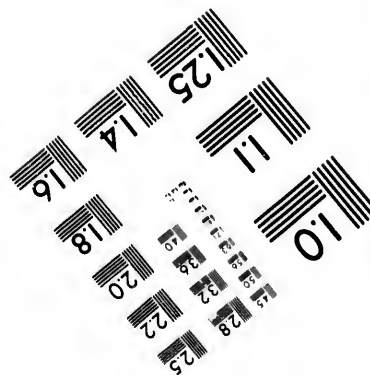
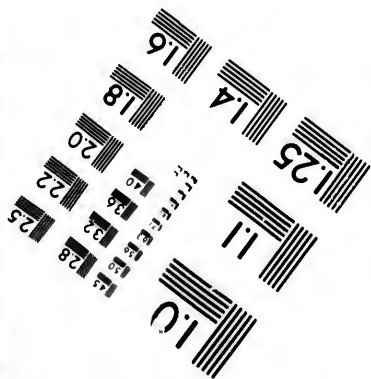
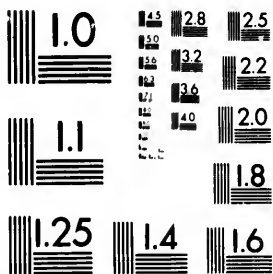


**IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)**



28
32
25
22
20

**CIHM/ICMH
Microfiche
Series.**

**CIHM/ICMH
Collection de
microfiches.**

10



Canadian Institute for Historical Microreproductions

Institut canadien de microreproductions historiques

1980

Technical Notes / Notes techniques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Physical features of this copy which may alter any of the images in the reproduction are checked below.

- Coloured covers/
Couvertures de couleur
- Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur
- Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées
- Tight binding (may cause shadows or distortion along interior margin)/
Reliure serré (peut causer de l'ombre ou de la distortion le long de la marge intérieure)
- Additional comments/
Commentaires supplémentaires

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Certains défauts susceptibles de nuire à la qualité de la reproduction sont notés ci-dessous.

- Coloured pages/
Pages de couleur
- Coloured plates/
Planches en couleur
- Show through/
Transparence
- Pages damaged/
Pages endommagées

Bibliographic Notes / Notes bibliographiques

- Only edition available/
Seule édition disponible
- Bound with other material/
Relié avec d'autres documents
- Cover title missing/
Le titre de couverture manque
- Plates missing/
Des planches manquent
- Additional comments/
Commentaires supplémentaires
- Pagination incorrect/
Erreurs de pagination
- Pages missing/
Des pages manquent
- Maps missing/
Des cartes géographiques manquent

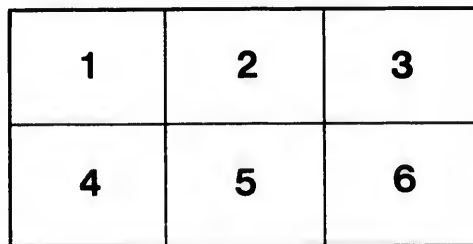
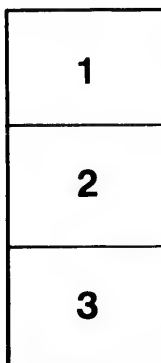
The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol \rightarrow (meaning "CONTINUED"), or the symbol ∇ (meaning "END"), whichever applies.

The original copy was borrowed from, and filmed with, the kind consent of the following institution:

National Library of Canada

Maps or plates too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole \rightarrow signifie "A SUIVRE", le symbole ∇ signifie "FIN".

L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de l'établissement prêteur suivant :

Bibliothèque nationale du Canada

Les cartes ou les planches trop grandes pour être reproduites en un seul cliché sont filmées à partir de l'angle supérieure gauche, de gauche à droite et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Le diagramme suivant illustre la méthode :

CAD
J. O. Filleau
Dupé

CHEMIN DE FER DU NORD.

RAPPORT

DE

M. SANDFORD FLEMING

SUR LA QUESTION QUI LUI A ÉTÉ SOUMISE PAR LA COM-
PAGNIE DU CHEMIN DE FER DU NORD, CONCERNANT LES
DIFFICULTÉS QUI EXISTENT ENTRE L'INGÉNIEUR
EN CHEF ET L'ENTREPRENEUR.

10 février 1875.

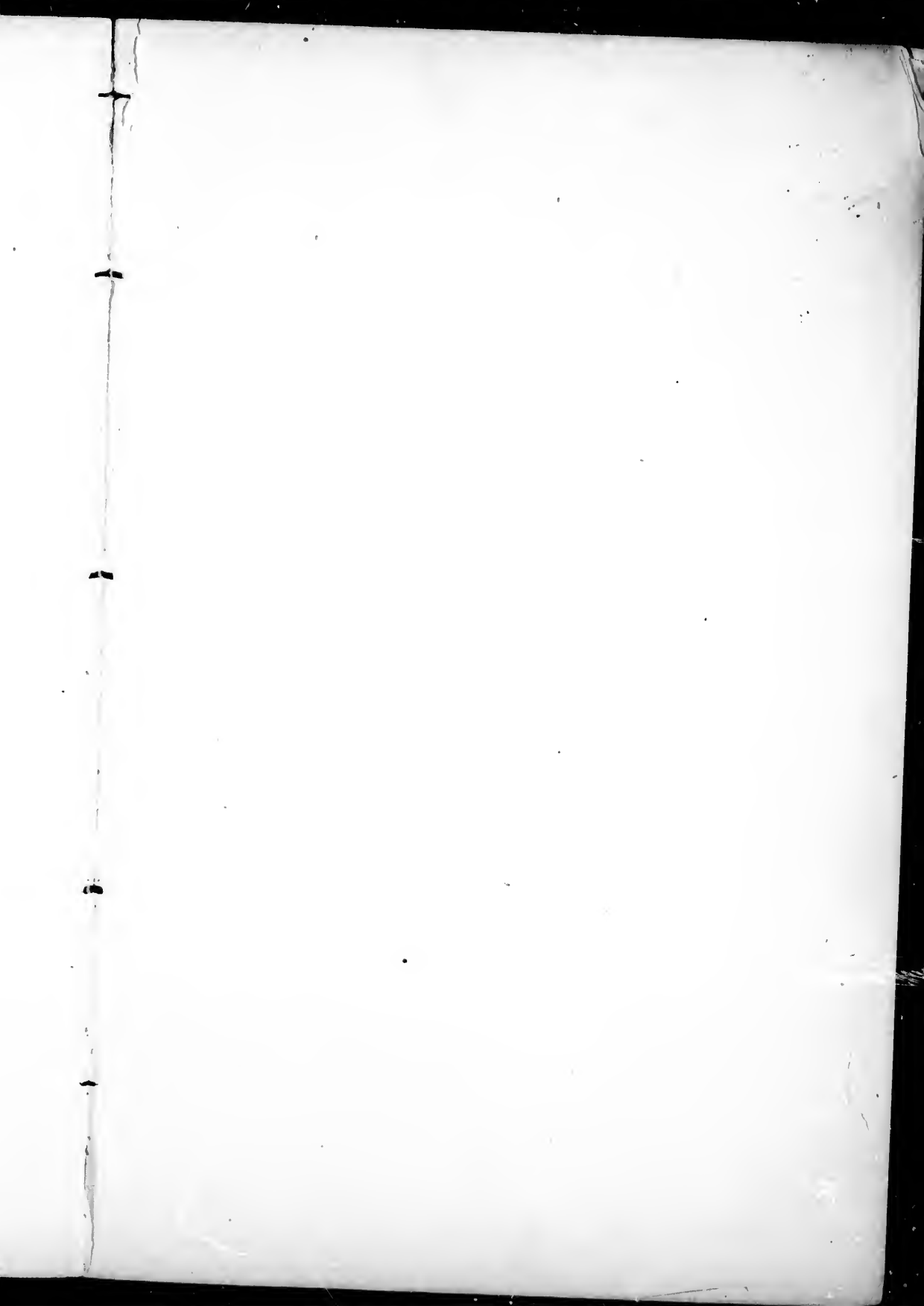
QUÉBEC

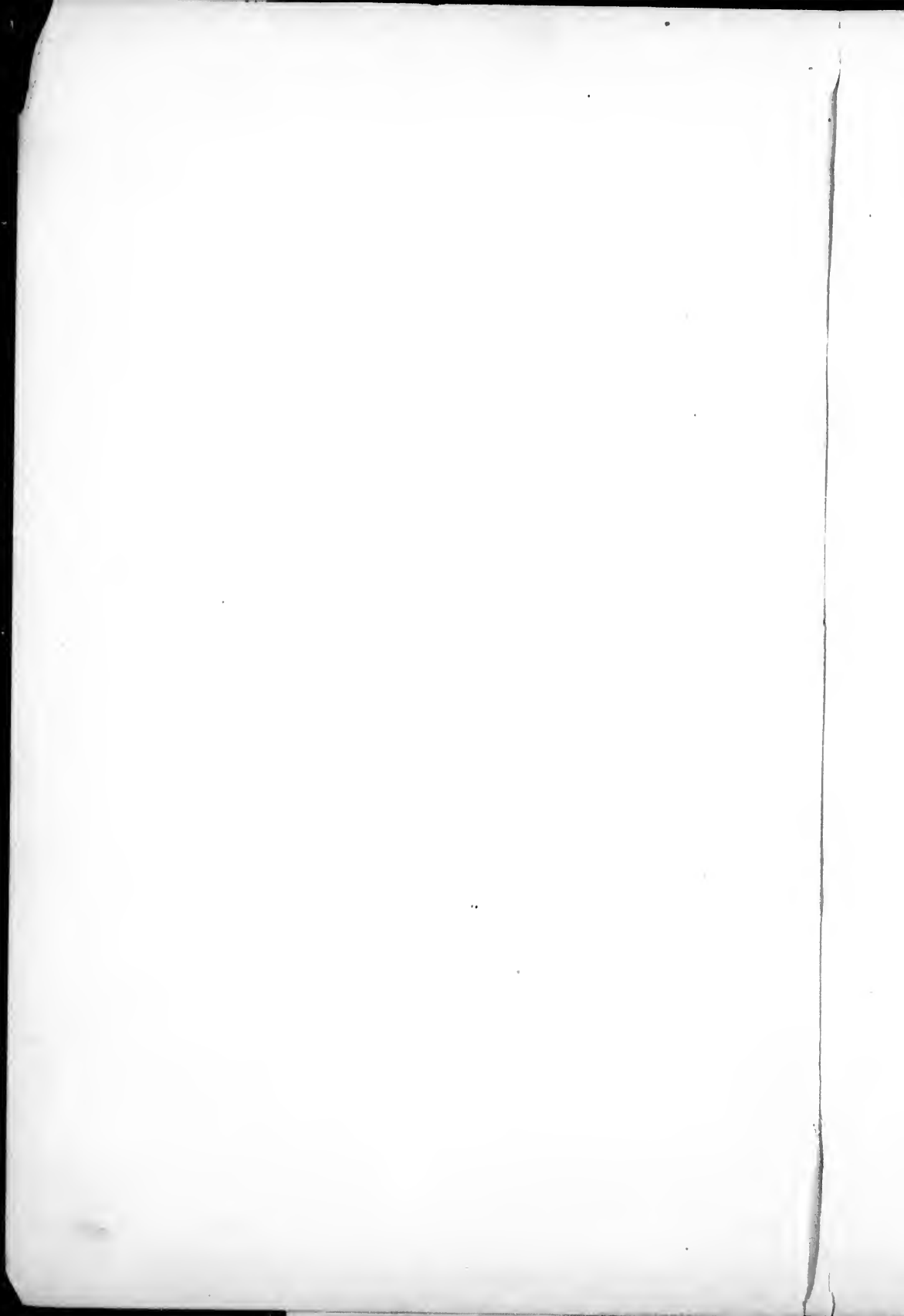
BLUMHART & C^{ie}., LIBRAIRES-ÉDITEURS
26, rue Saint-Pierre, Basse-Ville

1875

1871

1871





CHEMIN DE FER DU NORD.

RAPPORT

DE

M. SANDFORD FLEMING

SUR LA QUESTION QUI LUI A ÉTÉ SOUMISE PAR LA COM-
PAGNIE DU CHEMIN DE FER DU NORD, CONCERNANT LES
DIFFICULTÉS QUI EXISTENT ENTRE L'INGÉNIEUR
EN CHEF ET L'ENTREPRENEUR.

10 février 1875.

QUÉBEC

BLUMHART & C^{IE}, L^{ES} PROPRIÉTAIRES-ÉDITEURS
26, Saint-Pierre, Basse-Ville

1875

36 36

A

M

su
D
pa
co

vo
ce
d'a

inc

qu

inc

de
ma
éte

ces
ser
plu

CHEMIN DE FER DU NORD.

Ottawa, 10 février, 1875.

Au Col. W. RHODES,
Président de la Compagnie du Chemin de Fer du Nord.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous transmettre l'opinion que je me suis formée sur les différents sujets sur lesquels le Bureau des Directeurs, l'Ingénieur-en-chef et l'Entrepreneur de votre compagnie diffèrent entre eux, et qui m'ont été soumis par votre compagnie, du consentement des autres parties intéressées.

Afin de faire connaître mes vues sur les questions en litige, votre Bureau m'a soumis une série de questions préparées à cette fin. L'Ingénieur-en-chef et l'Entrepreneur en ont ajouté d'autres.

Les questions soumises par le Bureau sont de 1 à 15 inclusivement.

L'Ingénieur-en-chef en a ajouté une autre que j'ai marquée 16.

L'Entrepreneur en a aussi ajouté dix autres, de 17 à 26 inclusivement.

On m'a aussi transmis le contrat, le devis, les plans, profils, dessins, et un grand nombre de documents imprimés et en manuscrit, ayant rapport aux différentes questions qui m'ont été soumises.

J'ai porté la plus grande attention possible à l'étude de ces documents, et je vous sou mets maintenant très-respectueusement les réponses que j'ai faites aux questions mentionnées plus haut.

QUESTIONS.

REPOSES.

1. *Qui est chargé de nommer le corps des ingénieurs, d'après les dispositions du contrat, ainsi que de fixer les salaires et désigner les devoirs de chaque individu ?*

1. Le contrat ne semble pas définir ces questions, mais comme les différents membres du corps des ingénieurs, sont officiers de la compagnie, leur nomination devrait être faite par le Bureau, ou par l'Ingénieur en chef, sous l'autorité du Bureau.

Chaque membre du corps des Ingénieurs est, jusqu'à un certain point, député ou représentant de l'Ingénieur en chef ; ce dernier répond de leurs actes et devrait toujours être consulté sur la nomination des personnes qui composent le corps dont il est le chef ; et nulle nomination ne devrait se faire sans la recommandation ou le concours de l'Ingénieur en chef. Le montant des salaires devrait être fixé par le Bureau, sur la recommandation de l'Ingénieur en chef. Ce dernier devrait être seul chargé de donner des instructions aux personnes qui composent le corps qu'il dirige, ainsi que de déterminer leurs devoirs respectifs.

2. *Est-ce le devoir du corps des ingénieurs nommés par l'Ingénieur-en-chef de la compagnie, de surveiller la construction du chemin et d'inspecter les travaux ?*

2. C'est le devoir de l'Ingénieur en chef, aidé de ses assistants, de diriger, surveiller et inspecter tous les travaux, et de veiller à leur exécution, et comme conséquence nécessaire de ces devoirs, le corps des ingénieurs est responsable envers l'Ingénieur en chef et le Bureau des directeurs, des actes de l'Ingénieur en chef et de ses assistants.

3. *Qui décidera du nombre et du rang du corps des ingénieurs qui devront être employés durant tout le cours des travaux ?*

3. Le bureau, de l'avis et sur la recommandation de l'Ingénieur, devrait fixer, en tout temps, le nombre et le rang du corps des ingénieurs.

4. *Est-il ordinaire ou expédient de décharger le corps des ingénieurs durant une interruption partielle des travaux en hiver ?*

4. Cela se pratique quelque fois, mais cette conduite n'est pas toujours sage ni avantageuse.

L'intérêt bien compris d'une compagnie ou d'un gouvernement exige que les ingénieurs se recommandent par une grande intégrité et une grande habileté. Dans un climat comme le nôtre, il est difficile de poursuivre les travaux du dehors avec avan-

tage pendant une certaine partie de l'année ; mais décharger le corps des ingénieurs durant cet espace de temps, ce serait forcer des hommes dont les services sont indispensables, à chercher des engagements ou un autre emploi plus lucratifs, et rendre impossible le maintien d'un corps d'ingénieurs efficaces.

La meilleure ligne de conduite selon moi, c'est d'employer un nombre limité d'hommes habiles, de retenir leurs services pour un espace de temps non interrompu jusqu'à la fin des travaux ou pour un nombre d'années déterminé.

5. Quel nombre d'ingénieurs faudrait-il garder sur ce chemin dans le temps actuel et durant cet hiver, pour pouvoir recommencer les travaux sur toute la ligne au commencement de la saison prochaine.

5. La réponse à cette question se trouve en partie comprise dans la précédente. On devrait s'assurer les services des principaux officiers, et ne se dispenser que de ceux que l'on ne peut pas employer avec avantage, dont les services ne sont pas essentiellement nécessaires à la reprise des travaux, et qui peuvent être facilement remplacés par d'autres quand cela devient nécessaire.

6. L'entrepreneur doit-il payer les dépenses des ingénieurs certifiés par l'ingénieur-en-chef ?

6. L'ingénieur en chef et chacun de ses assistants étant les officiers de la compagnie, doivent être payés directement par elle. Toute dépense raisonnable et nécessaire encourue pour les travaux qui sont du ressort des ingénieurs, devrait être payée par la compagnie et non par l'entrepreneur. Il est évident qu'il ne convient pas que l'entrepreneur soit (comme il l'est aujourd'hui) chargé de payer les corps des ingénieurs. Il est vrai que les dépenses occasionnées par les ingénieurs sont comprises dans le montant spécifié dans le contrat, mais le Bureau des Directeurs doit prendre les arrangements nécessaires pour rencontrer les dépenses des ingénieurs en retenant de temps à autre sur le montant dû à l'entrepreneur les sommes suffisantes pour subvenir à ces dépenses, ou autrement.

7. Les dépenses occasionnées par les ingénieurs sur ce chemin, depuis le 1er de janvier 1874, ont-elles été plus grandes qu'il n'était nécessaire ou utile, en prenant en considération la somme des travaux à faire d'après les dispositions du contrat ?

7. Je n'ai pas de données suffisantes pour me permettre de répondre à cette question.

Je me permettrai d'observer, cependant, que la valeur des travaux faits par un entrepreneur n'est pas toujours un indice certain du montant des dépenses nécessaires de l'Ingénieur. Il faut nécessairement un certain corps d'ingénieurs, soit que les employés de l'Entrepreneur soient nombreux ou non. Soit qu'ils poussent les travaux avec vigueur ou non.

8. Est-ce la coutume, et convient-il que l'ingénieur change la voie et les rampes, ou les plans des travaux d'art, en quelque temps que ce soit, durant la construction, quand, dans son opinion, cela est permis par le contrat et nécessaire aux travaux à faire ?

8. C'est l'usage, et il est d'ailleurs très-convenable que l'Ingénieur ait le pouvoir de faire les changements qu'il pensera utiles aux intérêts de la compagnie ; avec de tels pouvoirs en fait constamment à l'avantage de la compagnie des changements secondaires dans des travaux semblables. Ce serait cependant une témérité de la part de l'Ingénieur en chef, de faire des changements importants, après que la voie, les rampes et les plans ont été établis et exécutés par l'Entrepreneur, sans y être autorisé par le Bureau des Directeurs — parceque ces changements peuvent occasionner des demandes en dédommagement ou des travaux surnuméraires que la compagnie devrait éviter. Pour ne pas s'exposer à de semblables réclamations et à de tels embarras, dans un contrat de ce genre, je suggérerais d'obtenir le consentement de l'Entrepreneur, quand il s'agit de changements importants et qui occasionnent des frais considérables.

9. Les conditions du contrat actuel empêchent-elles l'ingénieur de faire la même chose sur ce chemin, à dater d'une époque quelconque de la construction ?

9. Les principes que j'ai posés dans ma réponse à la question 8, pourraient être invoqués en tout temps par toutes les parties intéressées.

10. La compagnie est-elle liée par les plans, profils et devis une fois mis entre les mains de l'Entrepreneur pour lui indiquer la ligne de conduite qu'il aura à suivre sous la direction de l'Ingénieur-en-chef ?

10. La réponse que j'ai faite à la question No. 8, peut s'appliquer en partie à celle-ci. Si l'Entrepreneur, en agissant d'après les plans, les profils et les devis qui lui ont été mis entre les mains, fait des dépenses pour préparer les matériaux, ou pour des travaux exigés par ces plans, etc., qui soient inutiles pour exécuter les plans

ainsi changés, et l'Entrepreneur a droit d'être indemnisé pour la perte qu'il a encourue.

La compagnie devrait, néanmoins, avoir le pouvoir (tel qu'exprimé déjà dans la réponse No. 9) de changer, par l'entremise de l'Ingénieur, les plans qui lui sembleront avantageux, sans être changés en aucun temps.

11. L'Ingénieur a-t-il exercé jusqu'ici une discrétion convenable, conformément à la 4e section du devis sous le titre de rampes; et advenant le cas, que les travaux ne soient pas suffisants par le manque d'une telle discrétion, pourrait-on remédier à cet ordre de choses, dans l'état actuel des travaux, sans que le contracteur soit indemnisé d'une manière ou d'une autre?

11. Comme je n'ai vu aucune partie de la ligne, ni les travaux qui s'y font, je n'ai jamais eu l'occasion de former mon jugement sur les rampes si ce n'est par l'examen des profils que j'ai fait, et j'exprimerai, dans la réponse No. 15, l'opinion que je me suis formée quant aux rampes de la voie telles que projetées et indiquées sur le profil.

Je ne vois rien qui empêche de remédier à aucun défaut dans le régalage, et je suis convaincu d'après les renseignements que l'on m'a donnés, que bien peu des travaux déjà faits, si toutefois il s'en trouve, deviendront inutiles par les changements qu'on croirait utiles de faire.

Quant à la question d'indemnité à l'Entrepreneur actuel, ceci dépend des renseignements qu'il a reçus avant de signer le contrat supplémentaire.

12. Le contrat actuel pourvoit-il à la construction d'un chemin de première classe selon la signification ordinaire de ce mot?

12. L'expression "chemin de fer de première classe" est souvent employée dans la correspondance et dans les discussions qui se rapportent aux chemins de fer. Et les mots "première classe" se trouvent dans le contrat.

S'il n'existait pas de devis, les termes du contrat impliqueraient un chemin de fer égal, en tout, sous le rapport de la construction, aux meilleurs chemins de fer construits en Canada, tels que le Grand Tronc, l'Intercolonial, le Great Western, le Northern et autres lignes semblables; mais la lecture attentive des devis annexés au contrat ne me met pas sous l'impression que l'on ait eu d'abord l'intention de faire construire un chemin de première classe. Je ne pense pas qu'en construisant le chemin

suivant le sens et la signification du devis, on n'en fasse jamais une ligne semblable à celles qui sont mentionnées plus haut. Elle serait au contraire, j'en suis persuadé, bien inférieure à la moyenne de nos lignes canadiennes de chemin de fer. Je suis d'opinion que l'expression "Chemin de fer de première classe," ne coïncide pas avec les termes du devis-général. J'ai déjà exprimé mon opinion sur ce sujet, dans mes lettres datées du 11 et du 23 juin 1873, adressées à l'Ingénieur en chef, et annexées à la présente. Et je n'ai aucune raison de changer les idées que j'avais alors.

13. Les plans des fondations, des ouvrages en maçonnerie et des ponts sur ce chemin, sont-ils convenablement adaptés aux différentes localités, et ont-ils les dimensions et la force convenables aux fins pour lesquelles ils sont destinés ?

13. N'ayant pas eu occasion de visiter les différentes localités où l'on se propose de construire ces ponts. Je ne saurais dire exactement si les plans sont adoptés aux circonstances particulières à chaque endroit.

On m'a montré deux séries de plans différents. Une m'a été présentée par l'Entrepreneur, qui déclare l'avoir reçue, pour être mise à exécution ; l'autre par l'Ingénieur en chef, ils sont datés du 27 du mois dernier. Ces plans diffèrent les uns des autres sous quelques rapports, les derniers sont bien meilleurs que les premiers.

14. Les terrassements, tels que pourvus par le devis de ce chemin ont-ils une largeur convenable, et sont-ils assez solides et assez durables pour pouvoir supporter la superstructure et la voie permanente ?

14. Je suis entièrement d'opinion que la largeur des terrassements mentionnés dans le devis général ne convient pas et ne pourraient pas soutenir la couche de ballast nécessaire à la durée d'un chemin de première classe, en ce pays.

Le devis général veut que le terrassement soit de 12 pieds de largeur. L'amendement fait au devis, (circulaire No. 2, veut qu'il soit de 15 pieds de largeur.)

La largeur moyenne adoptée jusqu'à ce jour sur les chemins de fer Canadiens a été de 18 pieds, et cette largeur a à peine été trouvée suffisante : Je suis persuadé qu'une largeur moindre que 17 pieds ne saurait donner une satisfaction continue.

15. La ligne de niveau, telle qu'indiquée sur les profils entre Québec et les Trois-Rivières, est-elle assez élevée pour remplir les conditions du contrat, et pour empêcher la neige de s'accumuler sur la voie ?

15. Le niveau de la voie tel qu'indiqué sur les profils que j'ai vus, peut être considéré comme suffisamment élevé pour satisfaire aux conditions du devis et du contrat, mais je suis convaincu, que dans certaines parties de la ligne, il n'est pas assez élevé pour parer aux difficultés mentionnées et qui se rencontrent dans cette partie de la province.

16. Les détails du devis pour les fondations en eau profonde, ainsi que les circulaires 2 et 3, sont-ils conformes au contrat et obligatoires pour l'entrepreneur ?

16. J'ai déjà dit, dans ma réponse à la question 13, que je n'ai pas les données suffisantes pour m'autoriser à dire que les plans, dans chaque cas, sont faits pour le mieux. Le contrat est extrêmement vague, et laisse toutes les questions douteuses à la décision de l'Ingénieur en chef. Je pense donc, que "les devis détaillés pour les fondations en eau profonde" doivent être considérés comme étant entièrement autorisés par le contrat, et conséquemment obligatoires pour l'entrepreneur.

Quant à ce qui regarde le document appelé ("Circulaire No. 2") je crains que plusieurs questions qui y sont mentionnées ne soient entièrement autorisées par le contrat. Cette circulaire No. 2 est datée du 16 de juin 1874, pour faire connaître au département des ingénieurs et des contracteurs, certaines questions dont la solution est laissée à la décision de l'Ingénieur en chef dans le devis général de la voie, et pour les guider dans l'étude de ces questions.

1. Terrassement et ballast. — En lisant le devis primitif annexé au contrat, je ne puis découvrir qu'aucun minimum de ballast, ni qu'aucun ballast quelconque n'ait été mentionné, si ce n'est, peut-être, le remplissage accidentel des traverses, et une quantité indéfinie, mais très minime pour "l'ensablement"

Dans la circulaire No. 2, sous le titre "terrassement," il est question de deux niveaux. L'un appelé "rampe" qui semble vouloir dire, le dessous des traverses; l'autre est appelé "sous-rampe," placé à un pied au-dessous du niveau de la rampe; l'espace intermédiaire étant rempli par le ballast. Le mot "sous-rampe" signifie ici, sans aucun doute, le dessus du terrassement, et la circulaire No. 2 dit qu'il devra avoir 15 pieds de largeur. Il est certain que d'après le devis général, le terrassement doit avoir 12 pieds de largeur. La différence est très importante.

2. Quant à la maçonnerie, je suis d'opinion que le devis général n'exige pas une

maçonnerie aussi dispendieuse que celle qui est mentionnée dans ce document, (circulaire No. 2) et conséquemment, d'après mon opinion, le dernier genre de travaux n'est pas autorisé par le contrat.

17. *Le contrat et le devis pourvoient-ils à un chemin de première classe sous tous les rapports ?*

17. J'ai donné mon opinion sur cette question dans ma réponse No. 12.

18. *Les plans, les profils et les instructions ont-ils été faits selon le contrat et le devis ?*

18. Mes renseignements ne sont pas suffisants pour me permettre de répondre pleinement à cette question. J'ai déjà indiqué dans mes réponses précédentes des cas particuliers dans lesquels je crois que les plans, devis, etc., sont autorisés par le contrat, et d'autres cas où ils ne le sont pas.

19. *Les travaux ont-ils été faits d'après ce plan, ou a-t-on employé quelques moyens pour exécuter ces travaux en en changeant le caractère ?*

19. L'entrepreneur prétend que cette question veut dire qu'on s'est éloigné du devis primitif, plus particulièrement dans la circulaire No. 2, dans laquelle il prétend qu'on demande une classe de travaux qui n'est pas exigée par le contrat.

Mon opinion sur ce point a déjà été exprimée dans ma réponse à la question 16.

20. *Quand les profils, les plans, etc., du chemin, après un tracé préliminaire fait avec soin et un tracé définitif, et une cédule des détails des travaux faits sur ces plans et sur ce tracé préliminaire depuis 1873, d'après les dispositions du contrat, pages 7 et 8, et qu'une copie de tous ces profils, plans et cédules ont été mis entre les mains de l'entrepreneur pour le guider, et que dans certains cas le chemin a été construit conformément à ces documents, peut-on y faire des changements qui entraîneraient une dépense considérable sans le consentement et la connaissance de l'entrepreneur ?*

20. J'ai exprimé mon opinion sur cette question dans mes réponses aux questions 8, 9 et 10.

21. *Les prix indiqués dans les cahiers de charges, indiquent-ils la classe et la qualité du chemin ou des travaux ?*

21. Les prix indiqués doivent naturellement représenter la valeur proportionnelle des différentes sortes de travaux.

22. *En supposant que les ingénieurs soient sous le contrôle de l'ingénieur-en-chef de la compagnie du chemin de fer, ce dernier a-t-il le droit de faire toutes les dépenses qu'il*

jugera à propos de faire d'après le tracé définitif, outre la somme qui doit être dépensée, telle que pourvue dans la cédule déjà mentionnée ?

22. L'ingénieur en chef est le principal officier exécutif du Bureau des directeurs ; il est responsable de ses actes au bureau, et sous son autorité, il peut ordonner toutes les dépenses nécessaires à l'exécution de ses devoirs. Voyez réponses aux questions 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Si la somme mentionnée dans la cédule ne suffisait pas, il faudrait l'augmenter.

23. Les dépenses faites par les ingénieurs ont-elles été jusqu'à présent convenables et proportionnées à la qualité et au prix du chemin, tel que pourvu dans la cédule du mois de juin 1873 ?

23. J'ai déjà exprimé mon opinion en général sur ce sujet dans ma réponse à la question 7. J'ajouterai seulement, qu'il m'est impossible de dire si les dépenses ont été faites à propos ou non ; cette dépense n'est certainement pas proportionnée à la valeur des travaux déjà faits.

24. Les prix indiqués dans la cédule faite pour correspondre aux clauses du contrat, pages 7 et 8, pourvoient-ils au profit de l'entrepreneur ?

24. Il n'y a pas de doute que le montant du prix de la cédule mentionnée pourvoit au paiement de tous les profits que l'Entrepreneur peut faire. Il ne s'en suit pas nécessairement, cependant, que chaque item de cette cédule rapporte le même profit proportionnel à l'Entrepreneur, ni aucun profit du tout. La cédule a été préparée, d'après le contrat, dans le but de permettre à l'ingénieur d'établir une base juste et équitable pour faire ses paiements mensuels, et autant que je puis en juger, ils n'ont pas été faits pour d'autre but.

25. La somme totale du contrat est-elle divisée proportionnellement entre la ligne principale et l'embranchement des Piles, et selon leur valeur respectives ?

25. Je ne saurais répondre à cette question d'une manière satisfaisante sans faire des recherches qui me prendraient plus de temps que je ne puis en disposer dans ce moment.

26. Les plans des fondations artificielles et des piliers en pierre qui sont maintenant entre les mains de l'entrepreneur pourvoient-ils à une construction de première classe, sûre et adoptée à leurs situations.

26. Ceci est une matière d'opinion sur laquelle les ingénieurs peuvent convenir.

blement différer. En mettant de côté mon opinion privée, je n'hésite pas à dire, que sous certaines circonstances, les plans des fondations artificielles avec quelques changements pourraient être adoptés avec avantage. Quant aux piliers en pierre, dans ma pratique, je les aurais certainement faits plus massifs qu'ils ne sont représentés dans le plan. Quant à savoir si ces plans conviennent aux différents endroits et aux différentes positions dans lesquels les travaux doivent être faits, j'ai déjà exprimé mon opinion dans mes réponses aux questions 13 et 16.



CONCLUSIONS DE M. SANDFORD FLEMING.

Avant de terminer, je dois ajouter à ce que j'ai dit dans ma réponse à la question No. 16, par rapport au ballast, que je n'ai pas eu d'autre intention que de dire comment j'interprétais le contrat et les devis. On doit avouer, que l'Ingénieur en chef a depuis longtemps une idée contraire.

En examinant la cédule du 5 août, 1872, préparée par ce même ingénieur, comme base des estimations mensuelles pour les contracteurs primitifs, je remarque qu'il y est pourvu à une dépense de \$750 par mille, pour une distance de 125 milles, ce qui fait voir que le prix du ballast entraît dans ses calculs à cette époque.

J'ai tâché de répondre en aussi peu de mots qu'il est possible aux différentes questions qui m'ont été soumises. Je sais que mes opinions ne sont pas conformes à celles d'autres ingénieurs que j'estime beaucoup ; mais, que l'on considère mon opinion comme bien fondée ou non, j'espère que le bureau des Directeurs, l'Ingénieur en Chef et l'Entrepreneur me justifieront d'avoir donné mon opinion franchement et honnêtement.

Cependant la tâche que l'on m'a imposée n'est pas encore remplie : outre les réponses que j'avais à faire aux questions qui m'étaient posées, on me priait et l'on me pressait même, de présenter et de recommander les moyens qui me semblaient les plus propres à en venir à un règlement des difficultés qui semblent entourer cette affaire.

Tout en envisageant cette question avec crainte et hésitation, je ne crains pas d'exprimer, quoiqu'en peu de mots, les conclusions auxquelles j'en suis venu :

1. Les réponses que j'ai données dans les questions qui m'ont été posées, convaincront probablement les Directeurs,

qu'il n'est guère possible de terminer le chemin de fer du Nord d'une manière satisfaisante d'après les clauses du contrat et des devis actuels.

2. Que les difficultés entre les parties intéressées sont probablement dues à la grande obscurité du contrat et des devis primitifs, et au fait, que le premier semblerait avoir été dressé pour un chemin de première classe, tandis qu'il n'est nullement question d'un chemin de ce genre dans les derniers.

3. Que pour s'assurer à une ligne de chemin de fer convenable pour le trafic de la localité et susceptible de se maintenir avec économie sans être exposée aux interruptions dans toutes les saisons de l'année, et sans de grandes dépenses inutiles, il faudrait un nouveau contrat supplémentaire.

4. Que dans le nouveau contrat, il serait important d'éviter l'ambiguïté dans les points importants ; de définir toutes les questions, de les exposer clairement et d'éviter autant que possible les causes de chicane.

5. Que la largeur et la hauteur de la voie formant un des points les plus importants devraient être définis et énoncés clairement. Que la surface du terrassement devrait être différemment élevée pour être tenue en opération durant l'hiver, sans être interrompue, ni exposée à des dépenses considérables ; que les profils devraient être signés par les parties intéressées, et de fait devraient faire partie du contrat.

6. Que l'on devrait pourvoir entièrement et complètement à la manière dont le ballast devrait être posé, ainsi qu'aux autres travaux jugés nécessaires, afin d'opérer l'exploitation permanente de la voie.

7. Un autre sujet qui se rattache à la question importante de la durée et de l'économie de l'exploitation de la voie, est la substitution des ponts en fer aux ponts en bois. Je suis convaincu que la différence des frais de construction de ces derniers serait si minime, comparativement au prix de revient de tout le chemin, que ce ne serait qu'un léger pourcentage du montant total, et qu'il vaudrait mieux économiser dans d'autres travaux moins importants afin de mettre tous les travaux des fondations de la voie aussi solides et aussi avantageux que possible.

Il y a plusieurs autres questions qui pourraient faire partie d'un nouveau contrat. Ces questions se présenteront d'elles-mêmes, au Bureau des Directeurs et aux principaux officiers de la Compagnie.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

(Signé), SANDFORD FLEMING.

CORRESPONDANCE

MENTIONNÉE DANS LA RÉPONSE A LA QUESTION 12.

LETTRE DU GÉNÉRAL SEYMOUR A M. S. FLEMING.

Chemin de fer du Nord,
Bureau de l'Ingénieur en Chef,

Québec, 4 juin, 1873.

Mon cher Monsieur,

J'ai l'honneur de vous adresser un exemplaire imprimé des devis attachés au contrat pour la construction et le matériel du Chemin de fer du Nord, et de vous demander la faveur spéciale, qu'après les avoir examinés, de vouloir bien me dire, aussitôt que vous le pourrez, si, dans votre opinion, ces devis pourvoient, quant à la voie principale, à un chemin de première classe, suivant l'interprétation générale actuelle de ce mot, à l'exception peut-être, des *ponts en fer* et des *rails en acier*, maintenant en usage sur un grand nombre de chemins de fer ?

Si vous pensiez qu'ils renferment quelqu'erreur, vous m'obligeriez beaucoup, en me suggérant les changements que vous croiriez nécessaires de leur faire subir.

J'ai l'honneur d'être,
Monsieur,
Votre très-humble serviteur,

(Signé), S. SEYMOUR,
Ingénieur en chef.

M. SANDFORD FLEMING AU GÉNÉRAL SEYMOUR.

Chemin de fer du Pacifique et de l'Intercolonial,
Bureau de l'Ingénieur en Chef,

Ottawa, 11 Juin 1873.

Mon Cher Monsieur,

J'ai été très-occupé depuis quelque temps, voilà pourquoi je n'ai pu répondre plus tôt à votre lettre du 4 du courant. J'ai jeté un coup-d'œil sur les devis que vous m'avez envoyés, et j'ai le plaisir de me rendre à votre demande, en vous transmettant l'opinion que je m'en suis formée.

Le genre des travaux qui doivent être exécutés est défini d'une manière très-vague dans ces devis. Ils ne donnent aucun plan ni aucune dimension, si ce n'est dans une ou deux circonstances. Tout y est exprimé d'une manière vague, et laisse tout à la discrétion et aux directions de l'Ingénieur.

Il serait possible de construire un chemin solide et durable avec ces devis, si l'Ingénieur et les Contracteurs s'entendaient sur ce point, de même qu'avec les mêmes devis, il serait aussi possible de construire un chemin d'une qualité bien inférieure, peu propre à soutenir les rigueurs de notre climat et qu'il faudrait reconstruire en très peu d'années.

Je vous envoie une copie de mes devis pour le chemin de fer Intercolonial. Cette ligne se rapprochera beaucoup, je l'espère, d'un chemin de première classe. Les travaux d'art, faits d'après ces devis surpasseront beaucoup, en durée, tout ce qu'un entrepreneur pourrait construire d'après les devis que vous m'avez envoyés. Et cependant, je ne pense pas qu'au point de vue de l'économie, il soit désirable de faire des travaux d'une manière moins efficace.

Une des rares dimensions données dans les devis, est le minimum de la largeur du terrassement de la voie, savoir: 12 pieds. Je suis convaincu que cette dimension est trop étroite pour recevoir le ballast. Je ne trouve, en vérité, aucune disposition pour le ballast, si ce n'est quelque chose d'ambigue

sous le titre de "superstructure," qui dit que, "si, dans l'opinion de l'Ingénieur, les matériaux qui composent le lit de la voie ne conviennent pas, on devra les remplacer par d'autres matériaux plus convenables à la satisfaction de l'Ingénieur"; tout est laissé à l'Ingénieur, qui a peu de chose pour se guider; s'il est facile à satisfaire, il sortira des mains de l'entrepreneur un chemin d'une qualité inférieure, *et vice versa*, s'il est difficile, et que les contracteurs soient peu disposés d'obéir à ses ordres.

Il est inutile de dire que ces remarques ne s'appliquent qu'à la voie proprement dite.

Le devis mentionne, d'une manière spéciale, le nombre de locomotives, de wagons, ainsi que les constructions de tous genres qui devront être faites. La question du matériel dépend de l'exploitation que l'on espère faire de la ligne, et comme je n'ai aucun renseignement pour me guider sur ces points, je ne puis m'étendre sur cette question.

Je demeure,

Votre tout dévoué,

SANFORD FLEMING.

Le Général Seymour,
Québec.

LE GÉNÉRAL SEYMOUR A M. FLEMING.

Chemin de fer du Nord.

Bureau de l'Ingénieur en Chef.

Québec, 18 Juin 1873.

Mon cher Monsieur,

J'ai reçu votre lettre du 11 du courant, contenant votre appréciation des devis de ce chemin, qui vous ont été soumis —et je regrette beaucoup de vous troubler de nouveau par rapport à une question qui ne peut guère vous intéresser personnellement ni comme homme de profession, surtout quand

tous vos instants sont consacrés à des devoirs différents et bien plus urgents—mais je m'aperçois que la lettre que je vous ai adressée le 4, en même temps que les devis, et dans laquelle je vous priais de me donner votre opinion sur ces derniers, n'établissait pas le fait aussi clairement, que je vois maintenant qu'il aurait dû l'être, d'après votre réponse, pour faire comprendre parfaitement toute la question. Et conséquemment, votre réponse ne rencontre pas naturellement la condition exacte du cas tel qu'il existe ici entre moi-même et quelques uns des Directeurs du chemin.

Je prends la liberté de vous adresser une lettre que j'ai écrite au président de la compagnie, le 5 du courant, sur le même sujet, dans laquelle il est parlé de certaines clauses du contrat, obligeant les entrepreneurs à construire un chemin de première classe, conformément aux dispositions de la loi, à la satisfaction du Lieutenant Gouverneur en conseil, et sujet à l'approbation de l'ingénieur nommé par le conseil de la cité de Québec.

Avec de telles conditions exprimées dans le contrat, je prétends que les entrepreneurs sont tenus, pour se justifier, si ce n'est pas par d'autres obligations, et sans avoir égard aux devis attachés au contrat, de construire un chemin de première classe—autrement, l'octroi de terre qui forme la base principale des obligations qu'ils reçoivent en paiement, ne sera pas accordé par le gouvernement—et les dépenses qu'ils doivent recevoir de la cité de Québec ne seront pas émises.

Il était donc d'une grande importance d'attirer votre attention sur ces dispositions exprimées dans le contrat, ainsi que sur les devis, avant que vous eussiez pu vous former une opinion raisonnée sur la qualité du chemin.

Le contrat place réellement les contracteurs dans la même position où se trouvent ordinairement les compagnies de chemin de fer elles-mêmes, pour la raison que les premiers paient les dépenses et les vieilles dettes de la compagnie du chemin de fer, de même que ses dépenses futures.

Les contracteurs sont aussi chargés de négocier les bons de la compagnie du chemin de fer, et de pourvoir aux intérêts de ces bons jusqu'après l'achèvement du chemin. Ils doivent

encore, comme je l'ai remarqué plus haut, satisfaire à toutes les dispositions de la loi qui sont obligatoires pour la compagnie. Après l'achèvement du chemin, ils deviennent les propriétaires de la plus grande partie de son fonds social.

Après avoir pris en considération ces faits importants, il devenait de peu d'importance que les devis fussent aussi explicites qu'ils ne le sont ordinairement pour des chemins donnés par petits contrats par des compagnies de chemin de fer qui sont prêtes à payer comptant les estimations faites tous les mois par l'Ingénieur, ou sur un chemin construit par le Gouvernement, comme votre "Intercolonial" où chaque entrepreneur se croit autorisé à faire le moins de travaux possibles pour la plus grande somme d'argent.

Une longue expérience de ce genre de travaux m'a convaincu depuis longtemps, que quant au mérite des ouvrages, il faut s'en rapporter bien plus à la bonne foi et à l'intérêt des entrepreneurs, de même qu'à l'honnêteté et à l'habileté des ingénieurs, qu'aux conditions ou aux pénalités qui peuvent être mises dans un devis.

Tout le chemin du Pacifique a été construit sans aucun devis, et cependant il a été accepté par le Gouvernement comme un chemin de première classe, et il est même cité comme modèle dans la charte de votre pacifique canadien.

Le devis du chemin de fer Intercolonial que vous avez eu la complaisance de me transmettre est tout-à-fait complet dans ses détails; et cependant je remarque qu'on donne autant de pouvoir à l'Ingénieur dans ce devis qu'il en est donné dans celui du Chemin de fer du Nord, et je serai bien trompé, si, après avoir été complétés d'après le contrat actuel, le mérite général des travaux de ce chemin n'est pas égal à celui des travaux faits sur l'Intercolonial.

Dans votre lettre du 11 de juin, vous faites la remarque suivante sur la largeur de la voie: "Une des rares dimensions données dans le devis, est le minimum de la largeur de la voie, 12 pieds. Je suis d'opinion que cette largeur n'est pas suffisante, il n'y aura pas assez d'espace pour recevoir le ballast," etc.

Il est parfaitement compris que cette largeur est celle de la base sur laquelle devra être placée la superstructure quand le ballast aura été posé, ou quand les matériaux qui composent

le terrassement n'exigeront pas de ballast. Et si vous voulez vous donner la peine de lire le 2^e et 7^e devis pour "nivellement," et le 9^e devis pour superstructure, j'espère que vous serez convaincu qu'il ne peut y avoir aucune ambiguïté, ni sur ce point ni sur la question du ballast.

Vous trouverez dans la lettre que j'ai adressée au président, et dont je vous envoie copie, ce que j'ai à dire sur la largeur de la voie en réponse à l'objection faite par Sir Charles Fox & Sons. Et je n'en dirai pas d'avantage ici, si ce n'est pour vous assurer que ce sont des convictions bien fondées, après de longues années d'expérience et d'une observation attentive de ce sujet.

Je me permettrai de vous référer à la page 8 de ma brochure sur l'écartement des rails; dont vous avez, je crois, un exemplaire, dans laquelle je dis ceci : " Le terrassement pour la voie large est généralement de 14 pieds de largeur dans les rampes, mais je maintiens que 12 pieds de largeur sont suffisants quand le terrassement est fait avec de bons matériaux."

Ceci fut écrit en 1871, et longtemps avant que le devis de ce chemin fût préparé.

Je suis convaincu de plus, que l'opiniâtreté que les ingénieurs et les directeurs de chemins de fer de nos jours mettent à maintenir leurs opinions surannées concernant les dimensions convenables à donner aux chemins de fer ainsi qu'à leurs superstructures, et au poids et à la grandeur du matériel roulant sur des chemins de fer d'une largeur de 4 pieds et 8 1/2 pouces, a donné aux partisans de la voie étroite un avantage immérité à leurs arguments en faveur du prix de revient de ces chemins.

Vous ayant ainsi exposé la question d'une manière parfaitement convenable, quoique dans un jour un peu différent de celui sous lequel elle vous a été présentée dans ma lettre du 4 du courant, qui n'a rapport qu'aux devis séparés du contrat, vous m'obligerez grandement, si, après avoir pris en considération, conjointement avec les devis, les citations du contrat contenues dans ma lettre adressée au président de cette compagnie, vous prenez le temps et la peine de me dire, si dans votre opinion, et en admettant que le contrat et le devis soient exécutés libéralement et honnêtement par l'Ingénieur de la

compagnie et remplis de bonne foi par les entrepreneurs, le Bureau des directeurs peut, comme corps, avoir des motifs raisonnables de redouter que le chemin n'atteigne pas le degré de perfection des chemins de fer de *première classe* tant en Canada qu'aux Etats-Unis, selon l'interprétation ordinaire de ces mots.

Si, après mûre délibération, vous en venez à la conclusion que le chemin n'atteindra pas ce degré de perfection, veuillez motiver votre opinion d'une manière plus particulière que vous ne l'avez fait dans votre lettre du 11 du courant, afin que je puisse, en connaissance de cause, remplir la promesse que j'ai faite aux Directeurs dans le dernier paragraphe de ma lettre au président, dont je vous envoie copie.

Je regrette beaucoup que les faits et les explications contenus dans cette lettre n'aient pas été mentionnés dans ma lettre du 4 du courant, et c'est cette omission de ma part, qui, jointe à mon désir ardent d'agir de concert avec les membres éminents de la profession en Canada, dans leurs louables efforts pour maintenir dans un degré de perfectionnement convenable les chemins de fer en ce pays, qui explique pourquoi je me suis permis de vous troubler de nouveau par rapport à cette question.

Croyez-moi, cher monsieur,

Votre dévoué serviteur,

(Signé) S. SEYMOUR,
Ingénieur en chef.

SANDFORD FLEMING, Ecuyer,
Ingénieur Civil,
Ottawa, Canada.

M. FLEMING AU GÉNÉRAL SEYMOUR.

Chemin de fer du Pacifique Canadien et de l'Intercolonial.

Bureau de l'Ingénieur en Chef.

Ottawa, 23 Juin, 1873.

Au Général Seymour,
Québec.

Mon Cher Monsieur,

J'ai été retenu dans ma chambre depuis 10 jours, et je souffre encore actuellement d'une foulure de la cheville du pied ; voilà ce qui explique le retard que j'ai mis à répondre à votre lettre du 18 du courant.

Je ne puis faire autre chose que de vous répondre en peu de mots, et je crains de le dire, non pas d'une manière tout-à-fait satisfaisante.

Vous dites que les entrepreneurs sont tenus, en vertu de certaines clauses du contrat, de faire un chemin de première classe. J'aurais pu comprendre ceci, s'il n'y eût pas un devis attaché au contrat ; le mot, " première classe," aurait pu signifier un des meilleurs chemins qui se font ordinairement.

Dans mon opinion, le devis n'indique pas que le chemin devra être de première classe—comme je l'ai dit dans ma lettre du 11 du courant, il pourrait se faire, qu'avec un semblable devis on pût construire un chemin solide—mais sans m'occuper ni des Entrepreneurs ni de l'Ingénieur, je ne crois pas que ce devis soit suffisant pour assurer un chemin de première classe à la Compagnie

D'abord, par rapport à la maçonnerie, je ne pense pas que vous puissiez avec le devis que j'ai lu, obtenir des constructions assez solides pour supporter les rigueurs du climat, à moins que l'Entrepreneur ne donne aux travaux une plus grande perfection qu'il n'est réellement tenu de faire d'après le devis, ce qui, je crois, n'est guère probable. Pour ce qui regarde le

ballast, on ne peut dire que le chemin aura même un degré de perfection ordinaire, sans y mettre une grande quantité de bon ballast. Je vous envoie copie de nos devis pour le ballast du chemin de fer Intercolonial ; on ne ferait rien de bien avec moins que la quantité indiquée, et si l'on mettait cette quantité, je suis certain que la largeur de la voie indiquée ne pourrait pas la supporter.

Je vous donne ainsi, en peu de mots et franchement, mon opinion, tout en regrettant beaucoup de n'avoir pas le temps de m'étendre davantage sur ce sujet.

Je demeure, votre tout dévoué,

(Signé.)

SANDFORD FLEMING.

de
on
du
rec
an-
ur-

on
de

