

quand vous étiez ici, en octobre dernier, soumis un plan par lequel les travaux pouvaient être hâtés, le coût des levées diminué et la pierre extraite des tranchées employée à meilleur avantage." Avez-vous soumis ce plan à M. Smith, par écrit?—Non; c'était pendant une conversation que nous eûmes dans le bureau.

*Par M. Mackenzie :—*

1380. Cette lettre a été écrite neuf jours après la date de la dernière?—Oui; j'ai une autre lettre de M. Smith. On a interrogé M. Fleming, ce matin, je crois, à propos de quelque levée qui avait été faite en remblai au lieu de construire des chevalets, et il a répondu qu'on ne pouvait s'attendre à ce qu'il fût pleinement au courant du mode adopté dans la construction des différents ouvrages. Cette levée est celle à laquelle M. Smith réfère dans les instructions contenues dans cette dernière lettre.

*Par M. Haggart :—*

1381. Sont-ce là des modifications ordinaires faites dans le cours des travaux?—Quelques-unes sont très importantes, d'autres ne le sont pas. Il y a un changement très grave—le percement de 175 pieds de plus de tunnel que ne le comportait le devis primitif. C'est une des grandes modifications; mais les changements recommandés par M. Smith, quoique s'écartant considérablement du premier contrat, ont amélioré la ligne. Je désire que cela soit bien compris. Ce que je veux exprimer, le voici: on a parlé d'une levée qui aurait été faite en contravention du contrat; c'est la levée que M. Smith a ordonné de faire et les instructions sont dans cette lettre. Voici une lettre que M. Smith m'écrivit à Winnipeg, le 20 de septembre, 1878:—

WINNIPEG, 20 septembre 1878.

MONSIEUR,—Afin de prévenir tout malentendu par rapport au mesurage du roc détaché qui se rencontre dans les tranchées, je mets par écrit les explications que j'ai données hier en votre présence à l'ingénieur de service, sur la section 15.

La définition de roc détaché s'applique aux fragments de rochers de toute grosseur ou forme, qui peuvent être facilement mis en mouvement avec la main, le pic ou le levier, sans qu'il soit nécessaire d'employer la mine. Quand ces fragments ou morceaux de rocher se trouvent dans une tranchée, tellement serrés les uns contre les autres, qu'ils se touchent presque, bien que les interstices puissent être remplis avec du sable de l'argile ou d'autres matières, la quantité du roc détaché sera estimée être la même que les dimensions de la tranchée sans faire aucune déduction pour les interstices.

En d'autres termes, une verge cube de roc détaché est ce qui remplirait une verge cube d'espace en faisant un remblai en pierre. Mais il est très rare de rencontrer dans les tranchées le roc détaché aussi serré; généralement des fragments de rocher se trouvent isolés ou par groupes ou "poches," enfouis dans des masses de sable ou de glaise, et ne forment qu'une proportion grande ou petite de tout le volume. Il est très-difficile d'évaluer la quantité, dans ces cas; mais ceux qui ont de l'expérience dans la construction des chemins de fer peuvent arriver à peu près exactement par la seule inspection. La chose devrait être faite par l'ingénieur de service et l'agent de l'entrepreneur ensemble et la proportion établie, ou bien encore en surveillant le travail pendant une heure ou à peu près et en faisant mettre la pierre dans des voitures à part, la proportion du nombre de voitures remplies de pierre avec le nombre de celles remplies de terre, indiquera les proportions véritables de la pierre et de la terre. C'est l'habitude de quelques ingénieurs de haute position de surmonter cette difficulté en estimant comme roc détaché toute la matière qui est extraite d'une tranchée quand la quantité réelle de roc détaché paraît, à l'œil, être évidemment au-dessus de 60 par cent du tout. D'un autre côté quand la quantité est moindre que 20 par cent ils ne la comptent pas et le tout passe pour une excavation dans la terre. Cela se fait sur le même principe que le déboisement; il ne se fait pas de différence entre une forêt dense et une forêt où les arbres sont clair-semés. Mais d'un autre côté, s'il se rencontre quelques arbres épars, comme dans les parcs, on n'y fait pas attention, parce que la plus partie du terrain est essentiellement un terrain de prairie ou de pâturage. Si les différences dans les estimations de l'ingénieur de service et de