



AGENTS DU PROGRÈS ET DU MIEUX-ÊTRE

LE PONT LIONS GATE BUCKLAND & TAYLOR LTD., INGÉNIEURS DE PONTS

Prix pour réalisation en génie (co-lauréat)

La ville de Vancouver avait un problème. Le monument qui faisait la fierté de la ville, le pont historique Lions Gate, se désagrégeait lentement sous l'effet de la rouille. Le tablier dangereusement rouillé du pont suspendu, construit en 1938, devait être remplacé.

Toutefois, fermer le pont pour effectuer des réparations aurait occasionné la rupture d'une artère — l'une des deux seules — sur laquelle comptent les résidents de Vancouver. Les ingénieurs de la société Buckland & Taylor Ltd., l'un des principaux constructeurs de ponts au monde, étaient invités à trouver un moyen de réparer le pont Lions' Gate sans entraîner de répercussions sur l'économie de Vancouver. Bien que l'idée ait vu le jour dans les années 1970, c'est en 1997 que l'entreprise, sous la direction de Peter Buckland, P.Eng., a entrepris une tâche qu'aucune autre société d'ingénierie n'avait encore tenté d'accomplir : concevoir un moyen de remplacer non seulement le tablier d'un pont suspendu, mais la structure complète, tout en maintenant le Lions' Gate ouvert et, surtout, sécuritaire pour les 70 000 véhicules l'empruntant quotidiennement.

Malgré les nombreuses difficultés que comportait le projet, en décembre 1998, dans les délais prévus et dans les limites du budget, la société Buckland & Taylor en terminait la conception. Il a nécessité la construction à l'avance de cinquante-quatre nouvelles sections de pont, préassemblées dans l'atelier de fabrication pour confirmer leur raccordement, transportées vers le site et mises en place.

Le concept comportait des voies de circulation plus larges, des trottoirs munis de clôtures de sécurité pour séparer les véhicules des piétons, et de nouveaux panneaux de rigidité sous le tablier, pour améliorer sa stabilité face au vent. Afin de conserver les tours d'origine ainsi que les principaux câbles de suspension et d'ancrage, le poids du nouveau tablier du pont correspondait à celui du vieux. En outre, le projet tenait compte de certaines questions environnementales comme les oiseaux nichant sur le pont et la peinture toxique au plomb sur ce pont, vieux de 70 ans.

Pour vérifier la stabilité du concept face aux vents, Buckland & Taylor ont effectué des tests en soufflerie au moyen du plus gros modèle réduit de pont suspendu jamais construit. La société a également calculé avec précision, une première dans le génie des ponts, la charge de véhicules que peut supporter un pont à travée de grande portée. Leurs résultats

ont, par la suite, été incorporés aux codes canadien et américain de construction de ponts.

La modélisation, qui permet aux ingénieurs de calculer l'intégrité de la structure à l'aide d'un ordinateur, présentait de grandes difficultés. Alors que la plupart des ponts sont construits d'après un unique modèle fini, le pont Lions Gate a exigé que les ingénieurs conçoivent près de 1100 modèles, en raison de la configuration continuellement changeante causée par l'utilisation combinée de matériaux anciens et nouveaux, à mesure que le projet évoluait.

Les travaux ont dû être effectués par blocs de 10 heures, certains soirs précis de la semaine, ainsi que pendant quatre fins de semaine. Les soirs de construction, dans les hauteurs surplombant Burrard Inlet, on pouvait voir des monteurs de charpentes se hâter, dans l'obscurité, afin de découper une section du vieux pont et la descendre lentement sur un chaland qui attendait sous le pont. Une nouvelle section était ensuite soulevée et mise en place au moyen de 800 boulons, tous fixés solidement en moins d'une heure. Le miracle de construction réalisé par Buckland & Taylor a été un succès. La dernière section a été installée en septembre 2002.

La planification complexe et l'innovation qui ont contribué à la conception de ce projet ont fortement enrichi le champ de connaissances en génie civil.

Pour Peter Buckland, la récompense a été de constater la grande satisfaction du public. Grâce au concept de Buckland & Taylor, le pont Lions' Gate est non seulement plus large et plus dégagé, mais l'endroit le plus photographié de Vancouver est maintenant plus élégant et plus gracieux que jamais. Tous ceux qui l'empruntent peuvent maintenant profiter d'une vue nouvelle et sans obstructions de la ville de Vancouver, de son océan et de ses montagnes.

Pour avoir réalisé de façon merveilleuse, et en toute sécurité, la restauration et l'amélioration d'un lien de transport essentiel pour les citoyens de Vancouver, la société Buckland & Taylor a reçu le Prix pour réalisation en génie 2003 du Conseil canadien des ingénieurs.

Peter Buckland et son équipe de conception en génie sont membres de l'Association of Professional Engineers and Geoscientists of British Columbia.