

Ville de Neuchâtel.

Galerie du Seyon.

1838  
Jesoul le 10 avril 1838.

72

Monsieur,

La raison d'une tourne pour la jonction de la chaîne à la  
Voiselle qui était demandée avec instance par le Département  
des Forges, je suis un peu en retard pour répondre à votre lettre.  
Je vous prie de vouloir bien m'excuser.

J'ai reconnu avec un vrai plaisir que les observations que vous  
me faites ont pour motif le désir que vous avez, et que je partage  
bien sincèrement, de voir le projet de galerie souterraine du Seyon  
le plus convenable possible. C'est dans ce but que je viens me  
concerter de nouveau avec vous, et vous soumettre mes observations  
sur quelques inexactitudes contenues dans mes premiers dessins qui  
devaient frapper toute personne qui aurait examiné cet avant-projet  
attendu que les dessins transmis n'ont pu, seuls, rendre  
toute ma pensée aussi bien que le devis descriptif dont je  
m'occupe et qui recevra la dernière main aussitôt que votre  
réponse m'aura déterminé à prendre un parti définitif.

Je sens très bien les inconvénients qu'il y aurait à faire  
faire une chute au Seyon à l'origine de la dérivation; les  
conséquences en seraient graves; aussi mon intention n'a jamais  
été telle; j'ai toujours voulu faire en sorte que le raccordement  
ait lieu en suivant la même pente; sur cette opinion, que j'ai  
émise sur les lieux, je n'ai jamais varié, mais une lacune dans  
le nivellement m'a empêché de figurer ce raccordement d'une  
manière positive et de le coter dans le profil général en long.

A Monsieur Negrelli, Ingénieur en chef à Zurich. (Suisse)



Cette fois il est indiqué dans le profil de la tranchée d'amont tel que vous le demandez. Nous sommes parfaitement d'accord sur ce point.

J'adopterais très volontiers les dispositions de pentes que vous indiquez pour l'intérieur du souterrain si j'y reconnaissais des avantages bien certains, mais je crains que ces avantages soient moins importants que vous ne le supposez, et il en résultera toujours une difformité dans le profil longitudinal et dans la disposition de la voûte. La partie supérieure, dont le fond se trouve aux argiles, n'aurait certainement rien à craindre de l'effet des eaux en donnant au radier une épaisseur un peu plus forte, en l'établissant, par exemple, sur un massif de béton ou de maçonnerie hydraulique assez fort et en recouvrant ce massif par des moellons à longue queue disposés jointivement normalement à un arc renversé et formant avec les culées et le reste de la voûte une sorte de tunnel; et ces dispositions importantes seraient dans tous les cas formellement indiquées dans vos devis. Cependant, si vous et la ville teniez beaucoup à ce changement de pente, je me conformerais volontiers à vos indications dans la rédaction des projets définitifs. Mais il faut remarquer que la dépense résultant de l'augmentation d'épaisseur de ce massif ne serait pas très forte et pourrait même être encore réduite si au lieu d'augmenter cette épaisseur partout on construisait seulement sous le massif quelques murs d'encastrement transversaux qui empêcheraient les filtrations et prévendraient les dégradations qui auraient ces filtrations pour cause. Toutefois je préfère certainement une pente régulière et un radier d'une forte épaisseur et d'égale dimension dans toute la partie qui n'est pas fondée sur le rocher.

Je pense que la réduction des cinq cataractes à deux



aurait un grand inconvénient, que la chute des eaux et des galets qu'elles entraînent. Serait beaucoup plus destructive pour les radiers et les parements latéraux dont les réparations seraient fréquentes et dispendieuses. C'est pour prévenir cet effet que déjà, avec cinq cataractes, j'ai proposé d'amortir le choc résultant de la chute par une nappe d'eau retenue sur les radiers par des poutrelles transversales, et que dans le devis je me proposais encore d'indiquer, concurremment avec les poutrelles, des fosses taillées dans le roc, dans le cas où celui-ci serait compact, ou dans le cas contraire de les pratiquer dans la maçonnerie sur un mètre au moins de profondeur; ces fosses, qui se rempliraient d'eau, de sable et de gravier me paraissent très propres à amortir les chocs. Si la ville et vous, Monsieur, ne partagent pas mes inquiétudes sur l'effet de ces grandes chutes, je ferai encore volontiers le sacrifice de mon opinion en en réduisant le nombre à trois; mais il faut remarquer qu'en même temps qu'il en résultera des dégradations plus fréquentes, cette réduction occasionnera plus de dépense de construction et d'entretien à cause de la plus grande profondeur à donner à la tranchée en cet endroit, de la plus grande hauteur des parois latérales que l'on sera peut-être obligé, pour la décoration autant que pour la solidité, de revêtir de maçonnerie. Dans tous les cas, votre proposition d'éloigner davantage du pont la cataracte inférieure ne peut qu'être <sup>très</sup> avantageuse et je l'adopte volontiers.

Je suis aussi d'avis de donner une plus grande pente à la partie de la dérivation qui aboutit au lac. Celle de trois centimètres que vous indiquez entre le pont et le lac me paraît convenable. Elle peut être obtenue en tenant un peu haut le plafond de la dérivation près du pont afin qu'on en puisse vider à sec la plus grande longueur possible si



cela devient nécessaire pour la suite, et qu'on soit moins gêné par les eaux du lac qui seraient d'ailleurs un obstacle au transport des graviers à l'époque où les vagues sont aussi violentes que je les ai vues.

Sans doute, (et c'est ce que les dessins ne pouvaient pas dire,) que l'on n'exécutera ni piédroits, ni voûte, ni radier, ni murs de revêtement de tranchées partout où le roc sera trouvé solide, qu'on n'en exécutera que dans les mauvaises parties du roc et dans les crevasses. Ne pouvant bien connaître la qualité du terrain qui après le percement des petites galeries longitudinales qui doivent faire partie de l'excavation et dont elles sont le principal moyen d'exécution, j'ai dû supposer (ainsi que j'ai l'habitude de le faire dans les travaux de ce genre) qu'il faudra exécuter partout de la maçonnerie, afin de ne pas présenter des évaluations de dépenses bien inférieures à la réalité et éviter par là de fâcheux mécomptes. Mais dans le devis, il sera inséré, comme je le fais toujours, une condition expresse pour qu'il ne soit fait de la maçonnerie que dans les seules parties où le roc sera trouvé trop peu solide par l'ingénieur dirigeant les travaux, et à la fin du détail estimatif, j'essaierai d'évaluer la somme des économies présumées qui pourront être faites pendant l'exécution.

Si j'ai proposé des escaliers, que vous trouvez d'ailleurs très convenables, sur les murs des tranchées, j'ai moins eu la pensée d'embellir celle d'amont que d'en recouvrir les murs latéraux et de faciliter la circulation. Il y aurait une très petite économie à les remplacer par une assise rampante de forme ordinaire qui ne présenterait pas le même avantage pour les communications.

Relativement à la tranchée d'aval, du côté du lac, les escaliers doivent produire un très bel effet et



procureur une très grande facilité de circulation entre les diverses voies de communication qui conduisent à Neufchatel; ils seront surtout fort agréables aux personnes curieuses de visiter ces travaux et de jouir de l'aspect de votre pays. Ces avantages sont tels qu'il me semble superflu d'insister pour que ces escaliers soient maintenus, dans le cas même où il serait inutile de construire des murs de revêtement. Dans ce cas les escaliers seraient taillés dans le roc et les talus, qui sont sur le côté, seraient réduits à la pente convenable pour soutenir les terres, mais toujours exécutés régulièrement, ce qui n'augmenterait pas beaucoup la dépense.

Relativement au profil à donner à la galerie, j'ai longtemps hésité sur le parti auquel je m'arrêteraïs; j'ai pensé que la forme de tunnel convenait surtout dans les terrains peu solides, mouvants, qui exercent une grande poussée en tous sens sur une voûte qui peut être exposée à supporter une charge énorme. Je pense que cette forme perdrait tous ses avantages dans des terrains solides, semblables à ceux qu'on va traverser à Neufchatel, qu'elle aurait des désavantages marqués sur celle que j'ai proposée. Le premier inconvénient serait que la forme de tunnel serait moins favorable à l'écoulement des crues, car la section est moindre dans la partie inférieure; que les difficultés d'exécution seraient plus grandes attendu que les petites galeries longitudinales seraient plus rapprochées et ne laisseraient pas entre elles un massif aussi solide, dans la partie marneuse, pour servir de base aux étais de construction de la voûte; enfin cette forme, qui ne serait pas selon moi suffisamment motivée, serait d'un effet architectural inférieur à celle que j'ai proposée.



Examinée d'ailleurs sous le rapport des frais de construction je doute qu'elle n'occasionne pas un surcroît de dépense par la nécessité de tailler les bancs de roches suivant cette forme au lieu de les exploiter par assises brisées verticalement pour former des parois d'aplomb, ce qui est toujours bien plus facile pour les ouvriers.

Celles sont, Monsieur, les explications que je crois devoir vous donner pour l'intelligence d'un projet qui, n'étant pas appuyé d'un devis, ne pouvait être complètement apprécié. Je présume que vous les trouverez satisfaisantes, et je vous prie de me faire connaître d'une manière définitive votre avis et celui de la ville, mes projets ne pouvant être entièrement terminés dans l'état d'incertitude où je reste.

Je joins à cette lettre deux croquis, l'un relatif aux chutes et l'autre à la forme un peu modifiée qu'on pourrait adopter pour la galerie pendant l'exécution, si on la préfère à la forme primitivement proposée.

J'ai l'honneur d'être avec une estime toute particulière et un entier dévouement,  
Monsieur,

Votre très humble et très  
obéissant serviteur.  
P. Ingénieur en chef.





Vesoul le 10 aout 1838

Monsieur,

Je suis fortement occupé de projet pour l'ensemble  
d'un système de navigation qui aurait pour but de  
joindre la Saône Supérieure avec les principales grandes  
rivières du voisinage qui coulent au nord ou à l'ouest,  
la Saône, la Meuse ou la Moselle,

La Saône surtout, formerait avec un canal qui  
joindrait la Saône Supérieure avec le canal du Rhône  
ou Rhin à Moulins, une belle ligne de navigation  
de Paris à Basle en passant par Paris en servirait  
ainsi de ligne de transit pour toute la marchandise  
de l'Angleterre et de l'Amérique destinée par la suite  
en l'Allemagne Méridionale.

Il s'agit en outre certains articles de Commerce  
Je serais question en suite en en Allemagne

1<sup>o</sup> de joindre les lacs de Bièvre de Neuchâtel ou de  
Genève avec le Rhin - par canal ou chemin de fer  
2<sup>o</sup> de perfectionner la navigation du Rhin jusqu'au

à Monsieur A. Negrelli Ingénieur en chef à Zurich



fac de distance qui de Joinville ce lac au Danube  
par Ulm -

Si j'en étais ainsi, la ligne que j'étudierais  
une grande importance en j'en serais facile de faire  
l'essor à tous les avantages sur le projet qui a été  
présenté à cette session des chambres, qui consiste  
à venir de Paris aux Strasbourg par Vitry, en Nancy.

Cette question si importante pour le pays que  
j'habite s'en également pour la suite, l'en à ce  
titre, Monsieur, que je vous remercie de votre obligeance

quelqu'un s'en s'en qui puissent me servir à faire passer la  
ligne de transit par Bâle à celle par Strasbourg  
M. j'en s'en question de suite de tous ces

projets?  
ou j'en s'en un commencement d'exécution?

Sens- vous que vous décidiez cette direction de la  
ligne de transit des marchandises de l'Allemagne  
ou de l'Amérique pour l'Allemagne en la suite ou  
pourrais obtenir un secours des capitalistes de la suite?  
Dans le cas où ce ne serait pas le gouvernement  
français, mais des compagnies qui exécuteraient les  
travaux?

L'ouvrage de M. H. Molinier sur cette grande  
question de la jonction du Rhin au Danube en en  
fac de Genève en j'en s'en dans vos pays?  
quelle sensation a-t-elle produit?



si d'un la prochaine lettre que j'attends de vous  
au sujet de la galerie s'ouvrant de sejour nous avies  
la bonte' de me transmettre quelques renseignements a  
ce sujet, nous m'obligerez infiniment.

Je suis avec les sentiments d'une haute  
estime,  
Monsieur,

Votre tres humble et  
Oeustain serviteur,

H. Jugevieu en chef,

H. Jugevieu