québec et représentant le changement auprès de l'équipe a été choisie. Le nom *Voltage* fut conservé pour promouvoir le changement dans les années 60 qui a amené le peuple québécois vers l'hydroélectricité, domaine où les ingénieurs québécois excellent.

o **Recherche et développement**

En se basant sur les échecs de l'année précédente, l'équipe a énormément travaillé afin de créer le meilleur canoë possible. Le principal objectif de l'année a été de créer le canoë le plus léger possible. Une telle légèreté donne énormément d'avantages dans la compétition. Premièrement, les courses deviennent plus faciles puisque la charge morte est diminuée. De plus, d'un point de vue technique, une masse faible signifie que l'équipe a fait énormément d'efforts pour peaufiner les aspects structuraux du

canoë. Les plats-bords et les membrures ont été étudiés judicieusement ce qui a permis de créer un canoë d'une épaisseur de coque de 6 mm, le plus mince de la compétition. À titre comparatif, la moyenne des autres embarcations a une coque d'environ 12 mm. Ainsi, avec des éléments structuraux optimisés, l'embarcation de l'Université Laval pesait un peu plus de 100 livres, soit 50 livres de moins que le deuxième canoë le plus léger. La moyenne de la compétition nationale américaine est d'environ 230 livres.

Plusieurs tests ont été développés afin d'arriver à des résultats aussi impressionnants. Premièrement, les nombreuses recherches sur le mélange de béton ont porté fruit. Près de 80 mélanges ont été testés afin d'arriver à un mélange à la fois léger et résistant. Deux nouveaux éléments ont été ajoutés au mélange : la fibre PVA et le verre broyé. La fibre PVA est venue remplacer la fibre de carbone traditionnellement utilisée dans le mélange. Elle est plus légère et prévient plus efficacement la fissuration du béton. Le verre broyé a été utilisé en tant que granulats recyclés, élément obligatoire dans le mélange. Ce dernier provient d'un fabricant de fenêtres qui se débarrasse ainsi de ses résidus de verre.

Des tests sur les propriétés du béton ont aussi été développés. Un test de fatigue a été créé afin de déterminer si les coups de rame pouvaient créer une faiblesse dans le béton suite aux trois compétitions auxquelles sera soumis le canoë. Un test de poinçonnement a aussi été développé afin de s'assurer que la coque de 6 mm soit suffisamment résistante sous la pression des genoux des rameurs. Ce test devra être perfectionné l'année prochaine afin d'être plus précis et plus représentatif de la réalité.

o **Compétitions et Résultats**

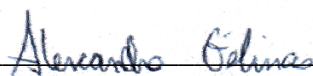
L'équipe de canoë de béton a participé à trois compétitions cette année sur deux circuits distincts, le circuit canadien et le circuit américain. Le circuit canadien comporte une seule compétition qui s'est tenue à Québec au mois de mai. Cette compétition regroupait les meilleures équipes du pays. L'équipe de l'Université Laval a dominé la compétition en rapportant chacun des aspects évalués. Il s'agissait du premier titre de l'Université depuis quatre ans. Sur le circuit américain, la régionale Américaine se déroulait cette année au Rhode Island. L'équipe a encore une fois remporté les grands honneurs et s'est ainsi qualifiée pour la grande finale américaine qui se tenait au mois de juin à Evansville en Indiana. Lors de cet événement, l'équipe s'est classée au troisième rang, un premier podium depuis 2002. Il faut noter que l'équipe de rame a remporté toutes les courses auxquelles elle a participé cette année, et ce avec une confortable avance.

Cette année exceptionnelle n'aurait pu être possible sans le support financier des nombreux commanditaires du projet. Un budget de près de 40 000 \$ a été nécessaire afin

de se démarquer de cette façon au niveau américain. Nous tenons donc, encore une fois, à vous remercier pour votre précieux support et espérons que nos résultats sont à la hauteur de vos attentes. En espérant que ce partenariat se répète.

Cordialement,

L'équipe de canoë de béton de l'Université Laval.



Alexandre Gélina

Alexandre Gélina (capitaine)



Jean-Sébastien Fortin

Jean-Sébastien Fortin (finances)

