

En résumé :

Le sujet:

- L'Ingénieur Mosca rédige un nouveau cahier des charges, ainsi que les éléments pour un devis avant mise aux enchères.

Les informations :

- Description minutieuse du projet dans sa nouvelle mouture – cependant, la brique n'est pas tout à fait abandonnée.
- Mode de relations entre l'Administration et l'Entreprise. Traitement des ouvriers.

Corps royal
DU GÉNIE CIVIL
ARRONDISSEMENT DE
CHAMBÉRY
Province de Savoie Propre
Objet
Canalisation du Gelon
sous Chamousset

Devis et cahier des charges

relatif à l'exécution du souterrain à deux voûtes à travers la colline de Chamousset pour donner un écoulement définitif aux eaux du Gelon

Objet

canalisation du Gelon sous Chamousset

Chapitre premier

Désignations générales des travaux et conditions principales de l'entreprise

Article premier

Objet de l'entreprise

Le souterrain dont l'exécution fait l'objet de la présente entreprise doit être fait sur la direction déjà fixée en 1845 et en conformité des dessins ci-joints qui ont fait connaître les dimensions.

L'entreprise comprendra non seulement la construction du souterrain, mais aussi tous les travaux accessoires, soit l'ouverture du nouveau lit du Gelon depuis le pont de Bourgneuf jusqu'à la tête d'amont du souterrain, et depuis celle d'aval jusqu'à la jonction du canal provisoire actuel, ainsi que sa régularisation jusqu'à son embouchure dans l'Isère ; elle comprendra aussi la construction d'un pont en bois sur le nouveau lit du Gelon et en amont du souterrain pour servir de communication entre le village de Chamousset et l'église ; et tous les autres travaux nécessaires et dépendant de la canalisation du Gelon et qui ne peuvent être prévus.

Article deux

Dimensions principales du souterrain en amont et en aval

La longueur du souterrain est fixée à 125 mètres ainsi qu'il est indiqué sur le profil à travers la colline ; cette longueur pourra encore être modifiée par suite de quelques circonstances imprévues ; il est divisé en deux passages de 4 m et 10 m de largeur sur pieds-droits¹ de 55 cm et divisés par un mur d'1,60 m d'épaisseur.

Le fond est garanti par une voûte renversée de 25 cm de flèche

à la tête du canal en amont on fera une tranchée de la longueur de 10 mètres, non compris les escaliers aux deux extrémités ; pour la tranchée d'aval on utilisera exécutée en 1845, moyennant les coupures nécessaires pour les coordonner avec la nouvelle forme adoptée pour le souterrain : pour ce motif la tranchée d'aval aura la longueur de 15 mètres.

Si cependant, ensuite des éboulements qui ont eu lieu, on rencontrera (*sic*) quelques difficultés dans la formation de la galerie provisoire dont il sera fait mention ci-après, on pourra modifier le tracé et refaire la tranchée d'aval entièrement à neuf en utilisant les matériaux sous les conditions qui seront fixées par le présent devis.

¹ **Pied-droit**, ou piédroit : Pilier carré ou mur vertical qui soutient la naissance d'une voûte, d'une arcade ; partie du jambage, du trumeau d'une porte ou d'une fenêtre (au pluriel : piédroits ou pieds-droits)

Le fond du souterrain contre les pieds-droits, et par conséquent abstraction faite de la flèche de la voûte renversée, est fixée ce à la tête d'aval à 55 cm sous le radier ¹ de la tranchée exécutée en 1845, qui fixait le fond du souterrain à une seule voûte ; et il sera facultatif de baisser encore davantage le nouveau radier ; si cela sera possible (*sic*) la pente du fond est fixée à 4 mm par mètre à partir de la tête d'aval jusqu'à celle d'amont, de sorte que la pente totale du canal vouté sera de 50 centimètres ; d'après cela le fond du souterrain à la tête d'amont sera à la profondeur de 5.79 sous le gra... gravier du pont de Bourgneuf. Le nouveau lit du Gelon en amont et en aval du souterrain aura 10 m de largeur au fond et les deux berges seront réglées avec le talus de 1 et demi de base sur 1 de hauteur. Les berges du canal en aval seront garnies de pierres posées en forme de [digue?] sur toute l'étendue de la courbe.

Article trois

Conditions principales de l'entreprise

Les murs des deux tranchées en amont et en aval ainsi que les deux têtes du souterrain et mur supérieur seront exécutés en maçonnerie de pierres brutes pour ce qui est du massif intérieur, et en moellons piqués pour le parement extérieur, en pierre de taille travaillée à la fine pointe pour les couronnements et têtes des voûtes ; tout le reste de la maçonnerie outre les deux têtes en pierre, sera exécuté en briques de Planaise.

Il sera facultatif cependant de faire exécuter en pierre une partie des voûtes, outre les deux têtes dont ci dessus, sur une longueur de 9 m à 10m, ce qui ne présentera aucune difficulté à la tête d'aval, surtout si l'on utilise les murs déjà exécutés ; et pour la tête d'amont on prendra telle disposition qui sera jugée à propos ; selon les circonstances, on se réserve encore la faculté de faire en fier le radier et les pieds-droits du souterrain si cela peut contribuer à accélérer l'avancement des travaux et vu la nature du terrain, après qu'on aura exécuté la galerie provisoire blindée.

Tous les travaux en général donc on peut constater les quantités seront exécutés à la mesure sur les bases des prix fixés pour chaque espèce par le présent devis, est sous la déduction du rabais proportionnel qui résultera de l'acte d'adjudication.

Les quantités de calculées au projet pourront aussi varier en plus en moins lors de leur exécution, ainsi que leur montant, sans que cela puisse se donner lieu à aucune réclamation de la part de l'entrepreneur.

Les travaux dont la quantité ne peut être constatée et autres de nature différente de celle prévue par le contrat seront exécutés à la journée, ou donnés à prix-fait selon les circonstances, ou convenus préalablement avec l'entrepreneur, soit pour ce qui concerne la main-d'œuvre que pour la fourniture des matériaux à employer dont le prix ne serait pas prévu.

Article 4

Montant de l'adjudication

L'adjudication aura lieu sur la somme de 320 000 livres, montant des travaux réparti comme suit :

| | |
|--|--------------|
| 1° Déblais à travers la colline pour la formation des galeries blindées et la grande section du souterrain | £ 51 932, 59 |
| 2° bois pour blindage | £ 22 692,13 |
| 3° Bois dur pour les cintres des voûtes | £ 13 179,60 |
| 4° Travaux de maçonnerie | £ 14 072,42 |
| 5° travaux accessoires, soit ouverture du nouveau lit du Gelon, enregistrement des berges, Pont en bois et remblais | £ 47 505,03 |
| 6° Indemnité de terrain et autres | £ 21 184,24 |
| 7° somme à corps pour obligations diverses | £ 2 500,00 |
| 8° sommes à valoir pour travaux divers et cas imprévus | £ 19 933,99 |
| | ----- |
| Total montant | £ 320 000,00 |

Le montant des indemnités à payer pour le terrain à occuper et autres sera réglé dans l'Administration et l'entrepreneur sera tenu de payer les sommes qui seront fixées, donc il recevra le remboursement.

On cède à l'entrepreneur toute la partie du lit actuel du Gelon, qui restera disponible après la rectification et la formation de la route latérale, jusqu'au dernier détour, qui a lieu à 100 m en aval de l'ancien moulin de Chamousset, soit à 10 m en aval de la passerelle qui existait, et qui se trouve indiqué sur la mappe.

En correspectif ² de cette session, on déduira du montant des travaux la somme de Livres : mille sept... ? non sujette au rabais.

¹ **radier** : plate-forme (en bois, en maçonnerie, en béton), revêtement imperméable protégeant la base d'une construction contre l'érosion des eaux, ou lui servant de fondation.

² **correspectif** : équivalent

Chapitre deuxième

Qualité des matériaux à employer et mode d'exécution des travaux

Article 5

Bois pour blindages et cintres des voûtes

À la construction des galeries provisoires et puits, on emploiera des bois de sapin équarris régulièrement the la grosseur de 0,85 sur 0,25 et coupés de la longueur uniforme de 2 m et 6 cm pour les montants des cadres, et de 2,5 m pour les pièces formant les semelles et les chapeaux. Les planchers se auront l'épaisseur de 5 cm et longueur différente selon le besoin et la distance des cadres. Les bois pour le blindage des déblais de la grande excavation auront la longueur égale à celle du déblai, et la grosseur moyenne de 28 à 30 cm équarris grossièrement, mais assez pour recevoir les planchers qui doivent s'y appuyer. L'entrepreneur sera obligé de fournir aussi du bois dur pour les blindages dans le cas que la qualité des déblais exige.

Les bois à employer dans la formation des cintres seront tous de chêne travaillés suivant les dimensions fixées par l'épure qui sera tracée d'après le dessin ci-joint ; le pont sur le nouveau lit du Gelon en amont du souterrain sera exécuté en bois de chêne ou châtaigner et coupé suivant les dimensions qui seront déterminées.

Tous les bois en général à employer soit au blindage, soit aux cintres, seront sains, de bonne qualité, sans nœud ou autre défaut quelconque ; ils ne pourront être employés sans être préalablement vérifiés et acceptés par l'employée du génie chargé de la surveillance aux travaux.

Article 5

Qualité des matériaux pour les maçonneries

Pierres briques chaux et sable

Les pierres à employer dans la construction des murs des tranchées, soit dans les massifs intérieurs, soit dans les parements et couronnements, seront extraites sous les forts de Miollans ou aux carrières de Grézy. Il sera facultatif à l'entrepreneur d'employer la pierre de Cruet moyennant les [concerts] à prendre avec l'entrepreneur de l'endiguement ; il pourra aussi en extraire de la montagne de Chamoux pourvu que la pierre soit calcaire comme celle des carrières, non sujette aux effets des intempéries et de bonne qualité.

Pour les massifs intérieurs on emploiera les pierres de toutes dimensions, les parements vus des murs seront faits avec des moignons choisis et taillés par assise à la grosse pointe avec les angles équarris de manière que les joints ne dépassent pas l'épaisseur de 7 à 8 mm : on donnera au parement l'inclinaison égale ou cinquième de la hauteur des assises qui pourra varier de 25 à 40 centimètres ; la longueur des moellons variera entre 0,40 et 0,60 alternativement, afin que le parement puisse bien se lier avec la maçonnerie intérieure.

Dans les fondations des escaliers et dans le radier général des tranchées, on emploiera des pierres taillées régulièrement alors grosse martelline de manière que les joints ne dépassent pas 5 mm d'épaisseur.

Les dalles du radier seront appareillées par bandes régulières et de largeurs différentes pour permettre l'emploi des pierres de toutes dimensions, au-dessus de 0,40 de moindre largeur sur 0,60 de longueur ; sous les mêmes conditions on préparera les pierres du radier sous les voûtes ainsi que pour les pieds-droits dans le cas qu'on renonce à la brique pour les parties de voûte qu'on jugera à propos de faire à ciel ouvert ; on préparera des moellons piqués d'une grosseur convenable pour que les joints se raccordent avec la maçonnerie en briques.

La pierre de taille à la fine pointe à employer dans les escaliers, le couronnement, les têtes des voûtes, sera taillée d'après les épures qui seront données à l'entrepreneur, et qui détermineront l'appareil et les dimensions des pièces.

Les briques seront préparées avec la terre de Planaise ; elles auront 22 cm de long sur 11 de large et six d'épaisseur : la terre sera préparée avec le plus grand soin possible comme pour celle destinée à la fabrication des tuiles ; elle sera purgée de toute matière étrangère, triée et gardée de manière à former une pâte de la consistance voulue pour être moulée avec facilité.

On réglera la fabrication des briques de manière que toutes les faces soient garnies de sable ; à cet effet, la brique sera posée sur l'aire du côté qui reste à découvert lorsqu'elle est dans le moule. L'entrepreneur sera obligé de disposer son chantier deux manières que cette condition de rigueur soit remplie ; et l'on déclare que toutes les briques qui seront faites suivant la méthode

ordinaire seront refusées ; on devra jeter au dehors toutes les parties de pâtes qu'on enlève de dessus le moule : elles ne pourront être employées sans être préalablement mélangées de nouveau et avec soin.

Les briques seront en outre bien cuites uniformément, sans être vitrifiées : elles devront être bien dégauchies sur toutes leurs faces, sonores et à vives arrêtes ; l'intérieur ne devra présenter le moindre vide ; elles seront cuites dans de grands fours à plusieurs bouches, et avec le charbon de pierre ; avant de mettre les briques au four, on laissera de côté toutes celles qui auront souffert par l'effet de la pluie et de la grêle, ou pour toute autre cause quelconque. Toutes les briques seront choisies parmi les meilleures avant d'être employées, et l'entrepreneur ne pourra prétendre aucune indemnité pour celles qui ne pourront recevoir le degré de cuisson pour être acceptées ; on prendra des mesures nécessaires pour les conserver pendant leur transport ; on acceptera seulement les morceaux qui dépasseront la moitié de la brique en raison de 5 sur 100 ; si, ensuite de nouvelles recherches, on trouve de la terre à briques en d'autres endroits plus rapprochés de Chamousset, et dont la bonté soit reconnue, l'entrepreneur pourra s'en servir moyennant l'autorisation du directeur des travaux ; et dans ce cas, on déduira du prix de la maçonnerie les frais de transport des briques en proportion de la moindre distance.

On emploiera dans la confection des mortiers la chaux maigre de Saint-Pierre d'Albigny ; elle sera transportée sur le chantier à mesure du besoin et retirée tout récemment du four ; on refusera celle qui sera transportée sur le chantier déjà en poussière.

Le sable sera extrait des bancs de gravier qu'on passera à la claie, et ensuite il sera lavé dans des caisses en bois pour le purger complètement du limon et autres matières hétérogènes ; on ne pourra pas employer le sable extrait des bancs de pur sable, quelle que soit sa qualité, mais il sera extrait exclusivement des bancs de gravier

Article 7

Préparation des mortiers, conditions relatives

Dans la formation des mortiers on emploiera exclusivement la chaux vive ; elle sera éteinte par immersion au moment de son emploi ; on aura soin de la laisser éteindre complètement avant de la remuer pour la réduire en pâte qu'on fera avec peu d'eau ; le mélange avec le sable sera fait après que la pâte de chaux sera bien préparée ; embrassera avec le plus grand soin le sable et la pâte de chaux de manière à former un mélange parfait, et avec peu d'eau.

On ne pourra employer l'eau du Gelon dans la formation des mortiers à cause des matières végétales qu'elle contient ; mais elle sera extraite d'un puits qui sera préparé sur le chantier.

Le mortier pour la maçonnerie de pied sera fait avec deux tiers de sable lavé et un tiers de chaux en pâte ; il sera un peu consistant.

Pour la maçonnerie en briques on emploiera deux cinquièmes de chaux quand en pâte et trois cinquièmes de sable lavé ; le mortier sera plus liquide et passé au tamis dont les trous ne dépasseront pas 3 mm de diamètre.

Le mortier servira au rejointoiement des parements vus en pierre, en y ajoutant une certaine quantité de chaux en poudre au moment de son emploi, et sauf à le faire plus liquide.

Dans la construction du radier, soit en briques, soit en pierre, on emploiera le mortier susdit destiné pour la maçonnerie en briques avec le mélange d'une certaine quantité de chaux en poussière, comme pour les rejointoiements.

Pour le béton à employer en fondation on emploiera le même mortier pour la maçonnerie ordinaire ; et pour celui qu'il sera le cas d'employer à préparer le béton ordinaire en remplissant derrière la maçonnerie du souterrain, on fera un mortier plus maigre, soit environ au trois quarts de sable.

En général tous les mortiers seront faits chaque jour au fur et à mesure qu'on en aura besoin ; et il sera rigoureusement défendu d'en préparer davantage et d'employer le mortier plus vieux d'une demi-journée. Les mortiers seront préparés sous un hangar couvert spécialement destiné à cela ; lorsque les voûtes seront assez avancées, on pourra préparer le mortier dans l'intérieur du souterrain, pourvu que cela ne gêne pas le service et le transport des autres matériaux.

©

Article 8

Dispositions préliminaires pour l'exécution des travaux

On fixe comme suit les dispositions préliminaires à suivre dans l'exécution des travaux, Sauf à introduire les modifications que les circonstances et l'expérience pourront suggérer.

Sur l'axe du passage à gauche et au niveau des fondations du souterrain, on ouvrira d'abord une galerie provisoire blindée de la largeur de 2 m de vide net et autant de hauteur, de la tranchée d'aval jusqu'au milieu de celle d'amont, où la galerie sera terminée par un puits qui la mettra en communication avec le sol si, et qui servira au transport des déblais des matériaux au moment de la construction de la voûte en maçonnerie, depuis la tête de la tranchée d'amont ; et moyennant une galerie horizontale, on pratiquera une seconde de galerie provisoire sur l'axe du passage à droite, et par conséquent à : mètres 5,70

du milieu de [l'autre] depuis la tête et susdite jusqu'au milieu de la tranchée ; elle sera terminée par un autre puits ; cette seconde galerie provisoire servira à la construction du passage à droite.

Les deux puits seront couverts d'un toit pour les garantir des eaux de pluie : cette disposition pourra être changée au moment d'exécution des travaux, et au lieu des deux puits dont ci-dessus, on pourra pratiquer deux chemins couverts si on ne juge plus à propos ; dans tous cas, on prendra toujours les mesures nécessaires pour empêcher les eaux de pluie ou celles du Gelon au moment d'une forte crue qui inonderaient la plaine, d'entrer dans le souterrain pendant l'exécution des travaux.

Les galeries provisoires seront faites moyennant des cadres en bois de 0,25 sur 0,35 placés de distance en distance et garnis de planches de l'extérieur. Les cadres seront plus ou moins rapprochés selon la nature du terrain qu'on rencontrera. Les deux montants de chaque cadre seront encastrés dans la semelle et dans le chapeau de 2 à 3 cm ; en plaçant la semelle dont le dessus correspondra au niveau des fondations, on se placera en même temps en-dessous une caisse en bois destinée à former une rigole de 0,25 sur 0,20 de vide pour se servir à donner un écoulement aux eaux de filtration ; on couvrira cette caisse avec des planches mobiles pour les enlever et nettoyer la rigole au besoin ; la pente du fond de la galerie sera réglée en raison de 4 mm par mètre comme celle du fond du souterrain.

Avant de commencer la galerie on rétablira le canal d'écoulement fait en 1845 depuis la tranchée d'aval au moulin de Châteauneuf ; on le creusera à la profondeur nécessaire pour y faire couler les eaux du souterrain pendant sa construction ; si le creusement du canal susdit ne pouvez pas atteindre toute la profondeur voulue, on y suppléera moyennant un puits qu'on fera à l'extrémité de la tranchée, et dans lequel on réunira les eaux en question qu'on épuisera avec une pompe lorsqu'il y a en aura une certaine quantité.

Si, ensuite de nouvelles sondes du terrain, on jugeait à propos de modifier le tracé du souterrain, on ouvrira la galerie provisoire dont ci-dessus derrière le mur rive droite de la tranchée d'aval exécutée en 1845 à une distance convenable pour l'utiliser encore moyennant la formation d'un revêtement en moellons piqués.

L'entrepreneur se conformera à cet égard aux dispositions qui lui seront données.

©

Article 9

Marche à suivre dans la construction des voûtes et des murs de tranchées

Les galeries provisoire étant achevées, on entreprendra la grande excavation du côté d'amont sur la largeur de la voûte et pied-droit à gauche, et sur la moitié du pied-droit intermédiaire aux deux passages, et moyennant un blindage général qu'on fera à mesure de son avancement par section d'un mètre et demi à 2 m, et même plus longue si la nature du terrain le permet ; on fera en même temps le radier et la voûte par sections ; et aussitôt qu'on aura à gauche une certaine longueur de voûte faite, on attaquera à droite ; et ainsi de suite alternativement jusqu'à la tranchée d'aval.

Une partie des matériaux pourra être transportée par la galerie provisoire, et le reste sera introduit par la tête d'amont ; aussitôt qu'on aura une certaine longueur de voûte faite en amont, on entreprendra la construction des murs de la tranchée, qui pourront être exécutés indépendamment de l'ouvrage souterrain : relativement à la tranchée d'aval, si on utilise les murs existants, elle pourra être activée ou à peu près, pendant qu'on fera les voûtes ; ou autrement elle sera faite exprès si l'on change le tracé ; dans ce dernier cas on utilisera les moellons piqués employé au revêtement des murs existants, et la pierre de taille après les avoir repiqués, afin d'enlever le vieux mortier, et la pierre de taille après l'avoir travaillée suivant les dimensions voulues pour se conformer au nouvel appareil qui en sera fait.

Quoi qu'il soit fixé ci-dessus que les travaux seront entrepris du côté d'amont et continués jusqu'à la tranchée d'aval, on pourra entreprendre les voûtes sur un autre point quelconque intermédiaire, où l'on aurait rencontré le terrain propice pour prendre cette disposition qui tendrait à faire accélérer l'exécution des travaux.

Dans ce cas, et afin de conserver l'écroutement aux eaux, on laissera un vide dans le milieu du radier de la largeur de 0,80 ; et pour empêcher tout mouvement, on placera de distance en distance des étais fortement serrés contre des planches appuyées à la maçonnerie ; on pourra même, pour éviter toute dégradation à la maçonnerie du radier, étayer les pieds-droits par le moyen de forts pieux de bois de la longueur de 4 m ; on empl... ensuite le radier en descendant et en remplissant le vide de la rigole en béton ou en maçonnerie.

Pour faire la grande excavation, on démolira à la galerie provisoire dans les bois seront utilisés à étayer les bois du grand blindage ; aussitôt que l'espace est préparé pour la construction d'un bandeau de voûte, on fera d'abord le radier ; après avoir nivelé le terrain et posé une couche de béton de 15 à 20 cm d'épaisseur, on élèvera ensuite les pieds-droits, et l'on posera encore quelques [rangs] de briques pour la voûte.

Ensuite on avancera les cintres qu'on fera mouvoir sur un chemin de fer, et qu'on fixera sur des coins à la hauteur voulue : deux maçons se tournant le dos exécuteront le bandeau de voûte en plaçant sur les cintres les couchis¹ de la clef ; alors, un seul maçon, tournant la face du côté d'amont du souterrain, activera la voûte en plaçant les couchis dans la direction normale à l'axe de la voûte et sur les deux pièces de bois qui servait à lier les cintres entre eux : pour fermer la voûte on démolira une partie du blindage pour pratiquer un vide dans la terre où le maçon pourra se placer ; ce vide servira ensuite à continuer le déblai pour un autre bandeau de voûte.

À mesure qu'on fera la voûte, le maçon [enlèvera ...] du blindage au temps que cela pourra se faire sans donner lieu à des accidents sinistres ; on aura soin de ne causer aucune dégradation à la maçonnerie en enlevant les bois du blindage ; quoique sur le dessin, il ne résulte pas, on garnira les côtés du déblai avec des bois placés horizontalement ; on modifiera du reste la disposition du blindage suivant l'expérience.

Les vides derrière les voûtes seront garnis de terre sèche bien battue, ou de béton ordinaire.

Le transport des déblais des galeries provisoires et de la grande excavation, et des matériaux nécessaires à la construction des voûtes sera faite moyennant de petits wagons sur un chemin de fer qu'on fera à mesure de l'avancement des travaux.

©

Article 10

Le travail de souterrain doit être activé jour et nuit sans interruption

Aussitôt qu'on commencera l'ouverture de la galerie provisoire et ensuite lorsqu'on entreprendra la grande excavation et la construction des voûtes, le travail sera activé jour et nuit sans interruption : les ouvriers travailleront 8h sur les 24, sans prendre repos ni repas, et se reposeront 16. L'entrepreneur devra prendre les mesures en temps utiles pour organiser trois escadres d'ouvriers et de commis qui ce changeront de huit heures en huit heures, et disposer pour la fourniture des matériaux sur le chantier de manière que les travaux ne puissent se souffrir le moindre retard, quels que soient la saison et l'état de l'atmosphère.

©

Article 11

Destination des déblais du souterrain

Les déblais provenant de la formation de la galerie provisoire seront déposés et étendus sur les graviers le long du canal du Gelon, De manière à remplir les creux qui existent et niveler le sol ; ceux provenant de la grande galerie du côté [...] qui seront transportés en aval par le chemin de fer établi dans la galerie provisoire auront la même destination que ci-dessus, sauf en réserver une partie pour être transportée de nouveau sous la voûte de la tête d'aval, et rétablir le chemin de Chamousset ; et ceux de la grande excavation seront extraits de la tête d'amont seront déposés le long du nouveau chemin à établir depuis l'ancien moulin de Chamousset à la butte ; et suivant le tracé qui en sera fait, auront aussi la même destination les déblais de la tranchée d'amont, sauf en réserver le cube nécessaire pour les remblais derrière les murs.

Dans le cas qu'on change le tracé, on remplira le vide de la tranchée d'aval actuelle avec les déblais de la nouvelle tranchée en laissant avant tout un conduit pour l'écoulement des eaux de source le long du mur à gauche.

©

Article 12²

Conditions relatives à l'exécution de la maçonnerie en briques

On fixe comme suit le mode d'exécution de la maçonnerie en briques, outre les conditions déjà indiquées dans les articles qui précèdent.

Toutes les briques avant d'être transportées à pied d'œuvre seront vérifiées et acceptées par l'employé du génie chargé de la surveillance des travaux elles seront toutes trempées dans l'eau une à une au moment d'être employées, et pendant le temps nécessaire pour être mouillées convenablement ; cette opération de rigueur sera faite par des employés qui en seront spécialement chargés.

La maçonnerie en général sera exécutée par cours réguliers de la hauteur d'une brique sur toute l'étendue de la portion du pied droit qui sera fait à chaque reprise.

Les briques seront placées en direction normale au parement du mur ; le maçon continuera d'abord par former les deux parements, en plaçant alternativement des briques entières et des demi briques, de manière que les joints correspondent à peu près au milieu des briques du cours Inférieur : il posera aussi le cours dans le sens transversal à l'extrémité de la portion en construction, Et ensuite il jettera dans le carré ainsi formé et la quantité de mortier nécessaire qu'il rendra un peu liquide, et qu'il

¹ **couchis** : lattes de chêne fendu employées dans la mise en place de la clef de voûte. Voir reportage photos sur le site de [Guedelon](#)

² **Cet article 12 resta non valide**, la brique ayant été abandonnée

gâchera avec soin ; afin de remplir exactement les joints verticaux du cours inférieur de la maçonnerie la couche de mortier étant ainsi étendue uniformément partout, le maçon complétera le cours en suivant dans la pose des briques la direction et la distribution déterminées par les briques de parement

En posant les briques, le maçon les fera glisser un peu sur le mortier, afin d'en faire refluer la quantité [évidente], et s'assurer qu'elles posent exactement sur toute leur surface ; et ensuite le maçon les frappera avec le poing ou le manche du marteau.

On terminera à chaque bandeau de maçonnerie par une dentelure d'une demie brique de profondeur afin de la lier avec le bandeau suivant.

L'épaisseur des joints ne dépassera pas 8 millimètres ; en faisant le parement du côté des terres, le maçon pour un soin à chaque cours de maçonnerie de boucher exactement les joints extérieurs en faisant refluer le mortier et en le frottant ensuite avec la truelle partout où l'on ne sera pas gêné par les bois du blindage ; en composant les briques du parement, le maçon aura soin de mettre la quantité de mortier nécessaire pour le faire refluer un peu en dehors du parement, de manière à former une espèce de cordon, qu'il rabotera ensuite avec la truelle en comprimant fortement le mortier, et en le frottant jusqu'à ce qu'il ait acquis une certaine consistance, ce qui servira de rejointoiement sans qu'il soit nécessaire d'y revenir avec du nouveau mortier.

Dans la construction des voûtes, le maçon suivra la même marche indiquée ci-dessus, sauf à donner un peu plus de consistance au mortier pour l'empêcher de s'accumuler contre les premiers cours de la douelle ¹. Les plans de joints seront dirigés au centre de la courbe, chaque maçon sera muni d'une équerre en bois, dans une branche représentera la courbe du cintre de la voûte, et l'autre le rayon ; en appuyant l'équerre sur le cintre, il sera facile de déterminer exactement l'inclinaison de chaque cours régler l'épaisseur du quartier à poser vers l'extrados. Le plan supérieur de chaque cours sera exactement dégauchi, et pour cela le maçon devra choisir les briques régulières, et régler la quantité du mortier nécessaire

On laissera de distances en distance des petites rigoles dans les voûtes pour servir à l'écoulement des eaux ; à mesure qu'on aura un certain nombre de cours de faits, on étendra une couche de bon mortier de 3 cm d'épaisseur sur l'extrados de la voûte, bien frotté avec la truelle.

La maçonnerie du radier exigera un soin tout spécial dans sa confection : à partir du nu des pieds-droits, on aura soin de poser les briques de manière à former le coussinet de la voûte sur la direction du rayon de la courbe ; À cet effet, le maçon réglera la construction des pied-droits suivant un panneau qui déterminera la direction du coussinet ; il recoupera les briques du côté du coussinet ; et avant de commencer la voûte du radier, il régularisera encore ledit parement pour en corriger les défauts ; il le mouillera ensuite avec du lait de chaux et il commencera la maçonnerie : chaque brique du radier sera posée simultanément avec le mortier, et sera frappée avec le manche du marteau de manière à faire refluer le mortier excédent, et de s'assurer qu'il n'y a point de vide. Dans le mortier à employer à la construction du radier, on ajoutera une certaine quantité de chaux en poudre, qu'on mélangera au moment de s'en servir ; on aura soin de le faire refluer au-dessus des joints du parement, et de le comprimé fortement pour servir de rejointoiement comme il est dit ci-dessus.

Après que les voûtes seront achevées, on repassera avec le plus grand soin le parement du radier, des pieds-droits et des voûtes pour réparer avec du bon mortier tous les joints dégradés, après les avoir bien nettoyés et lavés avec du lait de chaux.

L'entrepreneur sera obligé de couvrir le radier avec des planches à mesure qu'il sera exécuté, afin d'empêcher des dégradations autant que possible.

Le mode d'exécution du radier dont ci-dessus changera si on le fait en pierre, ainsi que sera indiqué ci-après.

Avant de commencer un nouveau bandeau de maçonnerie du souterrain, le maçon devra d'abord nettoyer exactement la maçonnerie déjà fait, en rappelant tout les joints et redants ² avec une pointe de fer, et en lavant le tout avec du lait de chaux, afin de faciliter la liaison de la nouvelle maçonnerie avec la première. On changera en outre toutes les briques qu'on reconnaîtra avoir été ébranlées ou cassées par le blindage ; et on fera toutes les réparations nécessaires pour donner à la maçonnerie la solidité voulue.

Article 13

Conditions relatives à l'exécution de la maçonnerie ordinaire en pierre de taille

La maçonnerie ordinaire pour le massif intérieur des murs des deux tranchées sera exécutée exclusivement avec des pierres calcaires exploitées à la mine ; on ne pourra employer les cailloux de rivière ni autres pierres roulées, ni trouvants. Les murs en général seront exécutés avec des blocs une grosseur ordinaire, et facilement maniables ; les blocs devront poser le côté régulier sur une couche de bon mortier ; les intervalles entre les plus gros blocs seront remplis avec soin par d'autres pierres de moindre dimension est liées par le mortier, de manière à éviter rigoureusement le contact des pierres entre elles.

¹ **Douelle** - Parement intérieur d'une voûte ou d'un voussoir, que l'on nomme aussi intrados

² Un **redant** (ou redan) est un décrochement venant briser la continuité d'un profil. Le mot aux multiples sens techniques, peut indiquer plusieurs. Mosca écrit : redant.

Toutes les pierres seront toujours battues au marteau pour bien les consolider et faire refluer le mortier qu'on aura mis de trop ; les plus petits vides seront remplis avec du mortier et garnis d'éclats de pierres extraites de la carrière, et frappées légèrement au marteau.

Le parement extérieur en moellons piqués sera fait en même temps que la maçonnerie ordinaire avec laquelle ils devront se lier ; on posera aussi les pierres de taille travaillées à la fine pointe ; les moellons seront posés sur une couche de bon mortier ; on aura soin en plaçant les moellons et la pierre de taille avec la maçonnerie ordinaire de manière à former un seul corps compact sans le moindre vide.

Le parement du côté des terres sera exactement d'aplomb ; tous les vides seront garnis d'éclats de pierres et de mortier, sur lequel on passera la truelle pour rendre le parement bien uni.

Toutes les pierres à employer dans la maçonnerie seront indistinctement nettoyées de la terre et lavées si cela est nécessaire pour les rendre propres ; lors des grandes chaleurs la maçonnerie sera arrosée plusieurs fois par jour afin que la prise du mortier se fasse lentement.

Dans la pose de pierres de taille travaillées à la fine pointe, on prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter les écornures et les coordonner avec le parement des murs. Les joints entre les différentes assises de la pierre de taille ne dépasseront pas l'épaisseur de 4 mm.

On ne pourra faire le remblai derrière les murs après qu'ils seront élevés à une certaine hauteur, et qu'on aura vérifié le parement pour constater si l'entrepreneur aura rempli toutes les obligations.

La hauteur du remblai à faire chaque fois sera fixée, l'employé chargé de la surveillance des travaux, de manière à laisser toujours en évidence une partie du parement du mur exécuté, avec lequel doit se raccorder la maçonnerie supérieure.

La construction du radier exigera un soin particulier, soit pour ce qui concerne l'exécution de la maçonnerie ordinaire, soit la pose de la pierre de taille : on prendra toutes les précautions nécessaires pour s'assurer qu'il n'y ait aucun vide dans la maçonnerie, et que les joints entre les pierres soient garnis de bon mortier fin qu'on coulera après y avoir mélangé une quantité de chaux en poussière ; on comprimera ensuite le mortier avec un fer pour lui donner la plus grande consistance possible ; sous les mêmes conditions sera fait le radier sous les voûtes ; dans le cas qu'on préfère de le faire en pierre, on prendra les dispositions définitives à cet égard aussitôt que la galerie provisoire sera faite, et que le chantier sera en pleine activité ; et qu'on pourra juger des difficultés d'exécution.

Les murs de la tranchée d'aval exécutés en 1845 seront repris en sous-œuvre pour descendre les fondations ; on ne coupera le grillage sur les deux tiers ou les trois quarts de l'épaisseur du mur ; on coupera en outre l'assise qui désigne le niveau du radier actuel, et toute la maçonnerie qui se trouve en dehors du parement du mur ; on prendra toutes les précautions nécessaires pour assurer la solidité de l'œuvre et prévenir tout accident.

©

Article 14

Manière de constater le cube du remplissage derrière les pieds-droits et au dessus des voûtes, ainsi que le déblai total de la grande excavation

La maçonnerie du souterrain aura des dimensions uniformes sur toute sa longueur, quelles que soient les irrégularités laissées par les déblais ou provenant des éboulements qui pourront avoir lieu.

Pour constater le cube du remplissage à faire derrière les pieds-droits, et sur les voûtes, on vérifiera à chaque bandeau de voûte la profondeur des vides, et l'on calculera le cube en faisant une moyenne multipliée dans la surface du parement extérieur des pieds-droits et de l'extrados des voûtes mais autrement, en tenant compte à part des vides plus importants lorsqu'il en sera le cas ; cette vérification sera faite aussitôt qu'on aura placé les cintres ; elle sera faite toujours en contradictoire de l'entrepreneur ou de son représentant.

Note en marge - le remplissage sera fait en maçonnerie ou bien en béton, ou bien encore avec sable et graviers suivant les circonstances, et suivant les prescriptions de l'ingénieur directeur.

Article 15

Travaux accessoires

Lorsque le souterrain et les deux tranchées approcheront de leur terme, on ouvrira le nouveau lit du Gelon en amont jusque très de l'ancien moulin de Chamousset, et la partie en aval du souterrain jusqu'à la rencontre du canal actuel, en le raccordant pour une courbe de 80 à 100 m de longueur.

Et lorsqu'on aura introduit les eaux du Gelon dans le souterrain, on ouvrira le nouveau lit supérieur depuis le moulin de Chamousset au pont de Bourgneuf en choisissant le moment propice des basses eaux pour jeter provisoirement les eaux dans le canal du moulin afin de faciliter les déblais.

Le nouveau lit aura 10 m de largeur au fond et les deux berges auront le talus d'un mètre et demi de base sur un de hauteur. La pente sera réglée en raison d'un millimètre par mètre en remontant depuis le fond de la tranchée d'amont du souterrain. Cette pente pourra encore être modifiée si les conditions du projet de rectification du Gelon en amont du pont de Bourgneuf l'exigent.

Les déblais du nouveau lit depuis le pont de Bourgneuf au souterrain seront disposés en partie sur la rive gauche pour servir à former les remblais de la route communale, le long du nouveau lit jusqu'au pont en bois à établir près de l'ancien moulin de Chamousset ; une partie sera employée à combler de suite le lit actuel du Gelon, et une partie en dépôt sur les berges du lit actuel du Gelon pour servir ensuite à compléter le remplissage de la section qu'il faudra conserver au point de dérivation du canal jusqu'à ce que les eaux soient dans le nouveau lit ; et le reste des remblais sera transporté par moitié sur la direction de la nouvelle route depuis ledit pont à la butte de Chamousset, et l'autre moitié sera étendue en dépôt le long de la rive droite en formant un plan légèrement incliné du côté des terrains.

La route aura la largeur de 7 mètres : Elle sera élevée de 4 m au-dessus du fond du lit du Gelon, en laissant une banquette de 1 mètre et demi de largeur au niveau de la berge, fixée à 2 m et 60 cm de hauteur ; d'après cela l'axe de la route sera tracé à 16 m de l'axe du lit du Gelon, sauf à le modifier aux abords du pont de Bourgneuf pour le raccorder avec la hauteur de la Route Royale.

La même largeur est fixée à la route qui se prolongera jusqu'à la butte de Chamousset ; la berge droite régularisée à la même hauteur de 2,60 m au-dessus du lit ; et les dépôts dont ci-dessus commenceront à 1,5 m du bord de la berge.

Le fond du lit et les berges du Gelon en amont et en aval du souterrain seront garnis d'un enrochement de gros blocs jusqu'à une certaine distance des tranchées, surtout en aval : toute la courbe au moins du côté droit ; et jusqu'à la hauteur des plus grandes eaux. Les blocs seront arrangés en forme de p..., soit sur le fond que sur les berges, et de la manière la plus régulière possible ; on donnera à l'enrochement des berges la même inclinaison fixée pour les déblais. Le volume des blocs ne dépassera pas la moitié du mètre cube, et les plus petites pierres ne seront moins de 4 à 5 cm³ ; on utilisera dans ces enrochements Lapière de la digue provisoire sous la butte, dont une partie sera extraite seulement après avoir introduit les eaux dans le nouveau lit ; ce transport se fera à la journée ou à prix-fait selon les circonstances.

Ensuite de l'ouverture du nouveau lieu du Gelon et de l'abaissement qui aura lieu sous les ponts actuels de Bourgneuf, on reprendra en sous-œuvre les culées et la pile du pont, selon les dispositions qui seront jugées plus à propos à cet égard, et lorsqu'il en sera le cas, et auxquelles l'entrepreneur sera tenu de s'y conformer.

Le cube des déblais pour l'ouverture du nouveau lit du Gelon sera calculé sur le profil fait en 1848, et sur lequel on tracera la pente qui sera fixée au fond ainsi qu'il est dit ci-dessus.

Le nouveau lit du Gelon sera aussi régularisé en aval jusqu'à la jonction avec l'Isère. Ces travaux seront exécutés à la journée, ne pouvant être calculés préalablement, et surtout pour ce qui concerne l'abaissement et la régularisation du fond.

Parmi les travaux accessoires on comprend la construction du pont en bois à faire à travers le nouveau lit du Gelon très de l'ancien moulin de Chamousset. L'entrepreneur se conformera à cet égard aux dispositions qui lui seront données, soit pour ce qui concerne les dimensions des bois, soit pour leur assemblage.

Article 16

Conditions relatives à l'introduction des eaux dans le souterrain

L'entrepreneur ne pourra pas introduire les eaux du Gelon dans le souterrain avant on ait vérifié l'état de situation des travaux, et qu'il ait fait exécuter toutes les réparations qui lui seront indiquées par l'Ingénieur Directeur, et lorsqu'il résultera du procès-verbal t'es tous les travaux sont en état de réception.

On fera à l'endroit convenable les travaux préparatoires qu'on jugera nécessaires pour régler l'opération et prévenir les accidents : ces travaux seront exécutés à la régie et l'entrepreneur se conformera aux dispositions qui lui seront données.

Aussitôt que toutes les eaux seront introduites dans le souterrain, on calculera les pierres de la digue provisoire autour de la butte pour être employées à compléter l'enrochement le long des berges du nouveau lit du Gelon ; une partie desdites pierres pourra aussi être mise en dépôt pour être employées plus tard à réparer ledit enrochement.

Chapitre troisième

Clauses et conditions de l'entrepreneur

Article 17

Tableau des prix des travaux à exécuter à mesure

Pour les travaux à exécuter à mesure on fixe comme suit le prix pour chaque espèce.

| | | |
|---|------------------------------------|---------|
| 1° le mètre cube de déblais pour la construction des tranchées, et transportée en remblais sur la direction de la route communale en dépôt aux endroits fixés par le devis : | soixante centimes | £ 0.60 |
| 2° le mètre cube de déblais pour la formation des galeries provisoire blindé et des puis transporté aux endroits indiqués est comprise la pose des bois de blindage, tous les frais accessoires et dépendant de l'exécution des ouvrages : | huit livres | £ 8.00 |
| 3° Le mètre cube de déblais de la grande excavation pour la construction des maçonneries du souterrain transportés aux endroits indiqués : | sept livres | £ 7.00 |
| Nota. Les prix dont ci-dessus comprennent la pose des bois du blindage et leur déplacement à mesure de l'avancement des travaux de maçonnerie ; les frais accessoires et toute autre dépense dépendant de l'exécution de l'œuvre est sous la condition qu'elle doit être activée sans interruption jour et nuit | | |
| 4° bois ... employé au blindage des galeries provisoires et des déblais de la grande excavation et des plateaux transportés sur le chantier. | Cinquante-cinq livres | £ 55.00 |
| 5° Le mètre carré de planches de sapin de 5 cm d'épaisseur employées au blindage : | deux livres 50 cent. | £ 2.50 |
| 6° le kilogramme de fer travaillé de toute espèce. | Une livre vingt cent. | £ 1.20 |
| 7° Le mètre cube de bois de chêne sec employé à la construction des cintres. | Quatre vingt quinze livres | £ 95.00 |
| 8° Le mètre cube de bois de châtaignier employé au blindage au lieu du sapin. | Soixante et quinze livres | £ 75.00 |
| 9° Le mètre cube de béton de mortier de chaux hydraulique et gravier cassé, employée dans les fondations. | onze livres et dix centimes | £ 11.10 |
| 10° le mètre cube de maçonnerie ordinaire de pierres brutes posées à bain de mortier de chaux hydraulique et sable lavé compris le parement extérieur en moellons piqués, travaillés par assises régulières. | Seize livres et septante cent. | £ 16.70 |
| Nota. Le même prix est applicable aux murs des tranchées et aux pieds-droits du souterrain dans le cas qu'on renonce à la brique. | | |
| 11° Le mètre cube de pierre de taille travailler à la grosse martelline et employé dans les fondations des murs et les radiers, soit des tranchées, soit des souterrains. | Cinquante livres | £ 50.00 |
| 12° Le mètre cube de pierre de taille travaillé à la fine pointe mesuré géométriquement et mise en œuvre. | Quatre-vingt livres | £ 80.00 |
| 13° Le mètre cube de maçonnerie de briques posées à bain de mortier. | Trente-cinq livres cinquante cent. | £ 35.50 |
| Nota. On évaluera au même prix deux 35,50 £ le mètre cube de voûte en moellons piqués travaillés avec soin et exécuté à ciel ouvert. | | |
| 14° le mètre cube de béton ordinaire employé en remplissage derrière les pieds-droits et de la voûte. | Dix livres | £ 10,00 |
| 15° le mètre cube de remplissage en terre sèche derrière les pieds-droits et les voûtes du souterrain. | Quatre-vingt centimes | £ 0.80 |
| 16° le mètre cube de déblai pour l'ouverture du nouveau lit du Gelon en amont et en aval du souterrain, employé en remblais ou en dépôt ainsi qu'il est fixé par les présents devis. | cinquante-trois centimes | £ 0,53 |
| 17° le mètre cube de pierre des carrières de Miollans ou de Grésy employé en enrochement et mesuré en tas réguliers sans vide sensible comme un mur à sec. | Onze livres cinquante-huit cent. | £ 11.58 |

| | | |
|--|-------------------------------|---------|
| 18° Le mètre cube de pierres des carrières de Chamoux employées en enrochement et mesurées en tas réguliers. | Dix livres cinquante centimes | £ 10.50 |
| 19° Un pilot de chêne ou châtaignier de la longueur de 7 m et grosseur 35 cm, employé dans la construction du pont sur le Gelon. | Cinquante livres | £ 50,00 |
| 20° Le mètre cube de bois équarri et de plateau de chêne ou châtaignier employé à la construction du pont sur le Gelon et comprises deux couche de goudronnage pour les bois de la grosse charpente et la jointure à l'huile à trois couches pour les voix des parapets. | Quatre vingt onze livres | £ 91.00 |
| 21° le mètre carré de pavés de cailloux sur une couche de sable. | Une livre quarante cent. | £ 1,40 |
| 22° Un chaperon en pierre de taille de la longueur de 0,50 hors de terre et autant sous terre, et diamètre inférieur 0,30 taillé à la fine pointe et employé aux abords du pont sur le Gelon. Sept livres cinquante cent. | | £ 7.50 |
| 23° Le mètre cube de remblais du vieux lit du Gelon fait avec les dépôts provenant des déblais du nouveau lit. | Quarante-cinq centimes | £ 0.45 |
| 24° Le mètre cube de remblais derrière les murs des tranchées. | Soixante centimes | £ 0.60 |

Article 18

Conditions diverses relatives aux prix des travaux à mesure

Tous les prix fixés par l'article qui précède comprennent la fourniture des matériaux, les frais de main-d'œuvre, le déchet d'outils, les frais de surveillance, d'éclairage, les frais de chantier et d'établissement, et toute autre dépense dépendant de l'exécution des travaux.

Le prix pour les déblais des galeries provisoires et de la grande excavation comprennent l'obligation de placer tous les bois du blindage de l'avancement des travaux, et de les déplacer toutes les fois qu'il s'agit de recommencer une nouvelle section.

Les mêmes bois seront employés autant qu'ils seront en état d'être utilisés : on tiendra compte des nouveaux bois qu'on emploiera pour changer ceux qui seront reconnus hors de service ou qui seront restés engagés entre la maçonnerie et les terrains ; la même condition est applicable aux bois de cintres.

Si l'on reconnaît la nécessité d'employer du bois dur sur quelques points, l'entrepreneur sera obligé de les fournir, et se conformer aux dispositions qui lui seront données.

Le prix de la maçonnerie ordinaire comprend obligation de faire toutes les démolitions nécessaires aux murs de la tranchée d'aval, ainsi qu'aux deux endroits de la voûte exécutés en 1845, pour les coordonner avec le nouveau projet, soit qu'on conserve le tracé primitif, ou qu'on le modifie ainsi qu'il est prévu au présent devis : dans ce dernier cas, on utilisera les pierres de taille et les moellons piqués en parement que l'entrepreneur sera obligé d'enlever et d'utiliser dans la construction des nouveaux murs. On tiendra compte de la valeur des moellons piqués en raison de six livres par mètre carré, qu'on déduira du montant des travaux ; la mesure sera faite avant de commencer la démolition ; pour la pierre de taille à la fine pointe l'entrepreneur sera tenu de l'enlever et de la replacer au prix de six livres par mètre cube, et l'on tiendra compte des journées de tailleurs de pierre qu'on emploiera pour la réduire aux dimensions voulues.

L'entrepreneur sera tenu à prendre toutes les précautions nécessaires pour empêcher toute dégradation à la pierre en démolissant les murs.

Le prix de la maçonnerie en briques comprend l'obligation de chape, et de réparer les dégradations causées par le blindage.

Tous les prix en général, soit pour les travaux à mesure, soit pour ceux à la journée, seront sujets au même rabais proportionnel qui résultera des enchères.

La somme à corps de 2500 livres dans l'article quatre est accordée à l'entrepreneur sous la déduction du rabais proportionnel des enchères, en correspectif des frais d'établissement de toute espèce pour l'extraction et transport des matériaux ; et pour l'exécution des travaux, la formation des hangars pour couvrir les briques qui doivent rester quelque temps sur le chantier, l'emplacement destiné à la préparation du mortier, et à la conservation de la chaux et autres ; la formation d'une aire destinée au trace des épures pour la coupe des cintres et à la pierre de taille ; et des frais du tracé des travaux suivant les instructions qui seront données par l'Ingénieur Directeur : moyennant cette somme, il sera en outre obligé de déblayer le fond de la tranchée d'aval, d'enlever les pierres de taille qui existent et les transporter en dehors, d'enlever les éboulements qui se sont formés dans la tranchée depuis la suspension des travaux, de manière qu'on puisse entreprendre la galerie provisoire.

En cas de changement de tracé, il sera toujours obligé d'enlever les pierres de taille placées à la tête du souterrain.

Pour l'exécution des travaux non prévus, il sera facultatif à l'Ingénieur Directeur de convenir des prix-faits avec l'entrepreneur ou directement avec les ouvriers ; dans ce second cas, l'entrepreneur sera tenu à payer le montant des sommes convenues sur les bons qui lui seront présentés ; et sur ces sommes, on tiendra compte à l'entrepreneur le bénéfice du dixième, avec la condition qu'il fournira les outils nécessaires qu'on lui demandera, et l'assistance aux travaux.

L'entrepreneur sera en outre tenu de payer le montant de toutes les dépenses diverses et dépendantes de l'exécution des travaux en régie, et autres, qu'on sera dans le cas de faire sur les notes qui lui seront présentées, et visées par l'Ingénieur Directeur ; sur le montant des dépenses donc il s'agit et des travaux qu'on ferait exécuter à prix-fait, et pour lesquels l'entrepreneur n'aurait aucuns frais pour fournitures d'outils, on lui tiendra compte à l'entrepreneur du bénéfice du vingtième seulement, moyennant que le payement soit constaté.

Tous les travaux en général seront vérifiés par l'employé du bureau chargé de leur surveillance, en contradictoire de l'entrepreneur, ou de son commis chargé de le représenter sur le chantier ; ces notes régulièrement signées par les parties serviront de base à la liquidation finale des travaux qui sera présentée à l'époque de leur réception.

C'est l'entrepreneur à quelque réclamation à faire sur l'exécution des travaux, il sera obligé de la présenter par écrit à l'Ingénieur Directeur pendant le cours d'exécution des travaux, afin qu'on puisse constater les faits, et y avoir égard dans la liquidation des travaux, s'il en est le cas.

Et l'on cherchera toujours le moyen de terminer toute contestation pendant l'exécution même des travaux : à l'époque de la réception d'œuvre, on tiendra aucun compte des réclamations qui n'auront pas été signalées à l'Ingénieur Directeur pendant l'exécution des travaux.

Article 19

Prix des travaux à exécuter à la journée

| | | | |
|-----|---|---|-------|
| 1° | la journée d'un manœuvre terrassier pourvu de pelle, pioche et brouette | £ | 1,50 |
| 2° | id d'un garçon ou d'une femme | £ | 1,10 |
| 3° | La journée de manœuvre aux équipements et au battage de pilot pour travaux dans le lit du Gelon ou pour batardeaux ¹ | £ | 1,75 |
| 4° | la journée de maçon habile | £ | 3,00 |
| 5° | id de charpentier | £ | 2,50 |
| 6° | id de tailleur de pierre habile avec ses outils | £ | 3,50 |
| 7° | id d'un chef d'escadre | £ | 3,00 |
| 8° | la journée de voiture à un collier, compris le conducteur | £ | 6,50 |
| 9° | id de voiture à deux colliers " " | £ | 12,50 |
| 10° | la journée de bardeur pour charger et poser les pierres de l'enrochement | £ | 2,00 |
| 11° | diamètre transporté sur le chantier | £ | 0,60 |
| 12° | Le cent de fascines de bois de verne de 1,50 de longueur et se 0,20 de grosseur transporté sur le chantier | £ | 5,00 |
| 13° | 1 m ² de planche de sapin de 3 cm d'épaisseur | £ | 1,00 |
| 14° | Le mètre cube de mortier de chaux et sable de la qualité fixée pour la maçonnerie ordinaire | £ | 14,40 |
| 15° | le mètre cube de blocaille | £ | 6,00 |

Moyennant les prix dont ci-dessus, sujets au rabais proportionnel qui résultera des enchères, l'entrepreneur sera obligé de fournir tous les outils, et les moyens d'exécution nécessaires selon le besoin.

Article 20

Époque pour entreprendre les travaux et les achever

Les travaux seront entrepris immédiatement après la stipulation du contrat : il prendra sans le moindre retard toutes les dispositions pour la préparation des briques, Il fera de suite établir le nombre de fours nécessaires pour préparer avant l'hiver de sept à 800 milliers de briques ... qu'il fera transporter sur le chantier pour qu'on puisse travailler pendant l'hiver.

Il prendra ses dispositions pour commencer la galerie provisoire dans le terme d'un mois à dater les enchères ; il fera la recherche des ouvriers nécessaires pour cela, et en nombre suffisant pour que le travail puisse marcher sans interruption jour et nuit en faisant l'échange des ouvriers de huit heures en huit heures, comme il est dit au présent devis.

Les travaux en général seront exécutés avec la plus grande activité et achevés à la fin de 1851, et plus tôt s'il est possible.

La réception finale des travaux aura lieu deux mois après que tous les travaux seront définitivement achevés, et compris les accessoires.

Si quelque dégradation a lieu dans cet intervalle, l'entrepreneur est tenu de la réparer ; et dans ce cas la réception sera retardée de nouveau de deux mois après que les réparations seront achevées.

¹ Batardeau ou bâtardeau : digue provisoire, établie en site inondable pour mettre à sec un emplacement sur lequel on veut élever une construction.

Article 21

Conditions générales sur l'exécution des travaux, et devoirs divers de l'entrepreneur

Tous les travaux en général seront exécutés avec des matériaux de première qualité, et selon les meilleures règles de l'art connues. L'entrepreneur devra se conformer non seulement aux conditions fixées par le présent devis, mais aussi à toutes les dispositions et instructions spéciales qui lui seront données par l'Ingénieur Directeur ou par l'employé du génie chargé de la surveillance des travaux, soit par écrit, soit de vive voix, pourvu toutefois que ces changements ne soient pas tels à ... les clauses et conditions contenues dans les articles ...

Quoique le présent devis indique le mode d'exécution des galeries de blindage, l'entrepreneur sera cependant autorisé à introduire toutes les modifications qu'il jugera à propos, moyennant adhésion formelle et par écrit de l'Ingénieur Directeur.

L'on pourra même changer de position la galerie et la faire au niveau de la voûte si l'on reconnaît que cela soit préférable ; et dans ce cas on sera obligé de faire les pieds-droits en sous-œuvre : si on le juge à-propos, on fera même une seconde galerie dans le passage à droite ; aucun des [changements] précipités soit [demandés] soit consentis par l'entrepreneur, dans les dispositions ou dans le mode d'exécution des travaux, ne pourra pourtant jamais donner lieu à aucune modification aux prix et conditions du contrat.

Tous les matériaux seront vérifiés par l'employé du génie qui refusera tous ceux qui n'auront pas les qualités et les dimensions voulues par le contrat ; l'entrepreneur sera obligé de faire transporter hors du chantier les matériaux qui ne seront pas acceptés et les remplacer par d'autres qui aient les conditions voulues, et dans le délai qui sera fixé selon les circonstances.

L'entrepreneur sera obligé de destiner à l'exécution des travaux des ouvriers et des commis habiles et intelligents.

Pour l'exécution des maçonneries en briques, l'entrepreneur devra employer exclusivement des maçons qui aient l'habitude et la capacité nécessaires pour ce genre de construction.

Il devra prendre en outre toutes les dispositions, et organiser son chantier de manière à conserver l'ordre et la discipline parmi ses ouvriers et commis, et éviter tout espèce de conflit avec les ouvriers de l'entreprise de la Route Royale et de l'endiguement.

Il se sera facultatif à l'Ingénieur Directeur et à l'employé du génie résidant sur les lieux de renvoyer du chantier les ouvriers et les commis qui n'auront pas la capacité nécessaire dans le genre d'ouvrage auquel ils seront appliqués ou qui auront donné lieu à quelque ... sur leur conduite sur le chantier.

Il est expressément défendu à l'entrepreneur de sous-traiter l'exécution des travaux ; mais tous indistinctement devront être exécutés à la journée sur sa responsabilité exclusive ; encore contraire, on déclare facultatif à l'administration de faire exécuter les travaux directement à la régie, aux risques et périls de l'entrepreneur et que sa caution.

L'entrepreneur est aussi obligé de payer régulièrement les ouvriers tous les 15 jours, et en cas de réclamation à cet égard, l'administration pourra prendre telle mesure qu'elle jugera à propos, et faire payer les ouvriers directement avec les fonds à prélever sur les mandats de paiement, et sur toutes les sommes ainsi payées d'office, l'entrepreneur prendra le dixième, sur lequel on prélèvera les frais ; et le reste sera déduit sur le montant des travaux à la régie.

Article 22

Accidents sinistres aux ouvriers

L'entrepreneur est déclaré responsable des accidents sinistres qui arriveront aux ouvriers par négligence par défaut de précaution, de sa part, ou de ses commis. Il sera tenu dans ces cas aux indemnités, et donner même des pensions viagères aux ouvriers ou à leurs héritiers, ainsi qu'il sera jugé par l'autorité supérieure selon les circonstances.

L'entrepreneur sera obligé de destiner à l'exécution de chaque espèce d'ouvrage le nombre d'ouvriers qui sera nécessaire, et les munir de tous les outils et moyens d'exécution, en quantité suffisante pour prévenir tout accident.

Article 23

Nomination d'un représentant à l'entreprise sur le chantier

L'entrepreneur au moment de commencer les travaux devra désigner à l'Ingénieur Directeur une personne connue chargée de le représenter en cas d'absence. Cette personne devra avoir la capacité voulue pour conduire les travaux : Elle sera chargée de pleins pouvoirs de manière qu'un ordre ou disposition quelconque donné par l'Ingénieur Directeur ou ses employés par écrit ou de vive voix, soit valable comme s'il était donné à l'adjudicataire même, sans qu'on puisse présenter aucun motif pour se refuser à se conformer.

Il se sera facultatif à l'Ingénieur Directeur des travaux de renvoyer du chantier le représentant de l'entrepreneur en cas de refus à se conformer aux dispositions qui lui seront données, et l'entrepreneur sera responsable de tous les inconvénients et avaries qui pourront avoir lieu ; et il sera tenu de proposer sans délai une autre personne chargée des mêmes fonctions.

Article 24

Mesures de rigueur en cas de retard sur l'exécution des travaux, avaries à la charge de l'entrepreneur

En cas de retard dans l'exécution des travaux par négligence de la part de l'entrepreneur, ou en cas de mauvaise exécution, on fraude quelconque, on provoquera auprès de l'autorité supérieure les mesures de rigueur que l'on jugera à propos selon les circonstances. L'administration pourra sans autre formalité faire séquestrer le chantier, les carrières et les four à chaux, et faire exécuter les travaux d'office, aux frais, risques et périls de l'entrepreneur et de sa caution.

L'entrepreneur sera responsable ainsi que sa caution de toutes les avaries qui pourront avoir lieu aux travaux par défaut d'activité quand leur exécution et par sa négligence à se conformer aux obligations de son contrat ; non seulement on ne tiendra pas compte des travaux qui auront souffert, ni des fausses dépenses auxquelles auront donné lieu leur mauvaise exécution, ou tout ... produit par la négligence de l'entrepreneur, mais l'entrepreneur sera tenu en outre à la réfection de tout dommage qui en résultera, au préjudice du gouvernement et les propriétés privées.

On déclare que l'administration aura le droit d'appliquer les dispositions contenues dans le règlement des ponts et chaussées du 29 mai 1817, dans toutes les mesures qu'elle sera dans le cas de prendre dépendamment de la présente entreprise.

Article 25

Distribution des paiements et conditions relatives

Les paiements en acompte sur le montant des travaux seront faits à l'entrepreneur par sommes égales de 15 000 livres à mesure de l'avancement des travaux, et en raison de leur montant, calculé aux prix fixés, sous déduction du dixième, et d'après les certificats délivrés par l'Ingénieur Directeur des travaux : on tiendra compte dans les certificats, non seulement des travaux exécutés, mais aussi des approvisionnements de matériaux rendus, et aussi

Lorsque les eaux du Gelon seront dirigées dans le souterrain, on payera à l'entrepreneur la moitié de la retenue, c'est-à-dire : on payera le montant des travaux exécutés, sous la déduction du vingtième, et des sommes déjà reçues.

Le reste de la retenue ainsi que le montant des travaux qui seront exécutés après l'introduction des eaux du Gelon dans le souterrain, seront payées à l'époque de la réception finale et définitive, et après que toutes les formalités voulues par les règlements en vigueur seront remplies.

Article 26

Conditions relatives aux enchères

Les entrepreneurs qui voudront concourir à l'adjudication dont il s'agit devront présenter au secrétariat du bureau fixée pour les enchères, et deux jours avant leur ouverture, un certificat de capacité délivré par un ingénieur du Corps Royal du Génie Civil, portant la date de l'année courante 1850, et dans lequel doivent être indiqués les travaux qu'ils ont fait exécuter et le degré de capacité pour aspirer à l'adjudication donc il s'agit.

Ils se feront inscrire dans un registre et déposeront avec le certificat de capacité dont ci-dessus un bon à ordre pour garantir des enchères, de 10 000 livres, qui sera restitué après les enchères, sauf à l'adjudicataire ; pour la stipulation du contrat définitif, l'adjudicataire devra présenter dans le terme de huit jours à dater des enchères, les pièces justificatives pour donner un cautionnement régulier avec hypothèques de 50 000 livres.

On n'admettra pas aux enchères les personnes qui auront donné lieu à quelque plainte dans la conduite d'autres travaux, et dont l'administration est informée, et quoiqu'elles soient munies des pièces dont ci-dessus

Seront admis seulement les entrepreneurs dont la capacité est connue par l'exécution des travaux d'une certaine importance, et connus par l'Administration.

Avant d'ouvrir les enchères on déclarera les noms des personnes qui sont admises à présenter leur soumission.

Si par hasard deux soumissions portent le même rabais, on ouvrira immédiatement une nouvelle enchère par le moyen de la bougie vierge pour déterminer l'adjudicataire définitif parmi les deux soumissionnaires.

Chambéry le 4 avril 1850
L'Ingénieur en Chef de la Division, J. Mosca