

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

NOUVELLE AUDITION DE M. E.-A. HOARE, A QUÉBEC, LE 26
NOVEMBRE 1907

D. Pourquoi vous êtes-vous servi du projet d'étude de la Phoenix Bridge Company, en 1898 ?—R. Antérieurement à 1898, plusieurs dessins de projets furent volontairement transmis par différents ingénieurs désirant faire valoir les mérites de leurs travaux. Parmi ces dessins se trouvait une étude par la Phoenix Bridge Company. A cette date, comme je devais dresser un projet devant être soumis au comité des chemins de fer du conseil privé, afin d'obtenir sa décision sur le minimum d'espace libre dans le chenal pour les besoins de la navigation, j'utilisai pour mon projet l'esquisse de la superstructure dans le projet d'étude de la Phoenix Bridge Company, vu qu'à cette époque ce projet semblait le plus acceptable.

D. Quelles instructions a-t-on données à M. Cooper, quand on lui demanda de dresser un rapport sur les diverses soumissions ? Si ces instructions ont été couchées par écrit, veuillez en déposer des copies ?—R. Ces instructions ont été données par écrit (copie de ces instructions est annexée, pièce 112).

D. A-t-on indiqué à M. Cooper un chiffre précis qu'il ne fallait pas dépasser pour les frais de construction du pont, et dans l'affirmative, quel est ce chiffre ?—R. Non.

D. A-t-on demandé à M. Cooper de limiter le coût du pont à un chiffre précis ou bien a-t-on abandonné entièrement à sa décision la question du coût ?—R. La chose a été complètement abandonnée à ses propres lumières.

D. Le poids du pont a-t-il dépassé vos prévisions et de combien ?—R. Le poids approximatif du pont, d'après l'estimation de la Phoenix Bridge Company, est de 29,700 tonnes et le poids réel est d'environ 38,000 tonnes. Je comptais bien que les chiffres primitifs seraient dépassés, quand tous les détails auraient été tracés.

D. A-t-on fait connaître à M. Cooper les clauses et conditions du contrat du 19 juin 1903, et de quelle manière ? Lui a-t-on fourni copie du contrat et dans le cas affirmatif, à quelle date ? R. Je ne saurais affirmer positivement que la compagnie ait directement informé M. Cooper des clauses et conditions du contrat du 19 juin 1903. Le secrétaire dit qu'il n'a pas fourni à M. Cooper copie du contrat.

D. M. Deans a affirmé que, le 22 février 1904, la Compagnie du Pont de Québec a conclu des arrangements définitifs avec la Phoenix Bridge Company, bien que le contrat porte la date du 19 juin 1903. Comment s'explique ce retard et quelle est la nature de la convention définitive passée, le 22 février 1904 ?—R. Bien que le marché fût passé en juin 1903, son exécution a été nécessairement retardée par d'autres négociations alors en cours avec le gouvernement, par l'adoption de mesures législatives et des arrangements financiers qui furent conclus, le 28 février 1904. Il y eut alors en février, entre les compagnies échange de lettres donnant effet au contrat. (Des copies de ces lettres sont annexées au dossier (pièces 113-B, 113-C, 113-D et 113-E).

D. Avez-vous eu accès facile auprès de M. Cooper et s'est-il toujours tenu à votre disposition, au cours de la construction du pont ?—R. J'ai eu accès facile auprès de M. Cooper et il s'est tenu à notre disposition, mais seulement à son bureau, à New-York, pendant l'élaboration des plans et projets d'étude du pont et la construction de la superstructure.

D. Donnez-nous une définition précise de l'étendue des devoirs de M. Cooper, à titre d'ingénieur consultant ?—R. Les devoirs de M. Cooper, de façon générale, à titre d'ingénieur consultant de la Compagnie du Pont de Québec, d'après l'interprétation de cette dernière, sont comme suit :

Reviser les devis, lorsque le besoin s'en faisait sentir, à son avis. Examiner tous les diagrammes d'efforts (tress diagrams) et les projets relatifs à la structure soumis par la Phoenix Bridge Company ; approuver ou modifier ces

diagrammes de temps à autre, lorsqu'il jugeait la chose nécessaire afin d'atteindre le but visé, en vertu des pouvoirs qui lui avaient été conférés. Recevoir des rapports sur des questions vitales et techniques intéressant la construction et touchant les doutes surgissant à l'égard de la qualité du métal soumis à l'épreuve, en vue d'obtenir sa décision à cet égard. En outre, se prêter aux consultations que pourraient lui demander la Phoenix Bridge Company et la Compagnie du Pont de Québec, à tout moment, sur toute question naissant du projet d'étude ou de la construction du pont. En outre, visiter, de temps à autre, les travaux en construction et accepter définitivement ces travaux.

D. Déposez un état indiquant les paiements faits à M. Cooper par la Compagnie du Pont de Québec?—R. Voir état annexé (pièce No 114).

D. M. Cooper a-t-il jamais demandé la nomination d'inspecteurs autres que ceux qui étaient déjà nommés?—R. Non, il était parfaitement satisfait des inspecteurs nommés, ainsi qu'il ressort de sa correspondance. Il n'a jamais demandé la nomination d'autres inspecteurs.

D. M. Cooper a-t-il jamais demandé qu'on lui donnât des auxiliaires à son bureau, dans le but de l'aider à vérifier les projets ou pour toute autre besogne?—R. Non.

D. M. Cooper était-il autorisé à ordonner des dépenses au compte de la Compagnie du Pont de Québec, en vue d'épreuves spéciales ou pour l'engagement d'auxiliaires? Qui a soldé les frais effectués pour les épreuves des barres à oeils?—R. M. Cooper n'avait reçu par écrit aucune autorisation d'ordonner des dépenses se rattachant aux épreuves spéciales; mais à titre d'ingénieur consultant, il aurait pu ordonner qu'on fit toutes les épreuves qu'il aurait jugées nécessaires; et à sa demande on lui aurait accordé le nombre d'auxiliaires voulu. Comme le besoin d'inspecteurs adjoints se faisait sentir de temps à autre, M. Edwards m'en adressait immédiatement la demande et je l'autorisais à employer tous les aides dont il avait besoin, aux conditions qui lui semblaient légitimes.

Les épreuves des barres à oeils se sont effectuées aux frais de la Compagnie du Pont de Québec, et la clause 135 du devis primitif stipule que "l'entrepreneur est tenu de faire, à ses propres frais, sous la direction de l'ingénieur ou de son inspecteur, telles autres épreuves de pièces de pleine grandeur ou de détails similaires à ceux employés pour l'ouvrage, ainsi que peut le prescrire l'ingénieur."

D. Au cours du montage du pont, M. Cooper a-t-il jamais suspendu les travaux et comment cela s'est-il fait? Veuillez déposer des copies des lettres ou dépêches se rattachant à cet incident et donner vos propres éclaircissements?—R. En juin 1903, M. Cooper me donna instruction, par dépêche, de ne pas permettre le montage des montants C.P. avant que le dessus eut été bien mis de niveau. Copie de la dépêche est annexée (pièce No 115). Cela tenait à ce que le contact de la section supérieure du montant n'était pas parfaitement uniforme. Dans les rapports, on avait exagéré ces défauts, et immédiatement on y remédia, conformément aux instructions de M. Cooper qui prescrivait de s'assurer d'un contact minimum de $\frac{3}{4}$ de l'aire totale.

D. Avez-vous reçu quelque communication de M. Cooper, entre le 27 août et le 30 août?—R. Non.

D. Veuillez nous donner des détails touchant la nomination et l'organisation du personnel des inspecteurs?—R. M. Cooper consentit à prêter sa coopération à l'organisation en question. Il nomma lui-même l'inspecteur en chef, et il était parfaitement compris que l'inspecteur en chef aux usines Phoenix (Phoenix works) devait personnellement faire rapport au bureau de M. Cooper, à New-York, au moins une fois par mois et plus souvent, au besoin, sur tout ce qui pourrait se présenter d'insolite, sur le résultat des épreuves, etc., et il devait recevoir directement et définitivement ses ordres de M. Cooper. M. Cooper suggéra qu'il conviendrait de tenter des efforts pour obtenir les services

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

d'hommes doués des aptitudes voulues au Canada, et je me rangeai à son avis, à cet égard. Je consacrai quelque temps à faire des recherches, mais je constatai que tous ceux qui possédaient les aptitudes voulues étaient déjà employés. Il se présenta deux candidats de mérite douteux, mais je les priai de se mettre en communication directe avec M. Cooper. Finalement, comme il m'était impossible d'obtenir des hommes d'élite, je demandai à M. Cooper de nommer un inspecteur en chef, ce qu'il fit. L'inspecteur en chef jouissant d'une vingtaine d'années d'expérience, était toujours en contact avec ceux de sa profession et du moment qu'on avait besoin d'inspecteurs supplémentaires pour les usines et les ateliers, il me demandait l'autorisation de les engager à leurs propres conditions, ce à quoi nous donnions notre acquiescement et l'expérience a prouvé que c'était des hommes de valeur reconnue, s'acquittant consciencieusement de leurs devoirs. D'après les rapports détaillés reçus et d'après les visites que j'ai faites personnellement aux usines de Phoenixville et aux laminoirs, aussi fréquemment que le permettait la distance, je suis en mesure d'attester les faits ci-dessus.

Quant à l'inspection du montage, M. McLure fut proposé à M. Cooper, pour la principale charge à remplir au chantier. Il le nomma subordonné à certaines conditions. Il devait travailler sous les ordres de M. Edwards, l'inspecteur en chef aux ateliers, jusqu'au moment où on aurait besoin de ses services pour le montage. Sachant qu'il importait que M. McLure demeurât aux ateliers Phoenix aussi longtemps que possible pour se rendre maître de la besogne tracée par M. Cooper, je confiai à M. Kinloch (un monteur de pont expérimenté nommé par moi) et qui se trouvait déjà sur place, le soin de surveiller la partie mécanique de l'ouvrage, à commencer par l'inspection du métal au fur et à mesure de son arrivée au chantier (storage yard). Nous n'avons jamais eu l'intention de substituer d'une façon permanente M. Kinloch à M. McLure ; mais comme M. Kinloch avait les aptitudes voulues pour faire seul l'inspection au début, je crus que, pour le moment, M. McLure utiliserait mieux son temps à Phoenixville, et dès que le bureau du chantier fut prêt, je fis venir M. McLure. La pose des plates-bandes inférieures dans les échafaudages était bien avancée à cette époque. Quant au travail d'observations pour les fondations des échafaudages et la construction, il était confié à des ingénieurs qui, sous ma propre surveillance, utilisaient les plans accompagnés des données et des chiffres voulus : les plates-bandes, ayant été posées à des niveaux fixes, ne subirent jamais de changement après l'arrivée de M. McLure. Toutefois, il arriva assez tôt pour surveiller la vérification de la position des piédestaux de la maîtresse-pile.

M. Cooper n'avait pas le droit d'affirmer qu'à son avis, Kinloch et moi-même ne comprenions pas les opérations à ce moment, vu que nous manquions de renseignements positifs sur les faits. Il n'était nullement autorisé à alléguer pareille raison pour expliquer la venue de M. McLure, à cette date tardive. En outre, M. Cooper ignorait sans doute que nombre des importantes questions qui lui ont été soumises, durant tout le cours des travaux de montage, étaient le résultat de la soigneuse inspection faite par M. Kinloch.

D. Pourquoi, à titre d'ingénieur en chef de la Compagnie du Pont de Québec, n'avez-vous pas attesté les projets et les autres dessins, avant leur transmission au ministère des Chemins de fer et des Canaux?—R. La vérification complète d'une telle masse de projets aurait nécessairement absorbé beaucoup de temps après leur réception ; elle aurait entraîné des retards inutiles et à mon avis, cette opération n'était nullement nécessaire, sachant que ces projets avaient été parfaitement contrôlés par des experts, avant leur transmission à mon bureau ; et si je savais en outre qu'ils subiraient un nouvel examen, à leur arrivée au ministère des Chemins de fer et des Canaux.

D. A titre d'ingénieur en chef de la Compagnie du Pont de Québec, quels étaient les devoirs qui vous incombait relativement aux devis et aux projets définitifs?—R. Il ne m'incombait aucune responsabilité relativement aux devis

et aux projets définitifs du pont. Le décret en conseil en date du 15 août 1903, attribuait à M. Cooper la faculté de modifier les devis primitifs et de régler les détails des différentes parties de la structure, de façon à atteindre le mieux possible l'objectif visé, l'approbation définitive étant donnée par l'ingénieur en chef du ministère des Chemins de fer et des Canaux.

D. Étiez-vous immédiatement responsable de l'inspection et de la construction, tant aux ateliers qu'au chantier?—Cette responsabilité était répartie entre l'ingénieur consultant et l'ingénieur en chef, mais je déferais au jugement de M. Cooper. Ce que j'ai dit dans ma déposition précédente au sujet des inspecteurs peut élucider cette question.

D. Veuillez nous dire le chiffre de votre rémunération annuelle, depuis que vous êtes au service de la Compagnie du Pont de Québec?—R. Du 1er novembre 1900, \$400 par mois, jusqu'au parachèvement du pont ainsi que des raccordements de chemins de fer et têtes de ligne. Du 5 septembre 1905, cette rémunération a été relevée par la Compagnie, de son propre mouvement, au chiffre annuel de \$6,000. Pendant trois ans, antérieurement à la première date, \$150 par mois.

D. Durant cette période de temps, étiez-vous rétribué par quelque autre compagnie ou quelque autre individu? Dans l'affirmative, veuillez donner tous les détails voulus?—R. Pendant deux ans environ, j'ai eu la direction du viaduc de la vallée du Cap-Rouge, sur le chemin de fer Transcontinental; ce travail n'exigeait pas plus d'attention que la construction des abords du chemin de fer qui m'avait confiée la compagnie du chemin de fer et du pont de Québec, ces derniers travaux ayant été suspendus, au cours de cette période. Ces travaux n'ont nullement mis obstacle à ma besogne du pont.

D. Quel était le chiffre de la rémunération accordée à M. McLure et à M. Kinloch?—R. M. McLure touchait une rémunération annuelle de \$1800 et ses frais de route, tandis que M. Kinloch touchait \$1,200 annuellement et ses frais de route.

D. Pouvait-on facilement avoir accès auprès de vous et utiliser vos services, pendant la construction du pont, ou bien vos autres occupations y mettaient-elles obstacle; surtout est-ce que les inspecteurs du pont auraient pu communiquer promptement avec vous, au moment de la constatation de cette déflexion dans la plate-bande A-9-I, le 27 août?—R. On pouvait toujours facilement communiquer avec moi, à tout moment, au cours du montage du pont, sauf lorsque j'étais en route pour me rendre à Phoenixville ou pour en revenir. Mes autres occupations n'y apportaient aucun obstacle. Les inspecteurs auraient pu facilement se mettre en communication avec moi, au moment de la constatation de ce fléchissement de la plate-bande A-9-L, le 27 août.

D. Au cours des travaux, étiez-vous d'avis que l'approbation des projets par le ministère des Chemins de fer et des Canaux était une condition préalable à toute opération se rattachant à la fabrication du pont?—R. Oui.

D. Pourquoi avez-vous autorisé la fabrication d'une partie quelconque du pont, avant l'approbation des plans par le ministère des Chemins de fer et des Canaux?—R. À ma connaissance, on n'a pas fabriqué une seule partie du pont, sans avoir obtenu l'approbation préalable du ministère des Chemins de fer et des Canaux; mais l'inspecteur en chef, à Phoenixville, m'a informé que la Phoenix Bridge Company de l'agrément de l'ingénieur consultant, avait laminé une certaine quantité de métal pour les sections qu'il avait approuvées, et cela entièrement aux risques de la Phoenix Bridge Company. J'ai compris, à cette époque, que l'ingénieur consultant avait approuvé cette mesure, par suite du surcroît de travail dans les usines, afin d'éviter tout retard dans la fabrication du métal dont on avait besoin immédiatement pour le montage et pour assurer la livraison des parties du pont dont le montage devait s'effectuer au cours de la campagne. Je protestai contre ce procédé, mais on m'assura que des projets détaillés complets me seraient transmis, pour les soumettre au ministère des Chemins de fer et des Canaux, avant la fabrication. Sachant que

PARLEMENTAIRE No 154 A.D. 1908.

M. Cooper avait donné son approbation au laminage d'une quantité de métal, aux risques et périls de la Phoenix Bridge Company, je demandai à M. Edwards, l'inspecteur en chef, d'omettre dans les rapports mensuels qu'il m'adressait le métal laminé avant la réception des projets certifiés.

D. Pourquoi n'avez-vous pas adressé une dépêche à M. Cooper, le 27 août, au moment de la constatation de cette déflexion de la plate-bande A-9-L. —R. Quand on m'apprit, dans la soirée du 27 août, la déflexion de la plate-bande A-9-L, après avoir conversé avec les inspecteurs et d'après la description qu'ils m'en avaient donné, je ne crus pas qu'il y eut lieu d'appéhender de danger immédiat et je pensai que M. McLure aurait amplement le temps de se rendre à New-York et à Phoenixville, le jour suivant, avec des croquis, afin de donner personnellement les éclaircissements voulus et parer ainsi à tout mal-entendu. Des rapports circonstanciés ayant été expédiés par la poste le même jour, une dépêche transmise à cette heure tardive n'aurait pu donner le renseignement voulu ni arriver à destination, sans avoir subi quelque retard, vu que les télégraphistes étaient en grève, à ce moment; en outre, je donnai instruction à M. McLure de faire une inspection complète de toutes les autres membrures du pont, de bonne heure le matin, avant son départ, afin de bien se renseigner sur la situation dans son ensemble. J'adressai toutefois à M. Cooper et à la Phoenix Bridge Company, le lendemain matin, une dépêche portant que M. McLure était en route pour donner des explications circonstanciées sur la déflexion de la plate-bande antérieurement portée à leur connaissance par lettre confiée à la poste.

D. Pourquoi n'avez-vous pas suspendu les travaux sur le pont, le 28 août, en attendant la décision de M. Cooper et en présence des informations que vous possédiez sur la situation de quelques-unes des pièces travaillant à la compression? —R. Je n'ai pas suspendu les travaux, le 28 août, pour les raisons que voici : à mon avis, les conditions n'autorisaient pas pareille initiative, et cela surtout parce que les inspecteurs de la Compagnie du Pont de Québec, ainsi que l'ingénieur et le contremaître de la Phoenix Bridge Company différaient d'avis sur l'origine de la déflexion. Ces deux derniers ne manifestaient pas la moindre appréhension et ils tenaient beaucoup à pousser les travaux, vu qu'ils avaient pris beaucoup de peine pour réunir un fort effectif de monteurs. Si je ne me trompe, la plupart des employés étaient occupés à la démolition de la grande grue et au rivetage, et on n'ajouta que fort peu de poids supplémentaire, en attendant la réception des instructions de l'ingénieur consultant, à l'arrivée de M. McLure. J'éprouvais d'autant plus de confiance que je savais avec quel soin scrupuleux s'étaient acquittés de leur oeuvre les habiles ingénieurs qu'on avait chargés de dresser les projets détaillés du pont de Québec et les dessins de ce projet : et qu'en outre, à ce moment, la plate-bande ne supportait que les $\frac{3}{4}$ de la charge maxima prévue dans les calculs et qu'en pareille circonstance, toute erreur devenait impossible; en outre, on m'avait informé que les nervures portaient parfaitement aux joints.

D. A votre avis, aurait-il été possible d'assurer temporairement la stabilité du pont par le moyen suggéré par M. Cooper? —R. Non.

D. Avez-vous discuté la question de savoir s'il importait de consolider les plates-bandes inférieures et dans l'affirmative, avec qui avez-vous discuté la question, à quelle date, quelle méthode a-t-on proposée, quelle a été la décision, et pourquoi avez-vous pris cette décision? —R. De concert avec le personnel de la Phoenix Bridge Company, j'ai discuté la question de savoir s'il fallait consolider la plate-bande mentionnée. On proposa plusieurs méthodes et lorsqu'il fut constaté qu'il serait impossible de parachever le travail, avant la réception d'un message de M. Cooper, il fut décidé de mettre le projet au rancart et d'attendre des instructions télégraphiques de M. Cooper que nous attendions à l'arrivée de M. McLure, mais que nous n'avons jamais reçues. Du silence qu'il a gardé après l'arrivée de M. McLure, j'ai conclu qu'aux yeux de M. Cooper, la situation ne présentait aucun danger. S'il eût été d'un avis différent, une dépê-

che de sa part m'aurait servi de base pour ordonner la suspension des travaux, comme il l'avait fait en juin, l'an dernier, pour une affaire beaucoup moins importante. La confiance que nous inspiraient à tous la situation générale, à cette époque, ainsi que l'habileté des auteurs des dessins et projets d'étude du pont, la conviction où j'étais que l'ouvrage avait été soumis à tant de modes de contrôle, et que les membrures du pont devaient encore supporter des efforts et des fatigues considérables avant d'atteindre le maximum de la charge prévue, tout cela, dis-je, pour le moment dissipa de mon esprit toute impression sur la possibilité de danger, et lui-même, sans doute, n'appréhendait pas de danger immédiat.

D. Veuillez expliquer la contradiction qui existe dans la lettre que vous avez adressée à M. Cooper, le 2 septembre 1907, et celle que vous lui adressiez, le 28 août?—R. Voici ce que j'ai à dire relativement à ces deux lettres: à mon retour du pont assez tard dans la soirée, comme je tenais beaucoup à expédier à M. Cooper par le courrier de ce soir-là une description détaillée de la situation de cette plate-bande et à le tenir au courant des incidents survenus depuis le départ de M. McLure, je dictai une lettre à la hâte, sans la relire, avant de la signer. Dans ma précipitation, je n'ai pas exprimé clairement ma pensée au sujet de la continuation des travaux. Plus tard, je m'aperçus de cette inexactitude que je rectifiai dans une deuxième lettre et c'est cette dernière lettre qui contient l'exposé exact des faits.

D. Avez-vous quelque autre renseignement à offrir à la Commission?—R. Relativement à la réponse apportée par M. Cooper à la question: "Avez-vous demandé, à un moment quelconque, qu'on vous déchargeât de vos fonctions et pour quelle raison? Si vous avez fait pareille demande, qui vous a suggéré de retirer cette demande"? Je dois dire que j'ignorais la conversation de M. Cooper avec M. Parent et avec M. Deans, conversation au cours de laquelle il aurait demandé d'être déchargé de ses fonctions et affirmé qu'il lui était impossible d'aller à Québec.

Relativement à la réponse apportée par M. Cooper à la question se rattachant au délai accordé pour l'élaboration et l'étude des projets, je dois dire que M. Cooper ne s'est jamais plaint à cet égard. En outre, il avait la haute main, il avait toute la latitude voulue et il aurait pu refuser d'approuver les projets, si le délai accordé était à son avis insuffisant pour l'étude, la vérification et la rectification de ces projets.

Relativement à la réponse apportée par M. Cooper à la question: "Quelle organisation existait-il pour la vérification des épures des résistances et des projets détaillés dressés par le Phoenix Bridge Company?" M. Cooper formula sa propre proposition touchant la rémunération qu'il recevrait et qui s'étendrait à tous les services convenus par la Compagnie et dont il reconnaissait l'exactitude. Il ne s'était encore jamais plaint qu'on lui eût imposé un surcroît de travail et à ma connaissance, il était satisfait du personnel et il refusa d'acquiescer à la nomination d'un ingénieur suggéré par le gouvernement canadien.

Relativement à la réponse apportée par M. Cooper à la question: "Le personnel employé aux travaux, à Québec, par la Compagnie du Pont de Québec et par la Phoenix Bridge Company, ralliait-il votre approbation et à votre avis, avait-il toutes les aptitudes voulues pour l'exécution des travaux de montage?" M. Cooper portait assez d'intérêt à l'ouvrage pour s'être assurés, au début même, des aptitudes du personnel et si ce personnel lui paraissait insuffisant, il aurait pu en informer la Compagnie. La Phoenix Bridge Company avait toujours des ingénieurs au chantier, et en outre d'autres ingénieurs de Phoenixville faisaient de fréquentes visites au pont, pour examiner les travaux en cours.

Relativement à la réponse apportée par M. Cooper, à la question se rattachant aux aptitudes des ingénieurs employés par la Compagnie du

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Pont de Québec ou par la Phoenix Bridge Company, etc., M. Cooper nomma un homme de son choix pour le représenter au chantier de montage et devant recevoir des instructions spéciales de sa part et le tenir au courant des travaux; or, à ma connaissance personnelle, cet agent a consciencieusement rempli tous ses devoirs et strictement suivi toutes ses instructions. M. Cooper a déclaré que cet arrangement répondait parfaitement à ses désirs et s'il nourrissait quelques doutes sur la valeur de quelques autres membres du personnel local, je m'étonne qu'il ne m'ait pas fait connaître ses vues à cet égard. M. Cooper ne connaissait pas les fonctions de nature générale que m'avait confiées la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec, et il ignorait peut-être que je me tenais parfaitement au courant de tous les détails de l'ouvrage exécuté aux ateliers et aux usines ainsi qu'au chantier de montage; en outre, je suivais attentivement l'avancement des travaux entre le bureau des ingénieurs de la Phoenix Bridge Company et M. Cooper, afin de me renseigner sur les progrès réalisés dans ces travaux, sans toutefois m'immiscer dans les fonctions spéciales à l'ingénieur consultant et aux ingénieurs, auteurs des projets du pont.

Relativement à la réponse apportée par M. Cooper à la question: "Le personnel de la Compagnie du Pont de Québec avait-il pour habitude de vous consulter sur toutes les difficultés qui se présentaient, et dans l'affirmative, quels étaient les devoirs de l'ingénieur en chef?" Je dois dire que bien que M. Cooper ait rempli quelques-uns des devoirs incombant à un ingénieur en chef, il ignorait, je le répète, la nature des devoirs que j'avais à remplir pour la compagnie. M. Cooper n'a jamais demandé qu'on lui adjoignit un personnel d'auxiliaires ou qu'on leur accordât quelque indemnité ou allocation pour ce personnel.

Relativement à la réponse apportée par M. Cooper à la question: "Qui a autorisé la mise en marche des travaux du montage de la travée suspendue, avant la démolition de la grande grue? Était-il convenu que les choses devaient se passer ainsi et cette procédure a-t-elle reçu votre approbation?", je dois dire que les rapports et les photographies adressés par M. McLure à M. Cooper, à New-York, indiquent que la grande grue n'avait pas été complètement démolie avant l'accident. Je regrette que M. Cooper ne m'ait pas notifié avis de l'entente intervenue au sujet de la démolition complète de la grande grue, car j'aurais exigé qu'on suivit ces instructions. Quand il s'agit de transmettre des instructions se rattachant à une initiative importante et immédiate, c'est par l'intermédiaire de l'ingénieur de la Compagnie à Québec qu'il faut le faire.

M. KINLOCH est entendu de nouveau.

D. Quel est l'employé de la Phoenix Bridge Company qui était spécialement chargé de la responsabilité relative à la pose des boulons des joints durant le montage?—R. Si je ne me trompe, c'est à M. Birks qu'incombait le devoir de veiller à l'exécution convenable de ce travail.

D. A votre connaissance, les instructions contenues dans les impressions sur fond bleu relativement à la pose de boulons aux joints ont-elles été parfaitement exécutées?—R. Je suis convaincu que ces instructions ont été parfaitement observées sur tous les points, sauf aux couvre-joints de la plate-bande inférieure. Comme il était essentiel d'enlever ces tôles et de les laisser de côté pendant une période d'environ dix jours, pendant que le rivetage des joints s'effectuait, je n'ai pas jugé nécessaire de faire une minutieuse inspection de la pose des boulons et je ne saurais dire où ce travail en était rendu.

D. A-t-on inspecté les boulons au point de vue du serrage ou les a-t-on changés, durant l'intervalle écoulé entre le montage et le rivetage?—R. Tous les trous dans les nervures intérieures des plates-bandes inférieures ont été remplis, au moment du montage, avec des boulons des plus grandes dimensions pos-

sible et on ne changea ces boulons que lorsque l'équipe des riveteurs fut rendu à ce joint. Dès que les joints se fermèrent, les boulons posés dans les nervures extérieures devinrent flottants dans les trous (became loose) et furent généralement remplacés par des boulons de plus fortes dimensions, mais cela n'eut pas lieu sur un grand nombre de joints de la plate-bande inférieure.

D. Combien de fois a-t-on inspecté les joints, afin de constater le travail des boulons et à qui incombait le devoir de faire ces inspections?—R. Chaque fois qu'on avançait la grue de montage, les joints étaient examinés par les inspecteurs de la Compagnie du Pont de Québec et par les ingénieurs de la Phoenix Bridge Company, jusqu'à ce que chaque joint portât parfaitement l'un sur l'autre (full bearing). Ces inspections faisaient partie de l'examen général de la structure, à la suite de chaque mouvement de la grue; on observait la situation des boulons aux joints, et quand on remarquait que le besoin d'un changement de boulons se faisait sentir, ordre était donné de le faire. Les représentants des deux compagnies travaillaient de concert à ces examens.

D. Affirmez-vous positivement que le nombre des boulons posés lors du montage dépassait toujours les prescriptions du bureau?—R. Oui.

D. A-t-on employé dans une large mesure des boulons de $\frac{5}{8}$ de pouce aux joints des plates-bandes inférieures?—R. Non, si je ne me trompe, on n'a employé des boulons de $\frac{5}{8}$ de pouce que dans deux joints du bras d'ancrage et dans deux joints du bras de console, et cela seulement dans les rangées de trous, au voisinage de l'extrémité supérieure, près des tôles d'assemblage (splice plates) de dessous, la chose étant déterminée par la fermeture (setting) des ouvertures de cambre (camber openings).

D. S'est-on servi de broches au mandrins (drift pins) dans les noeuds des semelles inférieures?—R. Dans les tôles de recouvrement de dessus de tous les joints, la plupart des trous se raccordant avec les deux nervures centrales de chaque plate-bande étaient remplis de broches ou mandrins (drift pins), le reste était rempli de boulons; l'emploi des broches s'explique par suite de la difficulté de bien serrer les boulons dans ces trous, à cause du peu d'écartement dans les deux nervures médianes. Lorsque les joints se fermaient, on retirait les broches de temps à autre et on changeait les boulons entre la plaque de recouvrement et les deux nervures extérieures, chaque fois qu'il était possible de poser un boulon de plus forte dimension.

D. A votre avis, les broches ou mandrins (drift pins) sont-ils un organe de liaison provisoire de quelque valeur pour des ouvrages de pont?—Si les broches sont assez longues pour obtenir un plein contact sur toutes les plaques d'assemblage, alors 50 pour cent des chevilles convenablement réparties pourraient s'employer avantageusement aux joints des pièces travaillant à la compression, mais quelquefois leur emploi s'impose, comme dans le cas actuel. L'objection qui milite contre les broches ou mandrins (drift pins) c'est que n'ayant ni têtes ni écrous (heads or nuts), elles ne sauraient empêcher les plaques de joints de flamber (buckling), lorsqu'elles supportent un effort de compression (compressive stress).

D. Quel est le plus long intervalle de temps pendant lequel une tôle de recouvrement quelconque est demeurée hors de place?—R. La tôle entre les plates-bandes 7-L et 8-L, du bras de console est demeurée hors de place, à partir du 1er août 1907 jusqu'au jour de l'écroulement.

D. Dans la plate-bande inférieure avez-vous observé quelques joints ou les quatre nervures ne portaient pas uniformément les unes sur les autres, lorsque le joint était fermé?—R. J'ai déjà signalé, au cours d'une déposition antérieure, le manque de correspondance ou la déviation des plates-bandes contigües. Lorsque les plates-bandes furent posées en premier lieu, je remarquai plusieurs fois qu'une nervure laissait voir à la partie supérieure une ouverture de 1-32 pouce, alors que les trois autres nervures étaient en contact. A l'époque du montage, il était impossible de voir les ouvertures au-dessous des nervures, et cela à cause de la plaque de recouvrement de dessous. On ne per-

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

mettait le rivetage sur les joints qu lorsque les quatre nervures au-dessus et au-dessous des deux nervures extérieures étaient en contact. Il était impossible de vérifier le contact au sommet des deux nervures médianes, parce que la plaque de recouvrement de dessus n'a jamais été enlevée, après sa mise en place. A mon avis, ces bâillements aux joints que j'ai vus, au début, se sont fermés par suite de la compression du métal dans les nervures les plus longues.

D. Avez-vous observé des ouvertures dans une nervure à plus d'un joint ?
—R. J'ai vu deux ouvertures qui se trouvaient toutes deux sur les nervures centrales, dans un joint, alors que la nervure extérieure était en contact.

D. Vous rappelez-vous avoir vu dans la structure quelque joint qui ne s'est pas fermé suivant les prévisions?—R. Les joints des deux côtés entre les plates-bandes 9 et 10 ainsi qu'entre les plates-bandes 5 et 6, du bras d'ancrage ont fort tardé à se fermer et ils n'ont en définitive pris la position voulue pour le rivetage qu'après le 1er août 1907. Quelques joints sur les membrures T-5 et T-50 des bras d'ancrage et de console n'ont jamais atteint leurs positions définitives. Il y avait aussi près du montant principal plusieurs entretoises longitudinales et latérales qui n'avaient pas atteint leurs positions et n'étaient pas encore rivetées, au moment de la chute du pont.

D. Veuillez décrire les mouvements qui, à votre avis, ont eu lieu, lors de la chute du pont?—R. La rupture initiale, à mon avis, s'est produite simultanément dans les deux plates-bandes inférieures no. 9, du bras d'ancrage, ainsi que dans leurs ouvrages en treillis, mais non pas de la même façon dans les deux cas. La plate-bande 9-L où l'on avait antérieurement observé des ondulations, fléchit, transférant ainsi une partie de sa charge à 9-R, jusqu'à ce que celle-ci éclatât soudainement, produisant cette forte détonation signalée par quelques témoins. Cette rupture soudaine et complète de 9-R, fléchissant graduellement, explique le léger mouvement de bascule (swing) du bras de console, du côté d'aval, ainsi que la tendance des parties supérieures du bras d'ancrage à se renverser dans la même direction. À l'instant de l'éroulement, sous la poussée (thrust) du bras de console, les pieds de colonnes centrales avaient violemment repoussé leurs pieds-taux, et les sabots (shoes) des colonnes centrales furent la première partie de la structure qui toucha le sol. Pendant qu'elles étaient encore en l'air, les extrémités de la bande-souche (stub chord) du bras de cantilever frappèrent, en passant le couronnement (copping) intérieur de la grande pile. Au moment où les sabots des colonnes frappaient le sol, la partie de C-P-6 au-dessus des tôles de renfort fléchit et au même instant, la contre-fiche horizontale reliant les deux sabots (shoes) des colonnes fut abîmée. L'entretoisement diagonal transversal (transverse diagonal bracing) entre les deux colonnes demeura intact pour un instant et alors presque toute la pesanteur des colonnes centrales et de la membrure supérieure s'y concentra; l'entretoisement faisant alors fonction d'éperon (toggle) donna une poussée latérale aux sabots (shoes) et aux pieds des colonnes. C'est ce que démontrent les trouées du sol. Cette action, en faisant perdre la verticale aux parties inférieures de la colonne centrale, permit aux pieds des montants P-4, avec les extrémités brisées de A-8, qui y étaient attachées, de pénétrer à l'intérieur des colonnes centrales, certaines parties de P-4-L heurtant violemment C-P-L., dans sa chute. Dans leur chute, les plates-bandes 10-R et L., du bras de cantilever, qui s'étaient probablement rompues et détachées au moment où les extrémités de bandes de console heurtaient la pile, reposèrent un instant sur le haut des pieds-taux, puis demeurèrent en partie suspendues et furent renversées sur le côté, ainsi qu'on les voit couchées sur le hout de la pile, par les débris de S-P-5 et de ses attaches. Les plates-bandes 9, du bras de console, ne frappèrent pas la pile avant de toucher le sol, bien qu'elles reposent maintenant avec leurs extrémités, appuyées sur le parement de

la maçonnerie qui en porte de légères marques. La plate-bande 9-R, du bras de console, est couchée dans l'eau, avec ses deux nervures inférieures repliées sur elles-mêmes (buckled back) en forme de V, d'environ 18 à 20 pouces de longueur, à une distance d'environ 20 pieds de l'assemblage d'atelier, les extrémités restant parallèles aux nervures intérieures. La plate-bande 9-L, est bouclée, (buckled), à une distance d'environ 15 pieds de l'assemblage de chantier, sur toutes ses quatre nervures et sous une forme semblable à celle que présente à A-I-R, mais avec une déflexion moindre.

D. Veuillez nous relater les incidents qui ont suivi la constatation de la déflexion de la plate-bande en question, le 28 août?—R. Immédiatement après la constatation de cette déflexion, j'y appelai l'attention de M. Yenser et de M. Birks, et de concert nous fîmes un nouvel examen des deux plates-bandes A-9-L et de plusieurs autres membrures inférieures. Ne sachant quelle décision prendre, nous nous rendîmes à notre bureau et il fut convenu entre M. McLure et nous qu'on effectuerait le mesurage des déflexions des plates-bandes en question; ce mesurage qui a été effectué par Birks, McLure et moi-même nous fit constater l'étendue des déflexions; et alors leurs causes et leurs résultats définitifs devinrent immédiatement l'objet d'une très active discussion. M. Birks affirma carrément qu'il n'y avait pas de danger et chercha à me persuader que ce pli avait toujours existé dans la plate-forme. De concert avec M. Yenser, j'éprouvais certaines appréhensions et à nos yeux, la question était grave: bref, en définitive, nous suggérâmes que McLure et Birks se rendraient à New-York et à Phœnixville, pour consultation. À notre avis, il était impossible de bien expliquer la question par voie télégraphique et téléphonique et nul d'autre d'entre nous ne s'attendait à un désastre immédiat. M. Birks et M. McLure ne se rangèrent pas à notre avis, affirmant qu'on se moquerait d'eux à leur arrivée et finalement il fut décidé qu'on laisserait à M. Hoare, le soin de décider s'il fallait envoyer quelqu'un au bureau chef et M. Hoare décida en faveur de notre proposition. M. Hoare visita le pont, le mercredi, et y passa la plus grande partie de la journée. Comme j'avais exprimé la conviction arrêtée que cette flexion s'était produite depuis le parachèvement du montage du bras de console, M. Hoare semblait tenir à ce que je renonçasse à cette attitude; la conversation roula sur ce point et sur les moyens qu'il serait possible d'employer pour renforcer les membrures par des entretoisements. J'étais quelque peu agité et fort intrigué de constater que tous les ingénieurs refusaient d'accepter mon exposé de faits; aussi le mercredi et le jeudi, j'évitai soigneusement, autant que possible, toute autre discussion de la question. Il était entendu que M. McLure m'adresserait immédiatement une dépêche, si M. Cooper envisageait la situation avec appréhension, mais il ne le fit point. M. Birks toutefois me dit dans la matinée du 29, qu'il avait reçu de Phœnixville un message téléphonique l'informant qu'on avait constaté par un rapport l'existence des plis dans la plate-bande, avant son expédition de Phœnixville, et qu'il venait d'en aviser M. Hoare par téléphone, et cela à la demande de M. Deans.

D. Le personnel de la Phœnix Bridge Company, à votre avis, a-t-il cherché à obtenir l'aide et les lumières du personnel local de la compagnie du Pont de Québec, ou bien supportait-il avec impatience la critique?—R. En matière de détails, j'ai constaté que ces messieurs prisèrent mon opinion, mais en général, ils prétendaient que leurs projets de montage étaient complètement élaborés et déclaraient qu'ils ne permettraient à personne autre que l'ingénieur en chef personnellement, de modifier ces projets.

D. À votre avis, les opérations de la Phœnix Bridge Company pour la construction de ce pont, ont-elles été l'objet d'une surveillance plus étroite et d'un contrôle plus rigide que ceux exercés sur la construction de tout autre grand pont aux travaux duquel vous avez été employé, à titre d'inspecteur?—

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

R. Le contrôle dont cet ouvrage a été l'objet diffèrait du contrôle exercé sur tout autre ouvrage auquel j'ai participé en ceci : c'est que, dans tout débat qui surgissait entre les inspecteurs et les entrepreneurs, on en réfèrait à New-York et à Phoenixville pour obtenir une décision ; tandis que, au cours des autres travaux précédents auxquels j'ai été employé, la faculté de régler la plupart des litiges était attribué soit aux inspecteurs, soit à l'ingénieur ordinaire, qui était toujours sur le théâtre des travaux.

D. Certains témoins ont affirmé que le contremaître général Yenser ne visait qu'à pousser avec toute l'activité possible les travaux de montage : quel est le résultat de vos observations ?—R. Yenser était un homme d'une grande activité (a hustler) et comme tout autre monteur, il tenait mettre en place autant de tonnes de métal que possible, au cours d'un mois. Mais je ne me souviens pas qu'il ait jamais fait preuve d'imprudence en agissant ainsi et en réalité, M. Milliken m'a informé que, grâce aux dispositions prises relativement à l'inspection de M. Birks, la Phoenix Bridge Company pouvait pleinement bénéficier de l'énergie de M. Yenser, sans aller à l'encontre des vœux des ingénieurs. A mon avis, M. Birks a fait preuve d'un grand zèle et d'un excellent discernement, à titre d'ingénieur du contrôle.

D. Avez-vous examiné les joints de la semelle inférieure mentionnés dans la déposition précédente ?—R. Je les ai examinés, mais rien n'y indique que les abouts des nervures aient supporté des efforts de répartition inégale (unevenly stressed) dans la chute, à cause des ouvertures primitives de cambrure. original camber openings).

Le 3 décembre, un membre de la Commission visita de nouveau New-York, afin de poursuivre l'audition de M. Cooper et il fut de retour, le 8 décembre.

COMMISSION ROYALE, ENQUÊTE SUR LE PONT DE QUÉBEC

Je, Théodore Cooper, ingénieur consultant, de la ville de New-York, dans l'état de New-York, un des États-Unis d'Amérique, prête serment et déclare :

Que j'ai fait acte de présence devant les commissaires royaux nommés sous le grand sceau du Canada, dans le but d'enquêter sur les causes de l'écroulement du Pont de Québec, le mercredi, le jeudi et le vendredi, 3, 4 et 5 décembre, 1907.

2. Que les 28 pages annexées contiennent ma présente déposition et que les réponses apportées à ces questions sont conformes à la vérité des faits.

Assermenté devant moi dans la ville de New-York, }
le 7 novembre 1907, par le dit Théodore Cooper, }
qui m'est personnellement connu.

Témoignage de M. Cooper.

D. Quand on vous a soumis les différents projets et offres, afin que vous fassiez rapport, quelles instructions la Compagnie du Pont de Québec vous a-t-elle données, de qui avez-vous reçu ces instructions et sous quelle forme ?—R. Dans sa lettre du 18 mars, 1899, M. Hoare affirme que certains projets qu'il énumère m'ont été expédiés par express. Il ajoute : "Je vous enverrai plus tard copies des soumissions et des conditions s'y rattachant. Voudriez-vous bien étudier les avantages propres aux projets de ponts en console (cantilever) et aux projets de ponts suspendus de la "Union Bridge Company" en attendant qu'on vous transmette deux autres projets d'étude pour ponts suspendus."

Voilà la substance de cette lettre qui est fort longue. Dans sa deuxième lettre du 19 mars, il dit qu'il n'est pas nécessaire d'examiner deux des plans de ponts suspendus, vu que les conditions du projet d'étude de la "Dominion Bridge Company" sont irréalisables. Vient ensuite la lettre du 21 mars 1899. Le 23 mars, je n'avais pas encore reçu les plans et ce jour-là il m'adressa une dépêche, "les plans vous arriveront ce soir. Retard dans le transport occasionné par la neige." Je ne reçus ces plans que quelques jours plus tard. Le 4 avril, M. Hoare me télégraphia qu'il vient me voir à mon bureau. La conséquence de toute cette correspondance c'est que j'avais toute la latitude voulue dans le choix des plans et pour me prononcer sur celui qui me paraissait le plus acceptable. Il n'existait pas d'instructions spéciales préconisant tel ou tel plan, ou pour ma gouverne en un sens quelconque. J'estimai alors, comme c'est encore mon avis, que j'avais pleine liberté de faire rapport sur le projet qui me semblerait le meilleur. M. Hoare est le seul qui m'ait donné des renseignements, ou si l'ont veut des instructions et ces instructions portaient plutôt qu'il ne fallait pas mettre à l'étude certains projets, parce qu'ils étaient incomplets ou imparfaits ou avaient été retirés. La compagnie Pencoyd retira son projet et la "Dominion Bridge Company" retira, pour ainsi dire, son projet de pont suspendu, par suite de l'impossibilité d'obtenir de sous-offres (subtenders) pour l'ouvrage en fil métallique; de sorte que le choix se borna pour ainsi dire, aux trois projets de ponts cantilever, dont deux étaient identiques, celui de la "Dominion Bridge Company" et celui de la "Keystone Bridge Company" qui s'étaient probablement entendus pour proposer le même plan et partager l'entreprise de façon ou d'autre; en réalité, il n'y avait donc que deux projets présentés qui satisfaisaient complètement aux exigences des devis, celui de la "Keystone Bridge Company" et celui de la "Phœnix Bridge Company". Les pesantiers de la "Keystone Bridge Company" étaient d'un chiffre plus élevé et ses soumissions atteignaient également un chiffre plus élevé. Le projet de la "Phœnix Company", était bien supérieur tant pour la forme du projet d'étude que pour ses dispositions générales; en outre, les dispositions relatives au chemin de fer l'emportaient également; enfin, il avait l'avantage d'être plus économique. Je dois ajouter ici que toutes les soumissions étaient sous forme d'une somme en bloc, mais elles contenaient une liste de prix qui devaient être utilisés pour la confection des évaluations basées sur l'avancement des travaux.

D. Dans votre déposition précédente, vous avez fait allusion aux restrictions qui existaient à cette époque touchant le chiffre des fonds apparemment disponibles pour la construction. Quelle information possédiez-vous sur les sommes disponibles? qui vous a transmis ce renseignement—et vous avait-on donné à entendre que les frais ne devaient pas dépasser un certain chiffre et dans l'affirmative, quel est ce chiffre?—R. Au début des travaux, il était parfaitement connu que la Compagnie du Pont de Québec n'avait en perspective qu'une somme limitée. Lorsque l'entreprise fut adjugée à la Phœnix Bridge Company, en 1903, et alors que je préparais ces devis qui devaient servir plus tard de base à la construction du pont, je reçus le 1 juin 1903, de M. Hoare la dépêche que voici: "Est-ce que vos devis réduiront les pesanteurs stipulées par la Compagnie Phœnix, dans son projet de contrat?" Je répondis par dépêche: "Je ne connais point le poids spécifié au contrat Phœnix". Les nouveaux devis apporteront une légère réduction, comparativement aux devis primitifs, pour la portée actuelle."

Je reçus alors de M. Hoare une autre dépêche en date du 16 juin et dont voici la teneur: "Fermes, tours et poutrelles de tablier, 29,300 tonnes net." Ce jour-là j'écrivis à M. Hoare, lui disant en partie: "Je ne sais absolu-

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

ment rien touchant l'avant-projet ou les propositions de la Compagnie. Si la Compagnie a donné un poids estimatif, je vous saurais gré de m'en informer. En outre, il me serait utile de savoir si la proposition vise une somme en bloc ou un prix de tant la livre. En outre, je tiens à savoir si "les autorités constituées" désirent s'écarter le moins possible des évaluations primitives ou si elles veulent les majorer, dans le cas où il serait possible de perfectionner le projet. Je vise uniquement à donner à toutes les parties du pont une force harmonieuse, au lieu d'en laisser quelques-unes plus faibles que les autres."

A dater de cette époque, durant toute la période de formation de l'œuvre, M. Deans, M. Szlapka et M. Hoare m'ont exprimé personnellement, à différentes reprises, l'importance que M. Hoare attachait à ce que l'on ne dépassât point les pesanteurs stipulées au contrat. Mais M. Edwards a déclaré à différentes reprises que M. Hoare exprimait de vives inquiétudes—je ne saurais dire si c'est par lettre adressée à M. Edwards lui-même ou simplement par lettre adressée à la Phœnix Bridge Company—et tenait beaucoup à ce qu'on ne dépassât pas les pesanteurs estimatives. Subséquemment ou pour ainsi dire au cours des deux années dernières, il n'y a pas eu d'indication en ce sens; mais c'est durant cette dernière période qu'on a déterminé la force et les dimensions de l'ouvrage, alors que je m'étais convaincu par des renseignements puisés à ces différentes sources qu'il ne fallait pas dépasser les poids primitifs (weights). Ma pensée dominante, dans l'élaboration de nouveaux devis, comme je l'ai déjà dit dans la déposition précédente, c'était d'obtenir pour les besoins des transports un pont type plus parfait que celui exigé par les devis primitifs. Tout en étant convaincu que je n'avais pas le droit de grever la Compagnie du Pont de Québec de frais dépassant le chiffre de ses prévisions, je visais à obtenir une structure solide, économique, supérieure à celle projetée au début.

D. En faisant un choix parmi les soumissions présentées par les concurrents, avez-vous jugé qu'il y allait de l'intérêt de la Compagnie du Pont de Québec de proposer l'acceptation de la soumission du chiffre le moins élevé qui donnerait une structure offrant toute la sécurité voulue?—R. Oui, certainement.

D. Auriez-vous jamais proposé l'acceptation de projets qui, à votre avis n'auraient pas été de nature à assurer la construction d'un pont donnant toute la sécurité voulue?—R. Non, je ne l'aurais pas fait.

D. Les observations que vous avez présentées à la Compagnie du Pont de Québec relativement au désir que vous aviez d'être dégagé de toute responsabilité, ont-elles été formulées assez clairement et assez catégoriquement pour provoquer quelques protestations de sa part, et dans l'affirmative, avez-vous répété l'expression de ce désir, ou bien vous êtes-vous abstenu de toute observation ultérieure et avez-vous continué à exercer vos fonctions d'ingénieur consultant sans autre protestation?—R. Je ne sache pas que je puisse rien ajouter à ma déclaration précédente. J'observe que ma déposition est confirmée par M. Deans au cours de son témoignage. En réalité, je continuai à exercer les fonctions d'ingénieur consultant, bien que sur les entrefaites, l'état de ma santé ne se fût guère amélioré.

D. La convention primitive, paraît-il, portait que vous deviez passer cinq jours par mois, sur l'emplacement du pont et vous auriez demandé d'être déchargé de cette obligation. La compagnie du Pont de Québec vous a-t-elle libéré de cette obligation et dans l'affirmative, au moyen de quel procédé?—R. Il est inexact de dire que pareille entente soit intervenue. J'ai sous les yeux un mémoire primitif que j'ai dressé au moment de la première entrevue avec M. Parent, M. Hoare et M. Barthe et je leur offris d'agir, à titre d'ingénieur consultant, moyennant \$7,500 de rétribution, pourvu que je ne fusse pas obligé de passer plus de cinq jours en dehors de New-York, par mois. Cette clause

additionnelle portant que je ne passerais pas plus de cinq jours par mois en dehors de New-York est une stipulation que force m'a été d'insérer à tous les traités que j'ai passés, au cours des vingt-cinq années dernières et par lesquels je m'engageais à remplir les fonctions d'ingénieur consultant. L'expérience m'a appris que certains intéressés, demeurant en dehors de New-York se persuadaient que la valeur des moments d'un ingénieur consultant est quantité négligeable, et lorsque j'étais appelé à quelque endroit éloigné pour consultation relativement à des travaux à l'égard desquels j'agissais à titre d'ingénieur consultant, je constatai que cela entraînait une grande perte de temps ; les directeurs se dispensaient facilement de se rendre au rendez-vous, au moment fixé ; il leur arrivait, quelquefois de remettre l'assemblée à une semaine, croyant que puisque j'étais leur ingénieur consultant, le devoir m'incombait de consulter leur convenance. Aussi bien, dans tous les traités que j'ai passés à titre d'ingénieur consultant, au cours des vingt ou vingt-cinq années écoulées, force m'a été d'insérer une clause limitant le nombre de jours que je serais obligé de consacrer à une corporation quelconque. Cela ne veut nullement dire que ces sociétés auraient été impuissantes à obtenir tout le temps voulu pour leur oeuvre. Mais l'objectif visé était d'apporter des restrictions qui les obligerait à se mettre promptement à l'oeuvre, du moment qu'elles auraient donné un rendez-vous. Telle était la portée de cette clause additionnelle, relativement aux cinq jours passés en dehors de New-York. Plusieurs fois au cours de mes visites à Québec, j'ai constaté que cette clause constituait une protection. J'ai quitté la ville trois ou quatre jours avant une réunion du conseil des directeurs qui avait été remise à plus tard, mes bons amis supposant que j'occuperais mes loisirs à Québec, oubliant que j'avais nombre d'autres occupations qui réclamaient tous mes instants. L'interprétation qu'il faut donner à cet article n'est pas que je devais passer cinq jours par mois en dehors de New-York, bien que ce fut là l'interprétation donnée à cet article par M. Barthe, au moment de la présentation de mon premier mémoire (bill), alléguant que je n'avais pas passé cinq jours à Québec. Je protestai immédiatement que cette clause ne comportait pas pareille interprétation. Je dois déclarer que, au cours de ma carrière d'ingénieur civil, je n'ai jamais été obligé d'appliquer cette restriction et je n'ai jamais non plus limité le nombre de jours consacrés à un ouvrage quelconque ; toutefois, cette clause constituait une protection.

D. Assumez-vous toute la responsabilité de la modification apportée à la travée de 1600 pieds à 1800 pieds ?—R. J'assume la pleine et entière responsabilité du prolongement de la travée, de 1600 à 1800 pieds.

D. D'après vos observations, les études et les explorations primitives, au voisinage de l'emplacement du pont, ont-elles été suffisamment approfondies, en égard aux proportions gigantesques de l'entreprise ?—R. Le profil fourni par l'ingénieur en chef et qui était annexé aux plans indiquait une légère inclinaison du lit du fleuve s'étendant à une certaine distance, puis une pente plus abrupte vers le centre du fleuve. Les piles pour la travée de 1600 pieds furent placées sur le sommet de la pente abrupte. Si peu éclairé que je fusse sur la nature du lit géologique et la tendance du fleuve, cette position donnée à des piles d'une telle importance me parut grosse de danger. L'immersion (sinking) des piles à cet endroit nécessitait aussi une bien plus grande profondeur de fondations, sans compter que l'exécution de ce travail était limitée à la courte saison de l'été canadien. En vue de ces faits et tenant compte aussi de l'importante économie des deniers que permettait de réaliser l'établissement de piles plus près de la rive, je proposai dans mon rapport supplémentaire de mettre à l'étude la question de savoir s'il ne convenait pas de donner plus de longueur à cette travée de 1600 pieds. Plus tard je fus autorisé à dresser un rapport sur la proposition tendant à porter à 1800 pieds cette travée de 1600 pieds. Je constatai que l'économie réalisée pour les piles, étant donné l'exactitude des calculs présentés par l'ingénieur en chef pour les deux caissons, ne serait guère

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

dépassée par le surcroît de frais nécessités pour la longueur additionnelle de la superstructure. L'expérience acquise dans l'immersion (sinking) des piles existant actuellement à des profondeurs bien moindres que celles qu'aurait nécessité l'établissement d'une travée de 1600 pieds est de nature à convaincre tous ceux qui sont au courant de l'ouvrage que cette modification était d'une absolue nécessité. L'établissement des fondations des piles actuelles absorba complètement la période des travaux, au cours de chaque été consacré à la construction. Il eût été presque impossible d'établir ces fondations à une plus grande profondeur, à cause de l'impossibilité de maintenir la pression de l'air (air pressure) pour les piles plus au large ; or, tous ceux qui sont familiers avec les travaux de fondations reconnaissent le danger de laisser inachevées des piles immergées par le procédé pneumatique (pneumatic process), privées qu'elles seraient de l'appui de la pression pneumatique qu'il aurait été impossible de transmettre à ces piles, à cause des glaces flottantes. Les études et les explorations préliminaires au voisinage du pont, n'ont pas été proportionnées à l'importance de l'entreprise. Jusqu'à une date ultérieure, on n'a pas pris de profils en travers du fleuve, à d'autres points que sur l'axe de la structure projetée. La reconnaissance du lit géologique du fleuve à 500 pieds en aval ou en amont du pont était affaire de conjecture. Quand il s'est agi des fondations de la pile sur la rive sud, ignorant les conditions locales et le régime du fleuve Saint-Laurent, j'exigeai qu'on prit de nouveaux profils à 500 pieds et à 1000 pieds en amont du pont et plus tard, en 1902, je découvris une carte prise à ce point en 1894 par la commission hydrographique canadienne. A ce moment, le docteur Ami, attaché au service des études géologiques du Canada se trouvait à Québec et je m'intéressai personnellement aux forages et aux déblais qui se faisaient, puis finalement je réussis à obtenir qu'on lui confiât officiellement la mission de dresser un rapport sur les conditions géologiques des matériaux sur lesquels reposaient les fondations des piles.

D. Assumez-vous toute la responsabilité se rattachant à la modification des devis et aux unités d'efforts choisis?—R. J'assume toute la responsabilité des modifications apportées au devis, et du choix des unités d'efforts (unit stresses).

D. Quels sont les motifs qui vous ont porté à adopter les unités d'efforts spécifiées? Veuillez bien indiquer les données sur lesquelles vous avez appuyé vos conclusions?—R. En premier lieu, je le répète, je tenais à obtenir un pont d'un type supérieur, sans accroître le poids estimatif. Dans ce but je réduisis les résistances aux efforts développés par le vent (wind strains), j'augmentai le chiffre des charges roulantes (train loads) et modifiai la formule relative à la détermination des unités de résistances (unit strains). J'examinai le projet d'étude primitif de la Compagnie Phoenix pour la travée de 1600 pieds, j'étudiai les dimensions des membrures et les unités d'efforts employées dans l'élaboration de ce projet, ces efforts ayant été calculés et déterminés d'après les devis primitifs du Pont de Québec. En examinant les chiffres, je constate sous la rubrique "bras de console, plate-bande inférieure," que le panneau extrême à la tour contient 740 pouces carrés et qu'on lui imposait un travail équivalant à une unité d'efforts (unit strain) de 21,100 livres. De même, au bras d'ancrage, le panneau extrême à la tour subissait un travail équivalant à une unité de résistance de 21,100 livres ; tandis que le quatrième panneau à partir de la tour, bras d'ancrage faisait un travail équivalent à 20,580 livres. Au cours de mes recherches, je vérifiai les dimensions de ces membrures d'après les nouvelles prescriptions, dans l'hypothèse de l'emploi d'efforts d'une intensité de 24,000 livres pour charge morte, et je constatai que mon projet d'étude au lieu de 21,100 livres, atteindrait 21,400 livres. Dans un autre cas, mon calcul donnerait 21,200 livres, là où le devis donnait 21,800 livres. Dans un autre cas où le chiffre du devis était de 21,520 livres, j'aurais 21,200 livres. Voilà

le résultat de mes premières recherches, en vue de constater si le nouveau pont supporterait en proportion un poids d'un chiffre supérieur à celui consigné dans le projet primitif et je constatai que les unités d'efforts que j'utiliserais ne seraient pas plus élevées que celles employées dans le projet d'étude primitif.

J'abordai ensuite l'étude du rapport sur le pont du Forth, que j'avais déjà lu, et cela afin de rafraîchir mes souvenirs et je constatai que MM. Baker et Fowler, les ingénieurs de cette structure, avaient adopté 10 tonnes, soit 22,400 livres comme charge permanente ou charge morte et 6 2-3 tonnes, soit 14,393 livres pour charge vive ou charge mobile (changeable or live load). Bien que cela ne soit pas catégoriquement affirmé dans ces rapports, l'impression qui se dégage de leur lecture c'est qu'on a employé ces efforts (strains) dans le projet d'étude du pont du Forth et que l'effort de travail (working strain) est d'environ 20,000 livres sur le pont du Forth et que l'effort visé pour le Pont de Québec était de 21,000 livres. A mon avis, c'était là une comparaison assez juste pour cette raison-ci, que dans la construction du pont du Forth, en autant que cela ressort de la preuve testimoniale, on n'a tenu aucun compte des besoins de la cambure. (camber requirements), sans apporter aux mesurages de la longueur des membrures cette précision que nous nous sommes efforcés d'obtenir dans la construction des ponts ordinaires en Amérique. Je demeurai donc convaincu que les efforts que j'avais adoptés pour le pont de Québec, étaient indubitablement en deça des efforts employés pour le pont du Forth.

L'expérience que j'ai acquise au cours d'une longue carrière, consacrée à l'étude et à l'examen des ponts construits aux Etats-Unis sur nombre de nos voies ferrées, alors que les structures supportaient un grand surcroît de fatigues (vastly overstrained) par suite de l'accroissement des charges roulantes (train loads), efforts atteignant assez souvent le double des résistances calculées primitivement—m'avait inspiré une grande confiance dans l'emploi de hautes unités de résistance (high unit strains) quand les charges sont parfaitement claires et bien déterminées. En d'autres termes, j'en suis parfaitement convaincu et je n'hésite nullement à exprimer la conviction que je me suis formée; c'est que les deux-tiers de la limite d'élasticité des matériaux pour une charge positivement connue, constituent un facteur de sécurité. Mais dans le projet d'étude du pont de Québec, il ne se présente pas une seule circonstance où l'on aurait pu s'attendre à l'emploi d'un effort atteignant les deux tiers de la limite d'élasticité. Bien que le devis comporte une limite restreignant l'effort (strain) à 24,000 livres pour un accroissement de 50 pour 100 dans la charge vive spécifiée, cette charge est une impossibilité absolue sur toute voie ferrée aux Etats-Unis, sauf là où l'on effectue des transports de fonte en gueuse (pig iron) dans un sens et des transports de minerais, dans l'autre sens. Il ne faut pas l'oublier, les efforts sur le pont de Québec ont été déterminés pour de lourdes charges roulantes sur les deux voies. A mon avis, les charges réelles des trains traversant le pont de Québec, n'égale- raient certainement jamais les prescriptions de mes devis, et les efforts de travail (working strains.) sous des charges de train réelles, ne dépasseraient jamais 21,000 livres.

D. Les unités de résistance (unit stresses) employées dans les devis dépassaient-elles la pratique alors en vogue dans la construction des ponts?—R. Certainement, mais il s'agissait d'un pont de nature exceptionnelle, d'une longueur insolite et l'emploi de ces efforts intenses était autorisé, parce que le plus fort poids était celui de la structure elle-même et toute légère incertitude à l'égard de la charge vive, serait relativement un facteur de moindre importance.

D. L'unité réelle de résistance au bras d'ancrage dans la structure parachevée, aurait-elle été sans précédent dans l'histoire de la construction des ponts?—R. Oui, à mon avis, sauf pour le pont du Forth, le seul pont qui puisse soutenir la comparaison avec celui-ci.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

D. Les unités de résistance prescrites ont-elles été dépassées au bras d'ancrage, et dans l'affirmative, pourquoi avez-vous permis et autorisé la chose ?—R. Les efforts spécifiés pour le bras d'ancrage ont été dépassés, parce que le poids de la structure était supérieur au chiffre que la Phoenix Bridge Company m'avait primitivement donné comme pesanteur du pont. Avant qu'on eût constaté cet accroissement du poids de la structure, le bras d'ancrage était presque entièrement construit et monté. Lorsque je fus en mesure de totaliser les poids d'expédition (shipping weights) des différentes pièces du bras d'ancrage et d'obtenir la pesanteur de ce bras d'ancrage dans son ensemble, je constatai qu'il dépassait l'estimation primitive des pesanteurs. Il était impossible de modifier ou de rectifier ce travail. Je calculai le surcroît d'efforts (strain) résultant de cette augmentation de poids et je constatai qu'il était d'environ 7 pour 100. Au cours d'une conférence avec M. Szlapke, à une date ultérieure, il confirma approximativement mes calculs relativement au pour-cent du surcroît de poids et de l'augmentation de l'unité de résistance (unit strain). Comprenant qu'il était impossible de rectifier cette erreur et que cette augmentation de 7 pour cent n'était pas fatale, je déclarai en substance à M. Szlapka que force nous serait bien d'accepter l'inévitable.

D. Dans quelle mesure a-t-on augmenté les unités d'efforts dans le bras d'ancrage au-delà des limites prescrites ?—R. Lorsque je n'avais sous les yeux que l'accroissement du poids du bras d'ancrage pour les besoins de mon calcul, j'estimai, je le répète, que l'accroissement d'unité serait d'environ 7 pour 100. L'examen du poids définitif et total du pont, ainsi que le chiffre en est établi aujourd'hui, me porte à croire que les unités de résistance dans le bras d'ancrage, une fois le pont parachevé, ne dépasseraient guère de plus de 10 pour 100 les unités de résistance prescrites (unit strains).

D. Les représentants de la Phoenix Bridge Company ont-ils officiellement ou officieusement soulevé quelque objection contre l'augmentation du poids de la grande travée, ou contre la modification des devis ?—R. Ils n'ont pas exprimé la moindre objection contre l'accroissement de la longueur de la travée ou contre la modification des devis.

D. A quelle date vous a-t-on informé que les pesanteurs réelles du pont dépasseraient sensiblement les calculs théoriques (those assumed in the computations) et quel était l'état d'avancement des travaux ?—R. La première preuve positive que j'ai obtenue au sujet de l'accroissement des pesanteurs au-delà des prévisions des devis se trouve dans le rapport que me transmit M. Edwards, en date du 1er février 1906, sur la matière première (raw material) entrant dans les deux bras d'ancrage et les colonnes centrales et qu'il portait au chiffre de 36,200,208 livres. La travée d'ancrage, la tour et deux panneaux du bras de cantilever étaient pour ainsi dire, définitivement mis en position.

D. Avez-vous pris quelque initiative, après avoir reçu ce renseignement ?—R. Comme je l'ai dit, dans une réponse précédente, j'ai fait l'estimation du surcroît d'efforts résultant de l'accroissement du poids du bras d'ancrage et je le répète, cette augmentation était d'environ 7 pour 100. A une date ultérieure, je discutai avec M. Szlapka la question de cette augmentation de poids. Vers la même date, février 1906, M. Hoare s'adressa à M. Szlapka, ainsi que ce dernier me l'a déclaré, pour obtenir une nouvelle évaluation des pesanteurs (weights) pour la structure parachevée. J'abordai alors l'étude de la question d'une nouvelle augmentation et je fis un nouveau calcul, en prenant pour base de nouveaux poids ceux du nouveau bras d'ancrage et je complétais ce calcul. Vers le même temps, je donnai à M. McLure qui se trouvait alors à Phoenixville instruction d'étudier la même question de concert avec les auxiliaires de M. Szlapka et de me transmettre le résultat de ses recherches. A une date ultérieure dont je n'ai pas pris note, mais disons un mois ou deux plus tard, M. McLure me transmit ses calculs pour l'ouvrage complet, sauf les calculs relatifs à la travée suspendue auxquels, me déclarait-il, il travaillait encore, de concert avec M. Szlapka. Les chiffres ne s'éloignaient guère de l'estimation que j'avais obtenue et qui était d'environ

ron 65,000,000 de livres de métal tout compris, sauf la travée suspendue. M. McLure déclara à ce moment qu'en autant qu'il en pouvait juger d'après l'évaluation probable ainsi que déterminée jusqu'à ce moment à Phoenixville, le poids de la travée suspendue serait d'environ 6,000,000 de livres. Je lui déclarai que, bien que je ne fusse pas parfaitement convaincu, vu l'insuffisance des données, mon évaluation approximative portait ce poids à 8,000,000 de livres. Je demandai copie des calculs de M. Szlapka, mais je n'ai jamais réussi à l'obtenir. Au cours de l'été en question, en conférence avec M. Szlapka, je lui demandai de dresser une nouvelle épure des résistances (strain sheet) correspondant à la nouvelle charge permanente (dead load) résultant des calculs, de manière à nous permettre de déterminer avec exactitude l'augmentation de l'unité d'efforts (unit strain) sur les différentes membrures individuellement. Je n'ai jamais reçu pareille rectification. Lorsque les calculs des derniers pannels du bras de console me furent présentés pour approbation, convaincu que j'étais que le poids de la travée suspendue influerait sur le pannels en question bien plus sensiblement que sur toute autre partie du pont et comprenant combien il importait qu'ils fussent calculés de manière à résister à ce surcroît de poids de la travée suspendue, poids qui m'était encore inconnu à ce moment, j'écrivis à M. Szlapka dans les termes que voici :

29 septembre 1906.

“L'approbation des derniers pannels du bras de cantilever demande plus d'étude que vous ne m'avez accordé de temps pour le faire. Avez-vous modifié l'épure des résistances (strain sheet) pour l'accroissement du surcroît de poids de la travée suspendue?” Si je ne me trompe, et il est possible que je fasse erreur, mais l'impression m'est restée qu'il m'a informé dans son rapport, qu'il avait prévu cette augmentation d'efforts pour ces derniers pannels, en vue du surcroît de poids de la travée suspendue. L'impression m'est restée qu'on a calculé et proportionné les dimensions de ces pannels de façon à supporter le surcroît de poids.

D. Dans vos calculs, avez-vous considéré que la charge permanente, (dead load) était répartie avec uniformité ou bien avez-vous déterminé la concentration probable aux diverses jointures des fermes?—R. En calculant les efforts de charge morte (dead load strains) je reçus de M. Szlapka, en date du 12 mai 1904, un diagramme qui me fournissait les concentrations de charges mortes (dead load concentrations) pour les bras d'ancrage et de console, pont de Québec. Ces charges mortes convergentes (dead load concentrations) varient à chaque point. Lorsque ce graphique me fut présenté, je demandai à M. Szlapka si on avait fait ces calculs avec tout le soin voulu. Il me répondit qu'il avait chargé l'élite de son personnel de faire un soigneux calcul des pesanteurs à chaque point et qu'à son avis, ce graphique contenait une disposition exacte des pesanteurs définitives. Comme je n'avais pas d'autre moyen de déterminer le poids, les projets ne m'ayant pas encore été soumis, je supposai que ces calculs étaient exacts et je m'en servis pour la détermination de mes efforts (strains). Je vérifiai toutefois ces poids de la manière que voici : J'additionnai toutes les charges convergentes (concentrated loadings), en faisant la déduction voulue pour le tablier et les pièces de bois et je constatai que le poids résultant suffisait amplement pour couvrir le poids estimatif de la structure pris comme point de départ des calculs théoriques.

D. Dans vos calculs avez-vous tenu compte des efforts de construction (erection stresses), et vous êtes-vous pleinement convaincu que toutes les membrures avaient été calculées de façon à supporter ces efforts de construction ainsi que ceux résultant des charges prévues au devis (specification loading)?—R. Oui, ainsi que les charges dont la Phoenix Bridge Company m'a présenté les calculs, comme embrassant le poids de sa grue de montage.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Bien que je n'aie pas vérifié chaque effort de construction individuellement, j'ai suffisamment contrôlé ces efforts pour me convaincre de leur exactitude, au point de vue des charges prises comme point de départ hypothétique.

D. Vous avez affirmé qu'il eût été facile d'empêcher l'écroulement du pont, en se servant de \$100 valant de bois et de boulons. Voudriez-vous élucider votre pensée et désireriez-vous développer sur ce point vos déclarations à cet égard?—R. Dans ma déposition précédente j'ai affirmé qu'après que M. McLure eût quitté mon bureau le jour du désastre, je préparai un croquis que je montrai à M. Berger, relativement au mode que la Phoenix Bridge Company, à mon avis, devait adopter pour protéger et renforcer cette membrure, advenant qu'elle n'aurait pas de meilleure méthode à proposer. Ce croquis représentait un rectangle composé de deux membrures en face l'une de l'autre, les deux contre-fiches transversales (transverse struts) reliant les extrémités de ces plates-bandes, et les deux entretoises latérales traversant diagonalement ce rectangle. Je traçai à partir de l'axe de croisement de ces deux entretoises latérales une contre-fiche horizontale supplémentaire, atteignant l'axe de la plate-bande et je fis observer que j'installerais à ce point une jambe de force (stiffening strut) se reliant complètement à la plate-bande, ce qui réduirait sa longueur comme colonne, dans le sens de sa déflexion, à la moitié de sa longueur primitive; et qu'alors nous pourrions ajouter des tôles diagonales ou, si on pouvait sans danger enlever quelques barres de treillis, nous pourrions ajouter des tôles jusqu'à ce que nous obtenions une plate-bande offrant toute la sécurité possible. J'ajoutai que si la plate-bande trahissait quelque faiblesse résultant d'une erreur de calcul, nous pourrions renforcer de la même manière toutes les plates-bandes d'une extrémité à l'autre du pont, en introduisant ces contre-fiches transversales intermédiaires de façon à leur assurer toute la force voulue. Quand j'ai affirmé qu'on aurait pu empêcher l'écroulement, en se servant de \$100 valant de pièces de bois et de boulons, je songeais à insérer, au lieu de ces contre-fiches transversales que je viens de mentionner, une poutre en bois, avec un écartement convenable, de façon à former une jambe de force en bois (wooden strut) parfaitement en état de résister à une charge de 100 tonnes ce qui, d'après mes calculs constituait la force théorique à laquelle il fallait opposer résistance au centre de cette plate-bande présentant le pli indiqué. Quant à savoir si ces réfections coûteraient \$100 plus ou moins, c'est la quantité bien négligeable.

D. Relativement à vos déclarations précédentes portant qu'il serait possible de donner toute sécurité et valeur au pont pour l'objectif visé, voudriez-vous élucider votre pensée et nous dire comment cet objectif aurait pu se réaliser?—R. Je crois avoir répondu à cette question dans ma réponse précédente touchant l'insertion de contre-fiches permanentes, afin de partager les plates-bandes en deux et réduire leur longueur soumise aux efforts de compression; et en outre, touchant l'emploi de tôles ou diaphragmes supplémentaires entre les nervures de la plate-bande, si, après examen fait, on jugeait la chose nécessaire.

D. A l'heure de midi, le 29 août, pensiez-vous que la chute du pont était imminente?—R. A ce moment, je ne croyais pas que sans charge additionnelle, le danger de l'écroulement du pont fut tellement imminent qu'il devint impossible d'y apporter remède; mais j'ignorais alors que, depuis la veille, on ajoutait de nouveaux matériaux.

D. Voudriez-vous nous dire pourquoi, lorsque vous avez télégraphié à la Phoenix Bridge Company, le 29 août au midi, vous n'avez pas aussi adressé une dépêche à l'ingénieur en chef de la Compagnie du Pont de Québec? On nous informe que dans une circonstance précédente, vous avez suspendu les travaux sur le pont, en adoptant ce moyen?—R. Pendant la demi-heure que j'ai con-

sacrée à l'étude de cette question, je compris qu'il importait de prendre une prompté initiative, afin d'empêcher qu'on ajoutât des charges additionnelles au pont et aussi afin de protéger la plate-bande et empêcher toute aggravation de la déflexion. Ayant appris de M. McLure que le contremaître seul était présent sur le pont et comprenant que ma dépêche parviendrait difficilement à M. Hoare, vu qu'il pourrait être chez lui ou à son bureau, ou au pont ou en quelque autre endroit, je décidai que le moyen le plus expéditif pour atteindre le pont serait de m'adresser à la Phoenix Bridge Company qui, je le savais, communiquait directement, par fil télégraphique et téléphonique avec son bureau, au pont. Dans la circonstance précédente quand je suspendis les travaux sur le pont, en communiquant avec l'ingénieur en chef de la Compagnie du Pont de Québec, je ne me trouvais pas en présence d'un besoin urgent.

D. Vous avez prétendu qu'on ne vous avait pas adressé de rapports sur la position et la condition de la grande grue ? Voudriez-vous bien vous reporter à vos photographies et à vos correspondances et remettre cette question à l'étude. Il semblerait qu'avant le 29 août, on vous avait communiqué des informations touchant la position et la condition de la grande grue ?—R. Je me suis rafraîchi la mémoire, en me reportant aux photographies et à la correspondance.

Le 17 août, M. McLure, dans son rapport, dit :

“La démolition de la grande grue est en marche et le bout de la potence a été descendu cette semaine. L'enlèvement de lourdes pièces de cette grue ne marche pas toutefois de pair avec les pesanteurs ajoutées à la travée suspendue.”

Le 24 août, M. McLure m'informe, dans son rapport :

“La potence à la partie supérieure (overhang) est complètement enlevée de la grande grue ; on a aussi enlevé deux machines motrices et la partie inférieure de la potence.”

Par conséquent, je demeurais toujours convaincu qu'on continuait la démolition de la grande grue. Je n'ai guère fait attention au fait que les photographies indiquaient encore qu'une certaine partie de la grande grue était en position, car d'après l'entente intervenue avec la Phoenix Bridge Company et d'après les rapports de M. McLure, je supposais que la démolition de la grande grue s'effectuait avec toute la rapidité possible.

D. Les rapports relatifs aux travaux d'atelier et aux travaux de chantier étaient-ils quelquefois de nature à vous autoriser à suspendre les travaux ou à choisir pour vous représenter des hommes plus habiles, et dans l'affirmative, quelle initiative avez-vous prise ?—R. En premier lieu, je dois déclarer qu'il est inexact de dire que quelque employé de la Compagnie du Pont de Québec avait été chargé de me représenter. On me consultait, il est vrai, sur toutes les décisions que ces employés prenaient et dans l'intérêt de l'oeuvre, je me suis efforcé d'obtenir les meilleurs résultats possibles. Dans une ou deux circonstances, j'ai reprimandé fort sévèrement M. Edwards, et à la suite d'une répétition d'un travail défectueux dans le perçage des plates-bandes, je lui déclarai qu'il avait non seulement le devoir de constater les erreurs mais de les empêcher ; qu'à mes yeux, l'ingénieur du contrôle ne devait pas se contenter de se tenir les bras croisés et de contrôler les ouvrages, une fois que l'erreur avait été commise et de m'en faire rapport ; mais je comptais qu'il veillerait à ce que l'ouvrage fût placé avec exactitude dans l'outil et à ce qu'on employât l'outil voulu pour ce genre de travail.

Il déclara que ce n'était pas là chose facile à faire dans l'établissement de la Phoenix Iron Company ; que les ouvriers et les contremaîtres voyaient d'un mauvais œil toute ingérence de la part de l'inspecteur, prétendant que la tâche de l'inspecteur devait se borner à faire l'inspection de l'ouvrage une fois terminé et livré. Je lui fis observer que cela ne suffisait pas et je lui dis d'informer la Phoenix Bridge Company que j'exigeais que l'inspecteur

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908

eût le droit de vérifier l'appareil de l'ouvrage et sa mise en place convenable dans la machine. Il me répondit que la Phoenix Iron Company faisait valoir la même objection contre pareille ingérence de l'inspecteur de la Phoenix Bridge Company. Plus tard, comme les erreurs se répétaient, je déclarai à M. Edwards à mon bureau, que je le congédierais et donnerais son emploi à un autre, si les travaux n'étaient pas tellement avancés qu'à mon avis, le temps manquerait pour former à cette besogne un nouvel inspecteur.

Quant à l'ouvrage de chantier, j'étais convaincu que M. McLure remplissait ses devoirs du mieux possible et je n'avais aucune plainte à formuler contre lui.

D. Saviez-vous que les plates-bandes inférieures du bras d'ancrage avaient été fabriquées, avant qu'on eut calculé avec précision les pesanteurs de la travée suspendue et des bras de console, et que la formule des efforts (stress sheet) pour le bras d'ancrage, utilisée dans le projet d'étude était par conséquent inexacte?—R. Le poids exact de la travée suspendue et du bras de console n'a été l'objet d'un calcul exact qu'aux époques tardives mentionnées dans ma réponse précédente et j'ignorais que les pesanteurs estimatives fussent inférieures au poids réel et quand j'ai appris la chose, l'ouvrage était trop avancé pour qu'il fût possible d'apporter des corrections à la nouvelle épure des résistances.

D. Pourquoi n'avez-vous pas suspendu la marche de la fabrication, jusqu'à ce qu'on eût dressé des épures exactes?—R. Pour les raisons déjà exposées.

D. Veuillez nous éclairer sur les résultats de toutes les épreuves de colonnes de pleine grandeur que vous connaissez?—R. Pour apporter à cette question une réponse convenable, il faudrait rafraîchir mes souvenirs en parcourant tous les travaux publiés par les ingénieurs, au cours des trente années écoulées. Dans les publications de la Société Américaine des Ingénieurs Civils figurent nombre de renseignements au sujet des épreuves faites sur des colonnes de pleine grandeur. On peut trouver aussi d'autres renseignements dans les rapports touchant les épreuves des métaux effectuées par le gouvernement des États-Unis. On trouve des détails très importants dans le rapport de M. Bouscaren, de la Compagnie du Chemin de fer "Cincinnati Southern" touchant les premières épreuves effectuées il y a nombre d'années, sur des colonnes de pont de dimensions pratiques. Je ne saurais donner plus de développement à cette question; tout au plus s'agirait-il de consulter dans les bibliothèques les ouvrages traitant de cette question.

D. A-t-on mis à l'épreuve le modèle (design) de quelques membrures travaillant à la compression, conformément à l'article 49 des devis de Cooper, de 1901, et les résultats de cette épreuve ont-ils répondu aux prévisions?—R. Non, il n'existe ni machine ni méthode permettant d'effectuer ces épreuves.

D. Pourquoi n'a-t-on pas fait pareilles épreuves? Qui était autorisé à donner l'ordre de les effectuer et qui aurait dû en supporter les frais? Qui a supporté les frais des épreuves à la traction des colonnes de pleine grandeur (full size tension tests)?—R. La réponse apportée à la question précédente s'applique également à celle-ci. Relativement aux frais se rattachant à ces épreuves, les prescriptions ordinaires des devis portent que, lorsque la pièce ou la partie de la pièce a supporté convenablement l'épreuve, la dépense est à la charge de la Compagnie du pont de Québec; mais si la pièce ne supporte pas convenablement l'épreuve, la dépense est à la charge de l'entrepreneur-constructeur. La Compagnie du Pont de Québec a supporté les frais de tous les essais sur les pièces de pleine grandeur qui ont supporté convenablement l'épreuve, déduction faite du prix de la vieille matière (scrap value

of the material). La Compagnie du Pont de Québec était autorisée à ordonner ces épreuves et la dépense aurait été à sa charge et il est même fort douteux que lorsqu'il s'agit d'épreuve entraînant de si grands frais, on pourrait forcer l'entrepreneur à faire ces épreuves, en s'autorisant des prescriptions du cahier des charges.

D. Avez-vous jamais exigé qu'on effectuât, en conformité du paragraphe 49, des épreuves sur les membrures travaillant à la compression?—R. Non.

D. A votre avis, les prescriptions du paragraphe 95 des devis de Cooper de 1901, ont-elles influé sur le projet d'étude des membrures inférieures et abouti au choix de la section définitivement adoptée, de préférence à tout ce qui se rapprochait de la section du type boîte (box section)?—R. Je ne saurais dire si cet article du devis a influé sur le projet d'étude des membres de la plate-bande inférieure. Deux facteurs surtout déterminent la configuration des membres des plates-bandes inférieures: d'abord, l'importance de choisir une forme qui ne laisserait pas séjourner l'eau et qui se prêterait toujours parfaitement à la visite des inspecteurs et à la peinture; deuxièmement, les conditions exigées par les détails nécessaires aux différents joints, afin de raccorder le système des âmes (web members) avec les plates-bandes et pour permettre d'y introduire des plaques munies de couvre-joints d'une valeur suffisante. Ce dernier facteur indubitablement a exercé une grande influence sur la configuration générale de la section choisie.

D. Exposez-nous la substance des communications que vous ont adressées les représentants de la Compagnie de ponts Phœnix, concernant le projet d'étude des membrures inférieures ainsi que la nature des discussions se rattachant à ce projet d'étude?—R. Je ne me souviens pas de la substance des discussions touchant le projet d'étude des membres de la plate-bande inférieure, sauf que durant une visite de M. Szlapka à mon bureau, alors qu'on me pressait d'aller visiter les usines Phœnix pour y voir une plate-bande qui avait été tout spécialement préparée pour mon inspection,—après avoir déclaré à M. Szlapka que je n'avais nullement l'intention d'y aller, vu que ce n'était pas là mon mode d'inspection; que je préférerais voir un ouvrage qui n'avait pas été spécialement préparé pour mon inspection et que je n'avais nullement l'intention de perdre un temps précieux pour aller faire cette inspection,—je le questionnai à l'égard de cette membrure et il m'en fit les plus grands éloges, ne se permit pas la moindre critique sur une partie quelconque de l'ouvrage, se contentant d'observer en esquissant un sourire: "M. David Reeves croit que les barres du treillis sont trop faibles." M. Szlapka ne formula pas la moindre critique sur les barres de treillis. Il me laissa dans la conviction qu'il en était parfaitement satisfait et je remarquai tout simplement que sans doute M. Reeves serait bien aise d'augmenter le nombre de tonnes. Mais nul employé technique parmi le personnel de la Phœnix Bridge Company ne m'a adressé la moindre critique et je ne me souviens nullement qu'on m'ait proposé d'apporter des modifications à la forme des membrures.

D. Avez-vous quelques observations à présenter qui ne figurent pas encore dans vos réponses?—R. Je désirerais formuler quelques observations, afin de rectifier la déposition que vous m'avez soumise comme obtenue à Phœnixville. M. Norris affirme que je désirais obtenir les services de jeunes gens sortant du collège, à titre d'inspecteurs, sans aucune expérience pratique. Cela est inexact. Je n'ai jamais exprimé pareille idée; j'ai déclaré catégoriquement à tous ceux que j'ai rencontrés que je désirais obtenir pour les ateliers des jeunes gens possédant des connaissances techniques et ayant acquis de l'expérience dans la construction des ponts. Au cours de sa déposition, M. Deans insinua qu'il m'appartenait de donner les instructions voulues pour qu'on remédiât aux erreurs. Comme on m'avait informé qu'on ne

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

réussissait pas à l'atelier à redresser à l'aide du cric une membrure pliée, et cela à cause du manque d'espace, je lui fis observer dans ma lettre qu'en se servant de longs boulons, on pourrait réussir à la redresser. Je refusai d'exprimer ma manière de voir sur les moyens à adopter pour rectifier pareilles erreurs, mais je me réservai le droit d'approuver ou de désapprouver la méthode proposée par l'entrepreneur.

À l'égard de la discussion intervenue entre M. McLure et M. Milliken, il affirme aussi que ce travail était d'urgence, et cependant on avait négligé de le faire pendant plusieurs semaines, jusqu'au moment où j'appelai l'attention de M. Szlapka dans mon bureau sur la nécessité d'appliquer un remède. Dans leur déposition, M. Scheidel et M. Szlapka affirment qu'ils ont toujours eu l'intention de limiter à deux pouces l'épaisseur des barres à oeils et qu'ils s'efforçaient de limiter les inclinaisons à quatre pouces. En réponse à cela, je me contentai de déposer devant la commission le diagramme (pièce No 116) de la disposition de la semelle supérieure (top chord) qu'on m'a soumis, et figurant sur le croquis (W) en date du 20 mai 1904. Ce croquis (W) indiquait des inclinaisons de sept pouces approximativement et des barres atteignant jusqu'à deux pouces et demi d'épaisseur.

C'était là le plan primitif qu'on avait soumis à mon approbation pour la plate-bande supérieure du bras d'ancrage et que j'avais rejeté.

Au commencement de juillet, 1904, on me soumit un autre diagramme ou croquis—je ne saurais préciser, il ne se trouve pas dans les casiers de mon bureau—et dans ce croquis figuraient aussi des barres de deux pouces et demi d'épaisseur. Je rejetai aussi ce projet.

Enfin, vers le 27 juillet 1904, on me soumit un croquis que je trouvai digne d'approbation. Il est vrai que ce dernier dessin conçu par eux s'éloignait du projet que j'avais transmis vers le 1er juillet. Ils avaient acquiescé à ce que je leur avais suggéré dans ma lettre; ils avaient bénéficié de la distribution que je leur avais indiquée, tout en l'améliorant et en la perfectionnant; ils avaient respecté les prescriptions que je visais, ainsi que je l'avais catégoriquement déclaré à ce moment: à savoir, qu'il ne faudrait jamais employer de barres de plus de deux pouces d'épaisseur en nul endroit du pont, sauf dans le premier ou le deuxième panneau et qu'il ne faudrait jamais autoriser d'inclinaisons (slopes) de plus de quatre pouces, sauf dans les deux premiers panneaux et que les barres de ces panneaux avec des inclinaisons supérieures à quatre pouces doivent être perforées dans la machine, dans la position même qu'elles doivent occuper dans la membrure.

M. Szlapka exprime aussi sa désapprobation d'une proposition que j'ai formulée, quand j'ai conseillé de noter le mouvement de la travée suspendue, sous l'action d'un train subitement arrêté. Pour élucider ce point, je dois observer que la Phoenix Bridge Company avait soumis un plan comportant que la travée suspendue était à assemblage rigide (fixed), à un bras de console et à articulation libre (free to move) à l'autre extrémité. Cette disposition, avec une variation de température de 150 degrés, ce qui est la tolérance ordinaire pour la dilatation du métal, aurait nécessité un joint glissant (expansion joint) pour la dilatation de 24 pouces, à une des extrémités. Je repoussai cette proposition et déclarai que cette dilatation doit être ménagée de façon à ce qu'il ne s'en produisise qu'une moitié à chaque extrémité de la travée suspendue, et à mon avis, on pourrait assurer cette valeur d'expansion au moyen d'un dispositif spécial, mais je doute fort qu'une dilatation de 24 pouces offre la sécurité voulue au trafic de chemin de fer. M. Szlapka différait d'avis avec moi et amena sur le tapis la question de l'oscillation (swinging) de la travée suspendue sous l'action d'un train. Je fis un croquis à la hâte montrant qu'au moyen d'un dispositif de frottement divisé (leaf friction method) en utilisant les contre-rails (guard-rails) et quelques pièces de bois supplémentaires, on pourrait facilement assurer ce mouvement, sans mettre obstacle à l'extension

naturelle des fermes (trusses). Je n'ai suggéré cette méthode que pour indiquer comment on pourrait parer à cet inconvénient. Plus tard, je discutai avec M. Szlapka, la confection d'un dispositif similaire en métal, en vue d'atteindre ce but. Non seulement je m'opposais à l'emploi d'un joint glissant de 24 pouces à un point de la voie, comme absolument dangereux à mon avis ; mais en outre, cette valeur de mouvement aurait nécessité le balancement de la cheville de suspension sur un arc de 24 pouces, mouvement qui n'aurait pu s'effectuer, autour de la cheville de suspension, sans produire des courbures excessives et dangereuses dans les membres de suspension. J'ai fait observer à M. Szlapka qu'avec un dispositif spécial, sous forme de trou de cheville et une cheville, un mouvement de douze pouces pourrait s'effectuer sans frottement de glissement (sliding frictions) et sans produire d'efforts de flexion excessifs dans le membre de suspension.

D. Veuillez, si faire se peut, compléter la réponse que vous avez apportée à la dernière question, au cours de votre déposition précédente? —R. Vous me demandez si, à mon avis, les données à la disposition des ingénieurs sont suffisantes pour leur permettre de concevoir et de tracer le projet d'étude de pièces semblables à celles qui se trouvent dans la plate-bande inférieure et cela avec sécurité et économie. C'est mon avis. Je suis loin de nier l'utilité de connaissances plus étendues et de nouvelles études d'expérimentation touchant les pièces travaillant à la compression, mais, à mon avis, les défauts constatés dans les plates-bandes existantes, ainsi qu'il a été démontré par les résultats du désastre, nous montrent comment on peut réussir à fabriquer des membrures répondant parfaitement au but visé et possédant toute la valeur possible. A mon avis, si les âmes des plates-bandes inférieures avaient eu plus de force dans le haut et dans le bas ou, en d'autres termes, si on les eût munies de fers-angles de plus large dimension, et si on eût inséré au milieu de ces plates-bandes une nervure horizontale dans toute leur étendue, en sus des assemblages et de tout le reste, cette nervure aurait donné à ces plates-bandes une rigidité transversale abondante dans le sens horizontal, avec l'ouvrage en trellis actuel seulement et en même temps cela aurait facilité l'accès à toutes les parties de cette membrure pour les besoins de l'inspection et de la peinture. L'introduction de cette nervure intermédiaire (intermediate web) aurait raidi et protégé, dans une bien plus large mesure, les assemblages durant leur période critique. Je n'entends pas proposer cette forme de plate-bande, comme la meilleure ou la seule qu'on puisse adopter. Mon seul but, en formulant cette proposition, est de montrer comment, à mon avis, on aurait pu renforcer ces membrures et les mettre en état de supporter les efforts prévus.

Je, Bernt Berger, ingénieur de la ville de New-York, dans l'état de New-York, un des Etats-Unis d'Amérique, déclare sous la foi du serment :

1. Que je me suis présenté devant les Commissaires royaux nommés sous le Grand Sceau du Canada, dans le but d'enquêter sur les causes de l'écroulement du Pont de Québec, le mercredi, le jeudi et le vendredi le 3e, le 4e et le 5e jour de décembre, 1907.

2. Que les cinq pages annexées contiennent ma déposition et que les réponses apportées aux questions sont conformes à la vérité des faits.

Assermenté devant moi, par le dit B. Berger, }
 dans la ville de New-York, ce cinquième }
 jour de décembre, 1907. }

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Témoignage de M. BERNI BERGER :

D. Quelle était votre situation durant la période consacrée à l'élaboration du projet d'étude et à la construction du pont de Québec?—R. Ingénieur adjoint de M. Tréodore Cooper.

D. Depuis combien de temps êtes-vous associé avec M. Cooper?—R. Depuis 21 ans.

D. Avez-vous examiné de concert avec M. Cooper, les projets d'étude présentés avec les soumissions en 1899, et dans quelle mesure?—R. Oui. A titre d'auxiliaire de M. Cooper, j'ai examiné les épures des résistances (strain sheets) et les projets de certaines parties des membrures du cantilever soumis par la "Phoenix Bridge Company" et par la "Keystone Bridge Company." La même remarque s'applique au système de platelage (floor system) pour le projet d'étude du pont suspendu de la "Phoenix Bridge Company," et j'ai fait les calculs pour les études de tous les plans de la substruction. Ces calculs ont été faits d'une façon assez complète pour obtenir des résultats bien précis.

D. Connaissez-vous familièrement les différentes modifications apportées au devis primitif?—R. Oui.

D. Le projet de la structure a-t-il été conçu et tracé conformément au devis modifié.—R. Oui, sauf que la limite de 24,000 livres par pouce carré sur les membrures pour la charge vive théorique accrue de 50 pour 100 a été quelquefois dépassée comme suit :

Bras d'ancrage, plate-bande inférieure	6—24,400	livres par pouce carré
“ “ “ “	7—25,300	“ “
“ “ “ “	8—25,460	“ “
“ “ “ “	9—25,270	“ “
“ “ “ “	10—25,270	“ “

D. Quelle part avez-vous prise à la confection des épures des résistances (strain sheets) et quelles épures avez-vous vérifiées? Veuillez donner les détails par ordre chronologique et ces détails concordaient-ils tous avec les devis?—R. J'ai contrôlé la formule des efforts (strain sheet) et les dimensions des membrures de la travée suspendue. Pour le bras d'ancrage et le bras de cantilever, je n'ai vérifié que les sections données pour les membrures, afin de constater si elles répondaient suffisamment aux efforts prévus par les devis. A ma connaissance, M. Cooper a vérifié lui-même ces épures des résistances.

D. Quand l'épuration des résistances pour le bras d'ancrage a été définitivement approuvée et que les travaux de construction sur cette partie du pont ont été mis en marche, les épures des résistances pour le bras de cantilever et la travée suspendue étaient-elles entre vos mains et dans le cas contraire, où étaient-elles?—R. L'épuration des résistances pour la travée suspendue a été approuvée par M. Cooper, le 24 mars, 1904, ainsi qu'un projet général de la travée suspendue indiquant les détails dans leur ensemble.

L'épuration des résistances pour le bras d'ancrage a été approuvée, le 30 juin 1904. Les détails du bras d'ancrage ont été examinés et approuvés, de juin 1904, à février 1905.

L'épuration des résistances du bras de cantilever a été approuvée, le 25 mai 1905.

D. Lorsque l'épuration du bras d'ancrage a été contrôlée, les données que vous aviez sous les yeux étaient-elles assez précises pour permettre la construction de l'ouvrage avec exactitude, en conformité des devis?—R. Je n'ai pas vérifié l'épuration des résistances du bras d'ancrage, je le répète, mais à titre d'auxiliaire de M. Cooper, je sais que ces données étaient suffisamment précises.

D. Les poids du bras de console et de la travée suspendue ont-ils dépassé les poids adoptés dans les calculs théoriques par ceux qui ont tracé le projet d'étude du bras d'ancrage?—R. Oui. Je tiens ce détail de M. Cooper, vu que

je n'ai pas par moi-même fait le tableau des poids d'expédition (shipping weights). Cet écart a été constaté longtemps après la vérification des épures des résistances.

D. Dans quelle mesure cet écart a-t-il influé sur les unités d'efforts (unit stresses) dans le bras d'ancrage?—R. Les unités d'efforts du bras d'ancrage seraient augmentées par la pesanteur du bras de cantilever et de la travée suspendue, mais je n'ai pas fait les calculs relatifs à la valeur de ce surcroît de poids.

D. A-t-on augmenté les unités d'efforts (unit stresses) du bras d'ancrage au-delà des prescriptions des devis et dans quelle mesure?—R. Je n'ai pas fait de calculs qui me permettent de répondre à cette question.

D. Quelle vérification des détails avez-vous effectuée?—R. J'ai examiné tous les projets détaillés pour l'ensemble de la structure, sauf l'avant-projet des détails d'une partie du système de platelage du pont (floor system), ces derniers projets ayant été reçus au bureau de M. Cooper, alors que j'étais en congé, au cours de l'automne de 1903. Je dois aussi excepter le groupement (packing) des membrures composées de barres à œils, dont M. Cooper lui-même s'est chargé.

D. Avez-vous constaté des erreurs dans les plans et dans l'affirmative, quelle est la nature de ces erreurs et quelle initiative avez-vous prise?—R. De façon générale, nous avons constaté quelques erreurs dans le nombre et l'écartement des rivets, dans les sections nettes (net sections) des membrures rivées travaillant à l'extension (tension members), dans le nombre des rivets destinés aux assemblages et aux joints, dans l'ajustage défectueux des raccords, dans la longueur des tôles latérales (batten plates) et dans l'emploi inutile de boulons tournés (turned bolts) là où on pouvait employer des rivets. Mais les projets ont été fort soigneusement élaborés; le nombre et l'importance des erreurs commises dans l'exécution de cet ouvrage étaient bien inférieurs à ce que j'ai constaté d'ordinaire dans les ouvrages similaires. Lorsque je constatais une erreur, j'en informais M. Cooper, pour qu'il y apportât la rectification voulue.

D. A-t-on corrigé toutes les erreurs sur les dessins, avant l'approbation définitive?—R. Généralement, oui. Quelquefois les plans ont été approuvés avec une note portant que l'approbation était subordonnée à la rectification de quelque erreur de copiste, commise au bureau des dessinateurs.

D. M. Cooper discutait-il avec vous, en général, les questions se rattachant au pont?—R. M. Cooper a conversé avec moi sur un grand nombre d'objets, au cours des travaux.

D. M. Cooper a-t-il discuté avec vous les détails des pièces soumises à des efforts de compression (compression members), surtout ceux des membrures inférieures et de leur ouvrage en treillis et dans l'affirmative, veuillez préciser?—R. Non.

D. Avez-vous fait quelque observation sur le projet d'étude des plates-bandes inférieures, à ce moment, ou bien avez-vous soigneusement examiné ces dessins?—R. J'ai fait un examen approfondi des détails des membrures inférieures, mais je n'ai pas formulé d'observations, sauf sur les assemblages des nervures centrales.

D. Avez-vous visité le pont, au cours du montage?—R. Oui, je l'ai visité au mois d'août 1906, mais uniquement comme question d'intérêt personnel et je n'avais pas reçu de M. Cooper la mission d'examiner les travaux.

D. Les travaux marchaient à votre gré?—R. Comme l'indique ma réponse à la question 18, je n'ai pas visité le pont pour examiner les travaux.

D. Avez-vous inspecté les matériaux fabriqués dans les chantiers (yards) et avez-vous quelque observation à faire au sujet de la qualité de l'ouvrage?—R. J'ai visité les usines de la Phoenix Bridge Company, au cours de la fabrication des matériaux du pont; mais l'objectif de ma visite ne se rattachait pas à l'inspection des matériaux fabriqués. Je n'obéissais qu'à un motif d'intérêt personnel.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

D. A votre avis, la qualité de l'ouvrage exécuté répondait-elle aux prescriptions des devis?—R. L'inspection de l'exécution du travail était chose tout à fait étrangère à mes attributions.

MM. Hoare et Kinloch complètent leurs dépositions.

Le 4 janvier 1908, M. E. A. HOARE est entendu de nouveau.

Réponses apportées aux questions posées par M. Holgate.

D. La Compagnie du Pont de Québec a-t-elle accepté la soumission présentée par la Phoenix Bridge Company, en mars 1899?—R. La soumission a été acceptée officieusement, vu que la compagnie n'était pas en mesure d'accepter régulièrement de soumission quelconque; seulement, on s'autorisa des rapports de M. Cooper pour faire le choix des entrepreneurs-constructeurs, bien qu'on n'eût pas notifié avis de la chose, par écrit, à la Phoenix Bridge Company; mais on l'informa de la situation précise de la Compagnie du Pont de Québec et on lui apprit que M. Cooper regardait d'un oeil favorable le projet d'étude présenté par la Compagnie Phoenix.

D. Pourquoi le contrat stipule-t-il un prix de tant par livre, au lieu du paiement d'une somme en bloc?—R. Il était impossible de passer un contrat pour un somme en bloc et cela pour les raisons que voici : le délai fixé pour les propositions expira, avant que la Compagnie fût en mesure de donner l'ordre de mettre en marche les travaux, et en outre, il était nécessaire qu'elle eût la faculté d'ordonner d'avance la confection des ouvrages par sections, à différentes périodes; or, comme le marché du travail et celui des métaux seraient sujets à des fluctuations, durant ces périodes et que l'ouvrage serait réparti sur une longue période de temps, l'unité de prix (unit price) subirait l'influence de ces fluctuations au moment où on ordonnerait la mise en marche de chaque section de l'ouvrage, vu qu'il n'existait pas de plans complets et que la question de la portée (span) n'était pas encore décidée. En pareilles circonstances, il devenait impossible de stipuler au contrat une somme en bloc, vu surtout que la modification de la longueur de la travée projetant sur le fleuve et l'état incomplet des dessins rendaient impossible la confection d'évaluations suffisamment précises pour la passation d'un contrat stipulant une somme en bloc à cette époque. Bien que les propositions fussent sur le pied d'une somme en bloc, ce n'était que pour faciliter la comparaison et le choix du projet d'étude général. L'unité de prix (unit basis) dans cette circonstance obvia, en outre, aux suppléments de quantités auxquels aurait donné lieu un marché pour paiement d'une somme en bloc par suite des complications qui en auraient infailliblement résulté. Les unités de prix fixes (fixed unit prices) ont été appliquées au poids réel du métal mis en place, de manière à parer à tout différend ou divergence d'opinion et à empêcher l'une des parties contractantes d'agir au préjudice de l'autre.

D. Les prix mentionnés aux soumissions par les autres concurrents étaient-ils inférieurs par livre, aux prix mentionnés dans la soumission de la Phoenix Bridge Company et quels étaient ces chiffres?—R. Oui, les unités de prix ne sont pas entrées en ligne de compte. L'unité de prix de la Keystone Company était d'un chiffre inférieur, mais la comparaison des soumissions s'effectua uniquement sur le pied d'une somme en bloc (lump sum). Je n'ai pas sous les yeux les détails de ces chiffres d'unités de prix.

D. En vue du fait qu'un autre entrepreneur a offert un rabais (lower price) plus considérable par livre, pourquoi n'a-t-on pas demandé de nouvelles soumissions, avant d'adjuger l'entreprise à la "Phoenix Bridge Company", la pesanteur étant l'élément inconnu?—R. Bien qu'il figurât une unité de

prix inférieure dans une des soumissions, lorsqu'on institua la comparaison du projet de ce concurrent avec les projets et les soumissions de la Phoenix Bridge Company dans tous leurs éléments essentiels, M. Cooper démontra que le projet de cette dernière société était le plus économique et celui qui répondait le mieux aux besoins à tous égards. Il était impossible de les utiliser de nouveau pour la concurrence publique; un remaniement de prix, en tant que ce prix était influencé par celui de la main-d'oeuvre et de la matière première ou du métal brut relativement à ces plans, en pareille circonstance était la méthode qui répondait le mieux aux besoins et facilitait davantage l'expédition de la besogne. Pour obtenir de nouveaux projets d'étude, il aurait fallu attendre trop longtemps et il est douteux qu'on eût réussi à obtenir un second concours, après l'acceptation des plans de la "Phoenix Bridge Company." Pas une seule société de construction de pont n'aurait voulu s'imposer les sacrifices d'argent nécessaires pour présenter au concours de nouveaux projets d'étude, et cela en vue des faits que je viens de mentionner. Si on n'a pas demandé de nouvelles soumissions, c'est que notre compagnie n'avait pas de plans de sa propre conception à soumettre au concours: la préparation de ces plans aurait entraîné un travail de deux ans et occupé un nombreux personnel d'ingénieurs experts en pareille matière, personnel dont l'organisation aurait demandé quelque temps et en dernière analyse, il est fort possible que les résultats n'eussent pas répondu aussi que parfaitement à notre attente que ceux obtenus du personnel régulier d'ingénieurs experts en matière de construction de ponts, parfaitement organisé par la Phoenix Bridge Company". Si la Compagnie eût été en mesure d'accepter la soumission du 1er mars 1899 et d'ordonner la mise en marche des travaux à cette époque; en d'autres termes, si elle eût eu à sa disposition les fonds voulus dans ce but, elle aurait pu accepter la soumission de la "Phoenix Bridge Company" et fait parachever le pont pour la somme en bloc mentionnée dans cette soumission. Voilà la situation précise des deux compagnies au 1er mars 1899. Mais les événements subséquents qui ont abouti à la modification des devis et de la portée du pont auraient bouleversé tout marché qu'on aurait passé avant ces importants changements.

D. Avait-on stipulé un poids dont le chiffre ne devait pas être dépassé dans le pont?—R. Non.

D. A-t-on établi la comparaison entre les soumissions reçues le 1er mars 1899, en ce qui concerne le coût, uniquement sur la totalité de la somme en bloc?—R. Oui.

D. Est-ce que toutes ces soumissions stipulaient une somme en bloc?—R. Oui, les soumissions ne répondaient pas toutes exactement aux circulaires publiées. L'ingénieur consultant, toutefois, obtint tous les renseignements et les éclaircissements nécessaires relativement à chaque soumission; plus tard, il en fit l'analyse et la réduction sur le même pied pour les besoins de la comparaison, et finalement il transmit un rapport dont les conclusions étaient favorables aux plans et à la soumission de la "Phoenix Bridge Company", les plans comportant la construction du meilleur pont, au prix le moins élevé.

D. Si on eut adopté l'unité inférieure de prix mentionnée par la Compagnie de ponts Keystone, le pont aurait-il coûté moins cher?—R. Si les chiffres de l'unité de prix adoptés par la Compagnie de ponts Keystone, eussent été appliqués au projet de la Compagnie Phoenix, le coût du pont eût été d'un chiffre bien moins élevé, mais le rapport dressé par M. Cooper en faveur du projet d'étude de la "Phoenix Bridge Company" rallia les suffrages du conseil de direction qui décida d'adopter le rapport de M. Cooper, d'autant plus qu'à cette époque, la soumission de la Phoenix Bridge Company stipulait le paiement d'une somme en bloc. Lorsque l'entreprise de la superstructure fut adjugée à la Compagnie Phoenix, le 12 avril, 1900, c'était sur le pied de l'unité de prix. Vu que la question du projet d'étude était de première importance, la stipulation au contrat d'une somme en bloc était irréalisable pour les raisons

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

plus haut données, et il fallait conclure un marché à brève échéance ; et bien que la question de la portée du pont à cette époque n'eut pas été régulièrement décidée, on s'attendait toutefois que M. Cooper envisagerait d'un oeil favorable la modification de 1600 à 1800 pieds. Ainsi, les pesanteurs calculées primitivement par la Compagnie Phoenix pour une travée de 1600 pieds ne concorderaient pas avec les pesanteurs voulues pour une portée de 1800 pieds ; aussi, il ne restait d'autre alternative que d'obtenir de nouvelles soumissions comportant le paiement d'une somme en bloc, ou bien de faire une convention sur le pied de l'unité de prix et c'est cette ligne de conduite qu'on adopta, le conseil des directeurs étant convaincu que c'était là le marché le plus avantageux qu'il fut possible de conclure à cette époque, en présence des conditions existantes.

D. Veuillez, s'il vous plaît, nous procurer copie du procès-verbal des délibérations du conseil des directeurs, avec l'attestation du secrétaire se rattachant aux soumissions et aux marchés passés entre avril 1899 et avril 1900? —R. Je dépose devant la Commission le procès-verbal des neuf assemblées au cours desquelles on a discuté ces questions (pièce No 117).

M. E. R. KINLOCH est entendu de nouveau.

Réponses apportées par M. Kinloch aux questions posées par M. Holgate, le 4 janvier, 1908.

D. Veuillez lire le témoignage rendu par Alexandre Beauvais, relativement au rivetage des assemblages de la plate-bande inférieure 9-10-R et L, bras d'ancrage, et nous dire si ce témoignage concorde avec les faits venus à votre connaissance, ou bien dans le cas où il y aurait divergence, veuillez nous signaler la nature de ces divergences?—R. A la page 455, Beauvais ne s'exprime pas clairement au sujet du rivetage qui se faisait sur le bras d'ancrage, au moment de l'éroulement ; il y avait deux équipes de riveteurs à l'oeuvre à ce moment, l'une sur 9-10-L, l'autre sur 5-6-R.

A la page 456, il fait erreur sur la quantité de rivetage déjà effectué au commencement de la saison de 1907. On avait posé quelques rivets dans la cuirasse de la tour (tower shell), dans les sabots (shoes) et dans le système de platelage (floor system) mais on n'avait pas fait de rivetage sur les fermes.

Page 460. Relativement à la pose des boulons sur le joint du côté de Montréal, je dois déclarer qu'il y avait un bon nombre de trous sans boulons, et cela tenait à ce qu'on avait été obligé d'ajouter une tôle d'assemblage à titre de réfection, mais le joint avait reçu plus de 60 pour 100 de boulons.

Pages 462, 463, et relativement aux boulons de $\frac{5}{8}$. Il s'agit ici des deux nervures médianes et cela tenait à l'ouverture de cambre, (camber opening). Au fur et à mesure que le pont prendrait sa position définitive, les trous s'amélioreraient. Si on n'a pas changé les boulons, c'est que, au préalable, il aurait fallu enlever la plaque de dessus ou de dessous. Je diffère d'opinion avec M. Beauvais au sujet du nombre de boulons de $\frac{7}{8}$; je sais positivement qu'il y en avait plus que 22 à 25 ; il y avait aussi quelques boulons de $\frac{3}{4}$ de diamètre, le reste des trous étant rempli avec des boulons de $\frac{5}{8}$. Nous avons toujours soin d'employer les boulons des plus fortes dimensions qu'il nous était possible d'introduire dans chaque joint. Les notes de M. McLure doivent indiquer l'ouverture de cambre (camber opening), au moment de la pose des premiers boulons.

Page 466. Il n'est pas exact de dire qu'on a posé quinze rivets dans les nervures médianes de ces tôles d'assemblage latérales. Mais il aurait fallu affirmer qu'il ne restait plus que quinze rivets à poser.

Pages 479 et 480. Quant à cet entretoisement à niveau (level bracing) il s'agit de la pièce longitudinale inférieure dans le panneau 9, et cette pièce a été laissée détachée à dessein, conformément aux instructions de montage.

Quant à ce que M. Beauvais affirme au sujet des boulons flottant dans les trous (loose), je dois observer que jamais les équipes d'ajustage ne font le serrage énergique voulu pour le rivetage et jamais une équipe de riveteurs expérimentés ne se fierait à un ajustage précédent. Lorsqu'il s'agit de grosses pièces de ce genre, les riveteurs portent un petit morceau de tuyau qu'ils ajustent sur le manche de leur clef anglaise (wrench) afin d'obtenir la force de levier supplémentaire (leverage).

Le rivetage du bras d'ancrage était presque terminé. A l'égard des fermes, toute les parties de la plate-bande étaient rivetées, sauf 5-6-R et L et 9-10 L et 10-11 R. et L. Les latérales inférieures étaient toutes rivetées, sauf les extrémités inférieures de la latérale au panneau 10. Tout le reste des fermes était complètement rivé. Quant au tablier, on en avait riveté 50 p. 100. Les barres latérales supérieures, les contre-fiches transversales, les contre-fiches inférieures étaient complètement rivetées. Toutes les contre-fiches (struts) longitudinales étaient rivetées, sauf la contre-fiche inférieure dans le panneau 9, dont une extrémité n'était pas fixée. La diagonale T-50-5 avait deux joints encore boulonnés. L'examen de la situation actuelle du joint entre 9 et 10, montre que les abouts des nervures et des plates-bandes sont en bon état, et qu'il existe entre les nervures transversalement le même écart qu'auparavant. La tôle de recouvrement supérieure est attachée à la plate-bande 9, et la cornière placée provisoirement au-dessous est encore en place, ce qui prouve qu'il n'y a pas eu de disjonction transversale (transverse distortion). La nervure extérieure ouest de la plate-bande 9 et la nervure extérieure ouest de la plate-bande 10 sont à environ huit pouces de distance; les tôles d'assemblage latérales sont attachées à la nervure de la plate-bande 10, les boulons ayant été cisailés sur la nervure de la plate-bande 9. La nervure médiane ouest de la plate-bande 9 et la nervure médiane ouest de la plate-bande 10 sont à environ deux pouces de distance; la tôle d'assemblage est complètement rivetée et déchirée au joint même. La nervure médiane Est de la plate-bande 9 et la nervure médiane Est de la plate-bande 10 s'aboutent presque. La tôle d'assemblage est complètement rivetée, sauf environs 15 trous. La tôle n'est pas fracturée aux joints, mais elle est pliée. Les nervures est des plates-bandes 9 et 10 s'aboutent, et les tôles d'assemblage latérales sont attachées aux deux membrures. Envisagée dans son ensemble, la condition est précisément celle qui résulterait de la déflexion de l'axe de la membrure 9-L vers Québec. Il n'existe pas le moindre indice d'une rupture initiale à un endroit quelconque, et à mon avis, si cette plate-bande a participé dans une certaine mesure à la rupture, cela tiendrait à ce que les joints ne se sont pas fermés comme dans le reste des plates-bandes, cette membrure ayant fort tardé à prendre la position voulue; le résultat étant que la partie supérieure de la plate-bande aurait supporté plus que sa quote-part de la charge, bien que les parties de dessous des nervures fussent en parfait contact. J'ai bien soigneusement examiné les membrures avec cet objectif en vue, mais il m'a été impossible de rien trouver qui indique qu'une partie des extrémités de la membrure ait supporté plus d'efforts de compression qu'une autre partie; cependant cette inégalité de contact aurait pu exister, sans trahir sa présence aux sections extrêmes.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

CORRESPONDANCE QUI A ÉTÉ ANNEXÉE À LA PREUVE TESTIMONIALE, PAR ORDRE DE LA COMMISSION

MONTREAL, 10 janvier 1908.

L'honorable S.-N. PARENT,
Ottawa (Ontario).

CHER MONSIEUR PARENT,—Je vous saurais gré de nous éclairer sur la nature réelle des fonctions confiées à M. Hoare et à M. Cooper et sur ce que vous-même, à titre de président de la Compagnie du Pont, attendiez de chacun d'eux.

M. Cooper n'était que l'ingénieur consultant, tandis que M. Hoare était l'ingénieur en chef. Cependant, nous constatons que M. Cooper a exercé plusieurs fonctions appartenant à l'ingénieur en chef. Quelle est la raison d'être de cet état de choses et le conseil de direction était-il au courant de ce qui se passait ?

M. Hoare, à titre d'ingénieur en chef, avait-il la pleine et entière direction des travaux et la haute surveillance sur l'exécution du contrat intervenu avec la Phoenix Bridge Company ?

A qui incomberait la responsabilité découlant du fait d'autoriser les entrepreneurs à aller à l'encontre du texte du contrat, vu que M. Cooper n'a jamais reçu de copie du contrat, n'en a jamais vu le texte ni n'a été informé de sa teneur, de sorte qu'il est évident que cette responsabilité ne saurait retomber sur M. Cooper ?

Le conseil de direction a-t-il jamais autorisé quelqu'un à modifier les clauses et conditions du contrat intervenu avec la Phoenix Bridge Company et dans le cas affirmatif, quelle est la nature de ces modifications, ou bien le conseil de direction a-t-il jamais modifié le contrat ?

Le ministère des Chemins de fer et des Canaux possédait-il une copie du contrat de la Phoenix Bridge Company ? Le marché passé avec la Phoenix Bridge Company devait-il être mis à exécution, tel que signé et à qui incombait le devoir de veiller à l'exécution du contrat ?

Antérieurement à 1903 et subséquemment, pensiez-vous que M. Hoare avait qualité pour agir à titre d'ingénieur en chef et pour exercer les fonctions et remplir les devoirs se rattachant à cette charge ou bien, à votre avis, la position d'ingénieur en chef n'était-elle qu'une simple formalité n'entraînant aucune responsabilité et dans l'affirmative, à qui incombait cette responsabilité et quelle était la pensée du conseil de direction sur cette question ?

Je vous saurais gré de lire attentivement les questions ci-dessus et de me transmettre votre réponse à aussi brève échéance que possible.

Bien à vous,

H. HOLGATE.

LES COMMISSAIRES DU CHEMIN DE FER TRANSCONTINENTAL

BUREAU DU PRÉSIDENT, 11 janvier 1908.

CHER M. HOLGATE,—J'ai reçu votre lettre d'hier. J'accède volontiers à la demande que vous me faites et j'apporte la réponse désirée aux différentes questions que vous me posez.

Bien que M. Hoare eût le titre d'ingénieur en chef, tandis que M. Cooper n'avait que celui d'ingénieur consultant, ce dernier, toutefois, à nos yeux, était en réalité l'ingénieur en chef de l'entreprise. A l'époque où nous nous assûrâmes les services de M. Cooper, il refusa d'entreprendre cet ouvrage, à moins

qu'il n'eût la haute-main d'une façon absolue, non seulement au cours de l'é-laboration des projets, mais aussi durant l'exécution des travaux. En 1906, si mes souvenirs sont fidèles, nous en eûmes la preuve, lorsqu'il adressa à M. Hoare une dépêche lui enjoignant de ne pas accepter de la Phoenix Bridge Company certains matériaux, comme en font foi les documents soumis à la Commission. J'en trouve une nouvelle preuve dans le fait que M. Hoare, bien qu'il portât le titre d'ingénieur en chef, après avoir conféré avec M. Birks sur certaines questions, refusa d'assumer la responsabilité de prendre lui-même une décision et chargea M. McLure de se rendre auprès de M. Cooper à New-York, pour lui exposer la question. Ce qui confirme davantage notre opinion à cet égard, à savoir que M. Cooper avait la haute-main absolue sur les travaux, c'est que, lorsque M. McLure se rendit auprès de lui, au cours de cette mission qui lui avait été confiée, le jour même de l'accident, au lieu de notifier directement avis de la chose à M. Hoare, ce qui eût été la ligne de conduite légitime et convenable, si ce dernier eût été revêtu d'autorité, M. Cooper envoya M. McLure auprès de la Compagnie à Phoenixville pour lui donner instruction de ne plus ajouter de métal à la structure, jusqu'à nouvel ordre. Ainsi, bien qu'il portât le titre d'ingénieur en chef, titre qui lui avait été conféré au début par la Compagnie du Pont de Québec, M. Hoare n'était réellement pas revêtu de l'autorité, lorsqu'il s'agissait de la direction générale à donner à l'entreprise, ces fonctions ayant été attribuées à l'ingénieur consultant, M. Cooper, à sa propre demande, comme je l'ai déjà dit.

Pour mon propre compte, comme président de la Compagnie du Pont de Québec et connaissant les arrangements intervenus avec M. Cooper, c'est ce dernier à mes yeux, et non pas M. Hoare qui avait la haute surveillance, la pleine et entière direction des travaux, bien qu'il ne fût nominale-ment qu'ingénieur consultant et il était ainsi chargé de l'exécution du contrat intervenu avec la Phoenix Bridge Company pour la structure. Voici un autre fait qui met en pleine lumière l'attitude de M. Cooper à cet égard. Lorsque le Gouvernement mit à l'étude la question de savoir s'il conviendrait de nommer M. Nichols qui passait pour un ingénieur expert en matière de construction de ponts, afin d'exercer une plus stricte surveillance sur l'exécution des travaux, M. Cooper repoussa énergiquement cette proposition, affirmant qu'il ne consentirait pas à laisser à d'autres la responsabilité de l'ouvrage et qu'il donnerait sa démission, si le Gouvernement persistait dans cette attitude et qu'il suffirait que M. Hoare lui adressât, de temps à autre, un rapport sur l'état des travaux.

Quant aux contrats, je ne voudrais pas affirmer que M. Cooper n'ait jamais été éclairé sur les clauses et conditions de ces traités, puisqu'il a jugé à propos de modifier le contrat de la structure, en portant de 1600 pieds à 1800 pieds la longueur de la travée et en deuxième lieu, vu qu'il avait pour sa gouverne, au cours des travaux, les devis qui formaient la base et la partie essentielle du contrat.

Les documents que vous avez en mains indiquent les modifications apportées aux plans et aux devis. Si je ne me trompe, c'est M. Cooper qui a effectué ces modifications. Le conseil de direction se reposait entièrement sur M. Cooper, en ce qui concerne l'exécution convenable de l'ouvrage. M. Cooper avait fixé lui-même le chiffre de sa propre rémunération et nous avions agréé la chose. Le dossier en fait foi.

Si je ne me trompe, le ministère des Chemins de fer et des Canaux possédait une copie du contrat intervenu avec la "Phoenix Bridge Company."

Le texte du contrat est clair et explicite, et on y trouve les réponses aux questions que vous posez à l'égard de son exécution.

Pour en venir à votre dernière question, j'y ai apporté une réponse assez détaillée dans la première partie de cette lettre. Bien qu'à nos yeux, M. Hoare eût les aptitudes voulues pour surveiller l'ouvrage qui lui avait été

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

confié, subordonnément à ces conditions, tout le monde savait qu'il ne possédait dans cette partie de l'art du génie civil ni les qualités ni les aptitudes spéciales qui nous autoriseraient à lui confier la responsabilité d'une entreprise d'aussi grande importance. Voilà pourquoi le Gouvernement, convaincu qu'il était de l'importance de confier ces travaux à un expert, a tenu à nommer un spécialiste en matière de construction de ponts, avec le résultat déjà mentionné, vu que M. Cooper était d'avis qu'il ne saurait partager avec aucun autre ingénieur la responsabilité de cette entreprise. En vue de ces faits, M. Hoare, à mon avis, était plutôt chargé de la surveillance générale des travaux et il était tenu de faire de temps à autre, rapport à M. Cooper sur l'état d'avancement des travaux, et de discuter avec lui les questions se rattachant aux difficultés qui pourraient se présenter.

Dans l'espoir que j'ai apporté la réponse voulue aux questions que vous m'avez posées, je demeure,

Bien à vous,

S. N. PARENT,

Président de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec.

M. HENRY HOLGATE, I.C.,

Président de la Commission Royale d'Enquête sur le Pont de Québec,
Montréal, Qué.

MONTREAL, 3 janvier 1908.

M. JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef, Phœnix Bridge Company,
Phœnixville, (Penn.)

CHER M. DEANS,—Voudriez-vous bien me dire sous quelle forme vous avez transmis votre soumission du 1er mars 1899, acceptée par la Compagnie du Pont de Québec. Si cette soumission s'est faite verbalement, donnez-m'en les particularités ou si elle s'est faite par écrit, veuillez me transmettre copies des lettres échangées.

J'ai un pressant besoin de ce renseignement. Veuillez bien, par conséquent, faire toute la diligence possible.

Bien à vous,

H. HOLGATE.

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY.

PHILADELPHIE, PHOENIXVILLE, NEW-YORK, CHICAGO, BOSTON, LONDRES (ANG.)

PHOENIXVILLE (Pe), 6 janvier 1908.

Référ. à.
Annoté.
Reçu, 23 janvier 1908.
Réponse.
Liasse no.

M. HENRY HOLGATE,
Président, Commission Royale,
Montréal, Canada.

CHER M. HOLGATE,—En réponse à votre lettre du 3 janvier, je vous transmets sous ce pli copie d'une lettre de l'hon. S. N. Parent, président de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec, en date du 23 août 1899, lettre qui constitue la première acceptation officielle de notre proposition du 1er mars 1899.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

P.S.—M. David Reeves me donne à entendre que vous avez copie de cette lettre.—J.S.D.

LA COMPAGNIE DU PONT DE QUÉBEC.

QUÉBEC, 23 août 1899.

M. JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef, Phoenix Bridge Company.

CHER MONSIEUR,—Relativement à votre lettre datée de ce jour même, j'ai l'honneur de vous informer que notre compagnie est disposée à passer un marché avec votre compagnie pour la superstructure de notre pont projeté, subordonné aux modifications qui pourraient être apportées aux devis, soit en matière d'augmentation ou de diminution ou de toute autre manière, se rattachant aux dimensions, aux hauteurs et aux emplacements des piles et de leurs caissons; pourvu que vous acceptiez en paiement votre part de la somme de \$1,500,000, en subventions ou leur équivalent et la différence en obligations confiées en dépôt à titre de garantie collatérale, à leur valeur acquittée (face value) et intérêt compris, à leur rachat (redemption) aux conditions dont il sera convenu; mais à tout événement, la compagnie décidera, avant que le pont soit ouvert au trafic, de racheter ces obligations à leur valeur versée (face value) ou de les rétrocéder (surrender) aux entrepreneurs; cette compagnie s'engageant à vous transférer votre part proportionnelle de toutes autres subventions ou autres garanties d'intérêt qu'elle pourra recevoir, en vue de la construction de ce pont. Nous vous transmettrons par un des prochains courriers un état indiquant la situation financière de la compagnie, les subventions mises à sa disposition, et ses perspectives d'avenir en matière de ressources et de puissance productive (earning powers). Si la compagnie agréée les conditions ci-dessus, nous accepterons d'autre part les conditions posées dans votre lettre de ce jour, portant que nous pouvons vous donner l'ordre de commencer les travaux, à un moment quelconque d'ici à deux ans, pourvu qu'au moment où l'ordre est donné de commencer les travaux, l'une ou l'autre partie contractante ait la faculté de demander la révision des prix du métal ordinaire de construction, afin qu'ils concordent avec les prix du métal en cours à ce moment, et pourvu en outre que vous nous donniez aujourd'hui même le prix de votre métal servant de base à votre soumission. Cette option demeure ouverte pour la quinzaine, à partir de cette date.

Bien à vous,

S. N. PARENT,
Président de la Cie du Ch. de f. et de P. de Q.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Je, P. L. Szlapka, chargé de la rédaction des projets d'étude à la Phoenix Bridge Company, à Phoenixville, (Pennsylvanie), Etats-Unis d'Amérique, déclare solennellement et sincèrement que le document ci-annexé, marqué pièce "A" fait partie (pages 1 à 4) de la preuve testimoniale établie devant la Commission Royale d'enquête sur l'écroulement du Pont de Québec, et dans la mesure de mes lumières et de mes convictions, qu'il est conforme à la vérité des faits et je fais cette déclaration consciencieusement, convaincu qu'elle est véridique et en vertu de la loi de 1885 relative aux déclarations statutaires.

(Signé) P. L. SZLAPKA.

Déclaré et signé au consulat britannique, à }
 Philadelphie, le vingt-deuxième jour de }
 Janvier, mil neuf cent huit.

En ma présence,

(Signé) WILFRID POWELL,

[SEAL.] Consul de Sa Majesté Britannique.

C'est la pièce désignée par la lettre "A" (page 1 à 4) dont il est question dans la déclaration faite sous la foi du serment, attestée par P. L. Szlapka, ingénieur chargé des projets d'étude de la Phoenix Bridge Company, de Phoenixville, (Pennsylvanie), un des Etats-Unis d'Amérique, assermentée devant moi, ce vingt-deuxième jour de janvier, mil neuf cent huit.

WILFRID POWELL,
 Consul de S. M. britannique.

Consulat britannique, Philadelphie.

[SCEAU.]

PIECE "A"

1. Donnez la méthode que vous avez choisie pour faire le calcul des treillis (latticing) dans les plates-bandes inférieures, et donnez-en un exemple, en faisant les calculs relatifs à la plate-bande du bras d'ancrage. Indiquez clairement les unités de résistance (unit stresses) à l'appui de l'emploi de ces unités.

2. Avez-vous fait des calculs distincts pour les treillis de chaque plate-bande ou, dans le cas contraire, qu'avez-vous fait?

3. Avez-vous appliqué la même méthode aux treillis de toutes les pièces travaillant à la compression?

4. Mentionnez les résultats des épreuves sur les colonnes, que vous connaissiez familièrement au moment où on a arrêté et adopté la formule générale pour les pièces travaillant à la compression dans le Pont de Québec.

5. Indiquez les chiffres des charges permanentes admises dans le calcul des efforts employés dans le projet d'étude définitif des membrures et donnez la répartition de la charge morte entre les différents nœuds de panneaux (panel points).

6. Donnez les raisons à l'appui de l'adoption d'une déflexion de $\frac{1}{2}$ pouce dans les âmes de plates-bandes (webs of chord) pour les calculs des treillis?

7. Dans vos calculs des treillis, avez-vous tenu compte de la compression dans les cornières (lattice angles) des treillis, résultant de la compression générale dans les âmes de plates-bandes?

8. Pourquoi avez-vous admis dans vos calculs théoriques $C=36000$, qui est la constante (the constant) pour les colonnes à extrémités carrées (square

ended) au lieu de 18000, la quantité constante pour les colonnes à bouts articulés (pin ended columns)—valeurs figurant à la page 88 du livret de la "Phoenix Iron Company" pour 1906 ?

9. Quelles recherches avez-vous faites au sujet du projet d'étude des membres du treillis en compression, avant de prendre une décision au sujet de l'adoption de la méthode donnée dans l'ouvrage de Johnson, "Modern Framed Structures" ?

Déposition de M. SZLAPKA.

1. Avec un maximum de tolérance d'unité d'efforts de 24000 livres (maximum permissible unit stress), ainsi qu'établi par M. Cooper et avec une déflexion latérale de $\frac{1}{2}$ pouce, ainsi que prévu au no. 6 ci-dessous, on a employé la méthode suivante pour le calcul des dimensions des treillis de la plate-bande inférieure, méthode basée sur la théorie exposée dans l'ouvrage de Johnston "Modern Framed Structures", le seul auteur à ma connaissance, qui s'occupe de ce problème.

Pour section (9) de la membrure inférieure, bras d'ancrage, ayant une aire de 780 pouces carrés.

$$P=24,000 \text{ liv.} \times 780''=18,720,000 \text{ liv.}$$

$$S=\text{déflexion latérale}=\frac{1}{2}''.$$

$$\text{Moment } M=9,360,000\text{-livres-pouces.}$$

W force transversale au centre de la membrure pour produire le moment M.

L longueur de la membrure (9) 684".

$$\frac{WL}{4}=9,360,000\text{-livres-pouces et par conséquent}$$

$$\frac{W}{2}=\text{environ } 27,400 \text{ livres et}$$

L=effort dans chacun des quatre treillis.

$$L_s \frac{27,400 \times 1.4 \text{ environ}}{4}=+9,600.$$

Les devis de la Compagnie du Pont de Québec, ainsi que modifiés par M. Cooper, prescrivait une unité d'efforts de cisaillement (shearing unit stress) sur les rivets égale aux trois quarts de l'unité d'effort sur la membrure, soit pour le cas dont il s'agit, égale à $\frac{3}{4} \times 24,000$, 18,000 livres; par conséquent, on a employé deux rivets de $\frac{7}{8}$ à cisaillement simple (single shear rivets), ayant une valeur de 21,600 livres pour supporter l'effort ci-dessus, d'environ 9,600 livres dans chaque treillis; la force donnée à ce dernier étant égale à deux rivets de $\frac{7}{8}$ pouce, et la semelle (leg) horizontale de la cornière étant seule considérée comme travaillant.

2. Dans le calcul des treillis on n'a visé que les plus lourdes sections de plates-bandes; on a employé des treillis de même dimension pour la plate-bande inférieure tout entière, et cela afin d'assurer l'uniformité et en outre en vue de parer aux erreurs auxquelles pourrait donner lieu l'emploi de treillis de diverses dimensions.

3. Oui.

4. Les épreuves sur les petites colonnes ainsi qu'indiquées dans le bulletin du gouvernement des États-Unis, sous la rubrique "épreuve des matériaux" et qui font l'objet de certaines études dans les publications des ingénieurs, m'étaient familièrement connues à l'époque où l'on confectionna le projet d'étude des grandes membrures de compression pour le pont de Québec.

. Voir l'impression sur fond bleu annexée.

6. Des deux équations (obtenues de la poutrelle et des formules de compression.)

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

$$T = \frac{MD}{2} = \frac{PSD}{21}$$

et aussi :

$$L_2 = \frac{PL^2}{cI}$$

nous obtenons :

$$\frac{SD}{2} = \frac{L^2}{c} \text{ ou } S = \frac{2L^2}{cD} = \frac{2 \times 684 \times 684}{36000 \times 68} = 0.38''$$

qui a été porté à $\frac{1}{2}$ pouce, pour simplifier les calculs.

7. Oui, d'une façon générale.

8. Les devis spécialement dressés par M. Cooper pour les pièces travaillant à la compression dans le pont de Québec ne prescrivaient pas de réduction d'unité d'efforts par une formule quelconque de compression (compression formula) pour les longueurs inférieures de moins de cinquante fois au moindre rayon de giration (least radius of gyration) ou, en d'autres termes, les pièces ne dépassant pas cette longueur devaient être tenues pour des colonnes courtes (short columns). Les membrures étant contigues (continuous) c'est-à-dire n'ayant pas de coussinets de chevilles (pin bearings) étaient considérées comme fixes entre les nœuds de panneaux (panel points) et par conséquent la constante (c) employée dans la formule de compression était égale à 36,000 livres, ainsi que donnée page 88 du livret de la "Phoenix Bridge Company" pour 1906, dans l'ouvrage de Johnson "Modern Framed Structure," etc.

9. En étudiant la question et dans le but de tracer les dessins des pièces de treillis travaillant à la compression, j'ai consulté plus de cent devis-types bien modernes rédigés par des ingénieurs des compagnies de chemins de fer et par des ingénieurs consultants. J'ai examiné tous les ouvrages les plus récents publiés par les ingénieurs américains, y compris l'ouvrage de Johnson "Modern Framed Structures", traitant de la théorie des pièces comprimées; deux ouvrages allemands classiques sur la même question, quelques études d'ingénieurs allemands et anglais, bref toutes les autorités que j'ai pu me procurer.

La seule thèse que j'ai trouvée sur ce sujet figure dans l'ouvrage de Johnson "Modern Framed Structure."

LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER ET DU PONT DE QUÉBEC.

QUÉBEC, 31 janvier 1908.

M. HENRY HOLGATE, I.C.,
(Aux soins de Ross & Holgate, Montréal.)

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 29 courant, adressée au président, je reçois instruction de vous transmettre sous ce pli un état assermenté des deniers reçus des actionnaires de la Compagnie, en paiement des actions émises ainsi que de la somme représentée par les actions réparties à chaque actionnaire.

Dans l'espoir que vous aurez le tout pour agréable, je demeure

Respectueusement, votre tout dévoué,

ULRIC BARTHE,
Secrétaire.

LISTE DES ACTIONNAIRES DE LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE
FER ET DU PONT DE QUÉBEC

10. Porteurs des premières actions souscrites antérieurement au 19 octobre 1903 (ainsi qu'il appert à la date du 31 janvier 1908, d'après le grand livre d'actions de la Compagnie.)—\$63,700.

	Nombre d'actions acquittées.	Montant.
Allard, J. B. E.	$\frac{1}{4}$	\$ 25 00
Amyot, Joseph	2	200 00
Amyot, G. E.	$\frac{1}{2}$	50 00
Amyot, G. E.	$3\frac{3}{4}$	375 00
Anctil, Joseph	$\frac{1}{4}$	25 00
Asselin, N. H.	$\frac{1}{4}$	25 00
Audette, Dlle Albertine	1	100 00
Audette, Dlle H.	1	100 00
Audette, Dlle L.	1	100 00
Audette Dlle R. M.	1	100 00
Audette, L.-Gustave	$4\frac{1}{2}$	425 00
Audette, Rodolphe.	53	5,300 00
Baillargeon, Mme G. A.	1	100 00
Beau, Dlle R. J.	$\frac{1}{4}$	25 00
Bédard, E.	$1\frac{1}{4}$	125 00
Bédard, J.-B. & Frère	$\frac{1}{2}$	50 00
Bédard, Jos-E.	$1\frac{1}{4}$	125 00
Bédard, L.-O. (Succ.)	$\frac{1}{2}$	50 00
Beemer, H.-J. (par acte notarié trans- féré au sénateur P.-A. Choquette).	35	3,500 00
Bélanger, A.	$\frac{1}{4}$	25 00
Belzil, Ls-G.	$\frac{1}{4}$	25 00
Berlinguet, F.-X.	2	200 00
Bilodeau, I.	$1\frac{1}{4}$	125 00
Blais, Wilbrod	$1\frac{1}{4}$	125 00
Boswell, V.	47	4,700 00
Boulanger, Dame A.-A.	1	100 00
Breakey, John	29	2,900 00
Burn, Henriette D.	3	300 00
Cantin, I. D.	$\frac{1}{4}$	25 00
Cantin, V.	$\frac{1}{4}$	25 00
Carrel, Frank	$\frac{1}{4}$	25 00
Casgrain Edm.	$2\frac{1}{9}$	250 00
Chabot, L.-G.	$\frac{1}{4}$	25 00
Châteauvert, Geo.	$\frac{1}{4}$	25 00
Châteauvert V.	1	100 00
Chauveau, Alex. J.	$1\frac{3}{4}$	125 00
Choquette, Hon. P.-A.	$\frac{1}{2}$	50 00
Clément, F.-X. M.	$\frac{1}{4}$	25 00
Cloutier, Ephrem (Suc.)	$1\frac{1}{4}$	125 00
Consigny, N.	$\frac{1}{2}$	50 00
Côté, Achille	$\frac{1}{4}$	25 00
Côté, Edouard	$\frac{1}{4}$	25 00
Côté, Joseph	$\frac{1}{4}$	25 00
Côté, J.-B.	$\frac{1}{4}$	25 00
Côté, P.-J.	$1\frac{1}{4}$	125 00
Crépault, Z. (Succ.)	$2\frac{1}{9}$	250 00
Darveau, Geo.	$2\frac{1}{2}$	250 00

LISTE DES ACTIONNAIRES—(Suite.)

	Nombre d'actions acquittées.	Montant.
Delàge, Cyrille F...	1 $\frac{1}{4}$	\$ 125 00
Demers, L.-J. (Succ.)	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Derome, H.	$\frac{3}{4}$	75 00
Déry, Arthur...	$\frac{1}{4}$	25 00
De St. Georges, H. Q.	$\frac{1}{4}$	25 00
Dobell, M. E. F.	28	2,800 00
Dorval, Eug.	$\frac{1}{4}$	25 00
Doyle, Wm.	$\frac{3}{4}$	75 00
Drolet, Arthur.	1	100 00
Drolet, D. E.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Drouin, Nap.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Dumoulin, P. B. (en dépôt)	5 $\frac{3}{4}$	575 00
Dupuis, A. B.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Duquet, Cyrille...	$\frac{1}{4}$	25 00
Dussault, Nap. (Succ.)	$\frac{1}{4}$	25 00
Faguy, Lepinay & Frère	2 $\frac{1}{4}$	250 00
Faguy, l'abbé F. X.	$\frac{1}{4}$	25 00
Fortier, F. G.	1	100 00
Fortier, Nazaire.	2 $\frac{1}{4}$	250 00
Fournier, Auguste...	2 $\frac{1}{4}$	250 00
Garneau, Hon. N.	47 $\frac{1}{2}$	4,775 00
Gauthier & Frère (Cie)	5	500 00
Gauvreau, F. E.	$\frac{1}{4}$	25 00
Gignac, J. H.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Girard, A.	2 $\frac{1}{4}$	225 00
Guay, J. F.	$\frac{1}{4}$	25 00
Guerard, Malvina P.	$\frac{1}{4}$	25 00
Hamel, Dr A.-C.	1	100 00
Huot, Emmanuel (Succ.)	$\frac{1}{4}$	25 00
Jacot, Emile (Succ.)	$\frac{1}{4}$	25 00
Jacques, Oct.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Kirouac F. (Succ.)	5	500 00
Lafrance, C. J. L.	$\frac{1}{2}$	50 00
Laliberté, Edmond.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Laliberté, J.-B.	25	2,500 00
Langlais, J.-A. (Succ.)	$\frac{1}{4}$	25 00
Larochelle, J.-H.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Lavoie, Napoléon...	35 $\frac{1}{2}$	3,500 00
Leclerc & Roy	$\frac{1}{2}$	50 00
Léger, J.-B.-D.	$\frac{1}{4}$	25 00
Lemieux, J. F.	$\frac{1}{4}$	25 00
Lemieux, Mme E.-S.	$\frac{1}{4}$	25 00
Lemieux, N. et Fils	2 $\frac{1}{2}$	250 00
LeMoine, G.	47	4,700 00
Letellier, A. (Succ.)	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Letellier, Mme S.	1	100 00
Levasseur, Nazaire...	$\frac{1}{4}$	25 00
Madden, Geo.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Magnan, C.-J.	$\frac{1}{4}$	25 00
Malouin, Hon. Albert.	$\frac{1}{2}$	50 00
Marcoux, L.-C.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Marois, F.-X.	$\frac{1}{4}$	25 00

LISTE DES ACTIONNAIRES—(Suite.)

	Nombre d'actions acquittées.	Montant.
Marsh, W.-A.	2 $\frac{1}{4}$	\$ 250 00
Martineau, J.-E.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Matte, J.-S.	3 $\frac{3}{4}$	75 00
McCall, Shehyn & Co.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
McWilliam, Wm.	1 $\frac{1}{2}$	50 00
Michaud, Ben.	1 $\frac{1}{2}$	50 00
Migner, Thomas.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Moisan, J.-A.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Moisan, L.-A.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Morin, L.-D.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Morissette, C.-L.A.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Morrisette, J.-B.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Myrand & Pouliot.	1 $\frac{1}{2}$	50 00
Noël, J.-M.	1 $\frac{1}{2}$	50 00
Noreau, Charles.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Pampalon, T. (Succ.)	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Paquet et Cie (à respons. limitée).	30 $\frac{1}{2}$	3,050 00
Paradis, Etienne	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Paradis, V.-E.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Parent, Alexis.	1 $\frac{1}{2}$	50 00
Parent, Chs-A.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Parent, François.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Parent, Geo.	6 $\frac{1}{4}$	625 00
Parent, J.-Albéric	3	300 00
Parent, P.-I.	1 $\frac{1}{2}$	50 00
Parent, Hon. S.-N.	45	4,500 00
Pettigrew, Charles.	1 $\frac{1}{2}$	50 00
Picard, Joseph.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Picard, O. (Succ.)	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Picard, S.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Pichette, Elz. (Succ.)	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Powell, C.-S.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Price, H.-M.	48	4,800 00
Proulx, Mme R.-A.	1	100 00
Rhodes, Wm (Estate)	1	100 00
Robitaille, Hon. A.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Rouleau, l'abbé T.-G.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Roumilhae, Edouard.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Ross, John-T.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
St-Pierre, Ernest.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Samson, Joseph.	1 $\frac{1}{2}$	150 00
Savard, Elzéar.	2	200 00
Savoie, F.-T.	1 $\frac{1}{2}$	50 00
Scott, B.-A.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Scott, J.G.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Syndicat de Québec.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Tanguay, Geo.	1 $\frac{1}{4}$	125 00
Tanguay, G.-E.	2	200 00
Turcotte, J.-B. O.	1 $\frac{1}{4}$	25 00
Turcotte, Nazaire & Cie.	2 $\frac{1}{2}$	250 00
Turgeon, P.-L.	1 $\frac{1}{4}$	125 00

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

LISTE DES ACTIONNAIRES—(Suite.)

	Nombre d'actions acquittées.	Montant.
Villeneuve, L.-O... .. .	1/4	\$ 25 00
Voyer, Jean (Succ.).. . . .	1/4	25 00
Walsh, John-E... .. .	1/4	25 00
Total.....	637	\$ 63,700 00
Ancienne subvention du gouvernement de la Province de Québec.. . . .		\$ 1,681 69
Paiements confisqués		204 01
Compte du capital-actions, inscrit au grand livre		\$ 65,585 70

LISTE DES ACTIONNAIRES DE LA COMPAGNIE DU CHEMIN DE FER ET DU PONT DE QUÉBEC

20. Porteurs d'actions supplémentaires souscrites, ainsi qu'il est mentionné au statut III, Edouard VII, chapitre 54, (ainsi qu'il appert, à la date du 31 janvier, 1908, d'après le grand livre des actions de la Compagnie,) \$200,000.

	Nombre d'actions acquittées.	Montant.
Allan, Hugh A... .. .	250	\$ 25,000 00
Audette, R.	4	400 00
Boswell, V... .. .	3	300 00
Breakey, J... .. .	2	200 00
Davis, M.P... .. .	949	94,900 00
Fortier, F.-G... .. .	1	100 00
Garneau, Hon. N... .. .	3	300 00
Hays, Chas. M. (en dépôt).. . . .	250	25,000 00
Laliberté, J.-B.	2	200 00
Lavoie, N... .. .	4	400 00
LeMoine, G... .. .	3	300 00
Parent, Hon. S.-N... .. .	25	2,500 00
Price, H.-M... .. .	4	400 00
Quebec Central, Railway... .. .	174	17,400 00
Sharples, Hon. J.	276	27,600 00
Walsh, J.-H... .. .	50	5,000 00
	2,000	\$ 200,000 00

Je, J. Henri Paquet, trésorier de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec, déclare solennellement que tous les noms des personnes qui figurent dans la liste ci-dessus à titre d'actionnaires de la Compagnie, sont fidèlement reproduits du grand livre des actions; que tous ces actionnaires ont entièrement acquitté le prix de leurs actions; qu'il n'a pas été

distribué d'actions de faveur aux actionnaires et que certains directeurs ont acheté quelques-unes de ces actions sur les deniers qui leur ont été votés par les actionnaires, à titre de jetons de présence aux assemblées générales annuelles.

J. H. PAQUET,
Trésorier.

ASSERMENTÉ devant moi à Québec, }
province de Québec, le 31ième }
jour de janvier 1906. }

(Signé) J. A. PARADIS,
Com., Cour Super. district de Québec.

CORRESPONDANCE INSÉRÉE PAR ORDRE, À TITRE DE PREUVE
TESTIMONIALE — QUESTIONS SUPPLÉMENTAIRES SOUMISES A
M. KINLOCH, ET LES RÉPONSES ÉCRITES QU'IL Y A APPORTÉES.

D. Le joint de chantier de la plate-bande inférieure A-9-L. dans le panneau 9 s'aboutait-il (butted) plus parfaitement du côté ouest que du côté Est, ou *vice versa*, le montant du rivetage venu?—R. Le joint de la plate-bande inférieure dans le panneau armé de gauche 9 a été rivé, en juin 1907. Toutes les nervures de 9-L et de 8-L s'aboutaient exactement. Je n'ai souvenance d'aucun fait qui me porterait à croire que certaines nervures s'ajustaient mieux (butted) que d'autres.

D. Avez-vous éprouvé quelque difficulté à faire cet examen? Comment l'avez-vous fait?—R. Nous avons enlevé la plaque inférieure et nous avons fait l'examen par en dessous; d'abord, en essayant d'insérer une fort mince lame d'acier entre les abouts des tôles d'âmes; deuxièmement en portant nos regards à la partie supérieure entre les deux nervures intérieures et en faisant un examen aussi soigneux que possible, du sommet même. D'abord en faisant un soigneux examen et en essayant d'insérer une mince lame d'acier au sommet de la semelle (leg) verticale de la branche cornière supérieure (top flange angle) de la plate-bande, précisément au-dessus de la plaque de couvre-joint latérale extérieure (outside side splice plate), des nervures extérieures seulement. Il était impossible de faire un examen satisfaisant du sommet des nervures centrales et si tous les autres joints s'aboutaient parfaitement, nous avons conclu que les deux nervures centrales devaient nécessairement s'ajuster aussi au sommet.

D. Donnez-nous les renseignements qu'il vous est possible d'ajouter à cet égard, relativement à tout autre joint de chantier des plates-bandes inférieures?—R. Quand les membrures de bras d'ancrage furent posées sur les blocs de cambre (camber blocks) et pendant quelque temps subséquemment, il existait un certain écart dans la distance entre les différentes nervures. Si je ne me trompe, ce détail figure dans les notes de M. McClure.

D. Ala demande de M. Hoare, M. Birks, le 28 août, examina la plate-bande 9-L, bras d'ancrage et les assemblages de chantier la reliant aux membrures contigues et plus tard dans une lettre adressée à la Phoenix Bridge Company, il rendit compte des résultats de son examen. L'avez-vous accompagné, au cours de cet examen?—R. Non, mais je l'ai rencontré au moment où il venait de terminer son examen et sur son invitation, je descendis jus-

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

qu'à la membrure en question où j'examinai l'assemblage de chantier entre les membrures 8-L, M. Birks demeurant au niveau de la voie immédiatement au-dessus de ma tête et conversant avec moi, durant mon examen.

D. A votre avis, la déflexion de 1 pouce et $\frac{1}{4}$ au joint de chantier indiquée sur le croquis de M. Birks existait-elle et comment l'a-t-on mesurée? Étiez-vous d'avis que cette flexion existait au joint, lorsqu'on le riveta, en juin 1907?—R. Nous sommes tombés d'accord, à ce moment, qu'il existait une déflexion apparente d'environ $\frac{1}{2}$ pouce au joint de chantier (field splice) et je ne saurais dire pourquoi M. Birks, dans son rapport, affirme que la déflexion était de 1 pouce et demi. Nous n'avions, ni l'un ni l'autre, d'instrument pour mesurer la déflexion et nous avons fait un calcul estimatif en examinant à l'œil nu le bord de la cornière supérieure extérieure, à partir d'environ le deuxième nœud de treillis de la membrure 9-L. Ce calcul estimatif n'avait qu'une valeur fort problématique. J'ai lieu de penser que le joint était absolument rectiligne, lors de son rivetage et je ne serais pas en mesure d'affirmer aujourd'hui que la déflexion qui me paraissait exister, le 28 août, aurait pu tenir à l'absence de toute ligne précise et bien marquée qui aurait pu servir à en faire le mesurage. Le 28 août j'ai remarqué que les lignes de rivets dans le couvre-joint supérieur étaient droites; que les rivets ne donnaient aucun indice de cisaillement et que le bord du couvre-joint s'ajustait au bord des branches-cornières des nervures extérieures, des deux côtés, dans toute son étendue.

PIÈCES

DONT L'IMPRESSION A ÉTÉ ORDONNÉE

ET

INDEX CHRONOLOGIQUE

(PAGE 448)

JUSQU'A

LA CORRESPONDANCE IMPRIMÉE SE

RATTACHANT AU PONT

INDEX DES PIÈCES

1. Statuts et Règlements de la Compagnie du Pont de Québec.
2. Approbation par le comité des chemins de fer du plan général indiquant l'emplacement des piles à la Chaudière.
3. Approbation du plan général (No 2.)
4. Procès-verbal du bureau de direction de la Compagnie du Pont de Québec relatif à la demande de soumission.
5. Approbation par le sous-ministre des devis servant de base aux soumissions.
6. Lettre circulaire demandant des soumissions.
7. Devis pour un pont suspendu.
8. Soumission reçue de la "Phœnix Bridge Company."
9. Rapport de M. Théodore Cooper sur les soumissions relatives à la substruction à la superstructure. *(Imprimé).*
10. Résolution du bureau de direction de la Compagnie du Pont de Québec décidant de transmettre le rapport de M. Cooper, les soumissions et les plans au premier ministre.
11. Rapport de M. Théodore Cooper au sujet des soumissions. *(Imprimé).*
12. Convention relative à la subvention et aux devis.
13. 14. Contrats intervenus entre les compagnies de Québec et de Phœnix relativement aux deux travées d'accès (approach spans).
15. Résolution du conseil de direction de la Compagnie du Pont de Québec portant approbation de 13-14.
16. Contrat (19 juin 1903) entre les deux compagnies pour la construction de la superstructure.
17. Décret en conseil (21 juin 1902) autorisant M. Cooper à modifier les plans et les devis.
18. Décret en conseil (15 août 1903) relatif aux pouvoirs et aux devoirs de l'ingénieur en chef. *(Imprimé).*
19. Exemplaires de tous les rapports annuels de la Compagnie du Pont de Québec.
20. Résolutions du Bureau des Directeurs déterminant la position de M. Cooper.
21. Copie des devis annexées au contrat et copie des modifications des devis plus tard annexées.

22. Lettre de M. Hoare à M. Holgate déterminant les devoirs des inspecteurs.
23. Correspondance entre la Compagnie du Pont de Québec et M. Cooper.
24. Liste des employés de la "Phœnix Bridge Company", sur la rive Sud.
25. Croquis indiquant la position des objets et des témoins par rapport au pont.
26. Impression sur fond blanc (pont).
27. Croquis tracés par M. Haley, pour élucider sa déposition.
28. Rapports sur les épreuves, soumis par M. Hoare.
29. Photographie.
30. Livre de plans déposé par M. Milliken.
31. Livre de plans déposé par M. Milliken.
32. Plan indiquant l'état des travaux, le 29 août.
33. Folios (A, B, C,) des plans du pont et épures des résistances déposés par M. Hoare.
33. Index D des plans approuvés.
34. Deux livres de photographies (M. Cudworth).
35. Photographies (M. Kinloch).
36. Convention entre la province de Québec et la Compagnie du Pont de Québec.
37. Convention entre la ville de Québec et la Compagnie du Pont de Québec.
38. Liste des erreurs constatées au chantier (M. McLure), (livre).
39. Relevé des ouvrages non parachevés (M. McLure), (livre).
40. Croquis de "strie" (cheville de 24 pouces).
41. Sections de plate-bande, bras d'ancrage et de console.
42. Evaluations de l'avancement des travaux et rapports (M. Hoare).
43. Rapports des ingénieurs de chantier.
44. Impression sur fond bleu, positions des nœuds de panneaux de la plate-bande supérieure, avant et après l'accident.
45. Similaire au no. 44 relativement à la plate-bande inférieure.
46. Positions des nœuds de panneaux de la ferme de l'Est, bras d'ancrage.
47. Similaire au no. 46, pour ferme de l'ouest, bras d'ancrage.
48. Mesurages relatifs au mouvement horizontal entre la pile d'ancrage et la maîtresse pile.
49. Position des piédestaux sur la maîtresse pile, avant et après l'accident.
50. Elévations de deux repères invariables (bench marks) sur le parement de la maîtresse pile.
51. Dépêches échangées entre M. Hoare et M. Deans, et croquis indiquant le pli dans la membrure A 9-L.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

53. Journal quotidien de M. Hoare.
54. Impression sur fond bleu indiquant la situation des membrures inférieures dans les décombres, et description.
55. Note indiquant les déflexions sous la pression du vent.
56. Indications de l'anémomètre.
57. Croquis par M. M. Kinloch indiquant les coins d'écartement, à la membrure A 4-L.
58. Lettres de M. Birks et de M. Yenser à M. Deans.
59. Lettre de M. Deans à M. Yenser.
60. Carnet intitulé: "notes relatives au montage du pont de Québec" et impressions sur fond bleu avec notes se rattachant au montage de la grande grue, et dont s'est servi M. Birks, ingénieur du montage.
61. Etat de la situation du rivetage, le 29 août.
62. Croquis indiquant le mode de mesurage usité entre la pile d'ancrage et la maîtresse pile, bras d'ancrage sud, le 17 septembre 1907; plan indiquant la situation des chevilles de 24 pouces, le 27 septembre 1905; photographie indiquant la marche des travaux de montage à la fin de la campagne de 1908.
63. Lettre de M. Douglas relativement aux modifications suggérées, et autres documents.
64. Copie des conventions relatives à la garantie de l'Etat, 19 octobre 1903 (3 Edouard 7, chap. 54).
65. Lettre de M. Schreiber à M. Fielding, le 12 août 1903, relativement aux modifications des devis.
66. Exemplaire des instructions données par le ministère des chemins de fer à M. Tomney, inspecteur à Phœnixville, 4 août 1904.
67. Notes par M. Douglas sur les ponts de grande portée et sur le projet de modification des devis.
69. Copie de dépêche, du 29 août 1907. Théodore Cooper à la "Phœnix Bridge Company."
70. Correspondance empruntée des livres de copies de lettres de M. Cooper.
(*Imprimé*).
71. Correspondance extraite des livres de copies de lettres de M. Cooper.
(*Imprimé*).
72. Correspondance extraite des livres de copies de lettres de M. Cooper.
(*Imprimé*).
73. Correspondance empruntée des livres de copies de lettres de M. Cooper.
74. Correspondance tirée des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
75. Correspondance extraite des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
76. Correspondance extraite des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."

77. Correspondance empruntée des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
78. Correspondance empruntée des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
79. Correspondance extraite des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
80. Correspondance extraite des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
81. Correspondance empruntée des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
82. Correspondance extraite des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
83. Correspondance extraite des livres de copies de lettres de la "Phœnix Bridge Company."
84. Rapport de l'inspecteur Edwards "Erreurs d'atelier."
85. Eprouves à la tension sur membrures composites. (Impression sur fond bleu).
86. Eprouves des barres-caillets.
87. Lettre de M. Parent à la "Phœnix Bridge Company", le 23 août 1899. soumissionnant l'entreprise.
88. Avant-projet général de la "Phœnix Bridge Company," 30 novembre 1897.
89. Avant-projet général de la "Phœnix Bridge Company", 30 novembre 1897.
90. Notes quotidiennes d'inspection de la "Phœnix Bridge Company."
91. Liste des corrections de chantier.
92. Etat des poids enlevés ou ajoutés au bras de console, en 1907.
93. Rapports, conditions des joints, le 6 novembre et le 29 août 1907.
94. Avant-projet no. 1.
95. Avant-projet no. 2.
96. Plan transmis avec soumission pour travée de 1600 pieds, en 1899.
97. Diagrammes des efforts pour travée de 1600 pieds.
- 98 et 109. Epures des résistances pour projet détaillé.
99. Copies du devis de la Compagnie du Pont de Québec (similaire à 11).
100. Copie des modifications des devis (similaire à 18).
- 101 et 102. Devis de M. Cooper pour exécution du travail.
103. Concentrations de charge morte, bras d'ancrage.
104. Formule d'efforts indiquant les charges mortes d'après les poids réels d'expédition.
105. Epure des résistances indiquant les efforts immédiatement avant l'accident.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

105. Diagramme indiquant les mouvements de cambrure.
106. Journal quotidien de M. Szlapka.
107. Croquis des grues de montage.
108. Efforts de construction causés par la grande grue.
109. Similaire à 98.
110. Groupement des barres de la plate-bande supérieure, bras d'ancrage (M. Cooper).
111. Formule des efforts du bras d'ancrage, pour 6,000 livres par pied linéaire.
112. Instructions données à M. Cooper de faire rapport sur les soumissions. *(Imprimé.)*
113. Lettres numérotées donnant effet au contrat.
114. Etat de tous les paiements faits à M. Cooper par la Compagnie du Pont de Québec. *(Imprimé.)*
115. Dépêche de M. Cooper relativement à C.P.I.
116. Formule 'W' 20 mai, 1904, Phoenix Bridge Company, groupement de la membrure supérieure.
117. Procès-verbal des assemblées, Conseil de direction, Compagnie du Pont de Québec.
118. Original de la dernière partie de la déposition de M. Szlapka.
119. Copie de lettres-patentes, Phoenix Bridge Company.
120. Original de lettre de M. Barthe avec liste des actionnaires, Compagnie du Pont de Québec.
121. Rapport de M. Cooper sur la modification de portée, 1 mai, 1900.
122. Rapport de M. Ami sur le lit géologique des fondations *(Imprimé.)*
123. Compte de balance, Compagnie du Pont de Québec, 1907, et liste des directeurs.
124. Photographies des ruines prises par M. Francis. *(Imprimé.)*
125. Liste des plans du pont avec dates importantes. *(Imprimé.)*
126. Photographies des détails et modes de montage (Appendix 10). *(Imprimé.)*
127. Photographies des détails et modes de montage (Appendix 10). *(Imprimé.)*
128. Indications météorologiques, Québec.
129. Copies de correspondances relatives aux plis des membrures.

PIÈCE No 9

THEODORE COOPER,
INGÉNIEUR CONSULTANT,
35 BROADWAY, New-York.

RAPPORT SUR LES PROJETS DE CONCOURS ET LES PROPOSITIONS
PRÉSENTÉES AU SUJET DE LA CONSTRUCTION
DU PONT DE QUÉBEC

Les projets suivants ainsi que les propositions qui les accompagnent m'ont été soumis pour examen et afin que je fasse rapport sur leurs avantages et leur valeur respectives :—

Deux projets dont l'auteur est la *Dominion Bridge Company* de Montréal, l'un pour un pont en console avec une portée de chenal de 1500 pieds, l'autre, pour un pont à suspension rigide avec une portée de chenal de 2000 pieds.

Un projet présenté par la *Keystone Bridge Company*, de Pittsburg, pour un pont cantilever avec une portée de chenal de 1600 pieds (projet identique à celui de la "Dominion Bridge Company.")

Deux projets transmis par la *Phoenix Bridge Company*, de Phoenixville, (Pe.) ; l'un pour un pont à console avec une portée de chenal de 1600 pieds, l'autre pour un pont à suspension rigide avec une portée de chenal de 1800 pieds.

Un projet soumis par l'*Union Bridge Company*, de New-York, pour un pont à suspension rigide avec une portée de chenal de 1800.

Soit en totalité trois projets divers de ponts suspendus et deux plans de ponts à console (cantilever).

DESCRIPTION GÉNÉRALE DES PROJETS

1. *Ponts suspendus.*

Projet de la *Dominion Bridge Company*, portée de chenal de 2000 pieds. —Ce projet préparé par la *Pencoyd Bridge Company* de Philadelphie comporte un pont suspendu avec des fermes renforcées continues s'étendant de tour en tour, cette partie des cables étant la seule qui porte charge. Ces fermes renforcées sont des solives de treillis rivetées de 70 pieds de hauteur. Les cables ont une inclinaison de $\frac{1}{10}$ de la travée, soit 200 pieds. Les tours sont supportées par 16 piliers cylindriques, huit pour chaque tour. Il existe quatre cables, reposant aux sommets des tours sur des selles ou chariots mobiles, (movable saddles).

Les deux ancrages sont censés être établis dans le roc naturel et sont munis de galeries souterraines pour le drainage et afin de faciliter l'inspection et l'entretien des parties métalliques exposées. Les travées entre les rives et les tours sont entièrement indépendantes des cables. Le projet est accompagné d'épures des résistances et de dessins détaillés.

Projet de la "*Phoenix Bridge Company*", portée en projection sur le fleuve, de 1800 pieds.—Ce projet, préparé par M. Lindenthal, I.C. consiste en un pont suspendu renforcé par le croisement des cables. Les travées extrêmes et celle du centre sont chargées, en sorte que les cables supportent la charge totale d'une rive à l'autre; toutes les travées sont renforcées de la même ma-

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

nière. Les fermes de rigidité (stiffening trusses) ont les câbles pour les membrures supérieures ; et les membres inférieurs sont des plates-bandes rigides en tôles et cornières. Les pièces verticales sont aussi de rigidité, mais les diagonales sont toutes des câbles métalliques ajustables. Toutes les parties sont reliées au moyens de chevilles ; les câbles eux-mêmes sont faits en chaînons de fils métalliques reliés aux nœuds des panneaux par des chevilles. L'ensemble de la ferme ainsi constituée s'appuie sur des chevilles aux sommets des tours. Les tours se composent de deux montants ou colonnes (legs) chacun reposant sur un pilier cylindrique de 30 pieds de diamètre à sa partie supérieure. La tour pivote à sa base sur une grande cheville. Le pont comporte un tablier ou système de platelage qui fait fonction de partie de la ferme de contreventement. Il existe aussi à chaque tour un système de chevillots (toggle device) destiné à assurer la continuité de la ferme de contreventement d'une rive à l'autre et à faciliter en outre les variations de longueur résultant de la dilatation ou de la contraction sous l'influence de la température. Les ancrages sont supposés établis dans le roc naturel et, après leur mise en place, être entièrement noyés dans du béton. Ce projet est accompagné de diagrammes des efforts et de détails soigneusement élaborés tendant à élucider et mettre en relief les traits saillants du projet d'étude.

Projet de l' "Union Bridge Company", portée projetant sur le fleuve de 1800 pieds.—Ce projet est conçu pour un pont suspendu renforcé par des fermes articulées (hinged) aux extrémités et au centre de la travée centrale qui est la seule partie de la structure supportée par les câbles ; les chaînes d'ancrage (back-stays) ne supportent aucune charge. Il y a quatre câbles et deux fermes de renfort articulées (hinged stiffening trusses). Chaque tour repose sur quatre piliers cylindriques, de 19 pieds de diamètre à leur sommet. Au niveau des chaussées s'avancent, à partir des tours, des arcs-boutants horizontaux, aux extrémités desquels sont raidis les câbles de contreventement (wind cables). La structure entre les rives et les tours est constituée par des travées de viaduc indépendantes. Le projet soumis n'est qu'un canevas sans autres dimensions que les longueurs des travées et les élévations des piles de maçonnerie. On a soumis des exemplaires des plans du pont projeté sur la rivière Hudson, pour montrer la disposition des articulations (hinges) aux extrémités et au centre ainsi que d'autre détails. Le projet n'est accompagné ni des formules des efforts, ni des dimensions des diverses parties ni des plans des fondations.

Ponts-grucs ou en consoles (cantilever)

Projet de la "Keystone Bridge Company".—Travée de fleuve de 1600 pieds.—Ce projet comporte deux bras en console (cantilever arms) de 550 pieds de longueur chacun, d'un bras d'ancrage de 500 pieds chacun, ainsi qu'une travée centrale suspendue de 500 pieds, formant ensemble une portée de fleuve de 1600 pieds, et une longueur totale entre les ancrages de 2,600 pieds. L'écartement des fermes est de 71 pieds d'axe en axe. La travée suspendue a 90 pieds de hauteur et est munie de plates-bandes parallèles. Les bras en console ont 250 pieds de hauteur aux tours ; les membrures supérieures obliquant en chaque sens suivant des lignes droites. Les pièces de pont reposent en partie sur des fers suspendus aux solives transversales supérieures. Les plans sont accompagnés d'épures des résistances et des plans des fondations. Les plans de fondations sont l'œuvre de l' "Engineering Contract Company," de New-York.

Projet de la "Dominion Bridge Company". Ce projet est absolument identique à celui de la "Keystone Bridge Company". W. Davis & fils, (Canada) sont les auteurs des plans des fondations.

Projet de la Phoenix Bridge Company ; portée de fleuve, 1600 pieds. Ce projet comporte deux bras en console, de 500 pieds de long chacun, deux bras d'ancrage de 500 pieds de longueur et une travée centrale suspendue de 600 pieds, formant ensemble une portée de fleuve de 1600 pieds et une longueur totale entre les ancrages de 2,600 pieds. L'écart transversal entre les fermes est de 67 pieds d'axe en axe. La travée suspendue a 84 pieds de hauteur à ses extrémités et 120 pieds au centre, avec membrure supérieure curviligne. Les bras de cantilever ont 295 pieds et demi de hauteur aux tours, les membrures supérieures descendant dans chaque direction suivant des lignes courbes. Les plans sont accompagnés d'épures des efforts et de plans des fondations. Les plans de fondation ont été faits par l'"Engineering Contract Company", de New-York et sont semblables à ceux qui accompagnent le projet de la "Keystone Bridge Company."

EXAMEN DES PROJETS ET DES PROPOSITIONS.

Après l'examen et l'étude préliminaires des différents projets, je pris rendez-vous avec les auteurs de chacun d'eux (sauf celui de la "Pencoyd Bridge Company"), et discutai avec eux leurs propres projets et leurs traits caractéristiques. Vu le prix élevé de la soumission qui accompagnait le projet de pont suspendu présenté par la "Pencoyd Bridge Company" et la restriction apportée par la "Dominion Bridge Company", concernant la construction des câbles, je n'ai pas jugé nécessaire d'examiner spécialement ce projet.

Le projet de l'"Union Bridge Company", est vague et incomplet, en ce sens qu'il ne fournit ni les dimensions des différentes parties ni de données suffisantes pour déterminer la valeur relative du projet. Il ne répond pas aux devis, car il propose d'employer une qualité de fil et d'acier de structure supérieure à celle désignée dans les devis et de soumettre ces matériaux à des efforts de 40 à 50 p.c., supérieurs aux prescriptions. L'économie de métal obtenue au moyen de ce système n'indique aucun mérite inhérent au projet ; car si l'on admet qu'un concurrent soit autorisé à modifier à ce point les conditions des devis, les autres auraient droit de réclamer le même privilège. L'emploi de quatre cylindres pour les fondations de chaque tour semble peu avantageux dans un fleuve comme le Saint-Laurent, vu les conditions graves et difficiles créées par les glaces.

Le projet de pont suspendu présenté par la "Phoenix Bridge Company" a été étudié beaucoup plus soigneusement que les autres autres projets du même genre. Les lignes de la structure sont d'allure agréable, réunissant à la fois la grâce et la force. Les courbes de chaînettes décrites par les câbles ne sont ni traversées ni interrompues par les fermes de rigidité. Au premier examen, le projet semble répondre aux prescriptions des devis. Une vérification immédiate des formules des efforts serait difficile et demanderait beaucoup de temps. Une ferme de rigidité du genre proposé ne saurait être employée avantageusement pour des ponts constitués par des câbles de fils métalliques continus ; car les jonctions des diverses pièces de la ferme devraient se faire au moyen du grippement de friction (frictional grip) des bandes de câbles, ce qui offrirait peu de sécurité. Le succès d'une telle ferme dépend donc de l'emploi d'anneaux en fil métallique pour les câbles et d'un assemblage rigoureux de toutes les pièces au moyen de chevilles. Que l'on arrive à obtenir de semblables anneaux, cela ne fait aucun doute, mais leur fabrication courante et économique a encore besoin de perfectionnements. La facilité d'accès à ces anneaux pour les inspecter à tout moment et la possibilité, en cas de nécessité, de pouvoir déplacer et replacer l'un d'entre eux, donnent à cette forme de câble des avantages réels sur ceux en fil métallique continus.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PROJETS DE PONTS EN CONSOLES

L'examen préliminaire des divers projets soumis m'a porté à croire que les projets de ponts en consoles étaient probablement les plus avantageux, eu égard au chiffre inférieur des soumissions qui les accompagnaient. Ces projets ont donc été l'objet d'un examen plus sévère, non seulement en vue d'établir s'ils correspondaient aux devis, mais aussi pour se rendre compte de leur valeur relative. On a aussi constaté que les deux projets de superstructure de la compagnie Keystone et de la Phoenix n'étaient pas proportionnés à la capacité de charge (carrying capacity). Par suite d'une interprétation erronée des devis, le projet de la "Keystone" avait été calculé pour une charge vive de deux mille livres de plus, par pied courant de pont, qu'aucun des autres projets. Afin de pouvoir placer ce projet sur un bon pied de comparaison avec les autres, je priai la "Keystone Bridge Company", de corriger ses épures des résistances et de faire les modifications correspondantes dans sa soumission. Cette correction a été faite et transmise au secrétaire de la Compagnie du Pont de Québec ; on m'en a fourni une copie. J'ai personnellement fait l'estimation de cette correction, et mon évaluation confirme parfaitement les chiffres de la Keystone Bridge Company.

Les deux projets de superstructure de cantilever présentés par la compagnie Keystone et la Phoenix Bridge Company sont conformes aux devis et constituent des projets d'étude acceptables. La hauteur plus grande du projet de la Phoenix Bridge et la courbure des pièces supérieures des bras de cantilever donnent à ce projet un aspect plus agréable que celui présenté par la hauteur moindre et par les bandes rectilignes du plan de la Keystone. Le mode d'attache des pièces du pont dans le projet d'étude de la Phoenix, reliées directement aux fermes sans supports intermédiaires est plus avantageux que celui adopté dans le projet de la Keystone ; il semble aussi être plus économique, non seulement à l'égard du poids du métal, mais en ce que cette disposition permet de réaliser une économie de quatre pieds de longueur dans les piles. Le projet de la Phoenix comporte des barres-oeillets de 16 pouces de large, dimension qui dépasse tout ce qu'on a fait jusqu'ici. Comme il n'est pas question de la possibilité de fabriquer des barres-oeillets de pareille dimension, il est douteux que ces barres offrent la résistance voulue et les autres qualités physiques. Toutefois, on pourrait sans difficulté leur substituer d'autres formes, si on le juge à propos.

FONDATIONS ET PILES POUR LES PROJETS DE PONTS EN CONSOLES (CANTILEVERS)

L'"Engineering Contract Company" présente des plans de caissons et de piles similaires pour les deux projets de la "Keystone" et de la "Phoenix". Les piles principales ou piles de rivière sont semblables dans toutes leurs dimensions, sauf dans la longueur des piles et des caissons qui ont quatre pieds de plus long dans le projet de la Keystone, vu que l'écartement des fermes dans ce projet est plus prononcé que dans le plan de la Phoenix.

Les piles ont 24 pieds de largeur sous le couronnement et un adossement de 1 dans 12. Les caissons ont une largeur de 49 pieds pour la pile nord et de 51 pieds pour la pile sud ; leurs longueurs sont respectivement de 153 et 155 pieds dans le projet de la "Keystone" et de quatre pieds de moins dans celui de la "Phoenix".

Les deux piles (projet Keystone) et les caissons ont un volume total de 55,755 verges cubes, avec une surface d'appui sur le fond de 15,400 pieds carrés, et exercent sur ce fond une pression moyenne de 6.47 tonnes par pied carré, si l'on tient compte de la poussée ou pression de l'eau (buoyancy), soit 8.22 tonnes, si l'on fait abstraction de cette pression.

Les deux piles et les caissons de la "Phoenix" ont un volume total de 54,090 verges cubes, avec une surface portante au fond de 15,000 pieds carrés

et exercent sur le fond une pression moyenne de 6.47 tonnes brutes par pied carré, si l'on tient compte de la poussée de l'eau, soit 8.22 tonnes, abstraction faite de cette poussée.

Les piles d'ancrage et la maçonnerie des abords sont en tous points identiques, sauf aux endroits où les longueurs des travées d'accès (approach span) et la largeur supplémentaire du projet de la "Keystone" obligent d'y apporter des modifications.

Pour faciliter la comparaison entre ces deux projets, ceux de la compagnie "Keystone" et la Compagnie Phoenix, il faudrait les modifier de manière à ce que les pressions, par unité de superficie (bearing pressures) sur le fond, soient de même valeur, par pied carré. En prenant comme exemple la pression de contact de 6.47 tonnes, exercée sur la surface, ainsi qu'indiqué au projet de la compagnie Phoenix, il faudrait majorer le volume des piles du projet Keystone d'environ 1,300 verges cubes, ce qui porterait le volume total à 57,055 yards cubes. Cela tient au poids plus considérable de la superstructure dans le projet Keystone, même après correction faite de son poids, par la modification apportée à la charge vive théorique.

Dans ce qui précède, j'ai choisi les projets comportant des caissons de bois qui ont une surface de base plus considérable et sont par conséquent les meilleurs.

W. Davis et fils ont fourni les plans des piles et des fondations destinées à la superstructure de la "Dominion Bridge Company."

Les piles de fleuve ont 25 pieds de largeur sous le couronnement et des adossements de 1 dans 12. Le fond du caisson a 57.5 pieds de large sur 156 de long. Les piles ont un volume total de 58,685 yards cubes, une surface d'appui de 17,787 pieds carrés et exercent sur le fond une pression de 5.89 tonnes brutes par pieds carré, si l'on tient compte de la poussée de l'eau, soit 7.53 tonnes, si on la déduit.

Les plans pour les ancrages et les piles d'accès sont d'une forme et d'une catégorie de maçonnerie différentes de celles qui figurent dans les projets des autres concurrents.

MM. Davis et fils disent que ces plans ont été établis pour répondre aux vues de la Pencoysd Bridge Company" et qu'il leur a fallu adopter à la hâte les plans dressés pour la superstructure de la "Dominion Bridge Company", vu que la compagnie Pencoysd refusait de présenter une soumission. Ils affirment également qu'ils avaient stipulé l'emploi de granit à la prière de la compagnie Pencoysd et qu'ils ont prolongé leur revêtement en granit, dix pieds plus bas que les autres soumissionnaires. Ils prétendent donc que si on veut établir loyalement la comparaison entre leurs piles et celles de leurs concurrents, on devrait leur permettre aussi de réduire leurs piles à des charges et à des pressions similaires à celles des autres concurrents et de modifier en outre les unités de prix pour des maçonneries de même catégorie.

Comme ces réclamations, en pareilles circonstances, me semblaient légitimes, je les priai de modifier leurs plans et leurs propositions sur les bases suivantes :

Donner à leurs piles de rivière 24 pieds sous le couronnement ; établir les dimensions de ces piles sur les charges et les pressions de superficie indiquées dans le projet de la "Phoenix" dont je m'étais servi comme base ; supprimer le granit additionnel figurant dans leur projet primitif et modifier leur soumission en conséquence.

Ils ont donc transmis des plans et des propositions modifiés. Les piles de rivière ont un volume total de 52,400 yards cubes, avec une surface d'appui de 14,500 pieds carrés et exercent sur le fond une pression de 6½ tonnes par pied carré, si l'on tient compte de la poussée de l'eau, soit 8 tonnes 35, abstraction faite de cette poussée.

Leurs évaluations des quantités de maçonnerie dans les culées sont bien supérieures à celles des autres concurrents et représentent une unité de prix

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

plus considérable, par suite des déblais qu'il est nécessaire de pratiquer dans le roc pour assurer la solidité des fondations. D'après les renseignements qu'on m'a donnés sur la nature du sol, j'estime que les évaluations de MM. Davis et fils se rapprochent des chiffres exacts de plus près que ceux de leurs concurrents.

En laissant de côté les culées dans les deux soumissions, les prix totaux pour toutes les autres piles et les ancrages calculés sur le pied de la superstructure proposée par la "Phoenix" sont les suivants :

"Engineering Contract Company"	\$1,113,857
Wm. Davis et fils	1,144,090

Les unités de prix de ces deux concurrents, bien que différentes, constituent de bons prix de concours.

Comme les plans des piles et des fondations fournis par ces soumissionnaires sont d'un caractère général et peuvent, ou plutôt doivent comporter des modifications pour pouvoir s'adapter aux conditions locales, ce qui pourrait influencer sur leur valeur relative, je ne propose l'adoption des projets ni de l'un ni de l'autre concurrent.

QUALITÉ ET VALEUR RELATIVES DES PROJETS ET DES PROPOSITIONS

Premièrement.—Le projet de pont suspendu de la "Dominion Bridge Company", peut être écarté, sans autre considération, à cause du prix relativement élevé mentionné dans la soumission et par suite de l'insuffisance de la proposition, tenant à la restriction apportée à l'égard de la construction des câbles.

Deuxièmement.—Le projet du pont suspendu de la société "Union Bridge Company", est rejeté sans autre considération, à cause de la nature vague et incomplète de la soumission et en outre, parce que le projet ne cadre pas avec les devis.

Troisièmement.—Le projet de pont suspendu de la "Phoenix Bridge Company" est rejeté parce que le chiffre de sa soumission est de \$600,000 supérieur à celui de la soumission présentée par cette même compagnie pour son pont en consoles.

Projets de ponts en consoles (cantilever)

Comme chacune des compagnies soumettant des projets de ponts en consoles supposent que la substruction et la superstructure doivent faire l'objet d'entreprises distinctes, la Compagnie du Pont de Québec devrait avoir le droit de choisir avec indépendance le meilleur projet de superstructure et le meilleur projet de substruction. Nous allons donc étudier séparément les propositions relatives à la superstructure.

Quatrièmement.—Valeur relative des propositions de la "Dominion" et de la "Keystone" Bridge Company" pour projets similaires de superstructures.

Les soumissions révisées de ces compagnies, abstraction faite de tout droit de douane, sont les suivantes :

Dominion Bridge Company	\$2,590,000
Keystone Bridge Company	2,402,000

Différence en faveur de la Keystone Bridge Co. \$ 187,500

La proposition de la "Keystone Bridge Company" est donc la plus avantageuse. Les deux compagnies, cependant, affirment dans leurs soumissions qu'elles sont mutuellement convenues de se partager le travail, au cas où l'un ou l'autre obtiendrait l'entreprise.

Cinquièmement.—Valeur relative des propositions des compagnies “Keystone” et “Phoenix Bridge”.

La proposition de la Keystone Bridge Company pour son projet de superstructure est de... ..	\$ 2,402,500	
Coût supplémentaire de la maçonnerie à cause des plus grandes dimensions du projet... ..	6,999	
Total	\$ 2,439,499	\$2,439,499
La proposition primitive de la Phoenix Bridge Company était de	2,414,612	
Correction pour gabariage, 8 mai... ..	24,000	
Total.	\$ 2,438,612	\$2,438,612
Différence en faveur de la Phoenix Bridge Company \$	887	
Si nous considérons également les 1300 yards cubes de maçonnerie qu'il faut ajouter aux piles de la “Keystone” pour égaliser les pressions supportées, nous devons porter au crédit de la “Phoenix”		
1300 yards cubes à \$17.40	22,620	
Total en faveur du projet de la “Phoenix”	\$ 23,507	

DROITS DE DOUANE

La superstructure de la “Keystone Bridge Company” pèse 27,400 tonnes brutes et on évalue les droits de douane à \$639,149, soit une moyenne de \$23.33 par tonne.

La superstructure de la “Phoenix Bridge Company”, pèse 22.956 tonnes brutes et les droits sur les ouvrages en métal construits aux États-Unis sont évalués à \$22 par tonne.

En prenant comme chiffre des droits par tonne la plus basse de ces deux moyennes, soit \$22, pour les besoins de la comparaison, on voit que le surcroît de droits pour le projet de la “Keystone Bridge Company” serait de 4,444 tonnes à \$22, soit \$97,768.

CONCLUSION

D'après les faits et les considérations ci-dessus, je considère le projet de superstructure de la “Phoenix Bridge Company” comme un projet des plus acceptables au point de vue de ses dimensions générales, des grandes lignes et des détails de construction.

Je constate aussi qu'il cadre bien avec vos devis. Les chiffres de la soumission qui accompagne ce plan sont les plus bas comme prix et les plus avantageux au point de vue des droits de douane en perspective à acquitter sur les matériaux employés dans la construction.

Je conclus et je déclare donc que le projet de superstructure cantilever de la “Phoenix Bridge Company” est “le meilleur et le plus économique” des projets et des propositions qui m'ont été soumis pour examen et rapport.

Je déclare également que les plans et les propositions d'ensemble pour la substruction présentés par l'“Engineering Contract Company” et par MM. Davis et Fils sont tous deux satisfaisants et à des conditions avantageuses.

Le tout respectueusement soumis.

THEODORE COOPER,

Ingénieur-consultant

23 juin 1899.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Le tableaux suivants donnent les estimations des quantités de matériaux pour les différents projets :

Plan	Acier	Cables	Bois de charpente	Maçonnerie
	Tonnes brutes	Tonnes brutes	Millions de pieds	Yards cubes
Union Bridge Company.....	14,286	3,125	1.6	23 700
Lindenthal.....	18,334	5,564	0.757	39.738
Pencoyd, Dominion.....	21,070	7,143	1.5	32,454
Phoenix Cantilever.....	22,956	.....	1.547	69.400
Keystone ".....	27,400	.....	1.4815	71,731
Dominion ".....	27,400	.....	1.5	71,834

RAPPORT SUPPLÉMENTAIRE

Le rapport précédent sur les divers projets et propositions relatifs à la construction du pont de Québec a été basé sur les plans et les mémoires présentés par chaque concurrent.

Tout projet ou proposition accepté par la Compagnie du Pont de Québec nécessitera des modifications plus ou moins considérables, en vue du perfectionnement de sa physionomie soit dans le but de l'adapter aux conditions nouvelles que pourront développer une étude et un examen plus approfondis du fond du lit du fleuve et d'autres circonstances.

Les travées d'accès et d'autres détails relativement moins importants appelleront une étude et un examen fort soigneux, après que l'on aura choisi le plan d'ensemble.

Bien que les données figurant sur le profil du fleuve soient suffisantes pour l'établissement de propositions comparatives, elles sont insuffisantes pour le choix de l'emplacement définitif des piles ou la détermination des dimensions nécessaires des caissons d'appui.

Avant de commencer les travaux des piles de fleuve, il faudra déterminer avec une plus grande précision qu'il n'est possible de le faire par quelques forages isolés la nature du lit géologique du fleuve, dont dépend la stabilité des piles.

Pour toutes les profondeurs dépassant celles auxquelles on se propose d'immerger les piles de fleuve, les frais additionnels, les risques et l'imprévu augmentent très rapidement. Il est donc indispensable de s'assurer tout d'abord que le sol sur lequel les caissons doivent reposer et prendre leur appui convient aux charges qu'une construction aussi importante lui imposera.

Bien qu'il soit probable que ce sol se compose de dépôts postérieurs à la période glaciaire, il est important de s'en assurer au moyen de forages et de puits d'épreuve pratiqués dans ces substances.

Le coût de cette vérification sera peu élevé comparativement à celui des modifications qu'il faudrait effectuer après la mise en marche des travaux.

Il pourrait aussi être intéressant de constater la possibilité de réaliser des économies dans la construction des piles et de la superstructure.

Je suggère donc qu'on insère au contrat de la superstructure une clause en prévision des modifications que pourraient y apporter vos ingénieurs, soit en modifiant la longueur des travées dans des limites raisonnables, ou la capacité de résistance de la construction, soit en augmentant ou en diminuant les quantités de matériaux. Il serait bon aussi de demander au concurrent heureux de déclarer quelles réductions, s'il y a lieu, il lui serait possible de faire sur sa soumission, en modifiant certaines parties des devis.

De la même façon, on pourrait prévoir au contrat toutes les modifications que vos ingénieurs pourraient apporter aux dimensions, profondeurs ou emplacements des piles et de leurs caissons.

Le tout respectueusement soumis,

THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant.

23 juin 1899.

DOCUMENT No 11

THÉODORE COOPER,
INGÉNIEUR-CONSULTANT,
35 BROADWAY, NEW-YORK, 1 mai 1900.

A l'honorable S.-N. PARENT,
Président de la Compagnie du Pont de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR.—Suivant votre demande, j'ai entrepris l'examen des modifications du projet accepté pour le pont de Québec, telles que je les avais suggérées dans mon rapport de juin dernier.

La plus importante de ces modifications et celle qui réclame une attention immédiate, concerne le choix de la longueur qu'il importe de donner à la travée projetant sur le fleuve. La loi ainsi que les conditions du chenal du fleuve exigent que cette portée ne soit pas inférieure à 1600 pieds. Serait-il avantageux de donner à cette travée plus de 1600 pieds ? Voilà la question à résoudre.

Les piles, telles que placées pour une portée de cette longueur (1600 pieds) nécessitent des fondations de 90 à 95 pieds au-dessous du niveau ordinaire des hautes eaux.

Elles seront immergées à une profondeur de 30 à 40 pieds, où elles seront soumises à toute l'intensité des efforts des glaces du fleuve. On a établi les plans de piles pouvant offrir une résistance suffisante dans les conditions de leur emplacement et leur prix de revient a été déterminé par les différents concurrents.

Comme le lit du fleuve s'élève rapidement vers chaque rive du fleuve, il est facile de comprendre que les conditions des fondations ainsi que les effets produits par les glaces se trouvent grandement améliorées par l'allongement de la travée centrale. Par contre, cependant, il va de soi que le prix de la superstructure en métal s'accroît avec cette augmentation de travée.

Bien que dans mon rapport sur les différents projets de concours, j'aie démontré l'importance d'étudier la question d'augmentation de portée, cette étude a dû être ajournée, faute de temps et aussi parce qu'une étude convenable de la question demandait la prise en considération d'un des projets de concours, non encore choisis.

Maintenant que vous avez choisi le projet convenable, il devient possible d'établir la comparaison sur le pied d'une longueur plus considérable de la travée centrale.

Après un soigneux examen de toutes les conditions fait par votre ingénieur en chef, E.-A. Hoare, et par moi-même, il a été décidé qu'une portée de chenal de 1800 pieds est la plus avantageuse, à la condition que la dépense ne soit pas trop élevée.

J'ai donc fait l'évaluation afférente à la modification de la travée centrale, de 1600 à 1800 pieds, et en voici les résultats :

L'économie sur le coût des piles et autres maçonneries sera d'environ \$400,000.

Le coût additionnel pour la superstructure, en comptant largement, s'élève à environ \$600,000.

Mais il est possible d'apporter aux plans des modifications, désirables et justifiables, à mon avis et qui n'atténuent en rien la capacité de résistance de la structure, ni ne l'empêchent de remplir toutes ses fonctions d'une manière satisfaisante, et ces modifications permettent de réduire l'augmentation des dépenses donnée plus haut à environ \$450,000.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

A l'un et l'autre points de vue, abstraction faite de la question de savoir si l'augmentation de coût occasionnée par la modification de la portée serait de \$50,000 ou de \$200,000, j'estime que cette modification est justifiable pour les raisons que voici :

1° La construction de piles plus grandes et plus profondes, pour la portée de 1600 pieds, exigera au moins une année de travail en plus que celle des piles pour la portée de 1800 pieds.

2° Les dépenses imprévues pour la construction de piles en eau plus profonde, où dans leur état incomplet elles seraient exposées aux chocs des épaisses glaces flottantes du fleuve, seront beaucoup plus considérables que pour les piles plus rapprochées de la rive.

3° L'effet que produirait sur les opérations financières de l'avenir la réduction du délai de construction et des dépenses imprévues soit réelles, soit fictives.

En conséquence, je propose que l'on adopte une travée du fleuve de 1800 pieds et que les entrepreneurs de la superstructure reçoivent instruction de dresser leurs plans en conséquence.

Le tout respectueusement,

Votre obéissant serviteur,

THEODORE COOPER,

DOCUMENT No 18

Copie No 100816.

EXTRAIT d'un rapport d'un comité de l'honorable Conseil Privé, approuvé par Son Excellence le 15 août 1903

Dans un mémoire en date du 13 août 1903, le ministre des Chemins de fer et des Canaux, représentant que, par décret en conseil du 21 juillet 1903, autorisation a été donnée, conformément à la proposition formulée par l'ingénieur en chef du ministère des Chemins de fer et des Canaux, d'employer un ingénieur expert en matière de construction de ponts, pour examiner, de temps à autre, les dessins détaillés de la superstructure du pont sur le fleuve Saint-Laurent, près Québec, actuellement en cours de construction, en vue de certaines modifications suggérées par l'ingénieur-consultant de la compagnie du pont ; les dits plans devant être soumis, pour acceptation définitive, à l'ingénieur en chef du ministère des Chemins de fer et des Canaux.

Le ministre expose ensuite que l'ingénieur en chef, dans un rapport de ce jour, affirme que, comme résultat d'une entrevue qu'il a eue personnellement avec l'ingénieur-consultant de la compagnie, il est d'avis d'accepter les nouveaux chiffres des charges proposées par ce dernier, pourvu que la valeur de la structure soit maintenue dans toute sa plénitude, ainsi que déterminée dans les devis primitifs annexés au contrat de la compagnie : toutes les parties de détail de la structure devant conserver, pour leurs fonctions spéciales, tout autant de valeur que les grandes membrures, pour leurs propres fonctions, la valeur de tous ces détails devant être déterminée d'après les principes admis dans la meilleure pratique moderne et l'expérience acquise par des épreuves réelles, tous les plans devant être soumis à l'ingénieur en chef et aucun d'eux ne devant être adopté pour les travaux avant d'avoir reçu son approbation..

Le ministre propose qu'autorisation soit donnée de suivre la ligne de conduite conseillée par l'ingénieur en chef, le décret en conseil du 21 juillet dernier devant être modifié en conséquence.

Le comité soumet cette proposition à l'approbation.

JOHN J. MCGEE,

Secrétaire du Conseil Privé.

INDEX DES PIÈCES (70 à 83.)

Correspondance de 1897 à 1907.

Date	Auteur	Destina- taire	Sujet	No de la pièce
1897, juil. 7...	Deans ...	Hoare ...	Visite au Pont, etc.	75—A.
1897, Nov. 8...	Deans ...	Hoare ...	Plans, etc.	75—D.
1897, Nov. 30...	Deans ...	Hoare ...	Plans avec membrure rectiligne...	75—C.
1898, Déc. 12...	Barthe ...	Deans ...	Prorogation de délai pour soumissions...	80—F.
1899, jan. 29...	Hoare ...	Deans ...	Dispositions préliminaires...	80—E.
1899, mars 2...	Hoare ...	Deans ...	Dernière soumission reçue ...	80—G.
1899, avril 14...	Deans ...	Hoare ...	Conférence relative aux plans ...	75—D.
1899, avril 19...	Deans ...	Hoare ...	Conférence relative aux plans ...	75—E.
1899, sept. 14...	Deans ...	Parent ..	Opérations de banque ...	75—G.
1899, Nov. 28...	Deans ...	Parent ..	Affaires de banque ...	74—H.
1900 fev. 2....	Deans ...	Hoare ...	Visite de M. Burbank ...	75—I.
1900, avril 21...	Barthe ...	Deans ...	Approbation de la convention ...	75—J.
1900, sept. 11...	Hoare ...	Deans ...	Contrepoids maximum ...	80—K.
1900, (?) déc.7.	Hoare ...	Deans ...	Visite de M. Barthe à Phoenixville ...	80—L.
1901, fév. 4....	Deans ...	Hoare ...	Diagrammes d'essai ...	74—A.
1901, fév. 25...	Deans ...	Hoare ...	Subventions ...	74—B.
1901, mars 26...	Deans ...	Hoare ...	Travées d'accès, &c... ..	74—C.
1901, mai 11...	Deans ...	Hoare ...	Travées d'accès, &c... ..	74—E.
1901, juin 17...	Deans ...	Hoare ...	Mise en marche des travaux, &c... ..	81—N.
1901, août 9....	Deans ...	Hoare ...	Convention, &c.	74—G.
1901, août 23...	Deans ...	Barthe ...	Evaluations ...	74—H.
1901, oct. 29...	Deans ...	Cooper. ..	Barres-oeillets, travées d'accès ...	74—K.
1901, nov. 18...	Deans ...	Hoare ...	Travées d'accès, droits de douane, &c.	81—O.
1901, déc. 2....	Szlapka. .	Hoare ...	Poids estimatifs ...	81—P.
1902, janv. 15.	Barthe ...	F. T. Davis	Autorisation de tirer sur M. P. Davis...	80—M.
*1902, jan. 20.	Deans ...	Cooper. ..	Renseignement au public ...	70—A.
—mars, 31	Hoare ...	Deans ...	Conférence à New-York ...	80—J.
*1902, avril 2...	Hoare ...	Cooper. ..	Affaires financières ...	70—B.
*1902, juin 5...	Hoare ...	Cooper. ..	Marche des travaux et finances ...	70—C.
*1902, oct. 3...	Hoare ...	Cooper. ..	Visite à Québec ...	70—D.
1903, oct. 22...	Deans ...	Hoare ...	Fondations de piles.	74—P.
1902, déc. 1....	Deans ...	Hoare ...	Evaluation du coût ...	74—Q.
1903, mai 20...	Szlapka. .	Cooper. ..	Devis des efforts ...	74—R.
*1903, mai 22...	Deans ...	Cooper. ..	Devis ...	70—G.
*1903, mai 22...	Deans ...	Cooper. ..	Visite à Ottawa ...	74—S.
*1903, mai 26...	Szlapka. .	Cooper. ..	Devis, &c.	70—F.
*1903, mai 28...	Deans ...	Cooper. ..	Modifications des devis, &c.	70—E.
1903, mai 28...	Deans ...	Cooper. ..	Charges et efforts... ..	74—T.
*1903, juin 2...	Cooper. ..	Hoare ...	Lettre de nature générale ...	73—A.
*1903, juin 4...	Deans ...	Cooper. ..	Devis révisés ...	70—H.
1903, juin 12...	Hoare ...	Deans ...	Devis modifiés de M. Cooper et attitu- de du département ...	80—O.
1903, juin 15...	Deans ...	Hoare ...	Devis révisés ...	74—N.
*1903, juin 16.	Cooper. ..	Hoare ...	Pesanteurs, &c.	73—B.
*1903, juin 16.	Szlapka. .	Hoare ...	Modifications des devis ...	73—B2.
*1903, juin 29.	Parent ..	Fitzpatrick..	Ratification des projets d'étude ...	70—J.
*1903, juil. 1...	Hoare ...	Cooper. ..	Lettre de nature générale ...	70—I.
1903, juil. 3....	Hoare ...	Deans ...	Lettre d'ordre général ...	80—Q.
*1903, juil. 18.	Fitzpatrick..	Parent ..	Décret en conseil ...	73—C.
1903, juil. 24...	Deans ...	Hoare ...	Lettre de Fitzpatrick ...	74—V.
*1903, juil. 30.	Szlapka. .	Cooper. ..	Plan du tablier ...	74—A.
*1903, juil.	Schreider ...	Cooper. ..	Modifications des devis ...	70—K.
*1903, juil. 31.	Deans ...	Cooper. ..	Décret en conseil... ..	70—L.
1903, juil. 31..	Deans ...	Hoare ...	Décret en conseil, &c.	74—W.

*Du livre de copies de lettres de M. Cooper.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

INDEX DES PIÈCES (70 à 83.)—*Suite.*

Date	Auteur	Destina- taire	Sujet	No de la pièce
*1903, août 1.	Deans ...	Cooper. ...	Décret en conseil. ...	70—M.
1903, août, 3.	Deans ...	Hoare ...	Relative au projet de nomination".....	80—P.
1903, août 4.	Cooper. ...	Hoare ...	Difficultés au sujet d'approbation des plans.....	80—P2.
190., août 19.	Hoare ...	Deans ...	"M. S.," &c.	80—R.
*1903, sept. 5.	Deans ...	Cooper. ...	Visite à Ottawa.	70—N.
1903, sept. 22.	Deans ...	Cooper. ...	Tablier ...	74—X.
1903, sept. 26.	Deans ...	Cooper. ...	Pièces de pont, &c.	74—Y.
*1903, oct. 23.	Szlapka. .	Cooper. ...	Système de platelage, &c.	71—B.
*1904, fév. 19.	Szlapka. .	Cooper. ...	Diagramme des efforts ...	71—D.
*1904, avril 27.	Hoare ...	Cooper. ...	Inspection ...	71—E.
*1904, mai 3.	Deans ...	Cooper. ...	Supports d'ancrage ...	71—F.
*1904, mai 5.	Hoare ...	Cooper. ...	Inspecteurs ...	70—O.
1904, mai 13.	L. K. Jones	Hoare ...	Renvoi des impressions sur fond bleu approuvées ...	80—S.
*1904, mai 17.	Edwards .	Cooper. ...	Instructions ...	71—C.
*1904, mai 20.	Hoare ...	Cooper. ...	Re Edwards.	70—P.
*1904, mai 26.	Szlapka. .	Cooper. ...	Barres-oeillets d'ancrage.	71—G.
*1904, mai 26.	Szlapka. .	Cooper. ...	Charge vive ...	71—H.
*1904, juin 7.	Szlapka. .	Cooper. ...	Moments fléchissants, chevilles du bras d'ancrage.	71—J.
1904, juin 11.	Szlapka. .	Cooper. ...	Longueurs de cambre ...	74—Z.
1904, juin 22.	Deans ...	Cooper. ...	Groupement des barres à oeils ...	74—AA.
*1904, juil. 1.	Szlapka. .	Cooper. ...	Plate-bande inférieure ...	71—J.
1904, juil. 13.	Szlapka. .	Hoare ...	Epures des résistances ...	74—BB.
1904, juil. 13.	Szlapka. .	Cooper. ...	Variations avec charges ...	74—CC.
*1904, juil. 21.	Hoare ...	Cooper. ...	Inspecteur à Phoenixville.	70—Q.
*1904, juil. 28.	Szlapka. .	Cooper. ...	Semelle inférieure ...	71—K.
1904, août 1.	Deans ...	Morris. .	Soin spécial relatif à l'inspection ...	70—R.
*1904, août 6.	Cooper. ...	Szlapka. .	Epreuves.	73—D.
1904, août 9.	Szlapka. .	Cooper. ...	Section de pièces ...	74—DD.
1904, août 19.	Deans ...	Hoare ...	Chantier, dépôt, &c.	74—FF.
1904, sept. 5.	Deans ...	Milliken .	Chantier de la Chaudière ...	74—GG.
1904, sept. 6.	Szlapka. .	Cooper. ...	Grue de montage ...	74—HH.
1904, sept. 7.	Deans ...	Milliken .	Arrivée de Birks ...	74—II.
1904, sept. 8.	Deans ...	Hoare ...	Devis ...	74—JJ.
1904, sept. 12.	Szlapka. .	Hoare ...	Calculs du bras d'ancrage ...	74—KK.
1904, sept. 14.	Hoare ...	Szlapka. .	Formules des efforts ...	80—T.
1904, sept. 19.	Deans ...	Hoare ...	Formules des efforts ...	74—LL.
1904, sept. 19.	Hoare ...	Deans ...	Membrures inférieures, panneau 2, bras d'ancrage ...	80—U.
1904, oct. 8.	Deans ...	Hoare ...	Approbation du gouvernement ...	74—NN.
*1904, oct. 17.	Szlapka. .	Cooper. ...	Efforts des latérales supérieures ...	71—L.
*1904, déc. 2.	Edwards .	Cooper. ...	Erreurs d'atelier.	71—M.
1904, déc. 3.	Deans ...	Hoare ...	Devis imprimés ...	74—OO.
*1904, déc. 12.	Edwards .	Cooper. ...	Poids, bras d'ancrage ...	71—N.
*1905, janv. 19.	Edwards .	Cooper. ...	Epreuves des barres à oeils..	71—O.
1905, janv. 26.	Cooper. ...	P. B. Co...	Epreuves des barres-à-oeils.	80—A.
*1905, janv. 28.	Cooper. ...	Edwards .	Barres à oeils ...	73—F.
1905, janv. 28.	Cooper. ...	P. B. Co...	Epreuves des barres-à-oeils.	80—B.
1905, janv. 31.	... ..	... ..	Memorandum, entrevue avec M. Cooper.	74—RR.
1905, janv. 31.	Deans ...	Cooper. ...	Barres-oeillets ...	74—R.R.
1905, fév. 2.	... ..	... ..	Memorandum, entrevue avec Cooper... ..	74—SS.
*1905, fév. 15.	Cooper. ...	Edwards .	Barres-oeillets ...	73—G.
1905, fév. 22.	Deans ...	Morris. .	Epreuves des barres-oeillets ...	74—TT.
*1905, mars 8.	Hoare ...	Cooper. ...	Inspection ...	71—P.
*1905, mars 11.	Edwards .	Cooper. ...	Pesage ...	71—Q.
*1905, mars 25.	Deans ...	Cooper. ...	Concernant McLure... ..	71—R.
*1905, mars 31.	Hoare ...	Cooper. ...	Concernant McLure... ..	71—S.
*1905, mai 18.	Hoare ...	Edwards .	Laminage du métal ...	71—T.
1905, mai 18.	... ..	Edwards .	Laminage du métal fait d'avance.	80—V.
1905, juin 15.	Hoare ...	Q. B. Co...	Calculs ...	80—W.
*1905, juil. 7.	Hoare ...	Cooper. ...	Concernant chèque ...	71—U.

*Du livre de copies de lettres de M. Cooper.

INDEX DES PIÈCES (70 à 83)—*Suite.*

Date	Auteur	Destina- taire	Sujet	No de pièce
1905, juil. 8...	Deans ...	Hudson ..	Avarie à membrure ...	76—A.
*1905, juil. 11.	Szlapka ...	Cooper. ..	Diagramme des efforts ...	71—V.
*1905, juil. 12.	Deans ...	Cooper. ..	Sections de membrures 9.	71—W.
1905, juil. 13.	Hoare ...	Deans ...	Membrure A 9-L.	81—I.
1905, juil. 14.	E. W. Hud- son	Q. B. Co ...	Réfection de membrure A 9-L.	81—J.
*1905, juil. 17.	Hoare ...	Cooper. ..	Plaques de cuirasse, &c.	71—X.
1905, juil. 21...	Deans ...	Hoare ...	Assemblage des cornières, membrure 9.	81—K.
1905, juil. 21...	Deans ...	Hudson ..	Membrures 7, 8 et 9.	76—C.
1905, juil. 21...	Deans ...	Hoare ...	Assemblage des cornières.	76—B.
1905, juil. 22...	Cooper. ..	Deans ...	Inspection	80—C.
*1905, juil. 29.	Deans ...	Cooper. ..	Inspection de chantier	71—W.
*1905, août 11.	Szlapka ...	Cooper. ..	Barres-oeillets, &c.	71—Z.
*1905, août 12.	Szlapka ...	Cooper. ..	Dessins.	73—H.
*1905, août 16.	Deans ...	Cooper. ..	Inspection, &c.	71—AA.
1905, août 18...	P. B. Co...	Milliken ..	Platines de renfort	76—H.
1905, août 19.	Deans ...	Parent ...	Raccordement avec le chantier.	76—I.
*1905, août 21.	Hoare ...	Cooper. ..	Concernant M. McLure	71—BB.
1905, août 30...	Szlapka ...	P. B. Co...	Birks et McLure sur l'ouvrage	81—L.
1905, oct. 24...	Hoare ...	Hoare ...	Rivetage	76—J.
1905, oct. 25...	Deans ...	Hoare ...	Rivetage	76—J.
1905, oct. 25...	Deans ...	Hoare ...	Rivetage	76—K.
1905, nov. 22...	Milliken ..	Deans ...	Clôture de la campagne.	76—L.
1905, nov. 24...	Deans ...	Parent ...	Abords du nord	76—N.
1905, déc. 26...	Deans ...	Hoare ...	Viaduc, &c.	76—P.
*1906, fév. 1...	Szlapka ...	Cooper. ..	Contre-fiches.	72—A.
*1906, fév. 10.	Hoare ...	Cooper. ..	Poids, évaluation	72—B.
1906, fév. 10...	Hoare ...	D. Reeves	Matériel	76—S.
*1906, fév. 17.	Szlapka ...	Cooper. ..	Membrure 8-R.	72—C.
1906, fév. 17...	Szlapka ...	Cooper. ..	Erreur dans membrure	76—T.
*1906, fév. 19.	Cooper. ..	Szlapka ...	Plate-bande 8-R. &c.	73—E.
1906, fév. 19...	Cooper. ..	Szlapka ...	Erreurs dans membrures.	80—D.
*1906, fév. 26.	Edwards ...	Cooper. ..	Barres-oeillets, &c.	72—D.
1906, mars 25...	Hoare ...	D. Reeves	Poids du métal.	76—U.
1906, avril 14.	Deans ...	Parent ...	Approbation de la convention	75—K.
1906, avril 28.	Deans ...	Parent ...	Viaduc	76—V.
1906, mai 9...	Deans ...	Hoare ...	Peinture	76—Y.
1906, juin 1...	Deans ...	Milliken ..	Plate-forme de travail	76—W.
*1906, juin 2...	Edwards ...	Cooper. ..	Voyage à Boston	72—E.
1906, juin 8...	Deans ...	Milliken ..	Rivetage, &c.	76—X.
1906, juin 8...	Deans ...	Milliken ..	Témoins limaille, (drillings), etc.	76—X.
1906, juil. 3...	Deans ...	Hoare ...	Peinture	77—A.
1906, juil. 9...	Deans ...	Hoare ...	Marche des travaux et grues de monta- ge	77—B.
1906, juil. 9...	Hoare ...	Deans ...	Avenir du pont, voies ferrées terminales, finances, &c.	80—X.
1906, août 9...	Hoare ...	Milliken ..	Peinture	80—Y.
1906, août 20...	Deans ...	Milliken ..	Corrections de chantier	77—C.
1906, août 22...	Deans ...	Milliken ..	Montants d'acier	77—D.
1906, août 23.	Deans ...	Hoare ...	Viaduc du C. P. R., évaluations men- suelles.	77—E.
1906, août 23.	Szlapka ...	Cooper. ..	Grues de montage	77—F.
1906, août 29.	Deans ...	Hoare ...	Viaduc de Cap Rouge	77—G.
*1906, sept. 15.	Deans ...	Cooper. ..	Epure des résistances modifiée.	72—F.
1906, sept. 20.	Deans ...	Milliken ..	Blocs du bras d'ancrage	77—H.
1906, sept. 21.	Deans ...	Milliken ..	Pose des boulons aux joints	77—I.
1906, sept. 29.	Deans ...	Milliken ..	Coins, échafauds.	77—J.
1906, oct. 3...	Deans ...	Milliken ..	Coins, échafauds.	77—K.
1906, oct. 4...	Milliken ..	P. B. Co...	Plaques de support.	77—L.
1906, oct. 6...	Deans ...	Milliken ..	"U. P.—3" et groupement.	77—N.
1906, oct. 4...	P. B. Co...	Milliken ..	Plaques de support	77—L.
1906, oct. 8...	Deans ...	Milliken ..	Relations avec M. McLure	77—N.
*1906, oct. 16.	Szlapka ...	Cooper. ..	Montant de rive	72—G.

*Du livre de copies de lettres de M. Cooper.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

INDEX DES PIÈCES (70 à 83)—*Suite.*

Date	Auteur	Destina taire	Sujet	No de la pièce
1906, oct. 16...	P. B. Co...	Milliken	Echafaudages	77—O.
1906, oct. 19...	Yenser	P. B. Co...	Rapport sur l'avancement des travaux.	82—A.
1906, oct. 20...	Hoare	Deans	Enlèvement des échafauds sans avis	80—Z.
1906, oct. 22...	Deans	McLure.	Renseignements fournis	77—P.
1906, nov. 7....	Deans	Yenser	Avancement des travaux.	77—R.
1906, nov. 7....	Deans	Yenser	Echafauds	77—R.
1906, nov. 8....	Yenser	P. B. Co...	Echafauds	77—S.
1906, nov. 8....	P. B. Co...	Yenser	Echafauds	77—S.
1906, nov. 4....	Deans	Hoare.	Visite à Phoenixville	74—V
1906, nov. 12..	Yenser	P. B. Co...	Vent	77—T.
1906, nov. 14..			Déclaration de Deans et Milliken, rela- tivement à entrevue avec Hoare	77—U.
*1906, nov. 16.	Szlapka.	Cooper.	Dessins d'atelier	72—H.
*1906, nov. 26.	Edwards	Cooper.	Erreur dans trou de cheville	72—I.
1906, nov. 26..	Milliken	Deans	Travaux de la saison.	77—W.
1906, déc. 27..	Szlapka.	Cooper.	Transmission des dessins.	77—Y.
1907, janv. 18.	Deans	Hoare.	Coût de mise en dépôt.	78—A.
*1907, fév. 13..	Szlapka.	Cooper	Epure des résistances, trav. susp.	72—J.
1907, mars 6...	Deans	Hoare	Pesanteur du pont.	78—B.
1907, mars 18..	Deans	Hoare	Dernier dessin	78—D.
1907, mars 18..	Deans	Cooper.	Dernier dessin	78—C.
1907, mars 19..	Deans	Hoare	Mise en marche des travaux, &c.	78—E.
1907, mars 20.	Hoare.	Deans	Parachèvement du travail de bureau	81—A.
*1907, mars 21.	Wright	Szlapka.	Rivets dans l'âme centrale	72—K.
1907, avril 3...	Deans	Norris	Avarie à membrure	78—F.
*1907, avril 6..	Edwards	Cooper	Montant, section.	73—I.
1907, avril 20..	Deans	Milliken	Mise en marche des travaux	78—G.
1907, avril 30..	Deans	McLure	Réponse à lettre d'avril 28.	78—I.
1907, mai 4....	Deans	Milliken	Rivetage de chantier	78—J.
1907, mai 7....	Szlapka.	Cooper.	Renvoi des dessins	72—L.
1907, mai 9....	Deans	Hoare	Impressions pour approbation.	78—K.
1907, mai 20...	Deans	McLure.	Instructions pour rivetage.	78—L.
1907, mai 20...	Hcare.	Deans	Plans pour dept.	78—M.
1907, mai 21...	Hoare.	Deans	Plaintes des ingénieurs à Ottawa	81—B.
*1907, mai 21..	Deans	Cooper	Dessins	72—M.
1907, mai 24...	Deans	Hoare.	Evaluations, approbation des plans, &c.	78—O.
1907, mai 27..	Hoare	Deans	Retard dans la transmission des plans pour approbation.	81—C.
1907, mai 31...	Deans	Milliken	Peinture	78—P.
1907, mai 31...	Hoare.	Parent	Abord du nord	78—Q.
1907, juin 14..	Deans	Deans	Paiements échus	81—Q.
1907, juin 15...	Deans	Yenser	Affaissement des latérales inférieures.	78—S.
1907, juil. 3...	Deans	Parent	Abords du nord	78—V.
1907, juil. 6....	Deans	Milliken	Abords du nord	78—W.
1907, juil. 12..	Deans	Yenser	Pose des chevilles, déflex, bras cantile- ver, &c.	78—Y.
1907, juil. 24..	Deans	Yenser	Charge vive et devis	79—A.
1907, juil. 26...	Deans	Yenser	Trous défectueux	79—B.
1907, juil. 26...	Yenser	P. B. Co...	Rapport sur travaux	82—B.
1907, août 6....	Birks.	P. B. Co...	Assemblage entre membrures 7-L et 8-L.	81—D.
1907, août 8...	Deans	Parent	Mise en dépôt	79—C.
1907, août 8...	P. B. Co...	Milliken	Assemblage de 7 et 8	79—E.
1907, août 8...	Cooper.	P. B. Co...	Assemblage de 7 et 8	79—F.
1907, août 9...	Deans	Cooper.	Joint de membrure	79—G.
1907, août 9...	Deans	Milliken	Lettre générale	79—H.
*1907, août 9..	Cooper.	Deans	Réfection de plate-bande	79—J.
1907, août 10..	Deans	Cooper.	Assemblage de 7 et 8	79—I.
1907, août 12..	Deans	Cooper.	Assemblage de 7 et 8	79—J.
*1907, août 13.	Cooper.	McLure.	Pli dans 7 8-L.	73—K.
1907, août 14..	Deans	Yenser	Assemblage de 7 et 8	79—K.
1907, août 14..	Deans	Cooper.	Assemblage de 7 et 8	79—L.

*Du livre de copies de lettres de M. Cooper.

INDEX DES PIÈCES (70 à 83)—*Suite.*

Date	Auteur	Destina- taire	Sujet	No de la pièce
1907, août 16..	Deans	Yenser . . .	Rivetage des diagonales	79—M.
1907, août 16..	Birks.. ..	P. B. Co... .	Assemblage de 7-L et 8-L.	81—E.
1907, août 20..	Deans	Cooper.	Assemblage de 7 et 8	79—N.
*1907, août 21..	Cooper.	Deans	Pli 7-8L	73—L.
1907, août 23..	Deans	Cooper.	Assemblage de 7 et 8	79—O.
1907, août 24..	Yenser	P. B. Co... .	Rapport sur travaux	82—D.
1907, août 24..	Yenser	P. B. Co... .	Relevé quotidien de l'effectif	82—F.
1907, août 24..	Deans	Norris .. .	Matériaux pour la rive nord.	73—P.
1907, août 24..	Yenser	P. B. Co... .	Rapport sur travaux	82—C.
	Yenser	P. B. Co... .	Poids sur bras de console extrême, 24 août 1907,	82—E.
1907, août 26..	Deans	Yenser	Chiffres de bureau et de chantier.. ..	79—Q.
*1907, août 26..	Cooper.	Deans	Nervures pliées	73—M.
1907, août 27..	Deans	Cooper.	Assemblage de 7 et 8	79—R.
1907, août 27..	Birks.. ..	P. B. Co... .	Membrures 9-L bras d'ancrage et 8 et 9 bras cantilever	81—F.
1907, août 28..	Hoare.	P. B. Co... .	Visite de McLure relativement à membrure.	79—S.
1907, août 28..	Birks.	P. B. Co... .	Plate-bande 9 AA.	81—G.
1907, août 29..	Deans	Hoare.	Plates-bandes dans l'état de leur départ de Phoenixville	79—T.
1907, août 29..	Cooper.	P. B. Co... .	N'ajoutez plus de poids	79—U.
1907, août 29..	Yenser	P. B. Co... .	Rapport sur travaux.. ..	82—G.
1907, août 29..	Birks	P. B. Co... .	Membrane 9 AA	81—H.
1907, août 29..	Yenser	P. B. Co... .	Poids sur bout du bras de cant. août 29.	82—Y.
1907, août 29..	Yenser	P. B. Co... .	Relevé quotidien de l'effectif	82—J.
1907, août 29..	Yenser	P. B. Co... .	Rapport sur travaux	82—H.
1907, août 30..	Weitnight ..	P. B. Co... .	Rapport sur écroulement	79—Z.
*1907, août 31.	Berger	Hoare.	Membrane 7-8 L.	73—N.
*1907, sept. 2.	Cooper.	Hoare	Lettre de sympathie... ..	73—O.
1907, sept. 14..	P. B. Co... .	F. T. Davis	Conservation des impressions sur fond bleu	79—BB.
1907, sept. 16.	Connard	Deans	Devis primitifs, &c.	79—DD.
1907, sept. 16.	Deans	Connard	Demande d'impression du plan général.	79—CC.
1907, sept. 26.	Hoare	Szlapka. . .	Calculs et efforts.. ..	81—M.
1907, sept. 26.	Hoare	Szlapka. . .	Calculs des efforts révisés	79—GG.
1907, sept. 27..	P. B. Co... .	Hoare	Impressions sur fond bleu des calculs.. ..	79—HH.
*1907, oct. 4..	Berger	Schreider ...	Pressions du vent.	73—P.

*Du livre de copies de lettres de M. Cooper.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 70a.

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHENIXVILLE (PE), 20 janvier 1902.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant, New-York, (N. Y.)

CHER M. COOPER.—J'accuse réception de votre lettre du 18 janvier relativement à la question des renseignements donnés au public au sujet du pont de Québec. Peu après notre dernière entrevue à cet égard, j'ai discuté la question avec M. Hoare, et il m'a déclaré qu'à son avis, il serait convenable d'ajourner toute publicité à cet égard. Nous comptons qu'au cours de mars ou avril, il sera pris une décision définitive et catégorique à l'égard de la structure principale, et en attendant que cette décision soit prise et que toutes ces questions soient réglées d'une manière définitive, il conviendrait, à mon avis, de ne pas donner de renseignements au public, et M. Hoare semble aussi se ranger à cet avis. On nous a adressé des demandes si pressantes à cet égard que nous avons promis de donner en même temps à tous les périodiques consacrés au génie civil les renseignements demandés. Je ne suis pas retourné à New-York depuis l'assemblée annuelle, mais je passerai par votre bureau à mon prochain voyage à New-York.

Avec mes meilleures amitiés,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 70b.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)
(Confidentielle)

QUEBEC, 12 avril 1902.

CHER M. COOPER.—J'ai passé par votre bureau, jeudi après-midi, à mon retour de Phoenixville. Vous aviez réintégré votre domicile depuis une demi-heure. Comme je n'avais en perspective aucune affaire à laquelle je pûsse consacrer une autre journée, je quittai ce soir-là même New-York, pour retourner chez moi. M. Parent est venu à New-York mais il est reparti le même jour avec sa famille. Les nouvelles qu'il nous a apportées relativement à l'avancement des travaux pour l'avenir sont peu rassurantes. et il est possible que nous subissions quelque échec momentané. Il ne faut pas songer à faire de démarches cette année en vue de nouveaux ouvrages, à cause de l'arriéré dans les paiements. Nous avons à peine assez de fonds pour exécuter les travaux de la présente campagne, et cela encore grâce à l'aide que nous accorde M. Davis en acceptant le scrip. J'ai dit à M. Davis de prendre le temps convenable pour faire l'étude de ses plans, vu que d'ici à quelque temps, il ne serait pas donné d'ordres. Je lui ai dit que cela ne se ferait guère que vers la fin de l'année, tout étant subordonné au succès du projet de la tête de ligne. Ce que je viens de vous dire est confidentiel. Si je vous avais rencontré de nouveau, je vous aurais fait connaître le projet dont l'exécution a été ajournée. J'ai vu une barre de 15" x 2", qui, à l'épreuve s'est rompue dans le corps, la limite d'élasticité de 29,000 livres et la charge de rupture 56,000 livres, étant la dernière épreuve dont le résultat a été satisfaisant. En toute hâte.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 70c.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)
(Personnelle)

QUEBEC, 5 juin 1902.

CHER M. COOPER,—Je tiens à vous écrire quelques mots à la hâte avant de remonter le fleuve, pour vous remercier de votre lettre du 2 du courant et de son contenu. J'étais sur le point de vous écrire quand le courrier m'est parvenu avec votre lettre ; mais il est survenu quelque autre affaire qui m'a empêché de le faire. M. Davis pousse activement ses travaux. Le deuxième caisson est à l'emplacement, mais pas encore parfaitement en position. Nous le chargeons de béton et nous nivelons le fond, à basse marée, sous la pression de l'air. Il est possible que le travail soit interrompu, cet automne, vu que notre programme n'a pas abouti. J'espère toutefois que l'hiver prochain, nous le reprendrons à temps pour effectuer les arrangements voulus en vue de la prochaine campagne. Jusqu'à ce moment, il est fort possible que les travaux soient suspendus, faute d'argent. Tous les fonds qu'il a été possible de réunir ont été transférés à M. Davis qui n'en veut fournir qu'une fraction. Il est obligé de porter une partie du fardeau sur ses épaules. Quand votre mémoire nous sera transmis, je tâcherai de m'adresser à la même source, afin de me procurer des fonds à aussi bref délai que possible, pourvu que vous veuillez bien temporiser un peu sur les entrefaites. Les fonds actuellement disponibles seront absorbés ici en quelques mois ou à peu près, pour les besoins locaux. S'il survient quelque chose d'importance, je vous en informerai.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

× Quelque.

PIECE No 70d.

(Dépêche.)

QUEBEC, QUE., octobre 3 1903.

M. THEODORE COOPER,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

Pourriez-vous être ici jeudi prochain pour rencontrer M. Schreiber. Les préparations pour l'hiver demandent une décision pour la profondeur définitive, pas plus tard que ce jour-là.

E.-A. HOARE,

PIECE No 70e.

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (PE), 28 mai 1903.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
Compagnie du Pont de Québec,
35, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous avons été forts peinéés d'apprendre par la lettre de M. Berger du 25 mai, que vous souffriez d'une attaque de grippe et nous espérons que vous avez déjà réussi à vous en débarrasser. M. Szlapka a soigneusement étudié le projet de modification des devis, relativement aux char-

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

ges et aux efforts imposés au pont de Québec et nous vous renvoyons avec la présente cet avant-projet avec plusieurs notes à l'encre rouge que vous ajouterez, croyons-nous, aux devis comme cadrant bien avec l'entente primitive.

Nous suggérons en outre, que la dernière clause sous la rubrique "Augmentations futures de charge vive de chemin de fer" vienne immédiatement après les clauses relatives à la charge mobile et avant celle se rattachant à la pression du vent. (wind clause.)

Comme vous vous en rendrez sans doute parfaitement compte, il vous faudra expliquer à M. Hoare comment le poids mobile proposé dans ces devis sera susceptible de recevoir tout supplément ou accroissement possible sans imposer d'efforts excessifs aux matériaux. Je sais personnellement que M. Hoare et ses amis sont convaincus que dans le projet d'étude du pont, il faut prévoir une charge bien supérieure à celle calculée primitivement. J'ai pensé qu'après le deuxième alinéa dans la clause relative au poids mobile il conviendrait d'ajouter ce qui suit : "Cette charge équivalant à la Locomotive E-40 suivie d'un train chargé de 4,000 livres par pied linéaire sur une des voies, et à Locomotive E-40 suivie d'un train chargé de 2,000 livres, par pied linéaire sur l'autre voie". C'est là tout simplement un avis que nous ouvrons, afin que ceux qui étudieront ces devis puissent avoir sous les yeux la preuve qu'on a exactement calculé et prévu les lourdes charges que le pont devrait porter.

Nous observons que vous avez oublié d'ajouter que l'exécution du travail et les matériaux devront satisfaire aux "devis de Cooper". Veuillez ajouter cette clause.

Sachant qu'au Canada on désire vivement voir cette question réglée, nous comptons que vous transmettez immédiatement à M. Hoare cette refonte des devis. Veuillez, s'il vous plaît, nous en transmettre un exemplaire.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS.

Ingénieur en chef.

PIECE No 70f.

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

PHENIXVILLE (PE), 20 mai 1903.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous renvoyons sous ce pli à titre d'objet recommandé, votre projet de devis relativement aux charges (loads) et aux unités d'efforts (unit stresses) travée principale, pont de Québec. Je désire formuler au sujet de ces devis les observations que voici :

1° Je compte qu'une seule locomotive E-40 sera employée sur chaque voie ferrée.

2° Je constate que la charge projetée de 48,000 livres sur deux essieux espacés de 10 pieds d'axe en axe sur les longrines de trolley (trolley stringers) produit au centre un moment fléchissant (bending moment) supérieur à la charge de 40,000 livres sur deux essieux espacés de 7 pieds d'axe en axe, figurant au projet primitif.

3° Locomotive E-33 dont l'emploi est prescrit sur chaque voie ferrée pour les membrures et les grandes diagonales, travée suspendue, est l'équivalent de 4,200 livres par pied linéaire sur une seule voie et de presque 2,000 livres par pied linéaire sur la deuxième voie.

4e J'ai essayé la formule proposée pour les grandes membrures et constate que, dans chaque circonstance, il sera réalisé une légère économie de matériaux et que les unités d'efforts (unit stresses) atteignent environ les sept-dixièmes de la limite d'élasticité pour les efforts développés par la charge vive (live load) et la charge permanente (dead load).

5° Page 2 de nos devis, il faudrait ajouter la même remarque qu'à la page 3, écrite par vous au crayon et que j'ai marquée d'un astérisque en rouge.

6° J'ai examiné les valeurs des unités de résistance tolérées pour les renversements d'efforts et je constate qu'il s'est glissé quelques légères erreurs, ainsi que je l'ai indiqué par un renvoi en rouge.

Après que vous aurez récrit ces devis et que l'impression en sera terminée, je serais bien aise d'avoir encore une fois l'occasion de les examiner, avant leur transmission au Canada pour adoption.

P.S.—J'ai gardé un exemplaire de vos documents.

A vous respectueusement,

PHENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 70g

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

PHENIXVILLE (PE), 23 mai 1903.

M. THEODORE COOPER, I.C.
45, Broadway, New-York (N.Y.).

MON CHER MONSIEUR COOPER,—Je suis revenu d'Ottawa hier et vous serez bien aise d'apprendre que tout porte à croire que le programme récemment tracé par M. Parent dans votre bureau se réalisera.

Les fonctionnaires d'Ottawa m'ont demandé de vous exhorter à faire toute la diligence possible en mettant la dernière main aux devis, et à les transmettre sans retard à M. Hoare. Il y a urgence pour eux de prendre une initiative immédiate. Veuillez bien écrire à M. Hoare et lui indiquer la date à laquelle il peut recevoir copie des devis modifiés.

A mon prochain voyage à New-York, qui indubitablement aura lieu dans quelques jours, je vous donnerai de plus amples détails.

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 70h

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

PHENIXVILLE (PE), 4 juin 1903.

M. THEO. COOPER, I. C.,
Ingénieur-consultant,
35, Broadway, New-York (N.Y.).

Cher Monsieur,—J'accuse réception de votre lettre du 3 juin contenant l'exemplaire des devis du pont de Québec que vous avez transmis à M. Hoare,

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

le 2 juin. Je vous remercie de m'avoir envoyé cet exemplaire et j'espère que nous apprendrons bientôt que le gouvernement a approuvé ces devis.

Dans l'espoir que vous vous êtes parfaitement remis de votre récente attaque de grippe,

Je demeure,
Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

PIECE No 70i

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

(Personnelle)

QUEBEC, 1er juillet 1903.

CHER MONSIEUR,—Ci-inclus vous trouverez copie d'une lettre approuvée et signée par M. Parent, et que j'ai remise hier même à M. Fitzpatrick notre représentant à Ottawa. Nous l'avons montrée à M. Schreiber qui l'a approuvée et nous avons demandé à M. Fitzpatrick d'obtenir du ministre des Chemins de fer et des Canaux de donner son acquiescement aux propositions qu'elle contient. Cette partie du programme, je l'espère, se terminera cette semaine. Quant à votre devis, comme c'est un jour de fête aujourd'hui, il m'a été impossible d'en faire l'examen avec M. S., vu que Douglas est absent pour quelques jours et que M. S., désirait le voir à cet égard, avant de s'engager. Il m'a dit toutefois que je pouvais compter recevoir le lendemain ou le surlendemain, une lettre devant probablement contenir les questions que vous auriez à élucider. M. S. me dit qu'il irait vous voir, s'il n'était pas si absorbé par le travail des comités auxquels il prend part. L'embarras, je crois, s'il en surgit, viendra de la méthode adoptée pour les charges et les efforts à imposer au métal jusqu'aux $\frac{3}{4}$ de sa limite d'élasticité, ce qui exigera peut-être des éclaircissements directs. Je ne crois pas que la question financière se solutionne aussi facilement qu'on le suppose dans ce milieu. Le gouvernement n'a pas encore pris de décision au sujet de l'octroi d'une garantie quelconque, mais d'après les renseignements que j'ai puisés à diverses sources, cette garantie ne couvrira pas toute la somme dont la compagnie a besoin. En pareille circonstance, nous ne tenons pas à nous grever de dépenses trop onéreuses. En même temps, l'utilité future et la stabilité du pont pour tout le trafic possible ne doivent pas être sacrifiées à une situation financière de nature temporaire. Par conséquent, si vos devis ont conquis l'approbation des personnes ci-haut mentionnées, je vous suggérerais d'adhérer fermement à vos propositions et de réfuter la critique par une discussion comme celle que nous avons eue à votre bureau, l'autre jour. Il serait peut-être utile de convaincre M. S., que lorsqu'on préparera les diagrammes des efforts (strain diagrams), vous trouverez peut-être nécessaire de faire des augmentations là où des conditions spéciales l'exigent et que le devis actuel, bien interprété, prévoit des résultats maxima ; qu'il vous faut une grande latitude pour élaborer des détails satisfaisants, et que vous n'entendez pas que votre initiative soit gênée par des conditions arbitraires, qui atténueraient l'utilité de vos services, à titre d'ingénieur-consultant. Je lui ai parlé en ce sens, dans l'espoir que mes observations produiraient leur effet, avant le retour de Douglas. Ce matin, j'ai trouvé à mon bureau une dépêche de Phoenixville, faisant valoir la nécessité d'une entente, vu que les travaux étaient suspendus et que la compagnie se trouvait dans l'impuissance de pousser les travaux, comme Deans l'avait promis au pre-

mier ministre quand il est venu ici, il y a six semaines. Sur les entrefaites, ne pourrait-elle pas s'occuper de certains préparatifs car, paraît-il, il s'écoulera bien une semaine avant que nous terminions cette besogne. Veuillez excuser cette lettre écrite à la hâte et que je veux terminer avant le départ du courrier.

E.-A. HOARE,

PIECE No 70j.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUEBEC, 29 juin 1903.

A l'hon. CHARLES FITZPATRICK,
Ministre de la Justice, Ottawa.

CHER MONSIEUR FITZPATRICK, — M. Hoare est allé à New-York conférer avec M. Cooper, l'ingénieur-consultant de la Compagnie du Pont de Québec, et l'ingénieur en chef de la "Phoenix Bridge Company" pour décider certaines questions qui influeront sur l'avancement des travaux exécutés au pont. A cet égard, la préparation des dessins généraux et de ceux qu'il faut tracer pour les ateliers à Phoenixville, est une tâche herculéenne, nécessitant la surveillance exercée par des experts et l'emploi d'un nombreux personnel de dessinateurs pendant plusieurs mois, avant que les détails puissent être élaborés et transmis aux ateliers. Il est absolument nécessaire que la transmission des dessins d'exécution (working drawings) aux ateliers puisse s'effectuer sans aucune interruption, vu que le moindre retard aboutirait infailliblement à retarder la campagne de montage. Si on suit la filière ordinaire qui consiste à soumettre les plans au ministère des Chemins de fer et des Canaux, procédure convenable dans les cas ordinaires, il se produira infailliblement des retards, et afin d'éviter pareille éventualité, je vous demande instamment d'adopter les mesures voulues pour que tous les devis et les dessins signés par M. Théodore Cooper soient acceptés par le gouvernement. M. Schreiber, je crois, serait bien aise qu'on adoptât pareille mesure qui aboutirait à la simplification de la besogne et à faire assumer la responsabilité par un ingénieur de ponts aussi expérimenté que M. Cooper qui a été spécialement engagé dans ce but.

Bien à vous,

S.-N. PARENT,
Président.

PIECE No 70k

(En-tête du ministère des Chemins de fer et des Canaux.)

OTTAWA, juillet 1903.

CHER MONSIEUR, — J'ai reçu de M. E.-A. Hoare deux mémoires dressés par vous au sujet des plans de la superstructure du pont de Québec, suggérant certaines modifications que vous jugez désirables.

Vu que le contrat relatif à ce pont contient un devis bien défini par lequel je suis lié, il m'est impossible, en pareille circonstance, de sanctionner de déviation quelconque de ce devis.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Cependant, afin de ne pas retarder l'avancement des travaux de fabrication, je suis fortement convaincu qu'il serait expédient de vous accorder une certaine latitude dans la confection des plans détaillés, même jusqu'au point d'adopter (avec mon propre agrément) les modifications jugées convenables, et voilà pourquoi j'ai demandé qu'on me conférât, par décret en conseil, l'autorité qui me permettrait d'agir en ce sens. Naturellement, rien ne saurait se faire, tant que pareil décret ne sera pas adopté, mais dès que je l'aurai reçu, je me mettrai immédiatement en communication avec vous.

Bien à vous,

COLLINGWOOD SCHREIBER,
Ingénieur en chef.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
35, Broadway, New-York, (N.Y.)

PIECE No 70l

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

PHOENIXVILLE (Pe), 31 juillet 1903.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
35, Broadway, New-York (N.Y.).

Cher Monsieur Cooper,—En vous disant que j'ai été surpris du contenu de votre lettre du 30 juillet, je n'exagère certainement pas. Je m'efforce en ce moment de me mettre en communication avec M. Hoare par téléphone. En outre, je lui ai adressé une dépêche et je lui ai écrit une lettre où j'exprime carrément ma façon de penser à cet égard.

Le remède suggéré par M. Schreiber aggraverait la situation primitive, au lieu de l'améliorer. Le "décret en conseil" n'a été adopté qu'en vue d'effectuer une économie de temps et afin que votre approbation de nos détails fut définitive et liât le gouvernement—la signature de M. Schreiber n'étant qu'affaire de forme. Les efforts déployés jusqu'ici pour épargner à la compagnie du Pont de Québec de fortes dépenses sans le moindrement compromettre la valeur du pont, ont certainement été ingrats et stériles.

C'est à bon droit que vous affirmez que tout est en suspens ici, en attendant la solution de cette question, et sans aucun doute la question de nommer un nouvel ingénieur est chose fort problématique pour le moment.

Je me persuade que si tous deux nous faisons le voyage de Québec, cela tendrait à débrouiller la situation.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 70m.

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

PHOENIXVILLE (Pe), 1er août 1903.

M. THEO COOPER, I.C.,

CHER MONSIEUR COOPER,—J'ai conversé avec M. Hoare au téléphone hier (le service était assez défectueux) ; je lui ai aussi transmis par

téléphone deux longues dépêches et j'ai reçu sa réponse portant "qu'il va s'aboucher sur la question avec des gens d'Ottawa et qu'il nous faut marche de l'avant, puis s'il survient quelque difficulté, dites à Cooper de m'en informer de suite". Je lui ai écrit de nouveau, le pressant de suspendre entièrement ce projet, en lui disant que le seul objectif du décret en conseil est de vous revêtir de l'autorité nécessaire pour régler tous les détails, l'approbation du gouvernement, étant une simple formalité et qu'on réussirait ainsi à faire l'économie d'un temps si précieux. Pour mon propre compte, je crois qu'il eût été préférable d'utiliser Douglas, comme on le voulait au début, plutôt que de faire exécuter le plan en question ; mais il faut tenir à ce que cette affaire n'aille pas plus loin.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 70n.

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

PHOENIXVILLE (Pe), 15 septembre 1903.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
Cooper's Plains, Comté Steuben (N.Y.).

CHER MONSIEUR COOPER,—J'ai été bien aise d'apprendre par votre lettre du 2 septembre qu'il vous avait été possible de prendre quelque repos et j'espère qu vous bénéficierez grandement du changement. Nous suivrons vos instructions, s'il se présente quelque chose d'important pour le pont de Québec, durant votre absence.

J'ai été appelé à Québec et à Ottawa par une dépêche de M. Parent, mardi dernier, afin d'y rencontrer des fonctionnaires de l'Etat, et les convaincre de la légitimité du prix de notre partie de la structure. M. Davis était présent, afin de faire la même déclaration relativement à sa partie de l'ouvrage. Il était évident que le gouvernement mettait la dernière main à ces mesures, en vue de saisir le parlement d'un projet de loi consacrant la garantie des obligations pour le parachèvement des travaux. Si je ne me trompe, cette initiative sera prise à brève échéance.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 70o

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUEBEC, 5 mai 1904.

CHER MONSIEUR,—M. Johnson et un de mes amis que j'ai chargé d'inspecter certains travaux à Montréal m'ont recommandé un M. John Rankin, actuellement engagé à titre d'inspecteur sur le canal de la Trent, comme un inspecteur d'usine et d'atelier doué des aptitudes voulues pour nos travaux. Au dire de Johnson et de Griffiths, il a acquis beaucoup d'expérience dans ces deux

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

genres de travaux ; c'est un homme tout à fait digne de confiance, et il a suivi un cours de génie civil à l'université McGill, je crois. J'ai demandé à M. Rankin de vous écrire directement, en vous faisant connaître les différentes étapes de sa carrière, dès le début, afin que vous puissiez juger de ses capacités. Si vous pensez qu'il puisse nous être utile, je pourrais entamer des négociations avec lui et m'assurer probablement ses services d'ici à deux semaines. Ces deux messieurs m'ont aussi proposé un autre individu du nom de W.-S. Walls ; ils affirment que Walls a acquis un peu plus d'expérience que Rankin. Il a été surintendant d'atelier pour la Société "Elmira Bridge Company" ainsi que pour la "Lackwanna Steel Company." Il a été employé pendant quelque temps par la "Pittsburg Testing Laboratory", ainsi que par feu George S. Morrison. Rankin est né au Canada et Walls est Américain. J'ai aussi pris des renseignements au sujet de quelques autres individus, mais la plupart de ceux qui sollicitent des emplois sont absolument impropres à nos travaux. Deans dit qu'il lui faut des inspecteurs à Phoenixville pour le 15 du courant, afin qu'ils puissent, au préalable, se familiariser pendant quelque temps avec les travaux de la compagnie et les dessins d'atelier, etc. J'attends en toute hâte votre réponse à cet égard. Je tiendrais aussi à avoir les lettres se rattachant aux questions discutées à New-York, lors de ma dernière visite. Je crois devoir vous transmettre, sous ce pli, une lettre de M. Rolph sollicitant de la "Canadian Inspection Company" la charge d'inspecteur des ouvrages métalliques. Après avoir lu cette lettre, vous pourriez me faire savoir si, à votre avis, il conviendrait de mettre cet individu à l'épreuve, à titre d'auxiliaire. Je puis, je le sais, obtenir ses services, s'il est propre à la besogne.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 70p.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUEBEC, 20 mai 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—J'accuse réception de votre lettre du 16 du courant, m'annonçant que vous avez retenu les services de M. Edwards, à titre d'inspecteur à Phoenixville. Je n'ai pas encore eu le temps de faire confirmer cette nomination par le conseil des directeurs, mais j'en suis convaincu, tout ira parfaitement. J'ai reçu une lettre de M. C. Deans s'informant s'il pourrait obtenir une partie de cette inspection à titre d'indemnité pour perte de travail dans la confection des calculs se rattachant aux soumissions primitives du concours avec la compagnie Phoenix. Vous avez sans doute pris les dispositions voulues pour le contrôle des poids des dessins d'atelier, d'après la mode déjà réglé ou de quelque façon similaire. Par conséquent, le seul moyen de créer de l'emploi à Deans, s'il y a lieu de le faire, serait de lui confier quelque inspection d'usine à distance, disons une quantité limitée d'ouvrage dont il faudrait accélérer l'exécution, à l'avenir, à quelque distance de Phoenixville, à condition que ce travail ne nuise pas au fonctionnement de cette dernière organisation. Je mentionne ce fait, au cas où pareil besoin se ferait sentir. Si vous croyez que Rankin puisse rendre des services à l'avenir, au besoin, vous pourriez m'en aviser. Je suppose toutefois qu'il tiendra à obtenir une réponse d'ici à un mois, ou à peu près dans ce délai.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 70q.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUÉBEC, 21 juillet 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Le ministère des Chemins de fer et des Canaux se propose d'envoyer un ingénieur ordinaire à Phoenixville, afin de contrôler le travail de notre inspecteur et tenir compte de toutes les pièces métalliques, en dehors du Canada, de telle sorte que, lorsque le prix de ces pièces sera acquitté, cette compagnie et le gouvernement puissent les réclamer en tout temps. En même temps, le poids du métal, je suppose, sera vérifié par l'inspecteur du gouvernement, de la manière déjà mentionnée. Si vous décidez que l'inspecteur du gouvernement et M. Edwards sont en mesure de bien s'acquitter de cette besogne, il est inutile de vous créer des ennuis à ce sujet, vu que probablement vous avez en mains tout l'ouvrage que vous désirez. Je vous ferai connaître plus tard les mesures que nous avons adoptées.

Je regrette infiniment d'apprendre que vous avez été appelé à assister aux funérailles de votre frère.

Avec mes meilleures amitiés,
Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 70r

1er août, 1904.

M. E. T. MORRIS,
Inspecteur, "Phoenix Bridge Company,"
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Viaduc de la rivière James, "Atlantic Coast Line"—Je viens d'être informé de la négligence dont on fait preuve en ne suivant pas les explications si détaillées et si explicites données sur les dessins. Il faut suivre ces instructions à la lettre. Il faut insister sur ce point, et s'il y a lieu d'apporter quelques modifications à ces instructions, l'ordre doit être transmis de ce bureau-ci. Le moment convenable pour corriger les défauts de ces poutres (girders), c'était au moment même où on les a expédiées de l'atelier, sans attendre que le moment du rivetage et de l'assemblage fût venu. Vous saisissez bien, je suppose, ce qu'il faut faire et vous veillerez à ce que ces poutres se fabriquent en parfaite conformité des dessins.

QUÉBEC,—Si je ne me trompe, on vous a informé verbalement de l'importance qu'il faut attacher à l'inspection des matériaux du Pont de Québec, non seulement les matériaux destinés au pont proprement dit, mais surtout ceux destinés aux échafaudages et aux grues de montage. Ces derniers matériaux doivent être l'objet d'une aussi soigneuse inspection que celle des ouvrages permanents, et surtout cela s'entend des matériaux et de l'exécution du travail, au voisinage des joints.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 71a

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHENIXVILLE, (PE.), 30 juillet 1903.

M. THEO. COOPER,

Ingénieur consultant,

35, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR, — Nous vous expédions en duplicata l'avant-projet du tablier, pour le pont sur le Saint-Laurent, à Québec. Ce plan montre la disposition du plancher et d'un trottoir futur sur la travée d'accès (approach spans) ainsi que la section transversale du tablier, avec omission du trottoir provisoirement. Nous avons effectué plusieurs modifications, comparativement aux devis de la Compagnie du Pont de Québec. Nous avons porté à quatre pouces le planchéage de 3 pouces sur la chaussée (roadway); nous avons accordé aux traverses de chemin de fer de 8x12, un espacement de 14 pouces, au lieu de 12 pouces, et nous avons omis les deux gardes-corps extérieurs en bois de 8x9 pouces, qui semblent inutiles, vu la présence de contre-rails intérieurs (guard-rails).

Les montants du centre au-dessus des maîtresses piles ayant partout 5 pieds de longueur et quelques-unes des diagonales prenant à peu près le même espace, il faut que le futur trottoir soit à 5 pieds francs extérieurement à ces dimensions.

Quant à la hauteur (depth) des longrines du chemin de fer et des longrines du tramway électrique, il n'y a encore rien de décidé, avant que vous ayez donné votre approbation à ce projet de platelage. Nous calculerons alors le poids mort exact du plancher en bois, puis nous commencerons le dessin du tablier en acier.

Veillez me renvoyer un plan avec votre approbation.

Bien à vous,

THE PHENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 71b

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

PHENIXVILLE, (PE.), 23 octobre 1903.

M. THEO. COOPER,

Ingénieur-consultant,

New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR.—Nous vous transmettons sous un autre pli, cinq impressions sur fond bleu du dessin "A", montrant le système de platelage en bois, du pont principal, sur le fleuve Saint-Laurent. Veillez nous renvoyer quatre de ces calques avec votre approbation, en ce qui concerne la partie en bois de la section transversale.

Nous vous envoyons aussi deux croquis indiquant le tracé général (layout) du pont principal et surtout la nature de la courbe de la semelle supérieure (chord) de la travée suspendue. Vous remarquerez par ce dessin que la courbe produite dépasse d'environ deux pieds le deuxième noeud de panneau (panel point) à partir de la pile principale. Veillez conserver ces impressions sur fond bleu pour l'usage de votre bureau.

Bien à vous,

THE PHENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 71c

POTTSTOWN, 17 mai, 1904.

M. THEO COOPER, I.C.,
Ingénieur consultant, Cie du pont de Québec,
New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre du 16 du courant me donnant instruction de me rendre à Phœnixville et de faire rapport à la "Phœnix Bridge Company", à titre d'inspecteur pour la Compagnie du Pont de Québec. Je vous remercie d'avoir bien voulu me confier cette tâche, et je vous assure que je déploierai tous les efforts voulus pour vous prouver que vous avez placé votre confiance à bon escient. Je retiens ce que vous dites à l'égard de la rémunération, et si la chose agréée à l'ingénieur en chef, elle m'agrèera également.

Je tiens à vous informer que je suis passé par le bureau de la Compagnie Phœnix aujourd'hui même, ainsi que vous m'en aviez donné instruction, et M. Deans m'a appris que la Compagnie compte faire la commande de matériaux pour la cuirasse d'ancrage, au commencement de la semaine prochaine.

On me notifiera avis de la chose en temps et lieu. On me fournira aussi les dessins et les mémoires des matériaux voulus. Je me tiendrai au courant des travaux, à partir de ce moment même et je m'acquitterai promptement de toute inspection qui pourra se présenter.

Votre tout dévoué,

E.-L. EDWARDS.

PIECE No 71d

(En-tête de la Phœnix Bridge Company.)

PHŒNIXVILLE (PE), 19 février 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous transmettons avec la présente, en duplicata, le diagramme des efforts et le dessin général détaillé de la travée suspendue de 675 pieds, pont de Québec, ainsi que nos calculs détaillés pour cet ouvrage. Avec ces calculs sous les yeux, la vérification de nos chiffres se trouvera fort simplifiée. Bien que notre projet général indique les principaux détails à employer, ces détails, naturellement, pourront être l'objet de modifications ultérieures, lorsque les dessins d'atelier définitifs pour cette travée, seront terminés.

Pour les besoins du montage, l'assemblage des sections de la membrure supérieure se fait au chantier, antérieurement à celui des noeuds de panneaux, tandis que le rivetage des assemblages de panneaux se fera à l'atelier.

Pour la même raison, les barres-oeillets, au point d'intersection avec les sous-panneaux (sub-panels) sont attachées à deux chevilles séparées, au moyen d'une articulation (link) spéciale.

Notre plan indique la plate-bande inférieure rigide dans toute sa longueur, bien que l'on puisse juger plus commode, pour les besoins du montage, de faire plus tard les deux panneaux de barres-oeillets du centre.

Comme l'indique notre plan, les détails des portails extrêmes, des pièces de

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

pont extrêmes, des poutrelles extrêmes et le dispositif destiné à transmettre les efforts latéraux, de la travée suspendue au cantilever, seront fournis plus tard.

Si vous jugez nécessaire de discuter personnellement quelques-uns des détails, l'auteur de cette lettre sera bien aise de passer par votre bureau le jour que vous désignerez. Veuillez bien me renvoyer un diagramme avec votre approbation et vous obligerez,

Votre tout dévoué,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

P.S.—Nos calculs détaillés sont destinés à votre bureau et il n'est pas nécessaire de les renvoyer.

PIECE No 71e

(Dépêche.)

Daté de Québec (Que.), 27.

Reçue à
New-York, le 27 avril 1904

M. THEO. COOPER,
35, Broadway, New-York (N.Y.).

Je crois que d'ici à quelques jours je pourrai trouver les hommes qu'il nous faut pour tous les besoins de l'inspection.

E.-A. HOARE,

PIECE No 71f

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (Pe), 3 mai 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York, (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous expédions aujourd'hui six séries de chacun des dessins T. U. et V. ; ce sont des dessins détaillés d'ensemble du support d'ancrage (anchor bent), pont de Québec. Veuillez apposer votre signature à ces dessins et me les renvoyer, afin que nous puissions les expédier à M. Hoare, pour qu'il les fasse approuver par le gouvernement.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 71g

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (PE), 26 mai 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous expédions avec la présente, en duplicata, des dessins plus complets, les épures T, U et V dont vous pourrez avoir besoin pour la vérification de nos dessins d'atelier No 1 et No 2, étant des barres-oeillets, des chevilles, etc., pour les supports d'ancrage, et nous vous transmettons aussi ces plans, en duplicata.

Les barres-oeillets d'ancrage sont faites de différentes longueurs, vu qu'elles ont une inclinaison différente, de la cheville inférieure extrême en remontant vers la cheville terminale supérieure, et en outre parce que les barres d'ancrage actuelles se projetant à 6 pieds au-dessus des piles d'ancrage se trouvent à des élévations variant légèrement d'après les indications de M. Hoare.

Vous nous avez déjà donné à entendre qu'il ne serait pas nécessaire de courber les barres-oeillets à la tête, vu que l'inclinaison a une valeur un peu plus prononcée que dans les devis ordinaires.

Nous comptons vous transmettre samedi, les dessins de l'entretoisement du support d'ancrage et mercredi prochain au plus tard, le dessin des semelles (legs).

Veillez nous renvoyer les deux dessins des barres à oeillets, des boulons, etc., aussitôt que faire se pourra, vu que nous tenons à mettre en marche le laminage des matériaux dans les aciéries, afin de prouver ainsi au gouvernement fédéral que la construction du pont aux ateliers a réellement commencé.

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 71h

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (PE), 26 mai 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous expédions avec la présente, en duplicata :—

Les calculs des chevilles dans les supports d'ancrage.

Le calcul de la tour d'ancrage.

Le calcul des pièces de pont jumelles audessus du support d'ancrage.

L'épure des résistances complète du bras d'ancrage, à l'exception du portail de rive, l'entretoisement intermédiaire d'oscillation (sway bracing) et le contreventement ainsi que les poutres armées de tablier (trussed floor beams) entre les colonnes centrales.

Ces calculs montrent toutes les positions des charges mobiles employées pour obtenir le maximum de résistance. Ils indiquent aussi les différents efforts développés par le vent (page 4), de sorte que vous serez en mesure d'expédier rapidement la vérification de nos calculs.

Dès que vous aurez fini ces calculs, si vous désirez obtenir des éclaircissements sur ces calculs ou les faire corriger ou compléter, le soussigné sera bien aise de passer à votre bureau.

Bien à vous,
THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 7li

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

PHOENIXVILLE (PE), 7 juin 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous adressons, en duplicata, de nouvelles épures indiquant les moments fléchissants sur les boulons d'articulation du bras d'ancrage, pont de Québec, à savoir : Epure 31 à 38 inclusivement et 14 à 46 inclusivement.

D'ici à deux ou trois jours, nous vous adresseront les calculs qui manquent pour les boulons d'articulation, montant P-4 et montant central.

Nous vous serions infiniment obligés, si M. Berger pouvait réussir à faire la vérification de la partie inférieure de la tour principale et nous renvoyer un de nos plans approuvé, vendredi prochain au plus tard, vu que dans nos ateliers on a grandement besoin de ces matériaux.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 7lj

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

PHOENIXVILLE (PE), 1er juillet 1904.

M. THEO. COOPER,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Afin d'éliminer les efforts additionnels de compression (compressive stresses) auxquels est soumise la plate-bande inférieure (chord) du bras d'ancrage, vu que cette plate-bande ploie sous son propre poids, nous proposons d'abaisser la ligne centrale des boulons d'articulation un demi-pouce au-dessous du centre de gravité de la plate-bande. Veuillez bien nous dire si vous vous rangez à notre avis à cet égard.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 7lk

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

PHOENIXVILLE (PE), 28 juillet 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous transmettons pour examen et approbation, en duplicata :

Dessin No 1 C. O. 616, 617.

Dessin No 1 C. O. 606, 607.

Dessin No 12 C. O. 616, 617.

Vous avez déjà approuvé le plan de la plate-bande inférieure extrême et nous vous transmettons ce plan, vu qu'il a subi certaines légères modifications, et vous nous avez demandé de vous envoyer une autre série de dessins avec les modifications définitives.

Veuillez nous renvoyer un exemplaire de chacun de ces plans avec votre approbation.

Bien à vous,
THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 711

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (PE), 17 octobre 1904.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous avons reçu votre lettre du 14 octobre relativement aux efforts additionnels (stresses) développés dans les latérales supérieures par leur propre poids, outre les efforts développés par le vent (wind stresses). Nous avons étudié la question, mais constatant que les efforts déterminés par la charge morte sont inférieurs de 10 pour cent aux efforts développés par le vent, nous n'avons pas prévu de section supplémentaire dans nos calculs. Vos devis modèles autorisent ce calcul théorique. L'unité d'efforts (unit stresses) 20,000 livres par pouce carré étant inférieure au maximum de tolérance d'efforts, de 24,000 livres pour tous les efforts collectifs, cela nous autoriserait à ne pas prévoir de section ou de rivets supplémentaires pour les efforts de la charge permanente. Vous nous obligerez infiniment en nous éclairant sur ce point.

Bien à vous,
THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 71m

PHOENIXVILLE (PE), 2 décembre 1904.

Liste des erreurs importantes commises à l'atelier dans la construction des montants et des plates-bandes des bras d'ancrage du pont de Québec :

QUATRE PLATES-BANDES INFÉRIEURES EXTREMES.—Comme un about de ces plates-bandes avait été raboté $\frac{1}{32}$ " à faux équarrage (out of square), les trous de correspondance pour les poutrelles de plancher qui avaient été perforés sur gabarit (from template) se trouvaient de $\frac{1}{8}$ " à $\frac{3}{16}$ " (maximum) en dehors de leur exacte position, relativement à la ligne verticale indiquée sur le dessin 7 C O 606-607.

Rectification.—Les trous de raccordement aux cornières extrêmes des

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

pièces de pont extrêmes furent perforés de manière à correspondre aux trous dans les plates-bandes. Ce déplacement (shifting) de trous dans les poutrelles de tablier, de la position prévue primitivement, laissait au trou supérieur au moins $\frac{1}{2}$ " de métal, du bord du trou au bord des cornières et encore plus de métal, à mesure que les trous se rapprochaient du fond de la poutrelle de tablier.

PLATES-BANDES INFÉRIEURES NO 2.—Sur les plates-bandes A-2-R et A-2-L (bras d'ancrage sud) et A-2-R (bras d'ancrage nord), des trous de cheville de 15" ont été percés $\frac{3}{16}$ -pouce trop bas.

Rectification.—Les sections inférieures du montant P 1 ont été perforées de manière à correspondre avec les trous de chevilles dans les plates-bandes en question.

PLATE-BANDE NO 3 (BRAS D'ANCRAGE SUD).—La plate-bande A-3-L (bras d'ancrage sud) s'écartait de $\frac{1}{32}$ " du centre du trou de cheville à l'extrémité rabotée.

Rectification.—On a ajouté aux abouts de la plate-bande no. 4 la longueur qui manquait à cette plate-bande (A-3-L).

SECTION SUPÉRIEURE DU MONTANT P 1. — Cette section portant la marque AUPR (bras d'ancrage nord) n'a pas été mise d'aplomb dans la machine à forer et par conséquent cette section a été forée $\frac{1}{16}$ " plus longue d'un côté que de l'autre.

Rectification.—Le trou d'articulation a été foré de nouveau pour cheville de $12\frac{7}{8}$ " et les barres-oeillets de raccord seront forées de manière à correspondre à ce trou de cheville.

JAMBETTE (HANGER) A T O L, BRAS D'ANCRAGE SUD.—Cette jambette ne s'est pas appliquée exactement (true up) sur deux nervures, lors du forage des trous de cheville de 12". Les nervures furent forées de nouveau à $12\frac{7}{8}$ " et après la garniture (bushing), percées de nouveau pour cheville de 12". Garniture (bushing) de $\frac{1}{16}$ " d'épaisseur (fini) et assujetti avec quatre goujons (dowels) — $\frac{3}{4}$ x $1\frac{1}{4}$.

PIECE No 7In

PHENIXVILLE, 12 décembre 1904.

M. THEO COOPER, I.C.,

Ingénieur-consultant de la Compagnie du Pont de Québec,
35, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre avec la présente une note indiquant les poids de quelques parties expédiées au cours des semaines dernières pour le bras d'ancrage sud, pont de Québec. Nous avons mis en dépôt ici des doubles de ces parties pour être utilisées, au bras d'ancrage nord.

Je dois vous informer que le travail d'atelier marche rapidement. Le forage des barres à oeils de 15" pour le panneau D est actuellement en cours ; en fait, nous avons complété vingt-cinq barres. Nous avons chevillé huit de ces barres (prises au hasard) et les résultats ont parfaitement répondu à notre attente. Dans mon inspection de barres-oeillets de 15" j'ai trouvé deux barres de 15" x 2"—51'— $3\frac{31}{32}$ " (d'axe en axe) portant la marque A-D-2 qui avaient $\frac{3}{64}$ " de trop long. Nous avons mis de côté ces barres pour le moment. Nous avons constaté que la plate-bande A-6-L, bras d'ancrage sud, était trop courte de $\frac{5}{32}$ " (à l'extrémité courte). L'about de la plate-bande No 7 sera allongé d'autant. Je compte que vous approuverez la chose.

La fabrication des barres-oeillets de 15", s'est bien perfectionnée depuis quelque temps et en réalité, ces barres l'emportent de beaucoup sur celles que vous avez vues à l'usine des barres-oeillets, lors de votre dernière visite ici.

Votre tout dévoué,

E.-L. EDWARDS,

P.S.—Nous n'expédierons pas de barres-oeillets de 15", avant que M. Szlapka se soit entendu avec vous au sujet de nouvelles épreuves sur barres de pleine grandeur. Il compte vous voir, cette semaine, je crois.

PIECE No 71o

PHOENIXVILLE, 19 janvier 1905.

M. THEO COOPER, I.C.,
Ingénieur-consultant,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
New-York.

CHER MONSIEUR,—Vous trouverez sous ce pli les rapports de deux épreuves faites sur une barre-oeillet de 15" x 1 $\frac{15}{16}$ ". Vous observerez que la limite d'élasticité dans les deux épreuves est peu élevée et pour le No 20, l'extrême résistance à la charge de rupture (ultimate strength) est de 55,000. Je sou mets donc respectueusement ces essais à votre considération.

Je dois vous informer qu'on a rejeté une cheville (en sus des trois chevilles précédentes) destinée au bras d'ancrage. Cette cheville était traversée dans toute sa longueur par de légères ondulations.

Dans la plate-bande No 9 (A-9-L) bras d'ancrage nord, nous avons constaté que le trou de cheville était de $\frac{3}{32}$ " plus grand que la cheville, au lieu de $\frac{3}{64}$ " tolérés. Quant aux plates-bandes A-9-L et A-9-R, bras d'ancrage sud, nous constatons qu'elles sont trop courtes de 1-16", du trou d'articulation jusqu'au long bout (long end.) Ce défaut ne se présente que d'un seul côté de ces semelles ; quant aux dimensions extérieures, (du centre du trou jusqu'au bout), elles sont parfaites dans les deux cas. (O. K.) Nous n'accepterons pas les semelles en question, avant que je me sois consulté avec vous plus tard.

A vous respectueusement,

E.-L. EDWARDS,

PIECE No 71p

(En-tête de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec.)

QUÉBEC, 8 mars 1905.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—J'ai reçu une lettre de M. Edwards relativement à l'inspecteur au sujet duquel je vous ai écrit, l'autre jour. J'ai demandé à M. Edwards de vous voir, afin que vous puissiez juger si cet individu possède les capacités voulues pour devenir auxiliaire à Phoenixville, où il pourrait se familiariser avec le côté mécanique de l'ouvrage aux ateliers, pour être en

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

definitive transféré au chantier de montage pendant l'été. Il n'est pas facile de juger des capacités d'un candidat par voie de correspondance ; mais si vous pouviez voir M. Edwards et le candidat, vous pourriez bientôt décider s'il a les capacités voulues, et dans le cas contraire nous pourrions chercher ailleurs.

Ce matin, j'ai reçu une lettre de M. Kiuloch. C'est celui-là même que j'ai employé aux travées d'accès, et dont j'ai constaté les aptitudes pour les travaux mécaniques et il a acquis une certaine expérience dans les travaux d'atelier et de chantier. Kinloch ferait un bon inspecteur-adjoint au chantier de montage ; car à mon avis, il n'a pas les connaissances techniques voulues pour occuper la première place. Je compte qu'il nous faudra plus d'un inspecteur au chantier, dès que les travaux seront bien en marche.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 71q

POTTSTOWN, 11 mars 1905.

M. THEODORE COOPER, I.C.,
Ingénieur-consultant de la
Compagnie du Pont de Québec,
New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Au cours de sa récente visite à Phoenixville, M. Hoare a exprimé le désir d'être témoin des pesées d'autant de matériaux que possible. Comme tous nos instants sont absorbés par notre travail, il nous dit qu'un autre employé pourrait vaquer à cette besogne et faire en outre fonction de commis aux écritures et autres travaux.

J'ai dit à M. Hoare que si ni vous ni lui n'aviez de candidat en vue, je connaissais quelqu'un qui, à mon avis, pourrait remplir cette charge. M. Hoare m'écrit qu'après s'être consulté avec vous, il a été décidé de nommer à Phoenixville temporairement un adjoint qui pourrait plus tard s'occuper du montage. Celui que j'avais en vue était un jeune homme d'environ vingt-quatre ans. L'expérience qu'il a acquise, est d'ordre tout pratique, ayant travaillé quatre ans dans les établissements de construction navale et trois ans à l'inspection des matériaux aux usines et ateliers de construction de pont. Bien qu'il fut possible d'utiliser avantageusement cet individu comme aide aux ateliers, il n'a probablement pas acquis suffisamment d'expérience pour une oeuvre aussi importante que celle d'inspecteur du montage.

Au cours d'une conversation que j'ai eue avec vous sur la question, l'automne dernier, vous avez déclaré que vous préféreriez un jeune homme qui aurait acquis de l'expérience dans le calcul des efforts (strains). Pour le moment, je ne connais personne qui aurait toutes les aptitudes voulues pour cette charge, mais si vous le désirez, je pourrais aller aux renseignements et vous faire connaître le résultat de mes recherches. Il est possible que le professeur Marburg, de l'université de Pennsylvanie, que je connais parfaitement, pourrait nous désigner l'homme que nous désirons.

Bien à vous,

E.-L. EDWARDS,

PIECE NO 71r

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (Pe), 25 mars 1905.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

MON CHER MONSIEUR,—Cette lettre vous sera remise en main propre par M. N.-R. McLure. Depuis que j'ai conversé avec M. McLure, je me suis convaincu qu'il possède l'expérience que vous demandez chez celui qui est appelé à vous représenter comme inspecteur du chantier de montage, à Québec.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 71s

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUÉBEC, 31 mars 1904.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—J'ai reçu votre lettre du 28 du courant, m'informant que vous avez engagé M. N.-R. McLure, ancien inspecteur des ponts pour le chemin de fer N. Y. O et W., afin de remplir à Phoenixville la charge d'inspecteur-adjoint, dans le but de se préparer à l'exercice des fonctions d'inspecteur du montage à Québec, etc., etc.

Mercredi, j'ai adressé une dépêche à M. Edwards l'informant que si on n'avait pas engagé d'inspecteur, j'avais en vue plusieurs candidats, aptes à la besogne, domiciliés à Montréal, ayant antérieurement occupé des positions au loin et qui sont à la veille de revenir chez eux. Cependant, celui que vous avez choisi possède peut-être tout autant de capacités.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 71t

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUÉBEC, 18 mai, 1905.

M. E.-L. EDWARDS,
Inspecteur,
Phoenix Bridge Company, Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 5 mai touchant le laminage des matériaux avant l'approbation des plans, etc., pour les bras de console et la travée suspendue et dont je vous ai donné les détails, durant mon séjour à Phoenixville, la semaine dernière, voudriez-vous bien voir M. Cooper

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

en compagnie de M. Deans ou de M. Szlapka, afin d'en venir à une entente à l'égard de la catégorie et de la quantité de métal devant être laminé, inspecté et accepté pour les évaluations mensuelles basées sur l'avancement des travaux (monthly progress estimates). On m'a donné à entendre que M. Deans ou M. Szlapka doit faire approuver par M. Cooper les plans voulus, avant qu'il puisse être autorisé à signer de nouvelles évaluations pour les ouvrages autres que les bras d'ancrage, les tours et une quantité limitée de plaques métalliques dont il a été convenu pour les bras de console et qu'il ne serait pas délivré de métal pour les bras de cantilever ou la travée suspendue, avant l'expiration du délai fixé pour sa préparation en vue de sa livraison, lorsque le besoin s'en fera sentir pour le montage aux périodes indiquées. En outre, M. Deans doit me fournir les plans avant la commande des matériaux, subordonnement à l'approbation de l'ingénieur en chef du ministère des Chemins de fer et des Canaux du Canada.

Ces conditions doivent être remplies, avant qu'on fasse de nouvelles évaluations de matériaux, indépendamment des bras d'ancrage, des tours et du tablier.

Voyez M. Cooper, afin qu'il vous donne les instructions voulues, avant la fin de ce mois.

(Pas de signature.)

PIECE No 7Iu

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUEBEC, 7 juillet 1905.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
35, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR COOPER.—En réponse à votre lettre reçue ce matin même, je dois vous dire que j'ai averti le comptable, il y a une semaine, de vous transmettre votre chèque. Après être allé aux renseignements, ce matin, je constate qu'on n'en a fait rien. Le comptable confiera ce chèque à la poste aujourd'hui même et vous tiendra compte de l'escompte de la traite; comme je vous l'ai dit, ces frais vous seront remboursés. A l'avenir, il vous transmettra ces chèques semi-annuellement, comme vous l'avez demandé.

Je regrette d'apprendre votre indisposition. J'espère vous voir bientôt.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

P.S.—Nous n'avons pas encore installé de métal en position définitive.

PIECE No 7Iv

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE, 11 juillet, 1905.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous transmettons aujourd'hui deux autres exemplaires du diagramme des résistances (stress diagram) pour le bras en console, pont sur le fleuve Saint-Laurent.

Veuillez observer que, conformément à vos désirs, nous avons augmenté

les sections des diagonales T-4 et T-40 et du montant vertical P-4. Nous avons aussi apporté les corrections voulues aux efforts développés par le vent, sur les sous-poteaux (sub-posts) S. P. 3, S. P. 4 et S. P. 5.

Nous vous adressons aussi, en double, la page 11a, faisant voir les sections exigées pour les différents membres de l'armature principale, dans l'hypothèse que les efforts développés par le vent sont tous employés collectivement avec la charge vive et la charge morte. Ces contreventements sont calculés pour pression de vent s'exerçant uniquement soit sur la travée suspendue soit sur le bras en console.

Veillez augmenter (pages 9 et 10) les sections des diagonales, T-4, T-40 et du montant P-4.

Les efforts de construction négatifs (negative erection stresses) pour S. P. 3, 450,000 pour S. P. 4, 469,000 pour S. P. 5 ne doivent s'employer qu'en combinaison avec les efforts positifs de construction (positive erective stresses) sur ces membres, pour la grue de montage installée dans sa position extrême.

Les efforts de construction négatifs (negative erection stresses) pour ces trois pièces s'obtiennent naturellement, quant la grue de montage est installée dans leurs panneaux, les effets du vent étant quantité négligeable dans cette position.

Grâce à ces corrections et à ces éclaircissements, nous l'espérons, les épures des résistances obtiendront votre approbation et seront finalement acceptées.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 71w

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE, (PE.), 12 juillet 1905.

M. THEODORE COOPER,

Ingénieur consultant,

45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous transmettons en double, avec la présente les dessins pour les bras en console, pont du fleuve Saint-Laurent. C'est le premier dessin du bras en console que nous vous adressons pour approbation, et nous comptons que dorénavant nous continuerons à vous en expédier.

Veillez bien nous renvoyer un exemplaire avec votre approbation.

Votre tout dévoué,

JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 71x

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUEBEC, 17 juillet 1905.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur consultant,
35, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Dans quelques jours nous comptons commencer à placer les plaques de cuirasse (shell plates) sur la pile d'ancrage sud. J'ai obtenu pour les travaux du pont les services d'un inspecteur expérimenté qui s'est très bien acquitté des tâches qu'on lui a confiées ailleurs. La présence de M. McLure n'est pas nécessaire ici, pour le moment. Nous aviserons plus tard.

Une membrure (chord member) marquée A-9-L a éprouvé un accident qui a causé la déflexion des treillis-cornières et la cassure de deux branches cornières. J'ai complètement examiné la pièce dans son ensemble et n'y ai pas constaté d'autre avarie. Les réfections peuvent se faire ici. J'ai demandé à la "Phoenix Bridge Company" de vous indiquer les points en question sur le plan et d'obtenir votre approbation, avant de se mettre à l'œuvre.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 71y

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHENIXVILLE (PE), 24 juillet 1905.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR COOPER,—J'ai reçu votre lettre du 22 juillet, relativement à l'inspection de chantier. Je passerai certainement à votre bureau, la prochaine fois que j'irai à New-York et j'espère y aller cette semaine.

M. Milliken m'écrit que M. Hoare comptait nous rendre visite, et j'espère qu'il viendra avant la fin du mois, afin que nous puissions de concert, régler définitivement cette question. Si M. Hoare ne vient pas, il me faudra le voir à brève échéance, relativement à l'autre question, et alors je pourrai discuter avec lui la question d'inspection, mais seulement après m'être consulté avec vous.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

PIECE No 71z

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHENIXVILLE (PE), 11 août 1905.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur consultant,
45 Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 4 août relativement aux barres et aux dessins d'atelier du bras cantilever, pont de Québec, nous

avons l'honneur de vous informer que nous substituerons volontiers des barres de 12" aux barres de 15" pour les diagonales T-1 et T-10, si le surcroît d'épaisseur de ces barres permet ce changement sans empiètement sur la largeur libre (clear width) du pont.

Nous vous avons expédié les diagrammes corrigés du bras en console indiquant les modifications apportées aux longueurs normales et aux longueurs de cambrure et vous en constaterez sans doute l'exactitude.

Nous vous remercions d'avoir appelé notre attention sur une erreur qui s'était glissée dans le calcul des effets du vent (wind strains) dans la section P, à savoir, l'effort étant porté à 1,056,000 au lieu de 456,000 ; cette erreur vient de ce que nous avons lu 110,000 au lieu de 710,000 comme effort du vent sur le bras en console, le chiffre sept (7) étant indistinct dans l'original.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 71aa

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE,, 16 août 1905.

M. THEO. COOPER,

Ingénieur consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR COOPER,—Comme M. Hoare n'est pas venu depuis que je vous ai vu la dernière fois, j'ai décidé d'aller à Québec demain et une des principales questions dont je m'occuperai sera celle de l'inspection et je vous donnerai bientôt des nouvelles, au commencement de la semaine prochaine au plus tard. D'après le dernier rapport reçu de M. Milliken ce matin même on avait mis en place, jusque-là, dix sections de la semelle inférieure—on a monté quatre sections de membrure en un seul jour—la grue de montage ayant hissé ces sections, comme Milliken l'a fait observer, "aussi facilement que les garnitures ordinaires soulèvent une barre à oeillet." Dans une dizaine de jours, nous mettrons probablement en place les fermes (trusses).

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 71bb

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUÉBEC, 21 août 1905.

M. THEODORE COOPER,

Ingénieur consultant,
35, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Les travaux sont maintenant assez avancés pour que nous puissions utiliser les services de M. McLure ici. Le bureau érigé sur le terrain pour sa convenance et celle de M. Kinloch sera prêt, vers l'époque de

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

son arrivée ici. Outre certaine besogne dont il devra s'acquitter pour le bureau et la confection des rapports qu'il devra dresser pour le gouvernement fédéral, etc., veuillez informer M. McLure de la tâche spéciale que vous tenez à lui confier pour votre propre compte. Je lui ai dit de venir séjourner ici environ trois mois, quitte à retourner à votre bureau ou ailleurs, afin de calculer les poids du métal d'après les dessins d'atelier, afin de vérifier les calculs analogues faits par la Phoenix Bridge Company. Je vais envoyer M. Kinloch à l'atelier des machines à Phoenixville, pour l'hiver, vu que, indépendamment de l'expérience qu'il possède en matière de montage de ponts, il entend parfaitement les travaux d'atelier.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 72a

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (PE), 1er février 1906.

M. THEO. COOPER,

Ingénieur consultant,
New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 23 janvier relativement à votre dessin, 76-C. O. 621-622, indiquant la contre-fiche supérieure, au montant "P-3", nous avons l'honneur de déclarer que nous ne sommes pas encore prêts à avouer que nous ayons fait erreur.

Les quatre cornières 4" x 4" formant la contre-fiche sont appuyées aux nœuds de treillis alternativement, de sorte qu'à une section passant par le centre d'un panneau il n'y a que deux cornières qui soient sans support, tandis que les autres sont taillées à leurs nœuds de panneaux.

En outre, il n'est pas nécessaire d'adopter théoriquement, pour la distance sans support des cornières 4" x 4" les longueurs de panneaux, puisqu'il se trouve dans ces derniers des tôles de 9" x $\frac{5}{16}$ " x 16" de longueur, de sorte qu'on peut prendre la distance sans support entre les rivets extrêmes, ce qui raccourcit de 12" les longueurs de panneaux.

Il faut aussi se rappeler que le surcroît de fatigue qui semble se produire dans les contre-fiches n'existe qu'aux 4 nœuds de panneaux articulés (truss panel points), au voisinage de la maîtresse pile, soit à environ 350 pieds de l'extrémité du bras en console.

A cette grande longueur de la ferme exposée à de fortes pressions du vent, il semblerait raisonnable d'employer pour les contre-fiches de plus hautes unités de résistance contre les efforts du vent qu'à l'extrémité du bras en console.

En d'autres termes, en employant la formule : $22500-100 \frac{1}{r}$ nous constatons que les sections calculées pour les contre-fiches répondent à l'objectif visé.

Puisque les quatre contre-fiches correspondantes dans le bras d'ancrage ont été tracées avec des sections basées sur des calculs identiques à ceux employés pour le bras de cantilever, nous pensons qu'il n'y a pas lieu de formuler de critique bien fondée, si on laisse les contre-fiches, telles que calculées dans le projet actuel.

Nous ajoutons que les matériaux destinés aux contre-fiches sont laminés.

Dans l'espoir que les éclaircissements donnés au sujet des détails des contre-fiches, ainsi que l'indique le plan, vous agréeront, nous demeurons,

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 72b

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

QUÉBEC, 10 février 1906.

M. THEODORE COOPER, I.C.,
Ingénieur consultant,
35, Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—J'ai écrit à M. Reeves lui déclarant que, par suite d'une réorganisation possible en prévision du parachèvement du pont de Québec, il se peut qu'on nous demande en toute hâte nos calculs définitifs pour l'achèvement de la structure en vue du trafic. Indépendamment de la travée de rive, les chiffres qu'on m'a donnés pour la grande structure, sur lesquels nous avons basé tous nos calculs, demandent un poids total de 29,736 tonnes, ce qui à l'époque m'a paru insuffisant. J'ai déjà approuvé le paiement de 29,000 tonnes, ce qui ne comprend ni la travée suspendue ni une partie considérable des bras de console : preuve de l'insuffisance de l'évaluation du poids total.

En pareille circonstance, veuillez bien vérifier les calculs revisés de la Compagnie Phoenix que j'ai demandés.

D'après les états courants de l'ouvrage effectué jusqu'à date, le poids total me paraît bien inférieur à 35,000 tonnes.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 72 c.

PHENIXVILLE, 17 février 1906.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Comme M. Edwards vous en a informé, le long about de la plate-bande 8-R, bras de cantilever, a été raboté $\frac{1}{4}$ " à faux équerrage, de sorte que, tandis qu'une nervure est de longueur exacte, les trois autres sont courtes—la nervure extérieure étant de $\frac{1}{4}$ " trop courte.

Il y a deux méthodes à suivre pour corriger cette erreur.

1° Nous pourrions reniveler (reface) la plate-bande, de façon à ce que l'about soit bien de niveau et la section longue soit courte de $\frac{1}{4}$ ". Cette méthode provoquerait le fléchissement sur la jambette jusqu'à concurrence de $\frac{1}{4}$ " vu que les poutrelles dans ce panneau sont rigides aux deux extrémités. L'extrémité du bras en console fléchirait d'environ $\frac{1}{4}$ ", par suite du raccourcissement du panneau.

2° Nous pourrions reniveler la plate-bande, en raccourcissant la section de $\frac{1}{2}$ " et en remplaçant ce manque de matière par une fourrure (filler) bien reliée à chaque nervure et suivant la configuration exacte de chaque nervure. Cela assurerait au panneau la longueur voulue.

J'incline à croire que la deuxième méthode est préférable et si vous vous rangez à mon avis, j'autoriserais l'atelier à adopter ce mode de rectification. Veuillez bien nous en aviser aussitôt que possible, vu que le personnel des ateliers tient à parachever la plate-bande.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 72d.

PHOENIXVILLE (PE), 26 février 1906.

M. THEODORE COOPER, I.C.,
 Ingénieur-consultant,
 Compagnie du Pont de Québec,
 New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—J'ai reçu votre lettre du 24 du courant et j'en ai soigneusement pris note. J'ai informé M. Szlapka des conditions auxquelles vous accepterez les 19 barres oeillets en question. Il est entendu que dix barres (5 pour chaque ferme) seront appliquées au bras du cantilever sud, et neuf au bras nord. Il est entendu ici que ces 19 barres porteront quelque marque distinctive qui puisse faciliter leur choix et leur distribution, conformément à vos instructions. J'ai communiqué votre lettre à M. McLure, de sorte qu'il comprend parfaitement la situation.

Relativement aux erreurs commises à l'atelier, je l'avoue, il est bien décourageant d'en avoir tant rencontré depuis quelque temps, et je m'accorde parfaitement à dire avec vous qu'il faut faire en sorte que ces erreurs ne se répètent plus. C'est précisément ce que nous nous efforçons de faire en ce moment ; seulement il semblerait que nos efforts viennent se heurter à un tâche bien ardue pour le moment. Mais avant longtemps, nous comptons obtenir de meilleurs résultats. J'oriente certainement mes efforts vers ce but. Il y a quelque temps, M. Norris disait que jamais encore aucun ouvrage construit aux ateliers n'avait été l'objet de soins aussi attentifs que ceux que nous avons prodigués à notre oeuvre. Nous avons au moins tâché d'agir ainsi, convaincus que nous étions de l'importance de cet ouvrage.

Relativement à la nouvelle évaluation des poids, M. Szlapka fera préparer ce travail et avant de vous être soumis, il sera vérifié par M. McLure. M. McLure connaît le poids (réel) du bras d'ancrage sud, des colonnes centrales et des entretoises et il commencera à calculer d'après les listes et les dessins, le poids des pièces du bras en console. Ce travail une fois terminé, il fera un travail de comparaison avec M. Szlapka qui possède aujourd'hui les poids estimatifs (d'après les dessins) des pièces du bras en console, à partir de la colonne centrale jusqu'au montant P-2.

Bien respectueusement,

E.-L. EDWARDS,

P.S.—Relativement au poids de la travée suspendue, M. McLure dit qu'il lui faudra faire ce calcul approximativement.

PIECE No 72e

(En-tête : Théodore Cooper, ingénieur consultant, 35 Broadway.)

NEW-YORK, 2 juin 1906.

M. THEODORE COOPER, I.C.,
 New-York.

CHER MONSIEUR,—M. Berger m'informe que vous ne serez pas à votre bureau aujourd'hui. Je m'adresse des reproches pour ne vous avoir pas informé que je serais ici aujourd'hui ; mais comme je vous ai toujours rencontré par le passé, votre absence est une éventualité que je ne pouvais prévoir.

De l'agrément de M. Hoare, je serai absent de Phoenixville la semaine

prochaine, que je passerai avec ma famille à Boston. Je passerai à votre bureau, à mon voyage de retour. Voudriez-vous bien avoir la bonté de signer l'évaluation des travaux pour le mois de mai et transmettre cette feuille à M. Hoare.

Relativement à cette évaluation, voudriez-vous ajouter que sous la rubrique "Totalité jusqu'à date" le montant 54,261,279 renferme toute la matière première pour les bras d'ancrage et de console, à l'exception d'environ 1,000 tonnes de barres oeillets et de tôles pour le bras de console.

La quantité de matériaux fabriqués sous la rubrique de "fermes et entretoises" et qui est de 47,708,669, comprend tous les matériaux destinés aux bras d'ancrage nord et sud, sauf deux (2) piédestaux et pour le bras de console (sauf le panneau 1) toutes les plates-bandes, les montants 4 et deux sections de montants (Nos 3 et 2). En outre, toutes les jambettes (hangers) sauf deux en construction. Presque toutes les entretoises y sont comprises ainsi qu'à peu près 600 barres oeillets pour le bras de console sud et 300 pour le bras en console nord.

Relativement aux pièces de pont et aux longrines de tablier, tout est pour ainsi dire dans le même état que le mois dernier, c'est-à-dire que toutes ces pièces sont terminées à l'atelier pour le bras en console, excepté les pièces destinées au panneau 1.

Il n'y a encore rien de commandé pour la travée suspendue.

M. Hoare n'a pas précisé de délai pour l'expédition de l'évaluation à Québec, de sorte que si cette feuille lui est adressée le 4, cela lui conviendra.

Bien respectueusement,

E.-L. EDWARDS,

PIECE No 72f.

(En-tête de la Phœnix Bridge Company.)

PHŒNIXVILLE, (Pe), 15 septembre 1906.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—En réponse à la dernière partie de votre lettre du 13 septembre, je dois vous informer que l'épure des résistances révisée vous sera expédiée, aussitôt qu'il sera possible de faire les impressions.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 72g.

(En-tête de la Phœnix Bridge Company.)

PHŒNIXVILLE, (Pe), 16 octobre 1906.

M. THEO. COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous transmettons avec la présente nos calculs du montant extrême de la travée suspendue, pont de Québec. Notre dessin

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

pour ce montant de rive, tel que nous l'avons transmis, est défectueux en ce sens qu'il n'indique pas clairement que le treillis sur le montant au-dessous de la dernière contrefiche transversale consiste respectivement de deux cornières de 4" x 3" x 8½ livres par pied, assurant ainsi des rivets à double cisaillement. (double shear rivets). Au-dessus de la contre-fiche transversale inférieure, où le cisaillement est bien moins prononcé, de simples treillis-cornières et des rivets en cisaillement simple (single shear rivets) suffisent. Le calcul de ces treillis est basé sur la théorie voulant que la résistance au cisaillement transversal sur chaque montant consistant de 128,000 livres soit fournie moitié par le couvre-joint, moitié par le système de treillis. L'unité d'efforts combinés sur la fibre extrême du montant, résultant de la charge vive, de la charge morte et de la pression du vent est inférieure à 20,000 livres, ce qui constitue certainement une valeur fort peu élevée. Le métal, destiné au montant est tout laminé et délivré à l'usine. Nous espérons que notre dessin du montant ralliera votre approbation.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

(337.5') 1 — 228,000 per post.
No. 700 (28.125') 2

par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 72h.

(En-tête de la Phœnix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (Pe), 16 novembre 1906.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous adressons, en duplicata, plusieurs de sins d'atelier pour examen et approbation, y compris un plan plus détaillé montrant le dispositif d'ajustement pendant l'assemblage de la travée suspendue. Ces dessins complètent les dessins d'atelier du bras de cantilever. Veuillez bien nous renvoyer le dessin revêtu de votre approbation.

Nous avons déjà commencé les dessins d'atelier pour la travée suspendue et comme ce travail est moins compliqué que les dessins du bras d'ancrage ou en console, il marchera plus rapidement et nos envois à votre bureau se succéderont plus rapidement.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 72i

PHOENIXVILLE (Pe), 26 novembre 1906.

M. THEODORE COOPER, I.C.,
Ingénieur-consultant,
Compagnie du Pont de Québec,
New-York, (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Relativement au montant EPR (pour le côté nord de la travée suspendue) dont le trou d'articulation avait été foré à 12-¹¹/₁₆" d'obliquité (on a skew) fait que je vous ai mentionné, lors de ma dernière

visite à votre bureau, je dois vous informer que ce montant a été foré de nouveau à $12\frac{3}{4}$ ". Les trous de chevilles dans les plates-bandes 1 seront aussi percés à $12\frac{3}{4}$ ", quand ces membrures seront fabriquées. Une cheville spéciale de $12\frac{11}{16}$ " a été ordonnée. Si je ne me trompe, vous approuvez la chose.

Très respectueusement,

E.-L. EDWARDS,

PIECE No 72j.

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHOENIXVILLE (Pe), 13 février 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous adressons, en duplicata, avec la présente, l'épuration des résistances de la travée suspendue du pont de Québec, calculée de nouveau, en vue d'une augmentation de charge permanente se montant à 14,500 livres par pied linéaire du pont. Les dimensions de quelques-unes des fermes ont reçu une augmentation correspondante à l'augmentation de la charge morte.

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 72k.

(En-tête de la "Phoenix Iron Works".)

PHOENIXVILLE (Pe), 21 mars 1907.

M. P.-L. SZLAPKA,
Phoenix Bridge Company.

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 19 courant, touchant les plates-bandes inférieures, pont de Québec, j'ai étudié très attentivement la question et je constate qu'il nous est impossible de poser des rivets dans l'âme du centre. Nous n'avons pas de machine pour exécuter ce travail, et il est impossible de faire un modèle de machine à river, qui permette de poser ces rivets convenablement. Je ne crois pas que pareille machine existe sur le marché.

Ces trous sont forés à la mesure réelle des boulons, (to size) et il ne devrait pas y avoir de difficulté à obtenir un boulon tourné qui remplisse bien le trou (made a driving fit), vu que les boulons peuvent être enfoncés extérieurement à la membrure par l'insertion d'une longue barre dans le trou de rivet sur la nervure extérieure. Dans l'espoir que ces explications vous agréeront,

Je demeure, bien à vous,

R.-W. WRIGHT.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 72l.

(En-tête de la "Phoenix Iron Works".)

PHŒNIXVILLE (Pe), 21 mars 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous adressons, avec la présente, sept (7) impressions sur fond bleu de tous les dessins portant la marque "II" sur la liste ci-annexée ; vous avez à votre bureau sept (7) exemplaires de tous les dessins marqués "I" sur notre liste.

Veillez nous renvoyer les dessins "I" et "II" revêtus de votre signature, aussitôt que faire se pourra. Ces dessins représentent le bras de cantilever dans son ensemble et toutes les parties de la travée suspendue dont le montage se fera avec l'aide de la grande grue.

Bien à vous,

par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 72m.

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHŒNIXVILLE (Pe), 21 mai 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Relativement à l'avis que vous avez notifié à notre bureau de New-York que vous n'aviez pas trouvé les dessins 13, 14, 72 de CO, 621, 622, nous vous expédions par la poste aujourd'hui sept impressions sur fond bleu de chaque dessin et nous vous serions infiniment obligés si vous vouliez bien les signer et nous les renvoyer promptement.

M. Hoare tient beaucoup à obtenir des copies certifiées de tous les dessins.

Tout à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 73a.

2 juin 1903.

CHER MONSIEUR HOARE.—J'ai souffert pendant deux semaines d'une attaque de grippe et il m'a été impossible d'expédier la moindre besogne. Je suis bien mieux, mais encore très faible. Szlapka est venu ici hier, et nous avons réussi à dissiper certains malentendus au sujet de nos vues réciproques exprimées dans notre correspondance. Je vous transmets les modifications du devis relatives aux matériaux et à l'exécution du travail, etc. Deans voulait

que je fisse ces modifications d'après mes propres devis ; mais j'ai pensé que cela pourrait être mal interprété. Je n'ai pas compris que cela fût important pour le moment.

J'espère que pour le présent du moins, ma présence là-bas ne sera pas nécessaire, vu que je ne suis pas encore en état de quitter la maison. Je ne fais que de courtes apparitions au bureau.

J'espère que les éclaircissements que j'ai donnés au sujet des devis sont assez lucides pour que M. Schreiber en soit satisfait.

Votre tout dévoué,

THEODORE COOPER,

P.S.—Naturellement, si on juge préférable de donner encore plus de force au pont, c'est parfait ; mais j'ai supposé qu'on ne désirait pas grossir le chiffre des dépenses au-delà des prévisions déjà établies.

T. C.

PIECE No 73b.

16 juin 1903.

MON CHER MONSIEUR HOARE,—J'ai répondu du mieux que j'ai pu à votre dépêche du 15.

Bien que j'aie visé en rédigeant les nouveaux devis à obtenir les meilleurs résultats, sans diminuer le poids d'une manière appréciable et bien que la question de cette diminution de poids réelle ne puisse obtenir de réponse définitive que dans les formules mêmes des efforts (strain sheets), je suis porté à croire que pour la travée de 1800 pieds, le poids serait inférieur à ce qu'il eût été, si on l'eût calculé et réparti d'après les devis primitifs. Quant à l'avant-projet de la compagnie Phoenix ou quant à ses propositions actuelles, j'ignore ce qui en est. Si la compagnie a établi un poids estimatif, je désire que vous me transmettiez ce calcul. Il serait bon aussi pour ma gouverne que je sache si la proposition comporte le paiement d'un prix en bloc ou d'un prix de tant la livre ; en outre, je désire savoir si "les puissances du jour" désirent s'en tenir, autant que possible, aux chiffres des devis primitifs ou si elles sont disposées à dépasser les prévisions s'il est possible de faire un meilleur pont. Je vise uniquement à donner à toutes les parties du pont une force harmonieuse, au lieu d'en laisser quelques-unes plus faibles relativement que d'autres.

Bien à vous,

THEODORE COOPER.

P.S.—Je suis en voie de rétablissement, mais je ne puis pas encore faire grand'chose.

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHŒNIXVILLE (Pe), 1903.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie du Pont de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR,—A la demande de M. Deans, je vous transmets avec la présente une formule contenant la comparaison des devis du 1er septembre 1898, avec les devis actuellement proposés par M. Cooper.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Je me suis servi de plusieurs exemples réels, afin de montrer quels seraient les chiffres exacts déterminés par l'un ou l'autre devis.

Les formules de compression paraissent presque identiques à celles indiquées pour $\frac{1}{r}$ égal 60 et pour $\frac{1}{r}$ égal 90.

Quant aux pressions du vent, les valeurs par pied linéaire utilisées par M. Cooper sont l'équivalent des pressions par pied carré proposées dans vos devis.

Grâce à ces chiffres, j'espère que vous serez en mesure de constater que la divergence entre les deux devis est quantité fort négligeable.

Là où les nouveaux devis donnent des sections inférieures à celles de vos devis, on constatera dans les calculs définitifs que, vu les proportions gigantesques du pont et par conséquent le chiffre élevé de la charge morte relativement à la charge mobile, les unités de résistance choisies sont parfaitement justifiées.

Bien à vous,

P.-L. SZLAPKA.

PIECE No 73c.

OTTAWA, 18 juin 1903.

CHER MONSIEUR PARENT,—On a adopté le décret en conseil donnant à Cooper l'autorisation nécessaire d'agir dans le sens demandé par M. Hoare.

Sincèrement à vous,

C. FITZPATRICK.

PIECE No 73d.

6 août 1904.

PHENIXVILLE BRIDGE COMPANY,
Phœnixville (Pe).

MON CHER MONSIEUR SZLAPKA,—J'ai, pour ma satisfaction personnelle, fait la preuve des proportions des membrures de bras d'ancrage sous le maximum de charge que voici :

Charge morte, plus 1.5 charge vive, plus 25 livres de pression de vent ($\frac{1}{2}$ de votre contreventement) et je constate que les seules membrures excédant 24,000 livres de tension, ou 24,000—100 $\frac{1}{r}$, de compression sont :

La plate-bande inférieure qui a $\times 26,500$ et est parfaite (all right), et

Les tours L qui devraient avoir 108 pouces carrés,

“ B “ “ “ “ 99 pouces carrés, pour satisfaire aux conditions ci-haut exprimées.

C'est là quantité si négligeable que je vous prierais, comme simple affaire d'opinion, de donner à ces deux dernières membrures les sections ci-haut indiquées, si cette modification peut se faire sans inconvénient.

Bien à vous,

THEODORE COOPER,

PIECE No 73e.

M. P.-L. SZLAPKA,
Phoenix Bridge Company.
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 17 du courant, je dois dire que je regrette infiniment ces erreurs. Le seul moyen de remédier au défaut de la semelle 8-R semble être la seconde méthode que vous vous proposez. Les goujons (dowels) devraient être de nature à empêcher les tôles de se détacher ou d'éprouver quelque avarie.

Quant à ce chapiteau de colonne centrale, où l'on a perforé trop grands tous les trous de chevilles, le seul moyen d'y remédier, à mon avis, est d'employer de plus grosses chevilles. A ma grande stupéfaction, je constate que sur les tôles de chevilles (pin plates) la pression exercée sur le chevillage (pin pressure) est de 20 pour cent plus forte que sur les barres-oeillets (ce qui ne devrait pas être) et en égard à la grandeur des trous, cet assemblage deviendra, à mon grand regret, le plus faible de la structure. En outre, il y a renversement d'efforts à T-50, et les joints devraient être serrés au lieu d'avoir autant d'ouverture qu'on leur en a donné.

Bien à vous,

THEODORE COOPER,

PIECE No 73f.

28 janvier 1905.

M. E.-L. EDWARDS,
Inspecteur, pont de Québec,
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Je vous donne ordre par les présentes de ne plus accepter de barres à oeillets pour le pont de Québec, avant que je vous aie transmis d'autres instructions. Il a été démontré que la forme actuelle des têtes adoptée pour ces barres à oeillets, est incapable de supporter les charges de travail (working loads) à employer, et une modification radicale de ces têtes s'impose. Il faudrait faire une longue série d'épreuves pour solutionner ce problème. Comme les modifications apportées dans les dimensions et la forme de la tête influeront sur la longueur des barres dont on a besoin, la compagnie doit cesser tout laminage de ces barres. Veuillez transmettre à la Compagnie du Pont copie du présent ordre.

Bien à vous,

THEODORE COOPER,

Ingénieur-consultant, Compagnie du Pont de Québec

PIECE No 73g.

15 février 1905.

M. E.-L. EDWARDS,
Inspecteur, Pont de Québec,
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—J'ai consenti à ce qu'on continue la fabrication des barres à oeillets pour les bras d'ancrage, mais je désire que les têtes, en autant

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

que le permettront les longueurs prescrites, aient au moins 34 pouces de diamètre, soit un excédent de 40 pour cent.

Vous pouvez procéder à l'inspection de ces barres. Il ne faudra pas accepter de barres pour le bras en console jusqu'à nouvel ordre. Veuillez informer de ces ordres la Phoenix Bridge Company.

Bien à vous,

THEODORE COOPER,

Ingénieur-consultant, Compagnie du Pont de Québec

PIECE No 73h.

(En-tête de la Phoenix Bridge Company.)

PHENIXVILLE (Pe), 12 août 1905.

M. THEODORE COOPER,

Ingénieur-consultant,

45, Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous expédions aujourd'hui, en duplicata, le dessin d'atelier de la section supérieure du sous-poteau (sub-post) S. P. 5, ainsi que les dessins d'atelier de contre-fiches latérales.

Veillez observer que la section du sous-poteau reçoit une augmentation, en égard au mode à suivre pour la mise en place de plusieurs membrures des fermes (truss members) durant le montage.

Nous constatons que ce sous-poteau reçoit, durant le montage, sa charge de 1,200,000 livres et nous avons calculé pour ce poids 74⁷/₇ pouces carrés, en nous servant de la formule $p=27-112-\frac{1}{r}$.

Dans l'espoir que vous nous renverrez ces dessins munis de votre approbation,

Nous demeurons, etc.

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 73i

PHENIXVILLE, 16 avril 1907.

M. THEODORE COOPER, I.C.

Ingénieur-consultant,

Compagnie du Pont de Québec,

New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre du 5 avril, relativement aux sections des montants C.P-1 (dr. et g.) C.O. 613.

Ces sections de montants, à mon avis, satisfont aux conditions à tous autres égards, mais nous les soumettrons à une nouvelle inspection, avant l'expédition, vu que ces pièces sont demeurées longtemps au chantier.

Relativement à la membrure 10 LCO 622 qui a été endommagée ici, durant la manutention, nous vous informons que les nervures ont été redres-

sées à notre satisfaction. A l'atelier, on a jugé préférable de chauffer légèrement quelques-unes des cornières à deux points où les semelles extérieures (outstanding legs) avaient quelque peu ployé. Ce travail une fois terminé, nous avons examiné les cornières et les nervures à la loupe et nous n'avons pas découvert de criques. Nous avons donc accepté cette pièce, conformément à vos instructions.

Bien à vous,

E.-L. EDWARDS,

PIECE No 73j.

9 août 1907.

M. JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef, Phoenix Bridge Company,
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Votre dépêche relativement à l'assemblage de plate-bande nous est parvenue. Comme je vous le disais dans ma dépêche d'hier, la méthode proposée par M. McLure dans son croquis ne répond pas à mes vues. On peut redresser ces tôles ployées en employant environ 15 à 20 boulons d'un pouce (dans des trous de 1 et $\frac{1}{16}$) taraudés aux deux extrémités, en prévision de l'emploi d'écrous de garde, passant de la partie extérieure à l'intérieur des nervures pliées. Quant à la nervure extérieure rectiligne, il faudra l'étayer de façon à l'empêcher de ployer.

Si les âmes courbées, après avoir été redressées, tendent à ployer de nouveau, une fois les boulons enlevés, il faut introduire des étais, pour les maintenir en position, Il est possible qu'il devienne nécessaire de river d'une façon permanente quelques-uns de ces boulons d'un pouce.

Veuillez me laisser savoir quelle méthode vous vous proposez d'employer. Il me semble inexplicable que ces tôles se soient ployées à un endroit et que la chose n'ait pas été constatée plus tôt.

Bien à vous,

THEODORE COOPER,

PIECE No 73k.

13 août 1907.

M. N.-R. McLURE,
Inspecteur de montage, Pont de Québec,
New-Liverpool, P.Q., Canada.

CHER MONSIEUR,—M. Deans m'écrit qu'il n'y a qu'une seule nervure pliée au joint 7 et 8-L, et qu'il existe un plein et parfait contact. Il ajoute que sans doute cette flexion s'est produite dans cette plate-bande à l'atelier, avant qu'on eût fait les joues (before facing). Je lui demandai de donner instruction à son ingénieur ordinaire de coopérer avec vous pour dresser un rapport exact sur la condition de ce joint, avec indication de ses dimensions, ainsi que des conditions de contact et afin de constater s'il y a contact à plat.

Relativement à l'assemblage de T-5 et de T-50 mentionnés dans ma lettre du 10, je ne voudrais pas déroger au programme officiel, vu que je n'ai pas

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

suiwi les différentes actions des charges, aux diverses étapes. Sans avoir soigneusement étudié la question, je suis d'avis qu'il y aura plus de compression à ces différents points, au fur et à mesure de la mise en place de la travée suspendue.

Veillez m'adresser à brève échéance votre rapport sur les joints 7 et 8-L ainsi que tous les faits qui s'y rattachent.

Bien à vous,

THEODORE COOPER,

PIECE No 73I.

21 août 1907.

M. JOUN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef, Phœnix Bridge Company,
Phœnixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—J'ai reçu, il y a quelques jours, un croquis du joint 7 et 8-L. La semaine dernière, j'ai écrit à M. McLure pour lui dire qu'aucune des théories émises au sujet de cette déflexion n'est logique. Je lui ai dit qu'à mon avis, cette nervure aurait reçu un choc après la mise en contact des deux sections et que cela avait probablement eu lieu pendant qu'on faisait la manutention des poutres suspendues employées au montage. Je lui ai donné instruction de se livrer à un soigneux examen, afin de constater s'il ne pourrait pas trouver la preuve de ce fait; il n'a pas encore transmis son rapport. Il m'a informé qu'il existait une flexion similaire, mais moins prononcée, sur la même nervure L-8 et 9, ferme ouest.

Je suis encore d'avis qu'on peut faire disparaître en partie ce pli en employant de longs boulons taraudés (with threads) à chaque extrémité, tout en ayant soin de renforcer suffisamment la nervure extérieure pour l'empêcher de ployer. S'il est impossible de la redresser suffisamment, il faudra l'étayer ou la boulonner, afin de la protéger contre tout mouvement futur.

A mon avis, il faut absolument adopter quelque nouvelle mesure, car le rivetage des couvre-joints ne répondrait pas aux besoins de la situation.

Bien à vous,

THEODORE COOPER,

PIECE No 73m

26 août 1907.

M. JOUN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef, Phœnix Bridge Company,
Phœnixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—M. McLure m'informe qu'il ne trouve rien qui prouve que le pli dans ces nervures provient d'un choc, et, à mon avis, il n'est pas possible qu'elles aient reçu pareil choc. Cela ne fait que rendre le mystère encore plus profond, car je ne vois pas de quelle autre manière ces nervures auraient pu ainsi ployer.

Quand l'occasion s'y prêtera, je désirerais discuter avec M. Szlapka les meilleurs moyens à prendre pour ramener ces nervures à leur état normal.

Bien à vous,

THEODORE COOPER,

PIECE No 73n

31 août 1907.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef, Compagnie du pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—M. Cooper me donne instruction de vous expédier sous ce pli les lettres et les dépêches relatives à la condition du joint de la membrure 7-L et 8-L, bras de console sud, pont de Québec, etc., afin que vous ayez sous les yeux tous les documents qui se trouvent en sa possession. Il s'agit ici des lettres de M. McLure dont M. Cooper garde copie.

M. Cooper est très sérieusement affecté par le désastre et il n'est pas en mesure d'écrire.

Bien à vous,

BERNT BERGER,
Auxiliaire de M. Cooper.

PIECE No 73o.

2 septembre 1907.

MON CHER M. HOARE,—Si mes forces me le permettaient, je comprends qu'il serait de mon devoir d'être auprès de vous, en assumant toute la responsabilité de ma situation. Mais je le sais, ma présence là-bas ne serait d'aucune utilité, vu que l'épreuve physique serait au-dessus de mes forces.

Je crois que je pourrai vous être utile en demeurant ici, et en économisant le peu de force qui me reste. Il n'y a rien à dissimuler dans ma situation. Sans me demander en quoi cette attitude pourrait m'atteindre ou porter préjudice à ma réputation, je suis bien décidé de vous prêter tout mon concours et je tiens à mettre à votre disposition tous les documents et tous les renseignements que je possède.

Dans mon accablement je n'ai pas oublié que mes sympathies doivent s'orienter vers vous tous. Pussions-nous arriver à la vérité, peu importe les conséquences. La cause de l'humanité prime tous les intérêts individuels.

Sincèrement à vous

THEODORE COOPER,

P.S.—C'est la première lettre qu'il m'a été possible de tracer jusqu'ici.

PIECE No 73p.

4 octobre 1907.

M. C. SCHNEIDER,
Ingénieur-consultant,
Pennsylvania Building,
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—M. Cooper me charge de vous informer qu'outre les instructions relatives aux effets du vent, tracées dans les modifications

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

apportées par M. Cooper aux devis des charges et des efforts pour le pont de Québec, il a ordonné, dans une lettre adressée à M. P.-L. Szlapka, de la Phoenix Bridge Company, en date du 13 juin 1905, que pour les bras de console, il faudrait tenir compte des efforts maxima du vent sur la travée suspendue, vu qu'un ouragan pourrait frapper sur cette surface.

En outre, M. Cooper dans son premier exemplaire des modifications apportées aux devis des efforts et des charges, a mis en note qu'il avait donné instruction de tenir compte de 1600 livres de charge de neige par pied du pont.

Bien à vous,

BERNT BERGER.

PIECE No 74a.

4 février 1901.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie du pont de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR,—J'accuse réception de votre lettre du 31 janvier, nous donnant l'élévation définitive des piles du viaduc, la longueur des travées d'accès, etc., pour votre pont, et nous disposerons nos graphiques et les détails en conséquence. Nous espérons vous expédier soit aujourd'hui soit demain, les exemplaires de ces graphiques et évaluations à titre d'essais, que vous demandez, afin que vous puissiez déterminer définitivement les unités.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 74b.

25 février 1901.

(Privée.)

CHER MONSIEUR HOARE,—En vérifiant l'avant-projet du contrat régulier relatif à la principale structure à Québec, nous éprouvons quelque difficulté à accéder aux vœux de votre compagnie et aux conditions posées pour le paiement des subventions. Lorsqu'il s'agit d'une entreprise aussi colossale, il est non seulement d'usage mais nécessaire d'établir des dispositions en vue d'obtenir des évaluations mensuelles basées sur l'avancement des travaux, ainsi que nous en avons donné un aperçu dans notre avant-projet de convention. Voudriez-vous bien m'éclairer sur la situation actuelle de toutes les subventions, et me dire si elles sont toutes demeurées en vigueur et si on a effectué pour la substruction des versements autorisés se rattachant à ces subventions et dans le cas affirmatif, à quelle époque et comment on a fait ces versements. Ces paiements étaient-ils basés sur les matériaux pris à la carrière ou rendus sur place, simplement délivrés ou réellement mis en position? Tous ces renseignements nous seraient utiles. Vous m'obligeriez en me répondant promptement.

Votre tout dévoué,

JOHN STERLING DEANS,

M. E.-A. HOARE,

Québec, Canada.

PIECE No 74c.

26 mars 1901.

(Personnelle.)

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef, Compagnie du Pont de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR HOARE,—J'ai reçu votre lettre du 22 mars. M. Szlapka me dit qu'hier à peine, pendant qu'il travaillait au deuxième ou troisième projet relatif aux courtes travées d'accès, il discutait avec un de ses adjoints la question de savoir s'il conviendrait de constituer ces travées d'accès, d'une seule longueur, comme ce serait probablement la solution la plus acceptable, et nous sommes par conséquent fort aises de recevoir votre lettre sur la même question. M. Szlapka dressera maintenant un dessin complet et une évaluation précise, en vue de faire construire ces travées d'accès d'une seule longueur et il vous adressera ces documents à brève échéance. Naturellement il s'écoulera bien quelque jours encore et alors vous aurez sous les yeux tous les chiffres et les calculs qui vous permettront de prendre une décision.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 74e.

11 mai 1901.

(Personnelle.)

M. E.-A. HOARE, Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR HOARE,—M. Szlapka est revenu chez lui hier et j'ai été bien aise d'apprendre par le rapport qu'il m'a adressé qu'il était parfaitement tombé d'accord avec vous touchant la longueur des deux travées d'accès et il a tous les renseignements voulus pour confectionner les épures des résistances qu'il vous soumettra, en vue d'obtenir l'approbation du gouvernement. Ce travail se fera à brève échéance et quand on nous aura remis ces épures des résistances, il est entendu que nous devons préparer les dessins d'atelier et les soumettre à l'approbation de M. Cooper.

M. Szlapka affirme aussi, dans son rapport, que le caisson pour la première des maîtresses piles sera bientôt assez avancé pour qu'il soit lancé et mis en position. A cet égard, vous vous accorderez à dire avec moi qu'en égard aux colossales dimensions et à l'importance de cet ouvrage, il est absolument nécessaire que toutes les parties du pont soient soumises à l'approbation d'un ingénieur indépendant dont les aptitudes de premier ordre soient parfaitement reconnues. Cela devrait se faire, sans révoquer en doute ni les capacités ni la scrupuleuse probité de l'entrepreneur et de ses ingénieurs dont l'amour-propre est ici intéressé. Nous comptons donc que vous ferez approuver et accepter par votre ingénieur consultant, M. Théodore Cooper, tous les détails de construction des fondations, tant pour le caisson, la pile et la profondeur définitive de ses fondations, et je vous saurais gré

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

de m'envoyer les plans du caisson et de la pile, dès qu'il les aura approuvés. J'ai à peine besoin de vous signaler toute l'importance de ce dernier ouvrage, et comme le caisson est en cours d'achèvement, si on n'a pas fait déjà cette démarche, il importe de l'accomplir sans retard.

Comptant sur une prompte réponse sur l'objet qui fait le fond de ma lettre,

Je demeure,

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 74g.

9 août 1901.

(Personnelle.)

M. E.-A. HOARE, Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR HOARE,—J'ai reçu votre lettre du 6 août et je m'efforce de prendre toutes les mesures voulues pour me trouver à Québec le jeudi, 15 août, et j'y séjournerai jusqu'au samedi soir ou dimanche soir. Je pourrai vous voir le jeudi et le vendredi et M. Parent, le samedi.

Bien je ne me soucie guère d'aborder avec M. Parent l'étude des articles de la convention, au cours de ce voyage, j'ai préparé une copie révisée des modifications suggérées à notre entrevue au Waldorf, en janvier dernier, et je vous en transmets sous ce pli un exemplaire, dans la pensée que vous pourriez désirer y jeter un coup d'œil et discuter ces articles avec moi, au cours de ma prochaine visite. Vous trouverez aussi sous ce pli des extraits de trois des plus importants marchés que nous avons conclus dernièrement, avec indication du mode de préparation des évaluations basées sur l'avancement des travaux. Le marché relatif au pont de Brooklyn et le contrat passé avec le gouvernement des Etats-Unis à Rock-Island cadrent bien avec le contrat en question.

L'objectif du voyage que j'entreprends à cette époque est de m'assurer en détail du mode à suivre pour confectionner nos évaluations ainsi que du mode de paiement à adopter pour verser à la compagnie le prix des travées d'accès dont nous allons commencer la construction. S'il vous est possible d'obtenir quelque renseignement en ce sens, cela me permettrait probablement de consacrer plus de temps à d'autres questions.

Je me fais accompagner de M. Schenck qui fera les croquis nécessaires pour dresser un plan perspectif du pont parachevé. Nous tiendrons à nous rendre directement sur l'emplacement du pont, le jour même de notre arrivée, afin de jeter un coup d'œil sur la partie de la structure du côté de Québec.

Je regrette infiniment d'apprendre l'indisposition de votre fille et j'espère qu'elle prend du mieux. Dans l'espoir de vous voir bientôt et en bonne santé, je demeure,

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 74h.

23 août 1901.

M. ULRIC BARTHE,
Secrétaire de la Compagnie du Pont de Québec,
Québec, Canada.

MON CHER MONSIEUR,—Lors de ma dernière visite à Québec, et dans les courts instants que j'ai pu passer avec votre président, l'hon S.-N. Parent, instants qu'il a pu dérober à ses multiples occupations, il m'a donné avis de faire dresser nos évaluations pour les travées d'accès que nous construisons, absolument comme cela s'est fait pour le métal du bras d'ancrage et il m'a en outre déclaré que nous serions payés de la même façon, au moyen de chèques de M. M.-P. Davis. D'après cet arrangement au 15 novembre 1901 ou vers cette date, viendra à échéance la somme \$50,000 qui nous est due pour le montage d'une travée d'accès, et vu que la travée d'accès sud ne saurait être montée au cours de la saison actuelle, le 15 janvier 1902, ou avant cette date, viendra à échéance la somme de \$32,500 qui nous est due pour la livraison de la charpente métallique de cette travée d'accès. Je vous transmets directement le résultat de cette entente, afin que vous puissiez en vérifier les détails et nous écrire à ce sujet, au cas où il nous faudrait prendre une attitude différente de celle que je viens de tracer.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 74p.

22 octobre 1902.

M. E.-A. HOARE,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR HOARE,—M. Trotter est de retour de Québec et nous informe que l'ingénieur de l'Etat et l'ingénieur consultant ont accepté les fondations de la pile de fleuve sud et déclaré qu'elle accomplit les conditions et on s'occupe maintenant du scellement et du parachèvement de cette pile. Ce doit être là un sujet de vive satisfaction pour vous, pour M. Davis ainsi que tous ceux qui se sont intéressés à cette grande entreprise. J'ai donné à notre trésorier M. Davis, instruction de transmettre le mémoire pour la travée d'accès nord cette fois-ci, dans la pensée que vous désireriez faire figurer cette somme dans l'évaluation du présent mois—faisant ainsi la répartition de la totalité du montant qui nous sera dû, après le parachèvement des deux travées, au cours de cette campagne, vu que cela semble préférable. Veuillez me répondre, quand cela vous conviendra.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 74q.

1 décembre 1902.

M. E.-A. HOARE, Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 6 novembre, demandant “une évaluation assez précise pour parler finances” sur les divers articles de dépenses à effectuer pour parachever votre pont de Québec, les prix devant être ceux qui “à notre avis auront cours durant le présent hiver.”

Par suite des besoins impérieux de la construction et surtout des exigences imposées par le travail de chantier, il est impossible de faire, comme vous le suggérez, la répartition des travaux et de les commander d'avance en autant d'articles que vous suggérez et j'ai par conséquent divisé les travaux en trois items principaux; mais même il faudra bien modifier quelque peu cette répartition, vu qu'une partie considérable des bras de console doit être montée en même temps que les bras d'ancrage, afin de rendre les bras d'ancrage indépendants (self supporting). Je pourrai toutefois discuter cette question plus en détail avec vous, quand vous viendrez à New-York avec M. Parent.

Item No 1—

2 bras d'ancrage.
2 tours sur maîtresses piles.
2 tours sur piles d'ancrage.
Plancher pour bras d'ancrage.

29,742,000 livres. Prix \$1,475,900

Plancher en bois pour cet article, y compris
garde-corps, claires-voies, boulons, etc. 51,732

Total \$1,527,632

Item No 2—

2 bras de console.
Tablier pour le même.

22,780,000 livres \$1,126,400

Plancher en bois pour cet article, y compris
garde-corps, claires-voies, boulons, etc. 40,500

Total \$1,166,900

Item No 3—

Travée suspendue.
Tablier pour le même.

7,335,000 livres. Prix \$ 359,190

Tablier en bois pour cet article, y compris garde-
corps, claires-voies, boulons, etc. 24,300

Total \$ 383,490

NOTE.

Lacune : Voir lettre 20 janvier, 1903.—D.

1er décembre 1902.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef.

Dans l'item no 1, sous la rubrique “plancher de bois”, etc., figure le plancher de bois des travées d'accès, vu qu'il faudrait installer ces planchers en même temps que les planchers du bras d'ancrage.

En ce qui concerne la modification de prix, d'après les perspectives de notre industrie, rien ne fait prévoir de modification de prix au cours de la prochaine année ou des dix-huit mois prochains,—dans la mesure où il est possible de le prévoir; à coup sûr, il ne saurait se produire de baisse de prix; à moins qu'il ne surgisse quelque grave crise financière qu'on ne saurait prévoir. La prospérité règne dans le monde commercial en général, et surtout dans le monde des chemins de fer, comme l'indique le gonflement presque sans précédent de leurs recettes.

En autant que j'en puis juger d'après les renseignements puisés aux meilleures sources, tout le monde compte que l'année prochaine sera remarquable par le surcroît de prospérité et de développement commercial et c'est là mon propre avis.

Comme je vous l'ai souvent fait observer, c'est surtout au moment où l'activité commerciale bat son plein qu'il importe de lancer une grande entreprise, alors que les affaires sont sur un pied de stabilité et qu'il y a une bonne perspective de la stabilité de ces conditions. Votre compagnie, il est vrai, sera peut-être obligée de payer un peu plus cher pour le métal à pareilles époques, mais cet inconvénient trouverait ample compensation dans la facilité avec laquelle vous pourriez faire vos arrangements financiers.

Sur le pied actuel, cette augmentation dans le prix du métal ne dépasse que de \$150,000 les chiffres primitifs. Le reste de l'augmentation du prix global tient à ce que, à votre demande, nous allons établir deux trottoirs sur toute la longueur du pont et c'est là, à notre avis, une excellente décision; en outre, nous employons les augmentations de charges que vous avez mentionnées, en arrivant aux sections du tablier (floor system). Ces item, les trottoirs et les devis augmentent d'environ 10 p. 100 l'évaluation primitive.

On hésite naturellement à discuter l'avenir et je ne veux pas chercher à vous induire en erreur, vous ou ceux que vous représentez; mais à mon avis, rien ne saurait porter atteinte à la grande prospérité qui existe depuis au moins dix-huit mois, sauf une crise financière que nul ne saurait prévoir et dont rien n'indique la possibilité en ce moment.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

P.S.—Veuillez me faire bientôt savoir si vous désirez discuter cette question avec moi, à New-York ou à Philadelphie, ainsi que le moment auquel vous comptez arriver à l'un ou à l'autre de ces endroits. Je suis souvent absent, comme vous le savez et il importe que j'aie ce renseignement aussi longtemps d'avance que possible. J'espère que nous vous verrons bientôt.

J. S. D.

PIECE No 74r

20 mai 1903.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR.—Nous vous renvoyons avec la présente, par lettre recommandée, vos projets de devis pour les charges et les unités d'efforts, travée principale du Pont de Québec.

Je désire formuler les observations suivantes au sujet de ces devis.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

1o. Je calcule qu'on n'utilisera qu'une seule locomotive E-40, sur chaque voie ferrée.

2o. Je constate que les 48,000 livres projetées sur deux essieux espacés de 10 pieds d'axe en axe, sur les poutrelles de trolleys produisent un moment fléchissant plus prononcé au centre que les 40,000 livres sur deux essieux espacés de sept pieds, d'axe en axe, employées primitivement.

3o. La locomotive E-33 devant être utilisée sur chaque voie de fer pour les membrures et les grandes diagonales de la travée suspendue, est l'équivalent de 4,200 livres par pied linéaire sur une voie et de presque 2,000 livres par pied linéaire sur la deuxième voie.

4o. J'ai essayé les formules proposées pour les grandes membrures et je constate que dans chaque cas il y aura légère économie de matériaux et que les unités de résistances (unit stresses) atteignent près de sept dixièmes de la limite d'élasticité, pour les efforts de la charge vive et de la charge morte.

5o. A la page 2 de vos devis, il faudrait ajouter la même observation qui figure à la page 3 écrite par vous au crayon et que j'ai marquée d'un astérisque, en rouge.

6o. J'ai examiné les valeurs des unités d'efforts tolérés pour les renversements d'efforts (reversed strains) et je constate dans quelques cas, certaines légères erreurs que j'ai indiquées par une marque de teinte rouge.

Quand vous aurez fait transcrire et imprimer ces devis au complet, je désirerais avoir l'avantage de les parcourir encore une fois, avant qu'ils soient expédiés au Canada pour approbation.

A vous respectueusement,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

P.S.—J'ai conservé une copie de vos documents.

PIECE No 74s.

22 mai 1903.

M. THEODORE COOPER, I.C.

35 Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR COOPER,—Je suis revenu d'Ottawa, hier, et vous serez bien aise d'apprendre que tout porte à croire que le programme récemment tracé par M. Parent dans votre bureau, sera mis à exécution.

Les fonctionnaires d'Ottawa m'ont prié de vous presser d'user de toute la diligence possible dans l'élaboration des devis et de les transmettre sans retard à M. Hoare. Il y a urgence d'une prompte initiative de leur part. Voudriez-vous bien écrire à M. Hoare pour l'informer du moment où il peut s'attendre à recevoir copie des devis modifiés.

J'irai vous voir à mon prochain voyage à New-York, dans quelques jours probablement et je vous donnerai de plus amples détails.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 74t.

28 mai 1903.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
Compagnie du Pont de Québec,
35 Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous avons été désolés d'apprendre par la lettre de M. Berger, le 25 mai, que vous souffrez d'une attaque de grippe et j'espère que vous avez déjà réussi à vous en débarrasser.

M. Szlapka a soigneusement examiné vos projets de remaniement de devis quant aux charges et aux efforts pour le pont de Québec, et nous vous renvoyons ces documents avec la présente, avec plusieurs notes à l'encre rouge, que vous voudrez bien ajouter, croyons-nous comme cadrant avec l'entente primitive.

Nous suggérons, en outre, que la dernière clause sous la rubrique "augmentation future de la charge vive roulante (railway live load)" soit ajoutée immédiatement après les clauses relatives à la charge vive et à la pression du vent.

Comme vous le comprenez parfaitement bien, il vous faudra expliquer à M. Hoare comment la charge vive proposée dans ces devis sera susceptible de toute augmentation possible de charge vive, sans imposer de surcroît de fatigue aux matériaux. Je le sais de science certaine, M. Hoare et ceux qu'il représente sont d'avis que le projet du pont devrait être conçu de manière à tolérer l'emploi d'une charge de beaucoup supérieure à celle prévue primitivement.

A notre avis, il conviendrait d'ajouter à la suite du deuxième paragraphe dans la clause relative à la charge vive: "Cette charge étant l'équivalent de locomotive E-40, avec charge roulante (train load) de 4,000 livres par pied linéaire sur une voie, et de locomotive E-40, avec charge roulante de 2,000 livres par pied linéaire, sur l'autre voie." Si nous vous suggérons la chose, c'est afin que ceux qui étudieront ces devis aient sous les yeux la preuve qu'on a amplement tenu compte du surcroît de charge.

Nous observons que vous avez oublié d'ajouter que l'exécution du travail et la qualité des matériaux devront être en conformité des "devis de Cooper." Veuillez ajouter cette clause. Sachant qu'au Canada on tient beaucoup au règlement de cette question, nous comptons que vous transmettez immédiatement à M. Hoare ces devis révisés. Veuillez bien nous expédier copie.

Bien à vous,

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 74u.

15 juin 1903.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR HOARE,—J'ai reçu, ce matin même, votre lettre du 13 juin et à mon avis il ne faut pas chercher à expliquer par le menu le fonctionnement des devis modifiés de M. Cooper. Il a obéi à certains mobiles en

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

adoptant ces devis, et bien que nous soyons au courant de ses vues et que nous les approuvions, nous croyons que cette explication doit venir de lui, d'autant plus qu'il vous a écrit directement à ce sujet, et qu'il n'a transmis ni les devis ni la lettre par voie de notre bureau. A mon avis, vous devriez voir M. Cooper à New-York ou vous rencontrer avec lui à Ottawa. Si on essaie de régler cette question par correspondance, l'affaire traînera certainement en longueur.

M. Parent doit savoir qu'il nous est impossible de faire la moindre démarche, tant que la question des devis ne sera pas clairement et définitivement réglée et approuvée par le Gouvernement. Je ne doute nullement que sir Wilfrid Laurier soit convaincu que nous travaillons actuellement à notre épure définitive des résistances et aux détails.

Vous le savez, je prêterai volontiers mon concours personnel pour obtenir l'approbation de ces devis révisés et les faire clairement expliquer à M. Douglas; mais à mon avis, il faudrait coopérer avec M. Cooper à cet égard. Je n'apprendrai pas à M. Cooper que vous m'avez écrit à cet égard, mais je serai disposé à vous rencontrer à New-York ou ailleurs, du moment que vous m'aurez notifié avis que vous êtes convenu d'un rendez-vous avec M. Cooper.

Je suis bien aise qu'on ait adopté le projet de loi modifiant le nom de la Compagnie du pont et du chemin de fer de Québec. Ce projet de loi influe-t-il sur notre contrat—faudrait-il modifier le nom de la partie contractante, avec laquelle nous avons conclu notre marché?

Je remarque que la subvention viendra bientôt en discussion et je l'espère, ce sera sur le pied d'une garantie accordée par l'Etat pour le principal et l'intérêt des obligations nécessaires, comme il a été proposé, à notre dernière visite à Ottawa.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 74v.

24 juillet 1903.

M.E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Compagnie du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Nous accusons réception de votre lettre du 22 juillet nous transmettant une lettre de M. Fitzpatrick à M. Parent portant que, le 16 juillet, un décret en conseil a été rendu conférant à M. Cooper l'autorité nécessaire pour exercer l'initiative dont il est question dans votre lettre à M. Schreiber.

Sans doute, vous en avez donné avis à M. Cooper et il nous transmettra immédiatement ses instructions avec copie de ses devis modifiés.

Comme je vous l'ai appris, hier, par dépêche, nous avons commencé les travaux du tablier et lorsque nous recevrons de M. Cooper l'avis ci-dessus, les travaux relatifs aux détails du pont seront en pleine marche.

Votre tout dévoué,

JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

P.S.—Veuillez m'expédier par le prochain courrier le plan indiquant la distance exacte d'axe en axe des piles principales, et l'*élévation* exacte de toutes les principales parties du pont, ainsi qu'elle a été déterminée depuis la construction des piles.

(Signé)

J. S. D.

PIECE No 74w.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie du Pont de Québec,

CHER MONSIEUR HOARE,—J'ai été vivement affecté ce matin à la lecture de la lettre de M. Cooper en date du 30 juillet, disant qu'il avait reçu une lettre de M. Schreiber avec copie du "décret en conseil".

Dans cette lettre M. Schreiber dit avoir demandé l'autorisation d'employer un ingénieur expert en construction de ponts, pour examiner de temps à autre les dessins détaillés de chaque partie de la structure, au fur et à mesure de leur élaboration, et les approuver ou les corriger, suivant qu'il le jugera bon, quitte à les soumettre à l'acceptation définitive de l'ingénieur en chef du ministère des Chemins de fer et des Canaux. M. Schreiber ajoute : "Je n'ai pas encore nommé d'ingénieur à New-York, pour se consulter avec vous, mais je le ferai à bref délai ; dans l'intervalle, vous pouvez sans crainte vous mettre à l'oeuvre sur les plans."

Vous saisissez parfaitement la gravité de cette démarche, j'en suis convaincu. La situation demeure incertaine et pire que la condition que nous voulions tous éviter; car nous cherchions à économiser un temps précieux, et dès que M. Cooper acceptait nos dessins et détails, leur acceptation par le département était définitive. C'est pour cela, sans doute que vous avez obtenu le "décret en conseil". Voilà le tout remis au pas, car ni M. Cooper ni nous-mêmes ne saurons où nous en sommes, jusqu'à ce que ce nouveau venu ait été consulté, et même alors nous demeurerons dans les ténèbres, tant qu'il n'aura pas rendu sa décision sur chaque plan.

Vous ne sauriez trop vous pénétrer de la nécessité de prendre une initiative sur-le-champ, afin de faire mettre au rancart tout projet comme celui que propose M. Schreiber.

Quand on songe que M. Cooper ne visait qu'un seul objectif : épargner des frais inutiles à la Compagnie du Pont de Québec, sans pour cela rien sacrifier ni dans les projets d'étude ni dans la qualité de la structure, il faut avouer que ça été là une tâche bien ingrate pour tous les intéressés, et à moins que la démarche de M. Schreiber n'échoue, la situation sera pire que si l'on n'y eût pas touché. J'essaie de me mettre en communication avec vous par téléphone, car je comprends la nécessité d'une décision immédiate.

Votre dévoué,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 74x.

22 septembre 1903.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Système de platelage du pont de Québec.—En réponse à votre lettre du 18 septembre, relativement à l'entretoisement entre les semelles (flanges) des longrines de trolley et de voie publique, nous appelons votre attention sur le fait que d'après les prescriptions des devis de Québec, les semelles doivent reposer sur des points d'appui, douze fois la largeur. D'après les devis du gouvernement fédéral, c'est quinze fois la largeur, et d'après les devis de Cooper, c'est seize fois la largeur. Ces prescriptions nécessiteraient l'entretoisement dans le cas dont il s'agit. Abstraction faite de cette considération, à notre avis, ce tablier supportant toute la charge mobile devrait être entretoisé dans toute sa largeur, afin d'assurer le moindre effet possible sur les fermes.

Bien à vous.

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 74y.

26 septembre 1903.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
35 Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous accusons réception de votre lettre du 25 septembre et observons que vous avez approuvé le détail des poutrelles de tablier (floor beam) ainsi que le détail des longrines de la voie et l'entretoisement, avec modifications.

Nous ne tenons pas absolument à faire prédominer notre manière de voir au sujet des longrines et de leur entretoisement ; aussi serons-nous bien aises d'en conférer de nouveau avec vous, vu que nous avons intérêt à effectuer l'économie de chaque livre de poids mort qu'il est possible d'épargner, sans atténuer la valeur de la structure. Dès que notre personnel d'évaluation aura terminé le contrôle de votre estimation des pesanteurs, nous en confèrerons de nouveau avec vous.

Bien à vous.

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 74z.

11 juin 1904.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR COOPER,—Nous vous expédions sous ce pli une impression sur fond bleu indiquant les longueurs de cambrure des pièces de fermes (truss members) des bras d'ancrage—Pont de Québec.

En effectuant la disposition des longrines de la voie, voici la considération

qui doit servir à notre gouverne. Ainsi qu'indiqué par le texte souligné en rouge, les longueurs de panneaux diminuent d'environ $\frac{1}{8}$ pouce, cette diminution résultant de la charge vive sur la travée centrale, tandis que les mêmes longueurs de panneaux augmentent d'environ 1-16 pouce, cette augmentation étant causée par la charge vive sur le bras d'ancrage.

En adoptant une disposition qui assure la dilatation de la poutre de tablier 6 seulement, la poutre de tablier 5 fléchirait de $\frac{11}{32}$ pouces dans l'un ou l'autre sens et la poutre de tablier 7 ploierait un peu moins. Nous inclinons donc à accepter le dispositif que voici :

Fixer les longrines de tablier à la poutre de tablier no 1. Fixer les longrines à la poutre de tablier 2. Disposer la dilatation des longrines à la poutre de tablier 3. Fixer les deux longrines à la poutre de tablier 4. Assurer la dilatation des longrines à la poutre de tablier 5. Fixer les deux longrines à la poutre de tablier 6 et 7. Disposer la dilatation des deux longrines à la poutre de tablier 8. Fixer les deux longrines aux panneaux 9 et 10. Assurer la dilatation des longrines aux montants centraux.

Vous nous obligerez en nous faisant connaître, aussitôt que faire se pourra, la disposition qui vous agréé, à savoir : la dernière méthode ou bien le dispositif comportant une dilatation intermédiaire seulement à la poutre de tablier 6.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 74aa.

22 juin 1904.

M. THEODORE COOPER,

Ingénieur-consultant,

45 Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Relativement au groupement (packing) des barres-œillets, je constate qu'enautant qu'il est possible d'en juger par un rapide examen, rien ne s'oppose à ce que vous ajoutiez une simple barre dans les panneaux A et B, comme vous le suggérez. En remaniant le groupement des barres-œillets, vous n'oubliez pas sans doute que la pleine largeur de la ferme ne doit pas dépasser 5 pieds, sinon, elle empièterait sur l'ouverture ou espace libre (clearance); et en outre que la largeur de la membrure inférieure et des montants de rive (end posts) est fixée ainsi que la situation des nervures et qu'il n'y faut rien changer. J'espère que vous nous ferez bientôt connaître vos conclusions.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 74bb.

13 juillet 1904.

M.E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous avons expédié le 11 juillet, cinq impressions sur fond bleu de l'épure des résistances (stress sheet) du bras d'ancrage, ainsi qu'approuvée par M. Cooper, pour examen et approbation par les ingénieurs de l'Etat. Le 1er juillet, on vous a transmis, par erreur, cinq exemplaires de cette épure des résistances, au lieu de les adresser à M. Cooper pour approbation. Veuillez bien faire remettre aux ingénieurs les dessins approuvés par M. Cooper et détruire les exemplaires envoyés précédemment.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 74cc.

13 juillet 1904.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
35 Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous expédions avec la présente, en duplicata, le plan indiquant la variation entre les membrures inférieures et les longrines pour différente condition de charge du bras d'ancrage, pont sur le fleuve Saint-Laurent. Après avoir fait un plus soigneux examen de ces efforts additionnels (additionnal stresses) résultant du fléchissement (bending) des poutres de tablier par suite de la rigidité des extrémités des longrines (stringers), nous avons remis à l'étude les points auxquels sont fixées ces longrines. Nous constatons que, par suite de la déflexion de $\frac{1}{64}$ pouce subie par la poutre de tablier inférieure, l'effort additionnel correspondant dans la semelle supérieure (upper flange) de la poutre de tablier, pour la moitié de la déflexion, atteint 380 livres. Le maximum de la déflexion de la semelle (flange) supérieure d'une poutre armée de tablier quelconque, d'après nos plans, étant de $\frac{3}{64}$ de pouce, l'effort additionnel de la semelle atteint 1,140 livres, soit environ 8 pour 100 seulement de l'effort du poids vif et du poids mort, ce qui est certainement toléré. Nous espérons que cette nouvelle disposition de dilatation des longrines répond à vos désirs et que vous approuverez la méthode que nous avons choisie pour atteindre ce but.

Nous vous adressons aussi, en double, les dessins d'atelier de longrines qui ont déjà été l'objet de votre approbation, sauf les connexions des extrémités.

Nous adressons un exemplaire approuvé de l'extrémité de la plate-bande inférieure renvoyé par erreur à ce bureau.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 74dd.

9 août 1904.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N. Y.)

CHER MONSIEUR,—J'accuse réception de votre lettre du 6 août relative-
ment à l'augmentation de la section des pièces 'TL00000' et 'TB00000', en vue
de la combinaison des efforts résultant de la charge morte, outre 1½ de poids
vif, et la pression du vent.

Je me ferai un plaisir de me rendre à vos désirs et j'appliquerai la même
combinaison aux autres pièces, afin d'avoir la certitude que les unités de résis-
tances (unit stresses) ne sont pas proportionnellement plus élevées que celles
employées pour les pièces ci-dessus.

Bien à vous,

P.-L. SZLAPKA.

PIECE No 74ff.

19 août 1904.

M. E.-A. HOARE,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Quebec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—J'accuse réception de votre lettre du 17 août. J'ai
demandé à M. Norris le rapport sur l'analyse du minerai de fer et j'espère
pouvoir vous transmettre ce document sous ce pli. (Il sera prêt, lundi, 29
août.)

Il est réellement fâcheux que nous subissions tant de retards pour l'établis-
sement de nos communications avec le dépôt (storage yard) de la Chaudière—
il s'en suit un engorgement d'ouvrages à tous les points et naturellement il en
découle de nouveaux retards, fort préjudiciables, vu le peu de temps à notre
disposition. Nous serons en mesure d'entrer dans le chantier, dès que le raccor-
dement sera effectué.

Quant aux plans qu'il s'agit de vous transmettre, je vois que vous désirez
que nous suivions l'avis des fonctionnaires du bureau de poste ici, en faisant
expédier les impressions à titre d'objets de 2e classe, non cachetées.

Nous suivrons cet avis, jusqu'à ce que vous nous ayez transmis de nou-
velles instructions. Un certain nombre d'impressions vous sont adressées
aujourd'hui, en vue de l'approbation de l'ingénieur de l'Etat.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 74gg.

5 septembre 1904.

M. A.-B. MILLIKEN,
St-Romuald, Province de Québec,
Canada.

Voyez M. Hoare et faites toute diligence possible pour hâter raccordement
avec le chantier de la Chaudière. Il faut remédier à l'engorgement des
transports à ce point, tout disposer pour l'expédition et mettre en dépôt les
matériaux.

JNO STERLING DEANS,

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 74hh.

6 septembre 1904.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York.

CHER MONSIEUR,—Nous vous expédions en double, pour examen et approbation, les dessins no. 21 et no. 25, puis nous vous expédions cinq exemplaires du dessin no. 1, pour signature.

Nous vous adressons, en outre, le plan d'ensemble et la plupart des dessins-types et assemblages de la grue en acier devant être utilisée dans le montage de la superstructure pour le pont de Québec, ces derniers documents étant soumis à votre inspection et pour classement.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 74ii.

7 septembre 1904.

M. A.-B. MILLIKEN,
Saint-Romuald (P.Q.)
Canada.

Birks arrivera à Québec, vendredi dans l'après-midi. Je suppose que vous pouvez louer des instruments de Hoare.

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 74jj.

8 septembre 1904.

M.E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef, Compagnie Pont et chemin de fer Québec.
Quebec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Je n'ai pas reçu les exemplaires des devis pour le pont de Québec que vous aviez promis de m'envoyer pour nos archives. Vous m'obligeriez infiniment en m'adressant trois ou quatre exemplaires de ces documents.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 74kk.

13 septembre 1904.

M.E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie du Pont et chemin de fer de Québec,
Québec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Nous vous expédions avec la présente, en double, les calculs complets du bras d'ancrage, pont de Québec, sauf ceux des grands montants (main posts) et leur entretoisement (bracing) au-dessus des maîtresse piles. Nous vous fournirons ces derniers calculs, plus tard.

Ces deux séries de calculs sont destinés à l'ingénieur de l'Etat qui les utilisera pour le contrôle de nos diagrammes d'efforts (stress diagrams) et il ne sera pas nécessaire de les renvoyer à ce bureau.

Nous vous expédions ces épures des résistances (stress sheets), en réponse à votre lettre du 22 août et en réponse à la lettre adressée par M. L. K. Jones, en date du 6 août, à M. Ulric Barthe, secrétaire.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 74ll.

19 septembre 1904.

M.E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie Pont et chemin de fer Québec,
Québec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Relativement à votre lettre du 14 septembre, adressée à notre M. Szlapka, nous regrettons de n'avoir pas terminé les épures des résistances de la travée suspendue et des bras de console; car il nous faut nécessairement reviser les calculs de nos épures des résistances, afin de les faire concorder avec les détails définitifs de la structure permanente ainsi qu'avec les détails de la grue de montage. Dès que la revision de ces épures sera terminée, nous vous en adressons des exemplaires en double.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 74nn.

8 octobre 1904.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont et du Chemin de fer de Québec,
Québec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Nous constatons que nous n'avons pas reçu de l'ingénieur de l'Etat l'approbation d'une seule section des grandes membrures. Comme nous vous l'avons dit, il y a quelque temps, nous avons travaillé à

PARLEMENTAIRE No 154 A.D. 1908.

notre grave préjudice, obligés que nous étions de borner notre travail de bureau au bras d'ancrage; car nous voulions faire l'impossible pour être prêts, le printemps prochain à commencer le montage du bras d'ancrage. Il y avait trop de besogne pour le temps qui restait après le règlement des questions financières et l'ordre de procéder aux travaux. Nous avons donc été dans l'impuissance de terminer nos formules d'efforts pour le bras de cantilever et pour la travée suspendue; car il fallait attendre qu'on eût terminé non seulement les détails de la structure permanente, mais encore les détails et l'outillage de la grande grue, (main traveller), afin de savoir exactement le poids total imposé à chaque noeud de panneau (panel point.)

Comme vous le savez, nous avons transmis aux ingénieurs canadiens, par l'entremise de votre bureau, les formules d'efforts pour le bras d'ancrage, y compris les membrures non encore approuvées, et nous vous prions de vouloir bien en faire effectuer l'examen et nous renvoyer le plus tôt possible, ces épures revêtues de l'approbation voulue. Les ingénieurs ont tout ce qu'il faut pour vérifier ces calculs, bien que nous le comprenons parfaitement, ils préféreraient sans doute avoir sous les yeux les épures des résistances pour le pont tout entier, et ces épures seront expédiées dans le plus court délai possible.

Bien à vous,

JNO STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

3 décembre 1904.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Compagnie du Pont et du Chemin de fer de Québec,
Québec (Canada.)

CHER M. HOARE,—Je n'ai pas encore reçu d'exemplaires de vos devis imprimés pour le pont de Québec. Veuillez bien veiller à ce qu'on m'expédie à bref délai, deux exemplaires, vu que ces documents sont nécessaires pour nos archives.

Bien à vous,

JNO STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 7400.

M. T.-P. SAGE,

Nous vous expédions, en duplicata, le croquis du pied du montant central C.O 612, 613. Veuillez nous informer s'il est possible d'expédier ces croquis au chantier (storage yard).

C. E. C.

PIECE No 74rr.

M. THEODORE COOPER,

Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.)

CHER M. COOPER,—Barres-œillets, pont de Québec—Je vous transmets avec la présente copie du compte rendu de l'entrevue qui a eu lieu hier à

New-York relativement aux épreuves supplémentaires que vous demandez. J'espère m'être fait le fidèle interprète de vos vœux. Si vous désirez faire ajouter quelque chose, veuillez me le dire. Cet après-midi, nous faisons la première épreuve et les autres auront lieu aussitôt qu'il sera possible de préparer les barres. Du moment que toutes les épreuves seront terminées et les tableaux confectionnés, nous vous adresserons un rapport circonstancié.

Je viens précisément de télégraphier que M. Szlapka ira vous voir demain. J'espère sincèrement que vous éprouvez un mieux sensible.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

31 janvier 1905.

Interview avec M. Théodore Cooper, à son bureau de New-York, le 30 janvier 1905, relativement aux barres-œilletons, pont de Québec.

Pour s'éclairer davantage, M. Cooper désire obtenir les épreuves suivantes :

Une épreuve de barre type (Standard) de 15 pouces, avec trou de cheville foré $\frac{1}{2}$ pouce plus près de l'axe de la barre, sous charge de 12,000 à 24,000 livres; prendre note des résultats, puis faire essai conduisant à détruire la pièce (test to destruction).

Une épreuve, avec trou de cheville percé $\frac{1}{2}$ pouce plus près de l'axe de la barre, sous pression de 12,000 à 24,000 livres; noter résultats puis faire essai conduisant à la destruction de la pièce.

Un essai sur barre de 15 pouces avec tête agrandie, disons 36 pouces, sous charge de 12,000 à 24,000 livres; noter résultats, puis faire essai tendant à détruire la pièce.

Une épreuve sur barre de 15 pouces, 36 pouces de tête, avec trou de cheville foré 1 pouce plus près de l'axe de la barre, sous pression de 12,000 à 24,000 livres; noter résultats puis faire essai tendant à détruire la pièce (test to destruction).

Un essai sur barre type (Standard) de 15 pouces, soumis à un effort (stressed) de 24,000 livres par pouce carré; charge maintenue sur barre, pendant une période de deux heures à peu près; noter résultats puis faire essai conduisant à détruire la pièce.

Une épreuve sur barre quelconque en magasin; aléser le trou de cheville $\frac{3}{8}$ plus grand que l'orifice déjà foré; disposer le trou de cheville de manière à ce qu'il porte avec uniformité sur la demi-circonférence de la cheville d'essai (test pin); imposer à cette barre une charge de 24,000 livres par pouce carré; noter résultats, puis faire essai conduisant à détruire la barre d'épreuve.

(Signé) JNO. STERLING DEANS.

P.S.—Avant de faire l'épreuve, façonner les deux têtes des barres-œilletons en quadrillages de 2 pouces, à partir de l'axe, (to be laid in 2 in. squares).

J. S. D.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 74ss.

2 février 1905.

Interview avec M. Théodore Cooper, à son bureau, à New-York, le 30 janvier 1905, relativement aux barres-oeillets, pont de Québec, et aux modifications suggérées par M. Cooper à M. P.-L. Szlapka, le 1er février, 1905.

Pour s'éclairer davantage, M. Cooper désire obtenir les épreuves suivantes.

1. Une barre de 15 pouces, avec trou d'articulation à une seule extrémité, perforé un demi-pouce plus près de l'axe de la barre, sous pression de 12,000 à 24,000 livres. Noter les résultats et en définitive faire l'épreuve conduisant à la destruction de la barre. (test bar to destruction.)

2. Si l'on constate qu'il est avantageux d'avancer le trou de cheville d'un $\frac{1}{2}$ pouce, faire l'essai d'une barre avec trous d'articulation percés 1 pouce et un $\frac{1}{2}$ pouce plus près de l'axe de la barre, sous charge de 12,000 à 24,000 livres. Noter les résultats, etc., comme mentionné au no 1. (Si l'épreuve no 1 ne donne pas de meilleurs résultats que le trou de cheville foré dans l'oeil central, alors omettre l'essai no 2.)

3. Faire l'essai d'une barre de 15 pouces, avec tête agrandie, disons de 36 pouces, sous charge de 12,000 à 24,000 livres. Noter les résultats, etc., comme ci-haut, au no 1.

4. Si l'essai no 1 et l'essai no 3 donnent des résultats avantageux, faire l'essai d'une barre de 15 pouces, 36 pouces de tête, avec trou d'articulation à une extrémité seulement, perforée 1 pouce plus près de l'axe de la barre, sous charge de 12,000 à 24,000 livres. Noter les résultats, etc., ainsi que mentionné au no 1. (Si l'essai no 1 et l'essai no 2 n'améliorent pas la barre-oeillet, alors omettre l'essai no 4.)

Faire l'épreuve d'une barre de 15 pouces, avec trous de chevilles percés dans l'axe des œils, comme au no 1.

6. Dans une barre quelconque prise au magasin aléser un trou de cheville $\frac{3}{8}$ plus grand que foré ; façonner le trou d'articulation de manière à ce qu'il porte avec uniformité sur la demi-circonférence de la cheville d'essai (test pin), puis faire essai tendant à détruire la pièce.

7. Répéter l'essai no 6, avec charge de 28,000 livres par pouce carré et laisser la barre dans la machine d'épreuves pendant deux heures.

JNO STERLING DEANS,

P.S.—Avant d'exécuter l'épreuve, façonner les deux têtes des barres-oeillets en quadrillages de 2 pouces, à partir de l'axe.

PIECE No 74tt.

22 février 1905.

M. F.-B. NORRIS,
Directeur-gérant de la "Phoenix Iron Company"
Phœnixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Dans une lettre reçue, aujourd'hui même, de M. Cooper il fait l'observation suivante au sujet des épreuves des barres-oeillets :
"Les résultats des épreuves sur les barres-oeillets me donnent une vive satisfaction."

Il tiendrait toutefois à faire "prélever des éprouvettes sur les têtes les

plus défectueuses, savoir: 706:A et 705-B, ainsi que sur les têtes les plus parfaites, afin de constater si elles manifestent quelque différence sensible en indications de calories" (heat indications). Veuillez bien faire prélever ces échantillons sur les têtes de barres, les soumettre à un soigneux examen et nous adresser votre rapport, aussitôt que possible.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 75.

7 juillet 1907.

Extraits des livres de copies de lettres de la "Phoenix Bridge Company" (nos. 64 à 77 inclusivement) de date antérieure au livre de copies de lettres "no 1, pont de Québec."

PIECE No 75a.

M. E.-A. HOARE,

Chemin de fer de Québec au Lac-Saint-Jean,
Quebec (Canada.)

MON CHER MONSIEUR,—Je n'ai pas eu le plaisir de vous voir à l'issue de la réception chez M. Dobell. J'ai remis votre lettre à M. Dobell et j'ai conversé pendant quelques instants avec lui, au sujet du pont. Il nous a conduits en steamer jusqu'à l'emplacement de la structure et a invité un certain nombre d'éminents ingénieurs de ponts à faire cet ouvrage. J'avais déjà conversé avec M. Théodore Cooper à cet égard, de sorte qu'il était documenté, et si nous décidions de soumettre un plan et l'évaluation des travaux, M. Cooper se chargera avec plaisir de l'examen de ces plans, et fera bénéficier vos amis de sa grande expérience. J'espère que vous m'enverrez bientôt les données nécessaires pour la préparation des calculs.

Madame Deans et moi sommes revenus enchantés de notre voyage de Québec et nous ne saurions trop vous remercier de vos délicates attentions.

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 75b.

8 novembre 1897.

(Personnelle.)

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Compagnie du chemin de fer de Québec au Lac Saint-Jean,
Québec (Qué.)

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 4 novembre, je dois vous dire que nous travaillons actuellement aux plans et nous serons probable-

FARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

ment en mesure de tout vous transmettre vers la fin de ce mois. Nous calculons qu'une travée de 1,600 pieds est le minimum de la portée à utiliser et quant aux travées d'ancrage, nous leur donnerons la longueur demandée pour un projet d'étude conçu en vue de la plus stricte économie (most economical design.)

Dans quel but demandez-vous les charges globales sur la maîtresse pile ainsi que les pesanteurs sur la pile d'ancrage et les dimensions au sommet des fondations du pont?" Nous pourrions vous donner les pesanteurs immédiatement, mais nous avons pensé que vous désireriez peut-être un projet d'étude complet de la pile, afin d'arriver aux ouvertures libres (clearances). Nous avons l'intention de confier à SooySmith et Compagnie le soin de tracer le projet de ces piles, après leur avoir soigneusement indiqué nos desiderata au sujet de la partie métallique de l'ouvrage. Si vous voulez bien m'informer, par dépêche, de votre objectif en demandant ce renseignement, je pourrais peut-être vous fournir ce que vous me demandez, sans m'adresser à SooySmith et Compagnie. Pour le moment, du moins, il me semble bien préférable de correspondre avec un seul individu. Veuillez donc m'adresser toutes vos lettres directement. Si je fais cette observation, c'est que j'ai pensé que peut-être vous pourriez écrire ou télégraphier à SooySmith et Compagnie.

Je suis bien aise d'apprendre que vous avez quelques propositions à formuler au sujet d'une compagnie de construction.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

P.S.—Je vous adresserai une dépêche, si je vais à Montréal, ces jours-ci.
J. S. D.

PIECE No 75c.

30 novembre 1897.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Chemin de fer de Québec au Lac Saint-Jean,
Quebec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 27 novembre, je dois vous dire que nous dressons le plan du pont avec des plates-bandes rectilignes, dans la conviction que nous nous conformons en cela aux vœux de l'ingénieur de l'Etat, sans compter que, d'après les croquis que nous avons faits, nous sommes convaincus que ce projet donnera au pont la plus belle physionomie. En outre, comme la plate-bande ne pourrait être curviligne que sur cent pieds à partir de chaque pile, il n'y aurait guère d'économie réalisée; nous serons toutefois en mesure de préciser le chiffre de cette économie. Nous en sommes convaincus, il n'y aurait pas d'économie qui nous autoriserait à faire la moindre opposition aux désirs du gouvernement. Il serait important de constater le chiffre du coût estimatif établi par "notre ami", tant pour la plate-bande rectiligne que pour la plate-bande curviligne. Veuillez bien, s'il vous plaît, obtenir ce renseignement, avant la réunion.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 75d.

14 avril 1899.

(Personnelle et privée.)

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef de la Compagnie du Pont de Québec,
Québec (Canada.)

CHER MONSIEUR HOARE,—M. Szlapka et moi avons passé presque toute la journée d'hier avec M. Cooper, et vous serez heureux d'apprendre que pas une seule erreur vitale n'a été signalée dans nos projets, et que pas une seule critique importante ne leur a été adressée. Toutes les divergences secondaires, charge morte, bras d'ancrage, efforts réflexes dans une ou deux membrures, épaisseurs de quelques pièces de tôle, etc., tout cela a été discuté à fond et réglé à notre commune satisfaction et rien de tout cela ne saurait influer en quoi que ce soit sur notre prix ou notre proposition. Il nous a été particulièrement agréable de faire pareille constatation.

M. Cooper, cependant, m'a tant soit peu déconcerté en faisant la remarque suivante qui, je le comprends du reste, était tout à fait personnelle et dictée sans doute par une imparfaite connaissance de la situation. "Eh bien, Deans, a-t-il dit, je crois que toutes les offres des concurrents dépasseront le chiffre des capitaux que la Compagnie de Québec est en mesure de se procurer, et que tout cela aboutira, comme d'ordinaire, au rejet de toutes les soumissions et à une nouvelle demande de soumissions basées sur des devis et plans révisés."

J'ai répondu à M. Cooper que c'est là sans doute la procédure ordinaire, mais que dans la circonstance actuelle, il était parfaitement entendu que le concurrent qui offrirait le plus fort rabais (the lowest bidder), en conformité des devis et projets actuels, serait l'adjudicataire de l'entreprise, et que si les projets subissaient quelque modification, sa soumission serait modifiée en conséquence, ce qui peut parfaitement se faire au moyen d'une conférence entre les ingénieurs de la Compagnie du Pont et nous-mêmes, attendu que nous sommes en situation d'exécuter l'ouvrage aussi bon marché que toute autre compagnie. J'ajoutai que si le projet en question n'était pas exécuté, en conformité de l'entente convenue, les soumissionnaires actuels se trouveraient dans une position fort préjudiciable à leurs intérêts, après tant de sacrifices de temps et d'argent.

Je réussis finalement à convaincre M. Cooper que c'était là la seule méthode loyale, mais il nous faudra veiller attentivement à ce que son rapport ne soit pas rédigé de manière à donner aux directeurs l'idée d'adopter l'autre proposition. M. Cooper désire assurément faire preuve de loyauté, mais, n'étant pas comme nous au courant des choses, il ne saisit pas parfaitement la question. Vous donnerez donc, je l'espère, à son rapport la plus minutieuse attention et vous veillerez à ce qu'il soit bien rédigé, avant qu'il soit soumis à qui de droit, en ce qui concerne cette proposition. C'est là précisément ce que désireraient nos concurrents, la "Dominion Bridge Company", ou la "Union Bridge Company" et j'attends avec impatience l'exposé de vos vues à cet égard.

Vous ne m'avez pas désigné celui à qui je dois adresser la liste révisée des prix, y compris la livraison des matériaux, de Québec et de Lévis au chantier de montage.

M. Lindenthal et moi avons pris rendez-vous avec M. Cooper, mardi prochain, pour discuter le plan de pont suspendu. Veuillez me dire quand vous désirez recevoir les propositions révisées relativement au pont suspendu.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 75e.

19 avril 1...

(Personnelle.)

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef Compagnie du Pont de Québec,
Québec (Canada.)

CHER MONSIEUR HOARE,—J'ai passé presque toute la journée d'hier à New-York en consultation avec M. Cooper et M. Lindenthal, et j'ai constaté que M. Cooper n'avait aucune plainte grave à formuler relativement au plan de M. Lindenthal; de fait, il a témoigné le plus vif intérêt à cet ingénieux projet d'étude.

Au demeurant, voici ce qui s'est dégagé de cette conversation et ce que M. Cooper a lui-même avoué à M. Lindenthal: vu le prix élevé de la soumission accompagnant le plan, il ne voudrait pas faire une étude soigneuse et approfondie du projet de M. Lindenthal et ferait rapport en conséquence. Cela a exaspéré M. Lindenthal, et j'ai même craint, un moment, qu'il ne retirât sa soumission; mais la difficulté fut aplanie et si je ne me trompe, son offre ne sera pas retirée. De l'avis de M. Lindenthal, M. Cooper doit baser son rapport uniquement et exclusivement sur *les avantages des différents projets*, sans tenir compte du coût; chaque projet doit être l'objet d'une soigneuse étude, et vous seul, avec votre Compagnie, devez débattre la question du prix. Je le sais, cela diffère absolument des instructions de M. Cooper, et il serait inutile de se livrer à des recherches détaillées sur des plans d'un prix très élevé, mais M. Lindenthal envisageait la question au point de vue de l'ingénieur et comme il a pris des peines infinies pour l'élaboration de son projet d'étude et de ses évaluations, il a cru que, dans une certaine mesure on le traitait sans égards.

M. Cooper fait savoir qu'il aura terminé son travail vers le 1er mai.

Il est très important que je vous voie avant cette date, et vous écris pour vous demander si vous ne viendriez pas à New-York. Cooper m'a aussi informé qu'il n'était nullement autorisé à recevoir d'offres (bids) nouvelles en vue de la réduction possible pour le fil du pont suspendu, et à mon sens, cela est parfaitement légitime. Il me semble, cependant, que *vous devriez avoir toutes ces soumissions en main et tout de suite, et je serai prêt à vous soumettre la nôtre quand vous viendrez à New-York.*

Veillez me faire savoir immédiatement et par voie télégraphique quand vous pourrez venir à New-York.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 75g.

14 septembre 1899.

A l'hon. S.-N. PARENT,

Président de la Compagnie du Pont de Québec,
Québec (Qué.)

MON CHER MONSIEUR,—Nous avons eu plusieurs entrevues avec les banquiers, Drexel et Compagnie, de Philadelphie: ils ont manifesté un si vif

intérêt pour le pont de Québec, et la situation est rendue à une telle étape que pour en arriver à une entente définitive nous avons jugé nécessaire de vous ménager une entrevue aujourd'hui même à Philadelphie, afin de discuter les détails que nous ne connaissons pas familièrement et qu'il importe de faire débattre par quelque membre autorisé de votre bureau. Voilà pourquoi je vous ai télégraphié vous demandant une entrevue, et vous m'avez adressé de Montréal la réponse que voici :

"Jno. Sterling Deans"—Je viens de recevoir la dépêche répétée par le secrétaire Barthe. Si vous croyez qu'il y ait espoir d'entente avec les banquiers, l'entrevue pourrait avoir lieu à Philadelphie, mardi prochain, si cela agréé; nous étendrons l'option en conséquence. En attendant, télégraphiez moi, hôtel Place-Viger, Montréal, pour me faire connaître ce que le banquier désire touchant la quantité d'obligations dont il faudra faire l'émission, le taux d'intérêt et la date de l'échéance de ces obligations.—S. N. PARENT."

Voici ma réponse à cette dépêche :

"Hon. S. N. Parent, Montréal (Canada) : Comme il vous serait impossible d'assister à la réunion de demain, j'ai pris les mesures pour que l'entrevue avec les banquiers ait lieu mardi prochain, le 19 septembre, avec l'entente que notre option sera prorogée en conséquence. Je vous adresse à Québec une lettre contenant les détails voulus.—JNO. STERLING DEANS."

Nous avons rencontré Drexel et Cie, hier même et pris les mesures pour que votre entrevue ait lieu, mardi prochain, le 19 septembre. Nous espérons que vous pourrez arriver à Philadelphie vers l'heure du midi. Si vous me faites connaître par dépêche le train que vous prendrez à New-York, je vous rencontrerai à la gare à Philadelphie, pour vous conduire directement à notre bureau, 409, rue Walnut.

Nous inférons de votre message que notre option est prorogée, afin que l'entrevue avec les banquiers puisse avoir lieu et que les détails qui viendront alors en discussion puissent être l'objet d'une décision définitive.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 75h.

29 novembre 1899.

HON. S.-N. PARENT,
Président de la Compagnie du Pont de Québec,
Quebec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Comme nous l'avons brièvement appris par dépêche, ce matin, nous nous sommes mis en communication avec les banquiers, Drexel et Compagnie, de Philadelphie, et J. P. Morgan et Compagnie, de New-York, et nous constatons qu'ils n'ont en rien modifié leurs projets primitifs de visiter Québec à aussi brève échéance que possible. M. Spencer, autrefois l'ingénieur et l'expert en matière de chemins de fer pour J. P. Morgan et Compagnie, et aujourd'hui président du chemin de fer "Southern", était absent dans le sud, lorsque vous avez eu votre entrevue avec M. Coster à New-York; il est encore absent, mais on croit qu'il sera de retour vers le 1er décembre. Vous vous accorderez à dire avec nous que ces ban-

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

quiers sont, sans aucun doute, les meilleurs et les plus dignes de confiance aux Etats-Unis et à notre avis, nous avons protégé les intérêts de la Compagnie du pont de Québec comme nos propres intérêts en traitant uniquement avec eux: par conséquent, nous n'avons fait aucun effort pour ouvrir des négociations ailleurs. Il est impossible à de si puissantes institutions financières de disposer de leurs multiples intérêts de façon à permettre à d'importants membres de leurs bureaux de s'absenter pendant plusieurs jours, à bref avis. Nous n'avons pas cru utile de laisser percer trop d'inquiétude, tant de notre part que de la part de la Compagnie du pont de Québec, mais nous avons constamment été sur le qui-vive, afin d'insister sur une prompt initiative, quand (?) nous l'avons jugé utile. Je me rends parfaitement compte de l'urgence, à votre point de vue—mais à mon avis, le gouvernement devrait comprendre que, par suite de son insistance, nous avons perdu au moins deux mois, et nous avons subi un recul que nous n'avons réussi à réparer qu'à force de labeur et de temps. Eu égard à la période de temps que notre effectif tout entier a consacré à l'œuvre commune, nous avons réalisé d'importants résultats et je suis toujours d'avis que si on nous confie cette affaire, nous prendrons les mesures voulues pour construire votre pont de façon à répondre aux vœux de tous les intéressés. J'irai volontiers à Québec ou à Ottawa, avec un représentant de la société dite "Engineering Contract Company" pour élucider plus complètement notre situation actuelle, si vous le désirez. Je compte qu'il vous sera possible d'attendre que Drexel et Compagnie se rendent à Québec. Nous pourrons alors prendre une décision immédiate.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 75i.

2 février 1900.

(Confidentielle.)

CHER MONSIEUR HOARE,—Hier, M. George Burbank, l'ingénieur de la "National Contracting Company" est venu à notre bureau de Philadelphie. Il nous a dit revenir de Québec où il a passé une semaine, pour affaires se rattachant au pont de Québec. Il dit avoir discuté la question avec MM. Parent, Price, Dobell et autres; qu'il a dîné avec eux, etc. M. Parent lui a appris que la "Phoenix Bridge Company" avait obtenu l'entreprise de la construction du pont et qu'il devait s'adresser à nous. Il paraît désirer prêter sa coopération à la partie financière et s'occuper de la substruction. M. Reeves a pensé qu'il serait peut-être utile que je fisse le voyage de Québec; sur les entrefaites, j'ai pensé qu'il serait bon de vous écrire confidentiellement pour vous demander si M. Burbank vous a fait quelque offre ou proposition spéciale, s'il est bien connu des directeurs et s'il conviendrait de le cultiver et de nouer des relations avec lui. Veuillez m'écrire confidentiellement, me donnant le renseignement que vous pourrez obtenir.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS.

PIECE No 75j.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUÉBEC, 21 avril 1900.

M. J.-S. DEANS,
Phœnix Bridge Company,
Phœnixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Je reçois instruction de vous confirmer la dépêche que vous a adressée, ce matin même, le président, et dont voici le texte:—

21 avril 1900.

J.-S. DEANS,
Phœnix Bridge Company,
Phœnixville (Pe).

Convention exécutée à New-York, le 12 avril, approuvée par le bureau. Commencez les plans immédiatement, afin que nous soyons en mesure de faire la commande de l'acier pour pile d'ancrage, dès que ces plans auront été approuvés. Arrangements faits avec Davis. Vous pouvez vous entendre avec Cooper et Hoare au sujet des plans.—(Signé) S. N. PARENT, président Compagnie Pont de Québec.

Je vous transmets aussi copie de la résolution adoptée par le conseil des directeurs, ce matin même.

Bien à vous,

ULRIC BARTHE,
Secrétaire.

PIECE No 75k.

Hon. S.-N. PARENT,
Président, Compagnie du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Vu l'extrême importance d'éviter tout retard dans vos travaux, comme nous le comprenons tous, je vous écris pour vous prier de bien vouloir nous informer par dépêche quand votre récente convention sera approuvée par votre conseil de direction et lorsqu'il aura décidé de donner la commande des ouvrages métalliques des ancrages.

Nous sommes informés que, pour toutes questions de génie civil, nous devons recevoir nos instructions de M. E. A. Hoare, votre ingénieur, et qu'il reçoit l'autorisation de votre conseil de direction. Veuillez nous dire s'il en est ainsi.

En outre, on nous informe que tous les plans détaillés de la structure, les sections comprises, etc., doivent recevoir l'approbation de M. Théodore Cooper, l'ingénieur-consultant, 35 Broadway, New-York (N.Y.) Veuillez nous dire si ce renseignement est bien exact.

Je vous écris à cet égard, avant de recevoir de votre part ordre de mettre les travaux en marche, afin que nous sachions sans aucun retard à quoi nous en tenir sur la marche à suivre.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 76.

Extraits du livre de copies de lettres no. 2, de la "Phoenix Bridge Company", à la Compagnie du Pont de Québec, du 23 février 1905 au 19 juillet 1907.

PIECE No 76a.

8 juillet 1905.

M. C.-W. HUDSON,
Ingénieur adjoint, Phoenix Bridge Company,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Nous transmettons aujourd'hui même à M. Shoemaker des instructions et des plans complets pour les réfections de la plate-bande qui a subi des avaries au cours de la manutention, au dépôt (storage yard). Veuillez bien parcourir soigneusement ces instructions, et après vous être familiarisé avec ce texte, expliquer à M. Hoare ce que nous nous proposons de faire, pour remettre cette membrure en parfait état. Veuillez dire à M. Hoare que, de concert avec M. Szlapka, j'ai soigneusement étudié la question, et que ces réfections une fois terminées, la membrure ne laissera plus rien à désirer. Nous en sommes convaincus, M. Hoare n'aura rien à redire à cette méthode; toutefois, il est préférable de le bien éclairer sur tous les détails, avant que ce travail s'exécute.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 76b.

21 juillet 1905.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef, Compagnie Pont et chemin de fer Québec,
Québec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—M. Szlapka a vu M. Cooper hier, et il approuve entièrement la méthode que nous avons adoptée pour la formation des entures (splicing) des cornières de la plate-bande 9, au dépôt de la Chaudière, et j'ai aujourd'hui même, averti notre contremaître et lui ai donné instruction de bien veiller à ce que ce travail soit exécuté avec tout le soin possible.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 76c.

21 juillet 1905.

M. C.-W. HUDSON,
Ingénieur adjoint, "The Phoenix Bridge Company,"
Quebec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Relativement à votre lettre du 19 juillet, et cette partie de votre missive se rattachant à la manutention des plates-bandes 7,8 et 9. Nous avons remarqué que les appareils dans une position de la manutention portent contre la contre-fiche, mais à notre avis, il n'y a là rien de bien grave. Nous serions bien aises de bénéficier de vos lumières à cet égard, quand vous aurez remis la question à l'étude.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 76h.

18 août 1905.

A.-B. MILLIKEN,
Surintendant du Montage, "The Phoenix Bridge Company,"
Quebec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 16 août.

Nous vous avons adressé, ce matin même, la dépêche que voici: "Pour le moment il n'est pas nécessaire de poser les platines de renfort (connection plates) pour latérales. Remplissez de boulons les deux tiers des trous, partout où faire se peut."

Veillez vous rappeler que, bien que le bras d'ancrage soit soutenu par les échafaudages, les latérales inférieures ne supportent nullement d'efforts développés par le vent, tous ces efforts étant transmis directement des fermes (trusses) aux échafauds en bois et en acier. Par conséquent, vous n'avez qu'à tenir compte de la commodité du montage en choisissant le moment d'installer ces latérales, quand vous commencerez à monter les bras de console.

Quant au nombre de boulons pour les assemblages, nous vous transmettrons un diagramme, vu qu'invariablement, autant que possible, il suffira de remplir de boulons les deux tiers des trous. Mais pour la jonction des longrines aux pièces du pont, il ne faut pas diminuer le nombre de boulons, vous rappelant toujours qu'en posant les boulons, il ne faut les enfoncer que de manière à laisser *les sections de plate-bande inférieure dans leur position de cambre définitive*, sans fermer les intervalles (gaps) dans les sections de membrure indiquées dans notre diagramme de montage.

Il est entendu que vous vous consulterez avec M. Deans relativement aux élévations, pour les échafaudages du bras d'ancrage nord et sur la question de savoir s'il serait utile de faire effectuer ces mesurages par quelqu'un du dehors.

Nous avons notifié à M. Davis avis du renvoi du bulletin (check) du Grand-Tronc; nous lui avons transmis la lettre de M. Pullum, avec prière de vous la renvoyer.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 76i.

QUÉBEC, Canada, 19 août, 1905.

HON. S.-N. PARENT,

Président, Compagnie du chemin de fer et du Pont de Québec,
Quebec (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Les travaux de montage de la charpente métallique du pont, à l'état définitif sont tellement avancés, que, vers le milieu de l'été prochain, arrivera une étape où, en vue de l'avancement futur des travaux il sera absolument essentiel que nous soyons en mesure de délivrer les matériaux en dépôt (storage yard), au niveau de la voie, à l'abord nord du pont.

Afin de pouvoir être en mesure d'atteindre ce but, il faudrait commencer immédiatement le court raccordement entre l'extrémité nord du pont et le chemin de fer Canadien du Pacifique.

Bien qu'il s'agisse d'un raccordement de peu d'étendue, il nécessite de grands travaux qui seront d'assez longue haleine. La question est assez grave pour que j'aie cru nécessaire d'y appeler tout spécialement votre attention.

Si ce raccordement n'est pas complété à cette époque, disons en juillet 1906, il s'ensuivra fatalement un retard d'une année dans le parachèvement du pont et par suite de ce retard nous serions grevés de lourdes charges pour le service de l'intérêt et par suite de la désorganisation de nos effectifs dont la réorganisation demanderait plusieurs mois.

J'espère qu'il sera possible de commencer les travaux des abords, à bref délai.

Sincèrement à vous,

J. S. DEANS,

PIECE No 76j.

QUEBEC (Qué.), 24 octobre 1905.

(Télégramme.)

J. S. DEANS,—Je voulais vous écrire au sujet du rivetage des plates-bandes inférieures, du bras d'ancrage, mais j'ai oublié. Les instructions modifiées, publiées par votre bureau au sujet du montage, portent que les plates-bandes inférieures doivent être rivetées, avant que les travaux dépassent la maîtresse pile; cela est contraire aux instructions primitives et nous intrigue fort. Nous en avons référé à M. Cooper. Réponse, s'il vous plaît.

E.-A. HOARE.

(Télégramme.)

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie chemin de fer et Pont de Québec,
Québec, (Canada.)

Le personnel du chantier est autorisé à faire le rivetage des plates-bandes, quand les surfaces d'appui sont en parfait contact.

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 76k.

25 octobre 1905.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont et du Chemin de fer de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR,—Je confirme le télégramme de ce matin ainsi conçu :—
“Le personnel du chantier est autorisé à faire le rivetage des plates-bandes, lorsque les surfaces d'appui sont en parfait contact.”

Vous le comprendrez facilement, le travail (action) des différentes sections constituant les plates-bandes inférieures du bras d'ancrage, détermine le moment où peut s'effectuer le rivetage, et où chaque paire de plates-bandes porte parfaitement sur toute la surface de contact, et c'est alors le moment de faire le rivetage. Nous aurons l'occasion de discuter cette question personnellement, avant qu'il se soit effectué une quantité considérable de rivetage, et certainement, avant qu'il se fasse de rivetage, en dehors des plates-bandes horizontales extrêmes.

Bien à vous,

JNO STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 76l.

ETCHEMIN (Qué.), 22 Nov. 1905.

(Dépêche.)

JNO. S. DEANS,—Nous avons clos la campagne de montage à 3 heures de relevée, aujourd'hui, en complétant le montage du troisième panneau double du bras d'ancrage sud.

A.-B. MILLIKEN.

PIECE No 76m.

24 novembre 1905.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont et du Chemin de fer de Québec,
Québec, Canada.

CHER MONSIEUR,—Je tiens à vous informer que M. Cudworth a définitivement consenti à demeurer avec nous cet hiver. Il est entendu qu'il aura un congé au commencement et à la fin de l'hiver, alors que vous aurez un de vos représentants au chantier de montage (site). M. Cudworth et votre représentant s'entendront sur la date de ce congé.

M. Milliken m'a télégraphié, depuis mon retour à Phoenixville, que le sixième panneau du bras d'ancrage sud a été complètement monté et que les travaux ont été suspendus pour l'hiver, dans l'après-midi du 22 novembre. Je sais d'après ce que vous m'avez dit, que nous avons travaillé aussi longtemps qu'il était possible de le faire avec sécurité.

PARLEMENTAIRE No 154. A.D. 1908.

Depuis que l'abord a atteint le côté sud du pont, le 8 juillet 1905, nous avons poussé les travaux de montage avec toute l'énergie possible, et nous n'avons éprouvé aucun retard, par suite de l'absence de matériaux ou de main-d'œuvre. Nous en sommes donc convaincus, nous avons fait tout ce qu'il était possible d'accomplir dans la dernière partie de la campagne de 1905. Ce que nous avons réalisé indique clairement que, s'il eût été possible de tenir les travaux en marche pendant toute la campagne, nous aurions au moins réussi à faire le montage de la charpente métallique jusqu'à la maîtresse pile du sud, les colonnes centrales comprises, ce qui est d'accord avec notre programme primitif de montage.

Comme je vous l'ai déjà écrit, je crains que ce retard ne nous empêche de compléter, au cours de la prochaine campagne, la moitié sud de la structure en pierre, bien que nous tenions à déployer tous nos efforts, pour atteindre ce but. Si nous ne réussissons pas à le faire, vous le comprenez sans doute, cela nécessitera encore toute une campagne de travaux à grands frais pour nous ; et cela va sans dire, il en résultera un surcroît de dépense pour votre compagnie, sous forme de charges d'intérêt, etc.

Bien à vous,

JNO STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 76n.

24 novembre 1905.

A. HON. S.-N. PARENT,

Président de la Commission du Transcontinental,
Ottawa, Canada.

CHER MONSIEUR,—J'ai infiniment regretté de ne pas vous avoir rencontré, à mon dernier voyage à Québec. Je désirais surtout causer avec vous au sujet de l'abord du côté nord du pont. C'est une question de la plus haute importance. Je n'ai pas reçu un seul mot de vous, depuis que je vous ai adressé ma lettre à cet égard, le 19 août 1905. Il importe de commencer sans retard la construction de cet abord du côté nord. Une partie de cet abord, paraît-il, comprendra un grand viaduc en métal et d'après l'engorgement actuel du marché des métaux, j'en suis convaincu, il faudra consacrer au projet d'étude, à la construction et au montage de cette structure tout l'intervalle de temps entre le moment actuel et le prochain été. Voudriez-vous bien me faire savoir l'état d'avancement des travaux à cet égard. Je pourrais aller vous voir à Ottawa, afin de discuter personnellement la question avec vous, à l'heure que vous voudrez bien indiquer.

Bien à vous,

JNO STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 76p.

26 décembre 1905.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada.)

CHER M. HOARE,—Revenant sur la question de l'abord nord du pont et du viaduc en métal qu'il faudra construire, je désire que vous soyez bien

pénétré de la nécessité de commander ces matériaux. Je sais personnellement que toutes les importantes compagnies de ponts aux Etats-Unis ont complètement vendu leur production pour 1906, et toutes les aciéries sont, pour ainsi dire, dans la même situation. Nous avons conservé la haute main sur notre production, précisément en prévision des demandes urgentes de pareils ouvrages. Si vous pensez qu'il existe quelque perspective que nous obtenions cet ouvrage, il faudrait nous en informer promptement. Je serais bien aise de recevoir une réponse de votre part, par le prochain courrier. A son dernier voyage ici, M. Davis me pria de lui transmettre un prix ; mais je ne l'ai pas fait, vu que je tenais à ce que la question prit d'abord une forme plus tangible.

Agréer mes souhaits de bonne année.

Bien à vous,

JNO STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 76s.

QUEBEC, 10 février 1906.

(Dépêche.)

M. D. REEVES.

Le gouvernement fédéral peut, à tout moment, demander à cette compagnie les évaluations définitives pour le parachèvement du pont sur le fleuve St-Laurent, vu qu'une réorganisation peut s'effectuer à brève échéance. Il importe que les chiffres de ce genre soient d'une parfaite exactitude et que les calculs embrassent tout ce qui est nécessaire au parachèvement du pont pour le trafic : car, après la prochaine transaction, il ne se présentera pas de nouvelle occasion favorable pour demander des fonds. D'après votre estimation, le poids du métal, les courtes travées de rive non comprises, se montait à 29,736 tonnes. C'est là l'évaluation donnée au gouvernement comme suffisante pour le parachèvement du pont, estimation que j'avais jugé insuffisante à cette époque. On m'a toutefois assuré que ces chiffres étaient amplement suffisants. Preuve que ces calculs étaient insuffisants, j'ai déjà délivré des certificats pour le paiement de plus de 29,000 tonnes, la travée suspendue non comprise et quelques parties des bras de console. Veuillez faire parfaitement élucider la question et établir le tonnage exact pour le parachèvement du pont, le tout réparti en conformité des prix portés au cahier des charges.

E.-A. HOARE,

PIECE No 76t.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
35 Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Comme M. Edwards vous en a informé, le long about de la plate-bande 8-R, bras de cantilever, a été raboté $\frac{1}{4}$ " à faux équerrage, de sorte que, tandis qu'une nervure est de longueur exacte, les trois autres sont courtes—la nervure extérieure étant de $\frac{7}{64}$ " trop courte.

Il y a deux méthodes à suivre pour corriger cette erreur.

1° Nous pourrions reniveler (reface) la plate-bande, de façon à ce que

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

l'about soit bien de niveau et la section longue soit courte de $\frac{7}{16}$. Cette méthode provoquerait le fléchissement sur la jambette jusqu'à concurrence de $\frac{7}{64}$ vu que les poutrelles dans ce panneau sont rigides aux deux extrémités, L'extrémité du bras de console fléchirait d'environ $\frac{1}{4}$ ", par suite du raccourcissement du panneau.

2^o Nous pourrions reniveler la plate-bande, en raccourcissant la section de $\frac{1}{2}$ et en remplaçant ce manque de matière par une fourrure (filler) bien reliée à chaque nervure et suivant la configuration exacte de chaque nervure. Cela assurerait au panneau la longueur voulue.

J'incline à croire que la deuxième méthode est préférable et si vous vous rangez à mon avis, j'autoriserai l'atelier à adopter ce mode de rectification. Veuillez bien nous en aviser aussitôt que possible, vu que le personnel des ateliers tient à parachever la plate-bande.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
par P. L. SZLAPKA.

PIECE No 76u.

(Dépêche.)

QUEBEC, 28 mars 1906.

M. DAVID REEVES—P. B. Company.

Quand pourrez-vous me transmettre les chiffres du poids global de métal pour le pont de Québec, une fois parachevé, ainsi que je vous le demandais dans ma lettre du 10 février? Il est possible qu'on me demande, à un moment quelconque, ce renseignement.

E.-A. HOARE,

PIECE No 76v.

28 avril 1906.

A l'hon. S.-N. PARENT,

Président de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Commission du Transcontinental,
Ottawa (Canada.)

CHER MONSIEUR,—L'entreprise du viaduc du Cap-Rouge, paraît-il, a été définitivement adjugée à la "Dominion Bridge Company". Cet entrepreneur, je l'espère, ainsi que l'entrepreneur des déblais de roche et du régalage pour l'abord du pont comprendront l'extrême importance du prochain parachèvement de cet abord. Si on ne réussit pas à mettre ce viaduc en état de recevoir les matériaux cette année, cela entraînera un retard d'une année dans la construction du pont. La date du parachèvement de cet abord influera tellement sur notre propre programme de chantier, qu'il faudra nécessairement en conférer avec vous, à bref délai. S'il vous est impossible de nous rendre visite sur les entrefaites, je prendrai les dispositions voulues pour aller vous voir avec M. Milliken, vers le 15 mai. Veuillez me faire savoir si vous serez à Ottawa ou à Québec, à ce moment.

Bien à vous,

JNO STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 76x.

8 juin 1906.

(Télégramme.)

A. B. MILLIKEN,
Etchemin, Québec (Canada).

Dites à M. Scheidel de demeurer au pont jusqu'à ce que les montants du centre soient parfaitement assemblés. Sans doute, vous vous êtes entendus au sujet du rivetage ; vous avez aussi sans doute discuté sur l'élévation actuelle des noeuds de panneaux et les ouvertures aux joints sur toutes les membrures montées jusqu'ici, ainsi que les projets définitifs pour maintenir provisoirement les points de raccord à la maîtresse contre-fiche.

Réponse.

JNO. STERLING DEANS,

M. A.-B. MILLIKEN,
Etchemin, Québec (Canada).

Relativement à la lettre que vous a personnellement adressée Norris, expédiez-lui immédiatement les limailles (drillings) et apposez la marque d'ajustage (match mark) sur chaque paquet de limailles et de barres (rods), afin qu'il n'existe pas d'incertitude au sujet de l'identité.

JNO. STERLING DEANS,

Pièce No 76y.

9 mai 1906.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont et du Chemin de fer de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Peinture au chantier—J'ai été passablement étonné de ce que vous me dites dans votre lettre du 7 mai à l'égard de la peinture. L'affaire a été soumise à M. Milliken, et durant notre séjour à Québec la semaine prochaine, nous aborderons l'étude de la question et y donnerons la solution voulue. Je désirerais que nos inspecteurs fussent en mesure de désigner, par le menu, les parties du pont que nos employés n'ont ni nettoyées ni peintes convenablement.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 77.

Suite des extraits du livre de copies de lettres no. 2 de la "Phœnix Bridge Company", à la Compagnie du pont de Québec, pour la période du 3 juillet 1906 au 2 janvier 1907.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 77a.

3 juillet 1906.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont et du Chemin de fer de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Peinture des parties du pont inaccessibles—En réponse à votre lettre du 29 juin, comme l'ingénieur consultant me semble désirer que nous prenions les mesures voulues pour pratiquer dans les parties du pont qui ne sont pas accessibles à la peinture à la main, un trou de grandeur convenable pour recevoir la lance d'arrosage d'un pulvérisateur à peinture, nous prendrons des mesures en conséquence. Il serait préférable de ne fixer l'emplacement de ce trou d'une manière définitive qu'après le montage, car alors il serait plus facile de choisir l'endroit le plus convenable. Si notre représentant veut bien garder un diagramme, indiquant à chaque point l'endroit où le besoin de peinture se fait sentir et remettre ce diagramme à notre représentant au pont, nous ne manquerons pas de nous en occuper et vous pouvez bannir toute inquiétude à cet égard.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 77b.

9 juillet 1906.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Pont et du Chemin de fer de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Hier, 8 juillet, était l'anniversaire du parachèvement de la voie de fer jusqu'à l'extrémité sud du pont de Québec, ce qui nous a rendu possible la livraison des matériaux et la mise en marche des travaux de montage. Nous avons donc déjà complété toute une campagne consacrée aux travaux de montage.

Samedi dernier, nous avons parachevé le bras d'ancrage sud, et nous avons installé au bras en console le premier panneau de plates-bandes, avec le premier étage de pièces nervurées (web members), ce qui prouve l'exactitude de nos prévisions primitives relativement à la possibilité de faire le montage du pont en quatre campagnes successives.

On le voit clairement maintenant, la perte de temps subie jusqu'au 8 juillet de l'année dernière a abouti à de très graves conséquences. Nous comptons réparer en partie cette perte en employant une autre grue supplémentaire pour le montage du dernier panneau simple du bras en console sud et pour la partie sud de la travée suspendue. En utilisant cette grue supplémentaire, bien que cela nous grève de frais considérables, nous réussirons à travailler des deux côtés du fleuve en même temps.

Si nous réussissons à exécuter notre programme actuel, nous aurons fait le montage du bras de cantilever sud, sauf le dernier panneau simple, et nous aurons installé la nouvelle grue pour le montage du reste des matériaux, tandis que la grande grue sera en partie démolie et transférée à la rive nord, et cela avant que nous soyons obligés de clore cette campagne.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 77c.

20 août 1906.

M. A.-B. MILLIKEN,
Surintendant du Montage, "Phoenix Bridge Company",
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Corrections de chantier—J'ai reçu votre lettre du 17 août et j'abonde dans le sens de vos critiques, relativement aux réponses que vous recevez de ces rapports. Il est parfaitement entendu entre le service des ingénieurs et votre propre service ici que chaque service doit répondre aux corrections dont il est directement responsable. Pendant les quelques prochaines semaines, il vous faudra accorder un certain délai au service des ingénieurs, pour qu'ils puissent prendre une décision au sujet de vos corrections de chantier et y apporter la réponse voulue. On ne négligera pas d'aborder l'étude de ces corrections en temps utile et dans l'ordre voulu et d'y répondre en détail. Mais pour le moment, tous les instants de M. Scheidel sont absorbés par un travail d'urgence : j'entends les projets d'atelier pour l'extrémité du bras de cantilever et la petite grue. Du moment que ces travaux seront finis, vous recevrez une réponse au sujet de toutes les corrections de chantier. J'ai confiance que cela vous agréera.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 77d.

22 août 1906.

M. A.-B. MILLIKEN,
Surintendant du Montage, "Phoenix Bridge Company",
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Montants d'acier (steel bents)—Je puis enfin vous écrire positivement au sujet de l'enlèvement (release) de la première tour, ou des deux montants (bents) complets au voisinage de la pile d'ancrage. Le service des ingénieurs a soigneusement vérifié les réactions, d'après les poids réels des pièces et a constaté qu'on peut enlever ces deux montants tout entiers, après le montage des six panneaux simples du bras en console et après la mise en position de la grue, en vue du levage du 7e panneau simple.

Nous comptons donc que vous pourrez enlever ces montants, vers la fin de septembre ou au commencement d'octobre, pourvu que la température soit favorable. Il semblerait donc que vous pourriez expédier la besogne du côté nord. Quant à l'enlèvement des tours, M. Schreidl vous en notifiera régulièrement avis, et cet avis figurera comme page spéciale de son livre d'impressions sur fond bleu contenant ses notes de montage.

Je vous écris ces lignes d'avance, pour votre propre édification.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Pièce No 77e

23 août 1906.

(Personnelle)

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Compagnie du Pont et du Chemin de fer de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR HOARE,—Je vous remercie de votre lettre du 15 août, me donnant quelques renseignements au sujet du viaduc du C. P. R. J'étudierai davantage la question.

Relativement à nos évaluations mensuelles, le personnel administratif d'Ottawa évidemment ne comprend pas bien le texte de notre contrat. De l'examen du devis annexé au contrat il ressort clairement que par l'item "montage de pièces métalliques" il faut entendre les pièces métalliques mises en place définitive et boulonnées. Par le dernier item "pièces métalliques montées et complètement peintes", il faut entendre le rivetage et la peinture, le parachèvement de l'entreprise.

Les 15 cents ou \$3.00 par tonne dans ce dernier item suffisent amplement aux frais de peinture et de rivetage de toute la structure.

Si l'on se rappelle qu'en ce moment nous peignons une partie fort considérable de la structure et que nous complétons le rivetage, et cela sans présenter de réclamations à cet égard, de mois en mois, on voit que le gouvernement est amplement protégé, indépendamment de la réserve de \$100,000, etc.

Nous ne saurions donc accepter cette défalcation de \$1.50 par tonne, vu que ce serait clairement se départir du texte de notre traité.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

Pièce No 77f

23 août 1906.

M. THEODORE COOPER,

Ingénieur-consultant,

45 Broadway, New-York (N.Y.)

CHER MONSIEUR,—Les dessins qu'on vous a transmis ce matin, pour examen et approbation, complètent le panneau 9, bras en console, pont de Québec. L'auteur de cette lettre vous fera visite, ces jours-ci, afin de vous expliquer quelques-uns de nos détails basés sur le nouveau mode de montage dont l'adoption a été l'objet d'une récente décision. Ainsi que l'indique un de nos calques sur fond bleu, nous comptons démolir la grande grue et terminer le reste de la moitié sud du pont, à l'aide d'une grue appuyée sur la semelle supérieure (top chord). Cette petite grue est beaucoup plus légère que la grande grue. Par conséquent, la totalité des efforts, dans les deux panneaux supérieurs à l'extrémité du bras en console, ne sont plus que de 5,000,000 de livres, au lieu de 7,000,000, de livres, ainsi que primitivement indiqué par notre diagramme des efforts. Cette explication vous permettra sans doute de contrôler nos dessins détaillés, quitte à nous les renvoyer, revêtus de votre approbation.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

par P. L. SZLAPKA.

Pièce No 77g.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Votre lettre du 27 août n'est guère rassurante. Lors de notre dernière visite à Québec, vous nous avez dit, si je ne me trompe, que vous receviez de vos inspecteurs des rapports hebdomadaires indiquant que la Dominion Bridge Company" recevait régulièrement ses matériaux et à sa satisfaction et qu'elle avait commencé les travaux d'atelier. Nous supposions qu'avec ces rapports sous les yeux, vous seriez en mesure de juger de l'avancement des travaux par le passé ainsi que de leur avancement probable à l'avenir. Dans votre lettre en outre, vous ne nous dites point si vous avez arrêté quelques conclusions au sujet de la nature des fondations du viaduc du Cap-Rouge et vous ne nous apprenez point si les travaux pour ces fondations sont en marche. La difficulté que vous nous avez signalée au sujet du ciment se rattache sans doute aux pedestaux du viaduc et non pas aux piles de rivière.

Voudriez-vous bien nous donner des détails plus circonstanciés, afin que notre compagnie ait la certitude que les deniers que nous dépensons en ce moment ne seront pas en pure perte. Vous m'obligeriez et m'adressant une prompte réponse.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

Pièce No 77h.

20 septembre 1906.

M. A.-B. MILLIKEN,
Surintendant du Montage, "Phoenix Bridge Company",
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Relativement à votre télégramme nous informant que les coins (blocking) étaient encore serrés sous les fermes d'ancrage contigues à la maîtresse pile de fleuve, nous devons vous dire que, cette condition, à notre avis, tient probablement à ce que les noeuds en général, vers la pile d'ancrage sont peu élevés et comme vous le voyez, cela tend à augmenter les pesanteurs sur les montants (bents) au voisinage de la maîtresse pile de fleuve. Il conviendrait de mettre des coins à tous les noeuds vers la pile d'ancrage jusqu'aux élévations fixées pour l'assemblage et même au-delà. En agissant ainsi, vous verrez que le montant (bent) contigu à la pile de fleuve s'est dégagé de son poids, même dans la condition actuelle du montage du bras en console.

Veillez nous faire rapport aussitôt que possible.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

Pièce No 77i.

21 septembre 1906.

M. A.-B. MILLIKEN,
Surintendant du Montage, "Phoenix Bridge Company",
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—A la réunion à Philadelphie, hier, M. Reeves m'a prié de vous demander un rapport plus circonstancié et plus détaillé relativement à la pose des boulons aux jointures pour les fermes (trusses) les latérales et le tablier.

M. Reeves a pensé que, comme le rivetage se fait à différents points, il est possible que certains joints n'aient pas été laissés dans la condition exacte prescrite par les instructions venant du bureau. Voudriez-vous donc bien faire examiner les joints par M. Birks, en commençant par la ferme extrême du bras d'ancrage jusqu'au dernier panneau monté inclusivement et lui dire qu'il consigne dans un rapport détaillé les résultats de son examen, après avoir constaté que les joints et les assemblages sont boulonnés et rivetés, en stricte conformité des instructions du bureau. N'attendez pas pour transmettre ce rapport que tous les assemblages aient été examinés, mais dressez vos rapports, aussitôt qu'un panneau entier aura été examiné.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

Pièce No 77j.

29 septembre 1906.

A. B. MILLIKEN,
Etchemin (P. Q.) Canada.

La pose des coins à des élévations fixes dégagera certainement de leur poids les montants d'échafauds (bents) 10, 9 et 8 et dans ce cas, on peut les enlever successivement et avant que le montant (bent) 7 soit dégagé.

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

Pièce No 77k.

ETCHEMIN (Qué.), 2 octobre 1906.

(Télégramme.)
JOHN STERLING DEANS,

Montant 10 dégagé du bras d'ancrage ; impossible de terminer complètement avec le cric, aujourd'hui, le dégagement des montants (bent) 9 et 8 ; enverrai dépêche, demain ; expédiez-nous en toute hâte des monteurs.

A. B. MILLIKEN,

PIECE No 77l.

ETCHEMIN (Qué.), 4 octobre 1906.

(Télégramme.)

M. A.-B. MILLIKEN,
Québec (Canada).

Enlevez tôles de support des montants 9 et 8, jusqu'à ce que les fermes se dégagent en suspension (swing clear) ; à notre avis, il faudra encore trois quarts pouce.

PHOENIX B. C.

ETCHEMIN (Qué.), 4 octobre 1906.

P. B. Co.

Montant dégagé (free) ; montants 8 et 9 abaissés trois huitièmes au-dessous du point d'élevation pour le montage et ils sont encore fort serrés. Devons-nous enlever les tôles de support jusqu'à ce que les fermes se balancent en suspension sur montants 8 et 9. Réponse.

A. B. MILLIKEN.

PIECE No 77m.

6 octobre 1906.

M. A.-B. MILLIKEN,
Surintendant de montage, "The Phoenix Bridge Company",
New Liverpool (P. Q.), Canada.

CHER MONSIEUR,—M. McLure, dans un rapport adressé à M. Cooper, mentionne certains faits au sujet du montant "Up-3". Il constate qu'il est dévié et hors de ligne, à un ou deux endroits. M. Edwards a appris le fait de M. Cooper lui-même, puis il a écrit à M. McLure pour lui demander pourquoi la "Phoenix Bridge Company" n'a pas porté le fait à la connaissance de son bureau. M. McLure a répondu que la "Phoenix Bridge Company" n'en savait rien. Il semble étrange qu'un fait de pareille gravité ait pu échapper à l'attention de nos effectifs, et nous serions bien aises que vous nous adressiez un rapport à cet égard.

Nous sommes heureux d'apprendre que les noeuds de panneaux 10, 9 et 8 se balancent en suspension. Vous avez sans doute pris note de la quantité de fourrures (packing) que vous avez enlevées de ces noeuds de panneaux, avant que la ferme se soit dégagée en suspension. Ce matin, nous vous avons adressé une dépêche, vous demandant de prendre l'élevation des points de la semelle inférieure (lower chord) à ces noeuds de panneaux, ainsi que l'inclinaison (leaning) supérieure, avant qu'on avance la grue. Ce dernier renseignement, outre celui se rattachant à la quantité des fourrures (packing) enlevées depuis votre dernier rapport de chantier, nous seront d'un précieux secours et probablement nous faciliteront la disposition des coins de supports pour les élévations, du côté nord.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 77n.

8 octobre 1906.

M. A.-B. MILLIKEN,

Surintendant du montage, "Phoenix Bridge Company".
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 6 octobre, renfermant une communication que vous adressait M. McLure, le 5 octobre 1906.

J'ai parfaitement compris votre étonnement en recevant cette lettre, vu que la surveillance projetée de vos agissements n'entraîne pas l'ombre des responsabilités.

Les instructions transmises de ce bureau, mentionnées comme "instructions primitives" ont été adoptées, vous le savez, après avoir été l'objet de la plus soignée étude de la part de chaque service de la compagnie intéressée. Quand il s'agit de travaux de dimensions aussi insolites, il ne faut pas espérer qu'on puisse se soustraire à la nécessité de modifier ces "instructions primitives". Je compte que vous mettrez à exécution les instructions reçues de ce bureau avec la même alacrité et sans plus de discussion que vous le faites pour les autres travaux de chantier. En fait, à Québec, il est encore plus nécessaire qu'il n'existe qu'une seule source d'instructions de ce genre.

S'il arrive, à un moment donné, que ce que vous faites ne paraisse pas convenable, c'est de Phœnixville que doit venir la demande de modification. Nous le savons, il n'entraîne pas dans la pensée de M. Cooper que les instructions se rattachant au montage vous fussent transmises de son bureau même et dans sa lettre à M. McLure il se borne à exprimer son avis et ses vues sur le mode d'exécution des travaux, vues qu'il a exposées avec force détails, en égard sans doute au manque d'expérience de M. McLure.

Je renvoie la lettre de M. McLure.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 77o.

16 octobre 1906.

(Télégramme.)

M. A.-B. MILLIKEN,

Etchemin, Québec (Canada).

Dégagez les nœuds de panneaux 4, 5, 6 et 7, pour qu'ils portent à peine; puis dégagez et enlevez la tour contigue à la pile d'ancrage et faites rapport. Votre lettre du 13 reçue—PHŒNIX BRIDGE Co.

PIECE No 77p.

22 octobre 1906.

M. N.-R. McLURE,

New Liverpool (P. Q.), Canada.

CHER MONSIEUR,—J'ai reçu avec un plaisir fort sensible votre lettre du 17 octobre.

La lettre que M. Milliken m'a transmise était conçue de façon à le porter

à croire que vous lui donniez des instructions et des ordres catégoriques. Je vois maintenant qu'il n'en était nullement ainsi. C'est notre intention et notre désir que vous soyez parfaitement éclairé sur toutes les démarches que nous faisons relativement au montage de ce pont et qu'on vous facilite de toute manière l'élaboration des rapports que vous devez adresser à vos supérieurs. Je n'ai jamais compris jusqu'ici que vous ayez éprouvé quelque difficulté à obtenir ces renseignements et à vous éclairer sur nos mouvements. Si à un moment donné, vous êtes convaincu qu'on ne vous éclaire pas suffisamment ou si vous éprouvez la moindre difficulté à obtenir des renseignements, je suis convaincu qu'en traitant de la question avec M. Milliken, vous obtiendrez pleine satisfaction et toutes les lumières que vous désirez. Je compte me rendre à Québec vers la fin de la semaine et je serai bien aise de discuter d'avantage la question avec vous.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 77r.

7 novembre 1906.

(Télégramme.)

B. A. YENSER,
Etchemin (P. Q.),
Canada.

Si les montants (bents) 4 et 5 ne sont pas dégagés (clear) enlevez et coupez une partie des coins et abaissez-les, jusqu'à ce que les fermes se dégagent en suspension, dès que vous pourrez obtenir l'effectif voulu; réponse.

JNO. STERLING DEANS.

(Télégramme.)

7 novembre 1906.

B. A. YENSER,
Etchemin (P. Q.),
Canada.

Jusqu'à ce que le bras de cantilever soit attaché, informez-nous, chaque soir, par fil, de l'avancement des travaux, de la condition du pont et de la température; réponse.—JNO. STERLING DEANS.

PIECE No 77s.

(Télégramme.)

8 novembre 1906.

B. A. YENSER,
Etchemin (P. Q.), Canada.

Votre message reçu aujourd'hui; abaissez nœuds de panneaux 4 et 5 jusqu'à ce qu'ils se balancent librement.—PHŒNIX BRIDGE COMPANY.

ETCHEMIN (Quebec), 11 novembre 1900.

PHŒNIX BRIDGE COMPANY.

Les nœuds de panneaux, bras d'ancrage, 4 R et L et 5 L en léger contact; tous les autres nœuds se balancent en suspension; devons-nous abaisser panneaux jusqu'à ce qu'ils soient dégagés.—B. A. YENSER.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 77t.

ETCHEMIN (Québec), 12 novembre 1906.

(Télégramme.)

Phoenix Bridge Company.

Vent, soixante milles est; déflexion de deux pouces de la normale dans montant P cantilever.—B. A. YENSER.

PIECE No 77u.

14 novembre 1906.

(Déclaration).

Le 28 octobre 1906, les soussignés ont rendu visite à M. E.-A. Hoare, ingénieur en chef de la Compagnie du chemin de fer et du pont de Québec et discuté avec lui la probabilité du parachèvement des abords de la rive nord du pont, pour la manutention de nos pièces métalliques, au début du printemps de 1907, ainsi que promis. Il nous a donné à entendre qu'à son avis, les abords ne seraient terminés qu'à la fin de 1907 et nous a suggéré de nous aboucher avec MM. P. Davis, l'entrepreneur.

Nous nous sommes alors rendus en voiture chez M. M. P. Davis avec lequel nous avons longuement causé de l'affaire et en définitive il nous a déclaré qu'à son avis, la maçonnerie du viaduc du Cap-Rouge ne serait pas prête avant le 1er septembre 1907; puis après cette date la "Dominion Bridge Company" aurait à construire les deux tours ainsi que la travée de rivière de ce viaduc, et ainsi ce ne serait guère que vers le 15 octobre 1907 que les abords seraient prêts pour la manutention de nos matériaux.

Nous exprimâmes le sincère regret que nous causait cette situation, ajoutant que cela bouleverserait tous nos projets et nous grèverait de lourdes dépenses, vu que nous avons pris nos mesures pour commencer le montage du bras d'ancrage nord, au début du printemps de 1907, nous appuyant sur les promesses qu'il nous avait faites, de concert avec M. Parent affirmant que les abords de la rive nord serait prêts pour la manutention de nos matériaux le 1er mai 1907, au plus tard. L'état actuel de notre ouvrage prouve amplement que nous étions en mesure de le faire.

Après avoir quitté M. Davis, nous vîmes plus tard M. Hoare, au cours de la soirée et lui fîmes part du résultat de notre entrevue. Nous lui déclarâmes qu'il faudrait nécessairement que quelqu'un exposât à sir Wilfrid Laurier et à M. Parent la situation de la Compagnie, vu que nous leur avions promis de tenter l'impossible pour parachever le pont en 1908 et que nous n'avions rien épargné pour réaliser ce but et que nous étions en mesure de réussir. M. Hoare nous déclara qu'il se rangeait entièrement à notre avis à cet égard; que nous n'étions nullement responsables de ce retard et il ajouta qu'il le donnerait clairement à entendre à ces deux messieurs.

JNO. STERLING DEANS,

A. B. MILLIKEN.

PIECE No 77v

14 novembre 1906.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Durant mon dernier séjour à Québec, vous m'avez dit que vous comptiez visiter Phoenixville, au cours de ce mois. Comme il est nécessaire que nous ayons une conférence avec vous sur plusieurs questions importantes, je vous écris pour vous demander quand nous pouvons compter sur votre visite. M. Parent, vous vous en souvenez, a promis de nous rendre visite, au cours de l'automne et nous espérons qu'il pourra vous accompagner. Il est fort à désirer qu'il puisse se rendre compte par lui-même de la situation actuelle de nos travaux ici.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 77w.

ETCHEMIN (Qué.), 26 novembre 1906.

(Télégramme.)

JOHN S. DEANS.

Tout le métal du panneau no 1 est mis en place pour cette campagne; nous enlevons la garniture de la grue; encore une section inférieure à enlever des montants d'échafaudage 8 et 9.

A. B. MLLIKEN.

PIECE No 77y.

27 décembre 1906.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous vous transmettons en double avec la présente les dessins d'atelier de la section de la plate-bande supérieure 'A' et des latérales supérieures du même panneau.

Les traverses portant les rails pour la grue de la semelle supérieure (top chord) seront attachées à la semelle supérieurs avec des boulons à crochet (hook bolts), de sorte qu'il n'est pas nécessaire de percer de trous supplémentaires dans les couvre-joints pour la suspension de la voie.

Veuillez bien nous renvoyer un des dessins revêtus de votre approbation.

Votre tout dévoué,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,
Par P. L. SZLAPKA.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 77z.

2 janvier 1907.

M. S. N. PARENT,

Président Compagnie du chemin de fer et du Pont de Québec,
Ottawa (Canada).

CHER MONSIEUR,—M. Hoare nous a quittés pour retourner chez lui, samedi dernier, parfaitement documenté, suivant vos désirs, touchant le tonnage qui doit être momentanément déposé au chantier de Bélair. Votre visite ici vous prouve l'urgence de prendre une initiative immédiate et nous vous prions de bien vouloir nous transmettre, par fil télégraphique, vos instructions. Après la réception de vos instructions, il nous faudra bien un mois ou six semaines de travail ardu pour nous préparer à recevoir les matériaux et sur les entrefaites l'engorgement à nos usines ici va en augmentant.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 78.

Extrait du livre de copies de lettres no. 2, de la Compagnie de ponts Phoenix, pont de Québec, pour la période du 2 janvier 1907 au 19 juillet 1907.

PIECE No 78a.

18 janvier 1907.

(Télégramme.)

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

Votre état estimatif relatif au coût de mise en dépôt de 6,000 tonnes est insuffisant, à notre avis, surtout pour un travail exécuté au cours de cette saison. Il n'y figure pas de matériaux qui puissent être utilisés ailleurs. Il est entendu que la Compagnie du pont de Québec ne doit payer que l'excédant du coût réel estimatif de ce dépôt temporaire. Le mardi après-midi serait-il un moment aussi convenable que le lundi après-midi pour rencontrer votre comité? Réponse immédiate.

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 78b.

6 mars 1907.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Hier, nous vous avons adressé la dépêche que voici : Poids de la structure principale, 72,800,000 livres, les ancrages non compris. Poids des ancrages, 2,200,000 livres.

La chose va sans dire, dans ces chiffres ne figure pas le poids des petites travées d'accès (approach spans).

Comme les dessins sont à peu près terminés et qu'on a calculé les pesanteurs de presque chaque pièce, les chiffres ci-dessus doivent se rapprocher sensiblement du poids global réel du pont, et c'est la première fois que nous avons réussi à faire un calcul estimatif si exact. Tous les calculs faits jusqu'ici, on le comprend, n'ont été que des calculs approximatifs des pesanteurs, effectués avant l'élaboration des détails et l'approbation des dessins par votre ingénieur consultant.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 78c.

(Dépêche.)

(Très pressé.)

18 mars 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45. Broadway, New-York (N.-Y.).

M. Szlapka sera à votre bureau vers midi et demi, aujourd'hui, avec le dernier dessin de Québec—Bravo!

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 78d.

18 mars 1907.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—M. Szlapka est allé à New-York aujourd'hui et il a apporté à M. Théodore Cooper, pour approbation, le dernier dessin du pont de Québec. J'en suis fermement convaincu, bien peu de gens se font une juste idée de ce que notre service d'ingénieurs a accompli, relativement aux détails du pont de Québec. Vous êtes du petit nombre de ceux qui se rendent compte de l'immensité de ce travail et j'en suis aussi convaincu, vous serez heureux d'apprendre que le dernier dessin est entre les mains de l'ingénieur consultant.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 78e.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Nous avons tracé notre programme pour la mise en marche des travaux à Québec, et M. Milliken se rendra bientôt sur les lieux, afin de fixer la date du commencement de ces travaux. Nous commencerons probablement par le rivetage, puis viendront l'enlèvement des échafaudages du côté sud et l'érection des échafauds sur la rive nord, et plus tard nous commencerons le montage de la travée suspendue. Nous espérons que la saison nous permettra de mettre les travaux en marche de bonne heure.

Nous sommes tous vivement intéressés à l'avancement des travaux qui s'effectuent au viaduc du Cap-Rouge et aux abords de l'extrémité nord du pont. Voudriez-vous bien nous éclairer sur la marche de ces travaux et nous dire à quelle date on compte commencer la pose des caissons.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 78f.

3 avril 1907.

M. F.-P. NORRIS,

Directeur, "Phoenix Iron Company,"

Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Au cours d'une entrevue que M. Szlapka a eue le 1. er avril, au sujet du pont de Québec avec M. Théodore Cooper, ingénieur consultant, celui-ci lui a permis de chauffer modérément les extrémités avariées de la section de plate-bande no. 10, bras en console. Si l'on constate qu'il est nécessaire de chauffer le métal, veuillez bien veiller à ce que le réchauffage et les réfections de la membrure se fassent en présence de M. Norris et des inspecteurs de la Compagnie du pont de Québec afin qu'un rapport favorable et circonstancié puisse être transmis à l'ingénieur consultant, touchant le mode d'opération appliqué pour la réfection de la membrure.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 78g.

M. A.-B. MILLIKEN,

Surintendant du Montage, "Phoenix Bridge Company",

Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Le moment est venu, à mon aise, d'adopter quelques mesures d'urgence pour le commencement des travaux à Québec, et bien

qu'il existe encore quelques doutes touchant les dates réelles auxquelles prendront fin les expéditions, vous pouvez compter sur les données qui suivent et prendre vos mesures en conséquence.

Il est entendu que vous vous mettez en route pour Québec, mardi prochain, le 23 avril et chemin faisant, vous arrêterez à Albany pour y voir M. MacMartin, surtout dans le but de vous renseigner sur les nouveaux ouvrages qui se présentent et en outre, pour conférer avec lui sur la construction des ponts du "Quebec Southern", dont nous avons soumissionné les travaux, dernièrement.

Comme vous en avez été informé, tout le rivetage peut se faire maintenant à Québec et il importerait de commencer cette partie des travaux avec des effectifs complets, après le 1er mai, tout en vous entendant avec M. Barton au sujet de la force motrice dont vous avez besoin pour cette partie de l'ouvrage.

Rive nord—Les travaux de la rive nord peuvent être mis en marche, dès que la condition du fleuve et la température le permettront.

Vous pouvez compter que la petite grue vous sera complètement délivrée, le 1er juin au plus tard et vous voudrez bien disposer les choses de façon à ce que tout soit prêt pour le montage à cette date.

Après cette date, vous ne serez pas exposé à subir de retard, par suite de manque de matériaux, soit pour la grue de montage soit pour la travée suspendue et ayez soin de disposer vos effectifs de manière à expédier les travaux de la manière la plus économique.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

P.S.—Veuillez prendre connaissance de la lettre ci-jointe adressée à M. Barton, Can. E. L. Co., le 20 avril 1907.—(Signé) T. S. D.

PIECE No 78i.

20 avril 1907.

M. N.-R. McLURE,
New-Liverpool (P. Q.), Canada.

CHER M. McLURE,—J'ai trouvé fort intéressant et fort comique ce que vous me dites dans votre lettre du 28 avril au sujet des observations formulées relativement au pont de Québec. Cela va de pair avec ce que nous avons entendu dire dès le début même et je ne serais nullement étonné que nombre de gens de Saint-Romuald hésitassent à traverser le pont, quand la jonction centrale se sera effectuée, tant qu'ils n'auront pas vu les trains circuler en toute sécurité sur le pont, pendant plusieurs semaines.

Vous avez sans doute vu M. Milliken et vous savez que notre organisation se terminera bientôt et nous allons nous remettre à l'œuvre.

J'espère que la saison sera belle et agréable.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 78j.

4 mai 1907.

M. A.-B. MILLIKEN,

Surintendant du Montage, "Phoenix Bridge Company",
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Rivetage de chantier—Il nous a fallu consacrer quelque temps à une soigneuse étude de votre message du 2 mai relativement au rivetage. Vous vous en souvenez, le rapport de chantier fait par M. Birks, à la clôture de la dernière campagne, indiquait que tous les joints étaient fermés et qu'on pouvait commencer le rivetage. En fait, les latérales supérieures et les latérales inférieures sont à $\frac{1}{8}$ environ de leur relation normale, dans les conditions actuelles et les riveter aujourd'hui serait imposer à ces pièces un surcroît de fatigue. En outre, les grandes diagonales partant du sommet du montant central ne sont pas aujourd'hui dans leur condition normale et il ne faut pas songer à les riveter. Cette question de la rivure ainsi que la multiplicité de détails entourant le panneau d'ajustement (adjustment pannel), à notre avis, tout cela nous autorise à envoyer M. Scheidl à Québec et il fera en sorte de s'y trouver le 14 ou le 15 mai, alors qu'il discutera avec vous et règlera toutes ces questions. Dans l'espoir que cela vous agréera et que vous serez en mesure de disposer votre travail économiquement,

Je demeure,
Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 78k.

9 mai 1906.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef,

Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre récente lettre se rattachant aux impressions sur fond bleu soumises à l'approbation des ingénieurs de l'Etat, je dois vous informer que nous expédions les diverses séries, aussitôt après leur réception et dès qu'elles sont revêtues de l'approbation de l'ingénieur-consultant. Vous le comprenez, rien n'a été construit sans l'approbation de l'ingénieur-consultant, mais à la suite de cette approbation primitive, il s'écoule bien quelque temps avant que les séries d'impressions, qui atteignent un chiffre élevé, aient été étudiées et signées par l'ingénieur-consultant. Aussitôt après la réception de votre lettre, nous nous sommes mis en communication avec le bureau de M. Cooper, en appuyant sur l'importance de renvoyer ces impressions promptement, et nous avons informé M. Cooper de la réception de votre lettre à cet égard. Vous recevrez sans doute des séries d'impressions promptement, jusqu'à épuisement de toute la liste.

Pour votre usage personnel, nous vous expédions aujourd'hui trois exemplaires des formules des efforts pour les bras d'ancrage et en console ainsi que pour la travée suspendue respectivement. Si vous avez besoin de quelques autres impressions, veuillez nous en informer.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 78l.

20 mai 1907.

M. N.-R. McLURE,
New-Liverpool (P.Q.), Canada.

CHER MONSIEUR,—Nous accusons réception de votre lettre du 17 mai relativement au rivetage. Le voyage de M. Scheidl à Québec a été retardé, par suite de l'ajournement du montage des grandes pièces jusqu'au 1er juin environ. Sur les entrefaites, on a transmis au chantier le texte complet et révisé des instructions et nous supposons que vous en aviez reçu quelques exemplaires. Si vous n'en aviez pas reçu, veuillez en conférer avec M. Milliken ou M. Yenser et ils vous montreront leurs exemplaires, en attendant l'arrivée de votre série.

Je veillerai, en outre, à ce qu'on expédie promptement des séries complètes des dessins de montage, surtout le dessin (C.O. 621, 622, No 120). Il s'expédie une si énorme quantité d'impressions en ce moment, y compris les sept séries de toutes ces impressions pour M. Hoare, que nous sommes temporairement débordés par l'ouvrage.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

* Depuis que j'ai tracé ces lignes, je constate que vous avez accusé réception de ce dessin, le 14 mai 1907 et j'en expédierai une autre exemplaire aujourd'hui.—J. D. S.

PIECE No 78m.

(Télégramme.)

QUEBEC, (Qué.), 20 mai 1907.

J. S. DEANS,
Phoenix Bridge Company.

Tous les plans doivent être soumis, aux termes mêmes du contrat, à l'ingénieur de l'État pour approbation, avant l'exécution de tout ouvrage quelconque ou le paiement d'une somme quelconque. Le département se plaint que quelques-uns des projets ne sont pas soumis assez tôt. J'écris lettre avec explications.

E.-A. HOARE,

PIECE No 78o.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—J'accuse réception de votre lettre du 21 mai, touchant le retard apporté à vous transmettre, pour le ministère, les exemplaires certifiés des plans approuvés.

Comme vous le savez sans doute, il ne figure dans les évaluations ni maté-

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

riaux ni ouvrage fini qui n'aient pas été acceptés par votre ingénieur-consultant et vous vous le rappelez sans doute aussi, l'ingénieur-consultant, par décret en conseil, a été autorisé à apporter des modifications aux devis et à donner son approbation définitive aux plans et on nous a notifié avis de suivre les instructions de l'ingénieur-consultant.

La Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec n'a donc pas effectué de paiements basés sur l'évaluation de travaux ou de matériaux qui n'auraient pas été acceptés en définitive par l'ingénieur-consultant et d'autre part nous vous avons expédié aussi promptement que possible les exemplaires certifiés des projets reçus de l'ingénieur-consultant.

Nos travaux ont suivi de si près les ouvrages réels de chantier qui ne pouvaient dans aucune circonstance souffrir de retard qu'il nous a été impossible de fournir des impressions sur fond bleu aux chefs de votre personnel, aussi promptement qu'ils l'auraient désiré. Nous avons renouvelé nos instances auprès de l'ingénieur-consultant, pour qu'il expédie le reste des impressions qui se trouvent dans son bureau et qui atteignent actuellement le chiffre de six cents exemplaires.

Vous avez reçu des exemplaires certifiés pour tout jusqu'aux dessins détaillés du deuxième grand panneau de la travée suspendue et vous avez reçu l'épure des résistances de cette travée revêtue de l'approbation.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 78p.

31 mai 1907.

M. A.-B. MILLIKEN,

Surintendant du Montage, "Phoenix Bridge Company",
Phœnixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Relativement aux instructions qui vous ont été données l'an dernier, à l'égard des travaux de peinture à Québec, veuillez continuer à suivre ces instructions au cours de la présente campagne, c'est-à-dire veuillez bien repeindre les pièces qui ont reçu à l'atelier des couches de peinture insuffisantes, ou les parties où la peinture s'est écaillée durant la période de montage et que les représentants de M. Hoare ou de M. Cooper pourraient signaler à votre attention. J'ai compris, en discutant la question avec vous, que vous jugiez nécessaire de poser ces couches de peinture. Si, à un moment quelconque, il surgit quelque doute sur la nécessité de faire repeindre certaines pièces, à la demande des représentants ci-haut désignés, veuillez m'en informer.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 78q.

Hon. S.-N. PARENT,
Président,

Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Ottawa, Ont. (Canada).

CHER MONSIEUR,—Nous venons de recevoir la visite de M. Hoare, l'ingénieur en chef et entre autres choses que nous avons discutées avec lui, figure la très importante question de l'abord nord du pont.

Il se dégage de cette discussion que M. Hoare est décidément d'avis que nous ne saurions compter que cet abord nord nous soit de quelque utilité, cette année pour la réception des matériaux, par voie du viaduc du Cap-Rouge. M. Hoare affirme qu'il serait possible que la Compagnie du Grand-Tronc parachevât son raccordement beaucoup plus tôt et le cas échéant, la livraison des matériaux destinés à l'extrémité nord du pont pourrait s'effectuer à notre chantier permanent par voie de cette ligne, en raccordement avec l'abord régulier à l'est du Cap-Rouge.

S'il faut terminer le montage de la charpente métallique, au cours de la campagne de 1909, ainsi que convenu, il est absolument essentiel que la livraison des matériaux pour le montage se fasse à notre chantier permanent au voisinage de l'extrémité nord du pont, et cela le 1er septembre 1907, au plus tard. Cette année, il nous faut faire le montage des plates-bandes et des grands sabots pour le bras d'ancrage nord, si l'on veut que le montage soit terminé en 1909; et même en supposant que le montage des plates-bandes et des piédestaux se fasse cette année, l'exécution de ce programme demandera bien deux campagnes entières.

Si nous vous écrivons en ce sens, ce n'est pas seulement en vue du surcroît de dépenses, de risques ou d'inquiétudes qui en découleront pour nous, mais en prévision du grave préjudice que causerait à vos propres intérêts un nouveau retard d'une année.

Ne pourriez-vous pas tenter quelque effort pour remédier à la situation et assurer la livraison du métal à notre chantier permanent, le 1er septembre ?

Je serai bien aise de conférer à cet égard avec vous à l'heure ou à l'endroit que vous voudrez désigner.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 78s.

15 juin 1907.

M. B.-A. YENSER,
New-Liverpool (P. Q.), Canada.

CHER MONSIEUR,—Nous avons observé dans un ou deux des rapports que vous nous avez adressés ce que vous dites au sujet de la flèche de courbure ou du fléchissement (sagging) des latérales inférieures, bras d'ancrage.

Nous voudrions que M. Birks étudiât la question et nous donnât des renseignements circonstanciés sur ce fléchissement et nous éclairât sur la cause qu'il assigne à cette flexion ainsi que sur le mode de correction appliqué.

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 78v

3 juillet 1909.

HON. S.-N. PARENT,
Président,

Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Ottawa (Canada).

CHER MONSIEUR,—Conformément à ma promesse, je vous donne ci-dessous les résultats de mes recherches au sujet de l'abord nord du pont de Québec.

1° Nous constatons qu'on ne saurait espérer que le raccordement du chemin de fer Canadien du Nord soit prêt pour le service, cette année. On nous informe que la Compagnie n'a pas encore fait l'acquisition de partie de l'emplacement de la voie et son mode d'opération exclut absolument toute possibilité du parachèvement de ce raccordement, sauf à une heure fort tardive, cette année.

2° Il est possible que le raccordement entre Belair et le pont par voie du Cap-Rouge soit parachevé, cette année, si le programme actuel de M. M. P. Davis peut se réaliser. "Il compte compléter la substruction vers le 15 août 1907 et la "Dominion Bridge Company" a reçu instruction d'augmenter ses effectifs, de doubler son outillage de montage et de pousser les travaux jusqu'à la hauteur des fondations. Si ce travail que je viens de mentionner en dernier lieu ne s'exécute pas, les travaux de l'abord devront se prolonger au cours de l'année prochaine.

3° Nous ne saurions nourrir l'espoir de bénéficier de l'abord nord du pont, cette année, bien que cela fût nécessaire pour assurer d'une façon absolue le raccordement avec le pont, durant la campagne de 1909. Nous serons en mesure de faire le montage des pièces métalliques du bras d'ancrage nord, vers le 15 septembre 1907, même en poussant les travaux modérément avec nos effectifs actuels. Comme il nous est impossible d'amener nos matériaux par l'abord du nord, cette année, force nous sera de discontinuer nos travaux sur la rive nord et de perdre deux mois de la campagne actuelle.

4° En pareilles circonstances il faut déployer les plus grands efforts pour compléter absolument la ligne de Belair au pont, avec ballastage en vue du transport des charges les plus pesantes cette année, de sorte qu'il soit possible de commencer le montage, au premier jour favorable en 1908.

5° Pour assurer la présence de chaque pièce sur le terrain, pour parer à toute possibilité de retard, toutes les pièces destinées à la rive nord doivent être délivrées et déposées à Belair, cette année. Cela nécessitera l'agrandissement du dépôt à cet endroit et nous vous prions de nous donner des instructions détaillées touchant la dépense supplémentaire afférente au dépôt ainsi qu'au chargement et déchargement des matériaux. Il est impossible de préciser d'avance la longueur du dépôt ou le chiffre de la dépense—le tout dépendra du succès avec lequel nous pourrons faire le groupement et le magasinage des matériaux. Nous n'exigeons pour ce travail supplémentaire que le prix de revient net.

6° Au commencement de la prochaine année, 1908, il faudra nous accorder l'usage de la voie ferrée entre Belair et le pont, afin que nous puissions temporairement opérer notre montage du chantier de Belair, et il nous faudra utiliser cette voie jusqu'à ce que notre chantier permanent, près du pont, soit organisé.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 78w.

6 juillet 1907.

M. A.-B. MILLIKEN,

Surintendant du montage, "The Phœnix Bridge Company",
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—Vous comprendrez facilement ce qu'a ressenti M. Reeves quand je lui ai exposé la situation relativement à l'achèvement de l'abord du nord. Il est loin d'avoir la certitude que nous puissions terminer cet abord, cette année et il se rend parfaitement compte des très graves conséquences qui découleraient pour nous tous de nouveaux retards. Il veut surtout que je vous demande de ne rien négliger pour intéresser tout le monde à cette question—M. Davis, Hoare, la *Dominion Bridge Company* et autres; il vous prie de vous mettre en mesure de rendre compte de la situation et des perspectives à votre prochain voyage à Phœnixville. Veuillez donc voir M. Hoare, au moment de votre départ et faites-lui part des inquiétudes qu'éprouve M. Reeves à cet égard.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 78y.

12 juillet 1907.

M. A.-B. YENSER,
New Liverpool, (P.Q.)
Canada.

CHER MONSIEUR,—Relativement à votre lettre du 5 juillet, dans laquelle vous me parlez d'utiliser un bélier de 3,000 livres pour enfoncer la cheville carrée entre l'extrémité des poutrelles de tablier du bras en console et la travée suspendue. La difficulté éprouvée en chassant cette cheville tient sans doute à une légère différence dans la position des deux poutrelles de tablier, et nous supposons que lorsqu'elles auront été ajustées définitivement après le montage du premier panneau, on constatera que la dilatation peut facilement s'effectuer à l'extrémité de la travée suspendue. Veuillez donc bien dire à M. Birks qu'il étudie soigneusement ce détail et fasse rapport.

On a informé M. Cooper, paraît-il, que les trous de chevilles à l'extrémité du bras en console devient de $\frac{1}{8}$ " au lieu de se trouver exactement en ligne, comme vous l'aviez dit dans un rapport. Veuillez vous en assurer.

On a aussi informé M. Cooper, paraît-il, que le bras en console a fléchi d'encore 3 pouces, après le montage de la petite grue. Veuillez faire rapport à ce sujet.

Hier, nous avons mandé à M. Milliken, par dépêche, de donner instruction à M. Cudworth de nous expédier promptement l'impression révisée des élévations. Il faudrait nous transmettre ces renseignements sans retard, aussitôt qu'on a pris de nouvelles élévations ou fait le contrôle des élévations. On devrait nécessairement nous renseigner à cet égard en même temps que M. Cooper; faute de quoi, il nous est impossible de discuter, en connaissance de cause, les questions qu'il soulève de temps à autre.

Bien à vous

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 79a

24 juillet 1907.

M. A.-B. YENSER,
New-Liverpool (P.Q.), Canada.

CHER MONSIEUR,—J'accuse réception de votre lettre du 22 juillet. Veuillez informer M. Cudworth que par "pleine charge vive" il faut entendre 3,000 livres par pied linéaire pour voie de fer, d'ancrage en ancrage. Il n'y a de charge vive ni sur les chaussées ni sur les trottoirs.

Quant aux devis, il nous serait difficile d'envoyer à M. Cudworth un exemplaire des devis, vu qu'on a apporté tant de modifications au texte primitif. Au demeurant, nous lui fournirons volontiers les renseignements qu'il pourrait désirer sur tout point spécial. Veuillez lui dire qu'il nous écrive.

Bien à vous

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 79b.

26 juillet 1907.

M. A.-B. YENSER,
New-Liverpool (P.Q.), Canada.

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 24 juillet relativement au panneau 'O', travée suspendue. Nous prenons note de votre observation "que 50 pour cent des trous dans les assemblages de plates-bandes doivent être alésés avant qu'on puisse y poser un boulon de $\frac{1}{8}$." Voudriez-vous bien nous expédier un diagramme de la ferme à ce panneau, indiquant les assemblages de plates-bandes qui ont été trouvées dans cette condition et nous donner aussi un peu plus en détail, si faire se peut, le groupement des trous défectueux. Il faut s'efforcer de déterminer comment cette erreur a pu se produire, afin d'éviter pareil embarras, à l'avenir. Les trous paraissent-ils hors de ligne dans une direction verticale ou bien hors de ligne dans le sens horizontal ou bien la direction varie-t-elle ? A votre avis, ou de l'avis de M. Birks, comment cela a-t-il pu se produire à l'atelier ?

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 79c.

8 août 1907.

Hon. S.-N. PARENT,
Président,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Ottawa (Canada).

CHER MONSIEUR,—Dépôt provisoire (storage yard) Belair, Québec. En janvier dernier, lorsque nous avons, de concert avec votre compagnie, pris des mesures pour emmagasiner provisoirement à Belair 6,000 ou 7,000 tonnes de matériaux afin de diminuer l'encombrement des chantiers ici et pour avan-

cer votre travail, on était d'avis que l'abord nord du pont serait terminé en octobre, ce qui nous permettrait d'organiser notre chantier régulier près du pont et d'y déposer le reste des matériaux et surtout cette partie de l'ouvrage nécessaire pour la première partie de la campagne de 1908.

Il est évident aujourd'hui, que cet abord, même s'il est terminé cette année, ne sera pas prêt assez tôt pour permettre le transport de matériaux au chantier régulier et même pour commencer l'exécution de ce programme.

Afin qu'il soit absolument certain qu'il ne se produira pas de retard dans le montage, au printemps de 1908, il est essentiel que tout le reste des matériaux à Phoenixville soit expédié au Canada et déposé en sûreté au chantier provisoire de Belair, à proximité même du pont; ou en vue de la réception de ces matériaux, il faut que le chantier reçoive de suite l'agrandissement voulu et nous demandons à votre conseil l'autorisation d'effectuer la dépense supplémentaire afférente à ces travaux, couverte par les titres ou pièces probantes que nous vous soumettrions comme pour notre marché actuel, pour les 5,000 ou 7,000 tonnes.

Inutile de donner de plus amples explications touchant la nécessité de cette initiative et sur les conséquences qui découleraient tant pour votre compagnie que pour nous-mêmes, si l'exécution de cette vaste entreprise, par suite de nouveaux retards, se prolongeait au cours d'une autre campagne.

Ajoutons que les 6,000 ou 7,000 tonnes, représentant la capacité du chantier actuel ont été expédiées et presque tous ces matériaux sont rendus à destination et mis en dépôt.

En vous priant d'apporter toute la diligence possible à l'étude de cette question, nous demeurons,

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 79e.

(Télégramme.)

8 août 1907.

A. B. MILKEN,
Etchemin, Québec (Canada).

M. Cooper désapprouve le mode d'enture (splicing) des joints des membrures inférieures 7 et 8, tel que proposé par Birks—veillez à ce que Szlapka étudie soigneusement la question.

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY.

PIECE No 79f.

(Télégramme.)

8 août 1907.

PHOENIX BRIDGE COMPANY.—Mode d'enture des joints des plates-bandes 7 et 8, proposé à Québec, prête à critique. Comment cette déflexion s'est-elle produite dans les deux plates-bandes?

THEO. COOPER.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 79g.

(Télégramme.)

9 août 1907.

THEODORE COOPER, ingénieur consultant,
45 Broadway, New-York.

M. Szlapka est venu visiter le pont hier. Comptez sur sa visite demain, avec tous les renseignements concernant les joints des plates-bandes. Je vous écrirai alors plus au long.

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 79h.

9 août 1907.

M. A.-B. MILLIKEN,
Surintendant du montage, "The Phoenix Bride Company,"
Québec (Canada).

CHER MONSIEUR,—En vue de la situation actuelle à Québec, vous aurez probablement assez de besogne pour le moment; mais ayant pris quelques notes, je les consigne ici pour votre édification, en temps utile et au besoin.

Grande grue.—L'enlèvement de cette grue s'est certainement effectué bien plus lentement que vous ne l'avez prévu et M. Szlapka, durant son séjour à Québec, vous a sans doute parlé de la chose.

Ajustage extrême.—Il serait fort intéressant d'apprendre comment les crics (jacks) fonctionnent en faisant cet ajustage, et de connaître les difficultés rencontrées dans les tôles "faisant ressort" (spring), etc.

Rivetage.—Pour une raison quelconque, le prix de la rivure est demeuré ferme, depuis une ou deux semaines. Ne serait-il pas possible de le réduire ?

Sabots de la rive nord.—M. Szlapka vous a sans doute appris que la compagnie du Chemin de fer Canadien du Pacifique ne recevra pas ces sabots pour expédition, avant que certains ponts aient été renouvelés "de bon printemps". Il faudrait garder le secret de la chose pour le moment, vu que cela pourrait influer sur la question de l'agrandissement du chantier de Belair. Avez-vous quelque avis à ouvrir touchant le transport de ces sabots, du fleuve ?

Chantier Belair.—Nous avons déjà expédié environ 6,500 tonnes de matériaux à ce chantier et, sur la proposition de M. Parent, nous avons présenté à la compagnie du pont de Québec une demande régulière en obtention de l'autorisation d'agrandir ce chantier pour y déposer tous les matériaux à Phoenixville. En temps utile, veuillez donc démontrer à M. Hoare et autres membres de la Compagnie l'urgence de la chose.

Elévations.—Les "élévations" en avance du mouvement transmises avec le rapport de chantier du 7 août, pour les noeuds de panneaux de la travée suspendue montés jusqu'à date concordent parfaitement avec les chiffres du bureau ici et nous vous donnerons de plus amples renseignements à cet égard, au retour de M. Szlapka. Le renseignement transmis répondait parfaitement à nos besoins touchant le montage de chaque noeud de panneau et en avance du mouvement (illisible.)

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 79i.

(Télégramme.)

10 août 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,

45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Assemblage bandes 7 et 8, cantillever. M. Szlapka n'est pas revenu aujourd'hui comme je m'y attendais; il sera sans doute ici lundi, et nous vous écrirons immédiatement.

Bien à vous

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 79j.

12 août 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Assemblage de bandes 7-L et 8-L, cantilever sud. M. Szlapka est arrivé au bureau ce matin, et je suis en position de vous renseigner sur la jointure en question. Toutes les nervures de la plate-bande 7-L sont en plein et parfait contact avec celles de 8-L. Le pli en question c'est sans doute produit à l'atelier avant qu'on fit les joues (facing), et probablement cela est arrivé lorsqu'on a aligné les nervures pour les ajuster parallèlement l'une et l'autre avec l'espace intermédiaire entre elles, comme le demandaient les tracés. Vu que la déflexion n'existe que sur une seule nervure, et qu'il est facile de mettre toutes les tôles d'assemblage en position, il n'est pas nécessaire, à notre avis, d'insérer de diaphragme, comme l'a proposé le service du montage. Vous m'obligerez infiniment en m'écrivant promptement à ce sujet.

Bien à vous

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 79k.

14 août 1907.

M. A.-B. YENSER,
New-Liverpool (P.Q.), Canada.

CHER MONSIEUR,—Sous ce pli vous trouverez copie d'une lettre que vient de nous adresser M. Cooper relativement aux contacts, assemblage de plate-bande, 7-L et 8-L, bras de console, ainsi que votre lettre du 12 août à M Cooper.

Je désirerais que vous fissiez soigneusement examiner ce point par M. McLure et M. Birks et qu'ils en viennent à quelque conclusion sur la situation précise à ce point. Il est malheureux que M. Cooper reçoive souvent des renseignements tout à fait différents de ceux transmis à ce bureau. Pour parer à tout malentendu, il est de haute importance que M. McLure et M. Birks s'entendent à l'avenir, avant de dresser leurs rapports.

Bien à vous

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 79l.

(Télégramme).

14 août 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Assemblage, plates-bandes 7 et 8-L—mentionné dans votre lettre du 13 août.

Je veillerai à ce que M. McLure et M. Birks dressent sur ce joint un rapport circonstancié et vous le soumettent à aussi brève échéance que possible.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 79m.

M. A.-B. YENSER,
New-Liverpool (P.Q.), Canada.

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 8 août. Quant à la question que vous me posez, à savoir si l'on peut riveter les diagonales T-5 et T-50, bras d'ancrage et du cantilever rive sud, nous devons nous informer que d'après les calculs faits il a été constaté qu'il ne serait pas prudent de riveter ces joints avant que le 5e panneau de la travée suspendue ait été complètement monté. Cela va sans dire, s'il arrive que quelques-uns des joints soient clos, soit maintenant soit au cours du rivetage, on pourrait alors les riveter; mais tant que le 5e panneau n'est pas monté, il existe une forte tension dans ces diagonales.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 79n.

20 août 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Nous recevons de notre chantier avis que vous avez reçu copie du croquis no. 28 donnant de plus amples détails au sujet de l'assemblage de plates-bandes 7-L et 8-L cantilever. Vous remarquerez que les deux bandes sont en parfait contact sur toutes leurs nervures, chacune des deux membrures ayant une nervure pliée, et non pas une seule membrure, comme nous l'avions d'abord compris.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 79o.

23 août 1907.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Jointure 7-L et 8-L, porte-à-faux du sud. Par votre lettre du 21 août, je vois que vous attendez une nouvelle communication de M. McLure. Dès que vous aurez reçu son rapport, veuillez nous écrire un mot et vous obligerez infiniment.

Votre tout dévoué,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 79p.

24 août 1907.

M. F.-P. NORRIS,
Phoenix Iron Company,
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Chantier Belair—jusqu'au 23 août, il a été expédié à la rive nord environ 14,000,000 de livres. Il resterait donc encore environ 22,000,000 de livres à expédier. Ne pourriez-vous pas tenter quelque effort pour accélérer cette expédition? Les travaux de la rive sud étant maintenant terminés, nous espérons sincèrement que vous serez en mesure de pousser les travaux plus rondement, sur la rive nord. L'hiver arrive de bonne heure au Canada.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,
Ingénieur en chef.

PIECE No 79q.

26 août 1907.

M. B.-A. YENSER,
New-Liverpool (P.Q.).

CHER MONSIEUR,—Relativement à votre rapport de chantier no 19, nous savons que vous serez bien aise d'apprendre quels sont les chiffres contrôlés par le bureau.

Le chantier exprime l'élévation—

		Le Bureau
fond de P I	moyenne 19 $\frac{1}{8}$ "	18 $\frac{3}{4}$ "
ped de T O O	moyenne 15 $\frac{15}{16}$ "	24 $\frac{7}{16}$ "

Il doit nécessairement exister quelque divergence entre les chiffres du bureau et la réalité des faits au chantier. Quant au poids des planchers de bois, que le calcul théorique du bureau porte à 1500 livres par pied linéaire

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

pour tout le tablier, jusqu'au dernier panneau monté inclusivement, c'est là sans doute un chiffre trop élevé et il est tout naturel que les résultats des calculs du bureau soient inférieurs aux chiffres réels constatés au chantier. C'est là un contrôle dont il faut se féliciter.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

P.S.—Il ne sera pas nécessaire de faire d'autres mesurages pour les positions longitudinales, avant d'en venir au montant central.

J. S. D.

PIECE No 79r.

27 août 1906.

M. THEODORE COOPER,
Ingénieur-consultant,
45, Broadway, New-York (N.Y.).

CHER MONSIEUR,—Jointure des plates-bandes 7 et 8, bras de console, rive sud.

En réponse à votre lettre du 26 août, je dirai à M. Szlapka de vous aller voir, à la première occasion favorable, afin de discuter cette question. Il vous apprendra plus tard par dépêche le jour où il sera à New-York.

Bien à vous,

JNO. STERLING DEANS,

Ingénieur en chef.

PIECE No 79s.

ETCHEMIN (P.Q.), Canada, 28 août 1907.

(Télégramme.)

PHOENIX BRIDGE COMPANY,
Phoenixville (Pe).

McLure ira vous voir demain, pour expliquer la lettre de Birks relativement à la plate-bande du bras d'ancrage. Il passera d'abord chez Cooper.

E.-A. HOARE,

PIECE No 79t.

(Télégramme.)

29 août 1907.

M. E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
de la Compagnie du Pont de Québec,
Québec, Canada.

McLure n'a pas fait rapport ici. Les plates-bandes sont absolument dans la même condition qu'à leur départ de Phoenixville et elles supportent actuellement bien moins que le maximum de charge.

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 79u.

1.12 p.m., 29 août 1907.

(Télégramme.)

PHOENIX BRIDGE COMPANY,
Phoenixville (Pe).

N'ajoutez plus de poids au pont, jusqu'à plus ample délibération sur la situation. McLure arrivera à cinq heures.

THEODORE COOPER.

PIECE No 79z.

ETCHEMIN (P.Q.), Canada, 30 août 1907.

(Télégramme.)

PHOENIX BRIDGE COMPANY,

Bras d'ancrage et de cantilever complètement écroulés à 5.30 p.m., avec les ouvriers. Nombre des morts inconnu. Yenser, Birks, Worley et Adersholt disparus. L'oeuvre du sauvetage se poursuit. Wickeizer dirige opérations.

W. W. WAITNEIGHT.

PIECE No 79bb.

14 septembre 1907.

M. F.-T. DAVIS, trésorier,
The Phoenixville Bridge Company,
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—Nous avons expédié hier par l'entremise de M. Wm. H. Reeves quelques documents relatifs au pont de Québec, à l'usage de M. Barnes.

M. Reeves nous apprend que vous avez actuellement dans votre coffre-fort les trois impressions sur fond-bleu des épures des résistances. Ces impressions sur fond bleu sont les originaux, signés par M. Cooper et le gouvernement canadien; ce sont des documents de haute importance. Veuillez bien, s'il vous plaît, les conserver en parfait ordre, de sorte que vous puissiez facilement les retrouver en temps utile.

Bien à vous,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

Par CHAS. E. CONNARD.

PIECE No 79cc.

(Télégramme.)

QUEBEC (Qué.), 16 septembre 1907.

CHARLES E. CONNARD,

Expédiez-moi l'impression du plan d'ensemble annexé à votre contrat ; parcourez aussi la correspondance et dites-nous par lettre à quelle date et comment on nous a notifié avis de la modification des devis originaux.

JNO. STERLING DEANS.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 79dd.

16 septembre 1907.

JOHN STERLING DEANS,
Ingénieur en chef,
Phoenix Bridge Company.
Québec (Canada).

CHER M. DEANS,—J'ai reçu aujourd'hui même votre message touchant la question de savoir "à quelle date et comment on nous a notifié avis de la modification des devis." Voici ce que nous avons l'honneur de dire, en réponse à cette question. M. Szlapka avait appris que vous aviez eu avec M. Cooper, à New-York, plusieurs conférences au cours desquelles il avait été question de modification des devis, sujet auquel M. Cooper affirmait avoir consacré beaucoup d'étude et il vous pria de demander à M. Szlapka de rencontrer M. Cooper à New-York pour discuter avec celui-ci ses propres propositions." Le 14 mai 1903, M. Szlapka se rendit à New-York, où la question des devis fut de nouveau discutée et M. Szlapka obtint copie des modifications (6 pages) que M. Cooper avait préparées sous la rubrique "Devis des charges et des efforts sur les grandes travées." Les modifications définitives que M. Cooper apporta aux devis datent du 2 juin 1903. Plus tard, lorsqu'on élabora les dessins détaillés et les épures des résistances pour les poutres armées du tablier (trussed floor beams), on ajouta aux devis le 2 mars 1904, un nouvel article donnant les unités d'efforts pour les poutres armées du tablier.

Quant au projet d'ensemble annexé au contrat, nous avons conversé avec M. Davis au téléphone et il nous a dit que jamais il n'a été annexé de plan à son contrat.

D'après nos registres nous constatons que le 12 octobre 1900, nous avons expédié à M. Hoare trois séries de projets d'ensemble rectifiant l'inclinaison définitive de 1 p. 100 et la longueur des travées d'accès (approach spans) et le 25 octobre 1900, nous expédiâmes à M. Barthe copie de ces documents.

Nous transmettons avec la présente copie de ce plan no. 902 et au bureau ici on croit que c'est là la copie annexée au contrat—vous observerez qu'il demande une portée de 1800 pieds. Pourriez-vous faire confirmer ce renseignement par M. Hoare ou par M. Barthe?

En examinant les liasses de nos casiers, nous constatons que nous avons reçu, le 9 décembre 1898, un projet d'ensemble de la travée de 1600 pieds, projet portant la date du 13 janvier 1898 et signé par M. Parent et M. Hoare.

Madame Deans se mettra en communication avec vous au téléphone, ce soir et nous vous adresserons en même temps un message.

Votre tout dévoué,

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

Par CHAS. E. CONNARD.

PIECE No 79gg.

(Télégramme.)

QUEBEC (Canada), 26 septembre 1907.

P. L. SZLAPKA,

Au cas où M. Deans l'oublierait, veuillez me transmettre immédiatement par la poste les impressions sur fond bleu des calculs des efforts révisés pour le pont dans son ensemble. Les impressions transmises au Gouverneur se rattachent qu'aux calculs des bras d'ancrage et en console. Il nous faut une série complète immédiatement.

E.-A. HOARE.

PIECE No 79hh.

(Télégramme.)

27 septembre 1907.

E.-A. HOARE,
Ingénieur en chef,
Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec,
Québec (Canada).

Expédions impressions sur fond bleu des calculs, dès que nous aurons dressé copies.

THE PHOENIX BRIDGE COMPANY,

PIECE No 80a.

NEW-YORK, 26 janvier 1905.

PHOENIX BRIDGE COMPANY,
Phoenixville (Pe).

MESSIEURS,—Les épreuves indiquant l'allongement des œils des barres-œillelets sous les efforts du travail (working strains) ordinaires font surgir un fort grave problème, à la solution duquel sont intimement liés les intérêts de votre compagnie et de la compagnie du pont de Québec.

Avant qu'il soit possible de prendre une décision quelconque sur l'initiative qu'il convient d'adopter à l'avenir, il faut qu'il y ait au préalable une étude approfondie de la question dans tout son ensemble : la forme de la tête et les dimensions les plus propres à réduire ce travail au minimum, comment assurer l'uniformité du travail (action) des différentes barres formant une série, etc.

La solution de cette question est d'une si haute importance non seulement pour le problème du pont de Québec, mais pour toutes les longues travées qui se construiront à l'avenir qu'il serait bon, à mon avis, d'inviter l'"American Bridge Company" à coopérer avec nous à ces recherches et il importerait aussi qu'on me permit de bénéficier des lumières d'un ingénieur-conseil, avant qu'une décision définitive soit prise.

A vous bien sincèrement,

THEODORE COOPER,

PIECE No 80b.

28 janvier 1905.

PHOENIX BRIDGE COMPANY,
Phoenixville (Pe).

CHER M. DEANS,—Votre lettre du 27 m'est parvenue. Il m'est impossible de me rendre à Phoenixville ni de me livrer à un travail sérieux. S'il vous était possible de venir ici, j'aimerais causer un peu avec vous sur une question fort grave qui se présente.

J'espère que vous ne faites plus de barres-œillelets pour le pont de Québec, Je ne saurais en accepter, avant que la question ait été soumise à une étude approfondie. La responsabilité est trop grande, pour qu'on puisse se mettre à l'œuvre, en s'appuyant sur le résultat de quelques essais ou sans une discussion approfondie. A mon sens, ce serait une grande économie de temps, si d'autres coopéraient avec nous à la solution de cette question.

THEODORE COOPER.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 80c.

NEW-YORK, 22 juillet 1905.

M. JOHN STERLING DEANS,
Phœnixville (Pe).

MON CHER DEANS,—Si vous venez ici la semaine prochaine, veuillez donc passer par mon bureau. Je voudrais causer avec vous de l'affaire McLure. A moins que Hoare ne vienne à New-York, je devrai compter sur votre aide pour lui faire saisir la différence entre un inspecteur de montage et un inspecteur de rivure. Je tiendrais à ce que cette question fût réglée avant le départ de McLure pour Québec. Le délabrement de mes forces m'interdit d'entreprendre le voyage de Québec, advenant qu'il surgisse quelque difficulté et il me faut un employé technique que me tienne au courant des choses.

Votre tout dévoué,

THEODORE COOPER.

PIECE No 80d.

NEW-YORK, 19 février 1906.

M. P.-L. SZLAPKA,
Phoenix Bridge Company.
Phœnixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 17 du courant, je dois dire que je regrette infiniment ces erreurs.

Le seul moyen de remédier à la faiblesse de la plate-bande 8-R, semble être la deuxième méthode que vous proposez. Les gougeons devraient être de nature à empêcher les plaques de se détacher ou d'être endommagées.

Pour ce chapiteau central où tous les trous de chevilles ont été percés trop grands, je ne vois pas d'autre moyens d'y remédier que des chevilles d'un plus fort diamètre. A ma surprise, les tôles de cheville (pin-plates) supportent 20 p. 100 de pression de plus que les barres-cillets—ce qui n'aurait pas du être—et si l'on ajoute à cela les trous forés trop grands, cette jointure devient à mon grand regret, une des plus faibles de la structure. En outre, T 50 a des efforts renversés et les joints devraient être serrés, au lieu d'avoir autant de jeu qu'ils en ont actuellement.

Votre tout dévoué,

THEODORE COOPER.

PIECE No 80e.

(En-tête de la Compagnie du chemin de fer de Québec et du lac Saint-Jean.)

QUÉBEC,—29 janvier 1898.

(Personnelle.)

CHER MONSIEUR DEANS,—Je voulais vous écrire plus tôt, mais j'attendais que j'eusse quelque chose de définitif à vous communiquer. Depuis quelque temps, les affaires ont traîné en longueur, par suite de certaines contes-

tations, mais en ce moment le calme paraît se rétablir. Il y a plus ou moins d'opposition à vaincre dans le public touchant l'emplacement du pont et tant que ces objections n'auront pas été écartées, elles retarderont plus ou moins les négociations à Ottawa. La question des subventions sera fortement agitée, au cours du prochain mois. La formation d'une société de construction ne saurait guère être envisagée d'un oeil favorable, tant que la question de la subvention demeurera indécise.

Lundi, il y aura une importante assemblée des directeurs, dans le but de prendre une décision sur l'initiative future touchant certaines attitudes à l'égard du principal objectif. Si je vois que tout va bien, il sera bon que vous présentiez une offre sous forme d'une société de construction acceptant des obligations, comme vous l'avez suggéré, subordonnement à l'acquisition d'une certaine subvention d'un chiffre fixe. Je pourrais vous communiquer un relevé du trafic à cet égard. Je regrette de n'avoir pas été informé de votre présence à Montréal, l'autre jour. J'ai quitté l'hôtel Windsor le matin, et suis demeuré en ville toute la journée et votre télégramme n'a pas été délivré. Voudriez-vous bien me renvoyer tous mes croquis au crayon et mes impressions sur fond bleu, quand vous en aurez fini. Je ne veux pas qu'il circule rien de ce genre, au cas où il reviendrait à la charge. Il a sans doute constaté que je suis la pierre d'achoppement ou l'épine dans le flanc. Ici les glaecs sont accumulées, à partir de l'emplacement du pont jusqu'à l'île, sur 10 milles de longueur. Si vous venez à Montréal, il vaudrait la peine de voir ce spectacle. Cela durera bien quelques mois.

Bien à vous,

E.-A. HOARE,

PIECE No 80f.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUÉBEC, 12 décembre 1898.

M. JOHN STERLING DEANS,

Ingénieur en chef,

Phœnix Bridge Company, Phœnixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre en date du 9 courant, dans laquelle vous exprimez quelque surprise au sujet de la prorogation de délai de deux mois accordée aux soumissionnaires de notre pont projeté. J'ai l'honneur de vous informer que cette décision a été prise en l'absence de M. Hoare, notre ingénieur, qui a causé de la question avec vous et comme je le mentionnais dans ma lettre du 3 du courant, à la demande des différentes maisons commerciales. Quoi qu'il en soit, l'objection que vous avez formulée contre cette prorogation de délai sera soumise aux directeurs, à leur prochaine assemblée.

A vous respectueusement,

ULRIC BARTHE,

Secrétaire.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 80g.

(En-tête de la Compagnie du chemin de fer de Québec et du lac Saint-Jean.)

QUEBEC, 2 mars 1898.

CHER MONSIEUR DEANS,—En réponse à votre note, je suis en mesure d'affirmer positivement que votre soumission a été la dernière reçue, toutes les autres ayant été reçues le soir de votre arrivée. Johnson est parti, il attendait un plan de Montréal. Le conseil des directeurs se réunit demain, l'après-midi. Je compte être à New-York, jeudi prochain. Je ne saurais l'affirmer positivement.

Votre tout dévoué,

E.-A. HOARE,

PIECE No 80j.

(En-tête de la Phoenix Bridge Co.)

QUEBEC, 31 mars (pas d'année.)

(Personnelle.)

CHER MONSIEUR DEANS,—Pourriez-vous faire en sorte de rencontrer M. Parent et moi-même, le 10 avril, à New-York et dans l'intervalle, si nous croyons qu'il nous est impossible de nous rendre à New-York, seriez-vous disposé à vous trouver ici pour ce jour-là ? Il faut prendre quelque mesure pour commencer, cet été, les travaux des piles du pont de Québec et au préalable, il faut nécessairement que nous causions d'affaires avec vous *seulement*. Il est inutile que les intéressés aux travaux de la substruction fassent acte de présence pour le moment. L'assemblée serait plutôt de la nature d'un entretien privé avec vous.

Votre tout dévoué,

E.-A. HOARE,

Réponse par dépêche.

PIECE No 80k.

(En-tête de la Compagnie du Grand Nord et de la Compagnie du chemin de fer Québec au lac Saint-Jean.)

(Confidentielle.)

CHER MONSIEUR DEANS,—Voudriez-vous bien m'envoyer les chiffres relatifs au maximum de contrepoids (maximum uplift) pour nos piles d'ancrage (anchor piers), afin que je puisse contrôler (check) le poids de la maçonnerie à l'aide de ces données et dire que j'ai fait ce calcul. Si vous pouviez aussi m'envoyer l'explication de la formule servant à ces calculs, je vous en saurais infiniment gré, car cela m'épargnerait des recherches dans les auteurs. Davis se permet de singulières observations (ceci est entre nous) sur ce que la pile d'ancrage est plus petite que celle demandée pour la travée plus courte et il ajoute que je ne comprends pas qu'il en doive être ainsi. Je tiendrais à lui montrer des chiffres, vu qu'il dit que si la pile se soulève (tips up) ce n'est pas notre faute et ainsi de suite. Il me répugne d'ennuyer M. Cooper à ce sujet, mais vous, au retour d'un voyage en Europe, vous êtes bien en mesure de vous imposer cette fatigue.

Votre tout dévoué,

E.-A. HOARE.

PIECE No 80l.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

7 décembre, (pas d'année.)

(Reçue 10 décembre 1900.)

CHER MONSIEUR DEANS,—M. Barthe depuis quelque temps a été accablé de malheurs domestiques, ayant perdu sa femme et sa mère décédées la même semaine; force lui est donc de s'absenter quelque temps. Avant son retour, il passera peut-être une journée à Phoenixville pour visiter vos ateliers et vos aciéries. S'il voit jour à réaliser ce projet, il vous en écrira un mot. Ne négligez rien pour lui inspirer une haute idée de votre puissance de travail et s'il fait allusion à mon voyage à New-York, rattachez cette excursion à l'entreprise et aux commandes futures. Il n'y a pas de bataille électorale ici; tout le monde se range du même côté. N'oubliez pas d'envoyer à Davis les vers que vous m'avez montrés. Rien de nouveau pour le moment. Voudriez-vous m'envoyer, comme vous l'avez fait pour le contre-poids, un croquis indiquant la charge sur les plaques de support (bed plates) des grandes piles et comment vous avez procédé dans ces calculs, tout cela pour ma propre satisfaction et je vous en serai infiniment obligé.

Votre tout dévoué,

E.-A. HOARE.

PIECE No 80m.

QUÉBEC, 15 janvier 1902.

(Télégramme.)

M. F.-T. DAVIS, trésorier
Phoenix Bridge Company.

Veillez tirer sur M. P. Davis, à la Banque de Québec, Ottawa, soixante-sept mille cent vingt-trois dollars (\$67,123), à vue, au compte de la compagnie du pont de Québec. Nous ferons honneur à la traite.

ULRIC BARTHE,

Secrétaire Compagnie du Pont de Québec.

PIECE No 80o.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUÉBEC, 13 juin 1909.

(Confidentielle.)

CHER DEANS,—Mercredi dernier, j'ai déposé à Ottawa le devis modifié de Cooper. M. Schreiber l'a immédiatement remis à Douglas. Il ne s'occupe pas personnellement des détails. Ce matin, j'ai reçu de ce dernier une curieuse épître. Afin de ne pas créer d'ennuis à Cooper au sujet de Douglas, pourriez-vous m'envoyer un diagramme approximatif des efforts indiquant les rapports des pressions du vent, des charges mobiles et permanentes, sur les

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

membrures, afin de permettre à Douglas de juger des modifications proposées dans l'unité de résistance. Il tient en outre à savoir les pressions du vent par pied carré employées, pour connaître les contreventements (wind load) de Cooper par pied linéaire. Il tient à savoir si ce calcul a été emprunté de quelque pratique reconnue et établie pour les ouvrages de quelque pont important déjà construit ou en construction. Il veut connaître l'origine de ce calcul et ses applications. Vous avez sans doute le devis modifié de Cooper (devis qui, remarquez-le bien, ne saurait se substituer au devis primitif, au-delà des articles sur lesquels portent les modifications) et en vous reportant à ce devis, vous pourriez sans doute fournir à Douglas le renseignement demandé ci-haut, et cela à l'insu de Cooper. Si je puis ainsi éclairer Douglas à cet égard par votre intermédiaire, cela évitera tout tapage ; sinon, il me faudra recourir à une pression toujours désagréable.

Veillez en outre m'indiquer la comparaison entre la nouvelle formule de Cooper pour les colonnes et celle de Gordon dans mon original, en utilisant la même unité de résistance dans chaque formule. Douglas le suggère. Je suis tellement absorbé par d'autres questions qu'il m'est impossible de faire ce travail en temps utile. Vous y réussirez plus facilement que moi. Douglas m'a écrit une lettre des plus étranges, dont le sens m'est assez clair mais qui serait absolument inintelligible à un profane. Le projet de loi de la compagnie tendant à fusionner les compagnies du pont et du chemin de fer a été adopté. La question de la subvention viendra bientôt sur le tapis. Vos contrats ne sont pas arrivés, à moins qu'ils n'aient été transmis à M. Parent, absent en ce moment et qui ne sera de retour que lundi. A la hâte.

Votre tout dévoué,

E.-A. HOARE.

PIECE No 80p.

3 août 1903.

(Télégramme.)

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie du Pont de Québec,
Québec (Canada).

J'ai appris que Cooper vous avait écrit et télégraphié et qu'il ressent encore plus que moi la gravité des conséquences de pareille initiative. Il serait désastreux de laisser aboutir définitivement la nomination projetée. Nous devrions tous deux voir Schreiber à Ottawa tout de suite, afin d'en venir à un meilleur accommodement. En pareille situation, il est impossible de faire le moindre travail sur les plans. Réponse à Phoenixville.

JNO. STERLING DEANS,

PIECE No 80p. (2)

NEW-YORK, 4 août 1903.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie du Pont de Québec,
Québec, (Canada.)

CHER MONSIEUR,—Il me semble que les embarras où nous nous trouvons tiennent, dans une large mesure, à un malentendu touchant le désir que

j'éprouve d'abrèger toute circonlocution au sujet de l'approbation des plans du pont de Québec. Je n'ai jamais eu le moindre désir ni la moindre velléité de soustraire ces plans à la surveillance des autorités de l'Etat ou de rendre cette inspection superficielle.

Il faudra consacrer nombre de mois de sérieuses études à l'élaboration des projets, avant qu'on puisse aborder le travail de la commande des matériaux. Au fur et à mesure que ces plans se développeront, les règles empiriques (devis détaillés) s'appliquant aux points ordinaires devront subir les modifications voulues pour s'adapter à un ouvrage aussi gigantesque. Comme la plus grande partie des règles qui figurent dans les devis existants sont empruntées de mes devis, je sais parfaitement que, sans modifications, ils sont inapplicables, à une structure d'aussi colossales dimensions. Quand il s'agit des détails d'un pont ordinaire, il est judicieux de stipuler au devis un surcroît de force, dans une mesure assez libérale; mais lorsque cela s'applique proportionnellement à une travée de 1800 pieds, ce surcroît de force devient onéreux et accroît inutilement les frais et les difficultés de construction. Comme les proportions des diverses membrures de ce pont dépasseront tout ce qui a été fait jusqu'ici et exigeront la construction des plus puissants appareils de fabrication, il conviendrait d'accorder à l'ingénieur-consultant une certaine latitude afin de décider promptement chaque question qui se présentera. Les travaux subirait des retards injustifiables, s'il fallait discuter chaque cas et donner au préalable le consentement voulu.

Je ne veux nullement atténuer la valeur du pont; mais au contraire, je crois que les modifications que j'ai suggérées tendent au perfectionnement de la structure.

Mon suprême (chief) intérêt dans ce pont c'est d'obtenir un ouvrage qui soit le couronnement d'une carrière de plus de quarante ans.

Les modifications que j'ai suggéré d'apporter aux charges (loadings) tendent, à mon avis, à donner à la structure plus de valeur que ne lui en aurait assuré la stricte exécution du contrat primitif.

Si le gouvernement fédéral obtient une structure d'une valeur inférieure à ce qu'il est en droit d'attendre, ce ne sera ni par un acte quelconque posé par moi ni avec mon consentement.

A mon avis, l'ouvrage ne saurait ni s'exécuter avec succès ni dans un délai raisonnable, à moins qu'on ne repose pleine et entière confiance dans un seul ingénieur consultant qui rallie les suffrages et de la compagnie et du gouvernement. Dans l'intérêt même de l'oeuvre, je suis prêt à m'effacer, si les deux parties intéressées peuvent trouver un ingénieur dont les capacités répondent mieux à cette condition.

Votre tout dévoué,

THEODORE COOPER,

PIECE No 80q.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

(Reçue le 6 juillet 1903.)

QUÉBEC, 3 juillet 1903.

CHER DEANS,—J'étais à Ottawa mardi dernier et j'en suis parti avec la promesse qu'on s'occupera du devis, cette semaine. Quant à ma proposition tendant à ce qu'aucun intermédiaire de l'Etat ne s'interpose entre Cooper et nous-mêmes, je réussirai sans aucun doute à la faire approuver. J'arrive précisément du pont et me hâte de vous dire que, depuis qu'on a transporté le

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

métal, je constate qu'on l'a maltraité (horribly maltreated) d'une manière effroyable et nous ne finissons plus de redresser les pièces, etc. Une des poutrelles de tablier a été pliée sur presque toute la largeur de la semelle (flange) dans les deux sens ainsi qu'au dernier rivet dans le couvre-joint, au voisinage des branches cornières (flange angles) ; la semelle supérieure de cette dernière s'est fendue jusqu'au trou de rivet. A mon avis, on pourrait redresser la semelle (flange) et les âmes (webs) par la mise en charge et en rivetant sous la semelle une étroite plaque d'environ trois pieds de long pour couvrir la crique, ou bien on pourrait allonger les tôles de recouvrement et modifier les entretoisements latéraux. Quel est votre avis ? Comme je vous trace ces lignes haut la main, en retournant chez moi, je n'ai pas de plans détaillés que je puisse consulter. Mais vous pouvez facilement trouver l'endroit mentionné. Bien à la hâte.

Votre tout dévoué,

E.-A. HOARE.

PIECE No 80r.

(En-tête de la Compagnie du Pont de Québec.)

QUEBEC, 19 août 1903.

(Reçue le 21 août 1903.)

(Confidentielle.)

CHER DEANS,—J'ai reçu votre lettre du 17. M. S. est trop vieux pour la besogne ; il a peur de sa propre ombre et de celle du ministre. M. Parent est absent. En toute probabilité, il n'est pas encore arrivé de lettre. Vous ne sauriez mieux faire que suivre la ligne de conduite tracée dans votre lettre. Je ne m'explique pas que M. S. n'ait pas le courage de prendre une initiative de son propre mouvement, le conseil l'ayant autorisé à le faire. Sous ce pli vous trouverez une note sur différentes variétés d'épinettes dont quelques-unes pourraient convenir à la construction de quais. Le bois se vend cher ici. Les prix pourraient baisser quelque peu. Ce bois est empilé près du quai de Saint-Romuald. Mon inspecteur a essayé quelques rivets dans la travée nord et il a réussi à les faire tourner avec ses doigts. Je lui ai dit d'inspecter tous les assemblages importants et de me faire rapport aussitôt que possible, vu que j'ai fort peu de confiance dans les équipes de l'an dernier.

Bien à vous,

E.-A. HOARE.

PIECE No 80s.

OTTAWA, 13 mai 1904.

MONSIEUR,—Conformément à mes instructions, je vous renvoie avec la présente, régulièrement approuvées par l'ingénieur en chef du ministère, deux séries d'impressions sur fond bleu de plans marqués "U" "V" et "T" respectivement, que vous avez expédiées le 7 du courant, à savoir les plans des tours d'ancrage du pont de Québec, sur le fleuve Saint-Laurent. L'autre série demeure dans nos casiers ici.

Je dois en même temps vous informer que les plans en question sont des dessins détaillés, comme sont tous les autres projets qui ont été acceptés (sauf le projet d'étude général). Les devis généraux du ministère pour ponts en acier exigent qu'on soumette à l'approbation l'épure des résistances de toute la structure et qu'on y indique les efforts employés pour la charge mobile et la charge morte, le vent, etc., dans les différentes membrures des fermes (trusses) et les tours.

Je dois aussi vous demander de fournir ce dernier renseignement à aussi court délai que possible.

Votre obéissant serviteur,

L.-K. JONES,

Secrétaire.

M. E.-A. HOARE,

Ingénieur en chef, Compagnie du Pont de Québec,
Québec (P.Q.).

PIECE No 80t.

(En-tête de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec.)

QUEBEC, 14 septembre 1904.

M. P. L. SZLAPKA,

Phoenix Bridge Company,
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—J'ai reçu votre lettre du 12 du courant ainsi que les deux séries d'épures des résistances pour le bras d'ancrage en question. Afin de compléter les renseignements dont on a besoin à Ottawa, voudriez-vous expédier les épures des résistances en double confectionnées de la même manière, pour la travée suspendue et pour les travées en console. L'ingénieur de l'Etat, à Ottawa, demande une série complète d'épures pour sa propre édification.

La deuxième série est pour moi-même, pour consultation en communiquant avec lui et pour mes propres recherches personnelles. Veuillez m'envoyer ces documents immédiatement.

Bien à vous,

E.-A. H.

PIECE No 80u.

(En-tête de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec.)

QUEBEC, 19 septembre 1904.

M. J.-S. DEANS,

Ingénieur en chef,
Phoenix Bridge Company,
Phoenixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—J'ai reçu ce matin cinq impressions des plates-bandes inférieures pour le panneau 2, des bras d'ancrage. J'ai transmis ces impressions à M. Schreiber pour approbation, mais je ne saurais rien faire approuver relativement aux fermes (trusses), tant que je n'aurai pas reçu les épures des résistances demandées dans ma lettre du 14 du courant adressée à M. Szlapka.

Bien à vous,

E.-A. HOARE.

PARLEMENTAIRE No 154, A.D. 1908.

PIECE No 80v.

(En-tête de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec.)

QUEBEC, 18 mai 1905.

M. E.-L. EDWARDS,

Inspecteur, aux soins de la Phœnix Bridge Company,
Phœnixville (Pe).

CHER MONSIEUR,—En réponse à votre lettre du 15 mai, touchant le laminage des matériaux avant l'approbation des plans, etc., pour les bras cantilever, la travée suspendue, dont je vous ai mentionné les détails durant mon séjour à Phœnixville, la semaine dernière, voudriez-vous bien voir M. Cooper en compagnie de M. Deans ou de M. Szlapka, de façon à vous entendre sur la qualité et la quantité du métal qu'on peut laminier, inspecter et accepter pour les estimations mensuelles basées sur l'avancement des travaux. Si je ne me trompe, soit M. Deans, soit M. Szlapka doit faire approuver par M. Cooper les plans nécessaires avant qu'il puisse signer d'autres évaluations pour des travaux en dehors du bras d'ancrage, des tours, et une quantité limitée de métal pour les bras de cantilever, et de ne pas délivrer de métal pour les bras de cantilever ou la travée suspendue avant le délai nécessaire pour préparer ce métal pour livraison en temps utile pour le montage aux périodes spécifiées. En outre, M. Deans doit me fournir les plans antérieurement à toute commande de matériaux et ces plans doivent être approuvés par l'ingénieur en chef du ministère des Chemins de fer et Canaux du Canada. Les conditions ci-dessus doivent être exécutées avant qu'on puisse faire l'évaluation d'autres matériaux en dehors des bras d'ancrage, des tours et du tablier.

Voyez M. Cooper afin d'en obtenir des instructions, avant la fin de ce mois.

Bien à vous,

(Pas de signature.)

PIECE No 80w.

(En-tête de la Compagnie du Chemin de fer et du Pont de Québec.)

QUEBEC, 15 juin 1905.

PHŒNIX BRIDGE COMPANY,
Phœnixville (Pe).

MESSIEURS,—J'ai reçu les calculs relatifs aux bras en console, dont j'ai immédiatement transmis copie à Ottawa. Je croyais avoir des calculs similaires pour la travée suspendue, mais il m'est impossible de les trouver et je ne crois pas qu'on ait envoyé pareil document à Ottawa. Veuillez expédier deux séries aussitôt que possible.

Bien à vous,

E.-A. HOARE.