

Village de Hudaven  
Dighian

### Route de Brousse à Biledjik

Projet de réparation entre les points  
15000 et 27500.

(Brousse à Diimbos).

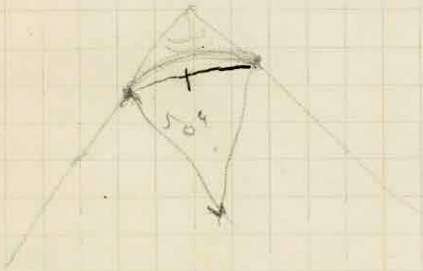
exposé.

Le projet présenté par la C<sup>ie</sup> d'entreprise le  $\frac{5}{18}$  avril 1911 1327/1311 pour la réparation <sup>de</sup> la route d'Etat de Brousse - Biledjik entre le point 15000 (limite du territoire de la ville de Brousse) et le point 27500 entrée du village de Diimbos, soit sur une longueur totale de 26500, a été dressé avec soin et sous une <sup>bonne</sup> forme admirable malheureusement on doit observer que la dépense occasionnée par ce projet atteint un chiffre relativement considérable, et notre attention s'est portée sur l'étude d'un programme de travaux qui soit en bonne harmonie avec les besoins réels et la tracée de la route.

Route actuelle, tracé, déclivité,  
etc.

Cette section de route, comme l'indique le numéro descriptif annexé au projet, partant de la bonne route 1 à l'altitude 189.30 elle s'éloigne dans la direction de l'Est en traversant une grande plaine jusqu'au point Kil 13 (village de Kestel), traverse le village

ction se termine



à la cote 116.50 et en suivant ensuite  
le bord de la montagne arrive au  
point le plus bas de la route (cote  
96.61) au Kil. 16+900, si partir  
de ce point elle traverse la plaine  
de l'At. Sou qu'elle franchit en  
Kil 22+276, s'engageant ensuite dans  
la montagne en montant jusqu'  
au point culminant (335.50) au  
Kil. 25+400, au delà traversant le  
plateau de Dinbos <sup>arrive</sup> se termine au  
point 27+000, entrée du village  
de Dinbos où le projet de cette se-  
les déclivités, d'après le profil en  
long présenté par la C<sup>ie</sup> ne depas-  
sent pas le 0.05 par mètre, et  
le maximum de 0.078 n'est que  
seulement dans une longueur de  
60<sup>m</sup>.00. Les courbes de raccordement  
ont généralement de rayons su-  
périeurs de 50<sup>m</sup>.00 et ce n'est que  
dans la partie montagneuse qu'on  
rencontre quelques rayons inférieurs  
justifiés d'ailleurs par l'exigence  
du tracé en montagne, par consé-  
quent il n'y a pas lieu de per-  
ser à rectifier cet état de  
choses qui entraînerait de de  
pense



depenses inutilises.

la plateforme de la route offre des largeurs variables (voir rap....) de 12.00 à 8.00 et 7.00 dont nous parlerons plus loin sur les modifications à effectuer.

les fossés sont <sup>dans quelques</sup> au partie comblés par le terre mais peu à peu d'un part le cauto <sup>pour l'autre</sup> ~~cauto~~ <sup>de l'autre</sup> côté les propriétaires <sup>des champs</sup> voisins à la route ~~se mettent~~ sont en train de travailler ~~et~~ <sup>sur</sup> la plupart des parties à ouvrir les fossés.

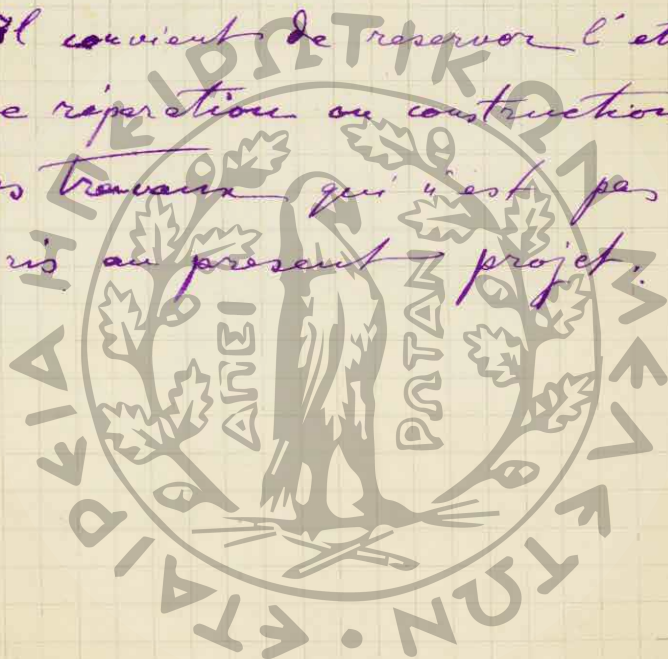
~~ouvrage d'art.~~

les talus sont généralement bien conservés.

Ouvrage d'art.

les ouvrages d'art de cette section sont en général des ponts en dalles et caissons sans grande importance, sauf 2 ponts en <sup>12</sup>/<sub>12</sub> et deux ponts métalliques qui sont très solides.

Il convient de réserver l'étude de réparation ou construction de ces travaux qui n'est pas compris au présent projet.



Projet proprement dit, présente pour terrassement et chaussée.

+ 2<sup>e</sup> Des modifications au profil en long

Le projet suppose.

1<sup>re</sup> <sup>1<sup>re</sup></sup> Maintenir le tracé actuel de la route sauf aux points ci-après :

(a) Du Point Kil. 16+070 au point Kil.

16+470

(b) Du point Kil 17+200 au point 17+

314

+ 2<sup>e</sup> La Régularisation du profil transversal suivant des types profils en travers types présentés sur toute la longueur de la route.

3<sup>e</sup> La refécution totale de la chaussée.

4<sup>e</sup> L'établissement de fondation sous chaussée en plusieurs endroits.

5<sup>e</sup> Enfin le <sup>décapement ou</sup> démontage de la chaussée actuelle pour y asseoir la nouvelle sur l'empierrement restant.

Critique.

1<sup>re</sup> ou on propose de modification

En examinant le tracé actuel <sup>de la</sup> route on ne trouve <sup>aucune</sup> raison sérieuse pour ~~sa~~ modification. Dans les points Kil. 16+070 au point 16+240 <sup>510</sup> la route passant sur le rocher ~~par~~ la construction de celle-ci et ayant la largeur suffisante jugée par le



+ à exécuter

profils en travers <sup>par la l<sup>re</sup></sup> présente on ne doit  
jamais modifier inutilement <sup>d'un part</sup> le tra-  
cié qui entraîne <sup>à la suite</sup> des doubles dans le  
rocher (voir profils 16+136 . 16+170 . 16+209

16+300 . 16+320 . 16+362 . 16+380 . 16+400)

et de l'autre côté la construction  
<sup>inutile</sup> des murs de soutènement entraînant  
des dépenses bien inutiles.

Dans cette partie de route on ren-  
contre quelques mètres de mur de sou-  
tenement construit pendant la  
construction de la route avant  
à peu près 25 ans <sup>et</sup> dont ~~l'apparence~~ l'  
apparence fait croire qu'il ne sont  
pas solides et dans ce cas-là ~~on~~  
étant obligé de reconstruire ce  
mur de soutènement on pourrait  
le dresser à un alignement conve-  
nable se raccordant <sup>bien</sup> avec la route  
sans toutefois ~~aussi~~ faire de modifi-  
cations tellement coûteuses, mais  
la solidité donc de ces murs étant  
assurée après examen minutieux  
on doit se contenter seulement  
d'un simple arrangement de  
la surface et dressement de  
l'axe <sup>de la route</sup> pour avoir la plateforme  
convenable (???)

+ actuelle

Comment peut-on justifier p. ex.

les profils en travers ~~voir~~ 16+200 et 16+225 avec les murs de soutènement

qui donne un élargissement <sup>par</sup> nécessaire, voyant que la <sup>plateforme</sup> ~~route~~ de la route actuelle ~~sur cette partie~~ a déjà la ~~la~~ <sup>la</sup> pte

(a) ~~déjà~~ et ouvrir au milieu de cette largeur des fossés sur rocher?

largeur suffisante <sup>(4x)</sup> ~~(voir de nouveau)~~ et ~~ajouter~~ <sup>ajouter</sup> profil (16+269) l'ouvrage peut-on aussi justifier

~~voir~~ le profil en travers 16+269 ou

on doit ~~couper~~ <sup>faire</sup> de déblais

à la mine et faire d'élargisse-

ment de la route inutilement

et laissant une certaine largeur

déjà ouverte <sup>sur</sup> ~~dans~~ rocher tout à fait

perdue ?

Dans le point Kil. 17+200 au point

17+314 le tracé offre vraiment deux

courbes rapprochées mais pas accentuées

ni dangereuses pour la circulation

~~entre ces courbes~~ <sup>en</sup> que leur rayon<sup>+</sup>

\* indique dans le profil en long

est de 10000.

Dans entre les courbes il y a deux

anciens ponts l'un de 3.00 et l'autre

de 1.50 d'ouverture et on a vu

que ces anciens ponts ~~sont~~ <sup>étaient</sup> ~~en~~ <sup>étaient</sup>

en ruine et à reconstruire, on

pourrait ~~se~~ <sup>profiter</sup> de cette <sup>occasion</sup> ~~occasion~~

travaux pour modifier le tracé



de la route, mais plus tard lorsque les ~~grandes~~ crues sont passées et ~~à~~ visité par conséquent on pourrait mieux examiner la solidité de l'<sup>es</sup> ouvrage, on a constaté qu'il n'y a pas lieu de reconstruire l'ouvrage ~~et~~ s'il y a quelques petites réparations à faire l'administration se charge de les faire facilement.

4

Des modifications au profil en long sont prévues aux points :

(a) - 13+727 - à 14+500

(b) 16+070 - 16+470

(c) 16+660 - 21+275

La modification (a) a pour but de rendre la chaussée insubmersible, en effet pendant la fonte de neige la route en cet <sup>endroit</sup> ~~point~~ ~~est~~ est ~~travée~~ submergée et ravagée.

Une surélévation du profil est ~~alors~~ ~~travaux~~ ~~ou~~ nécessaire et acceptable pour éviter à l'avenir la destruction de la route.

La modification (b) étant prévue pour régulariser le profil en même temps que le tracé n'est pas de



de tout acceptable pour des raisons exposées ~~ci-dessus~~ plus haut sur la modification du tracé actuel de la route.

③ sauf entre les points 16+850 et 17+295 (l'ancien point du pont de 3.00 d'ouverture) où la route passant presque au niveau de marécages ou doit faire un exhaussement pour éviter les eaux qui viennent déborder la chaussée pendant l'hiver.

+ L'ancien naturellement se débordaient une grande partie de la plaine d'AK-Sou pour éviter cette destruction on a ouvert construit il y a quelque temps un canal d'écoulement de ces eaux dont la digue →

La modification (c) n'est pas aussi ~~nécessaire~~ <sup>sur le reste</sup> ~~nécessaire~~ <sup>analyse</sup> dans quelques parties de cette distance la route est ~~travée~~ <sup>débordée</sup> pendant les crues et ravagée par les eaux du ~~torrent~~ <sup>torrent</sup> d'AK-Sou.

Les eaux d'AK-Sou <sup>dan le temps, sont</sup> ~~ont été~~ <sup>ont été</sup> conduites et dirigées dans la vallée par un canal dont la digue <sup>est</sup> ~~est~~ <sup>est</sup> bien construite en sorte <sup>que</sup> dans certaines endroits les eaux s'échappant du canal et vient déborder la plaine <sup>ainsi que</sup> ~~sur la chaussée la route~~ <sup>au lieu</sup> ~~donc~~ <sup>qu'il est absolu</sup> ~~ment~~ <sup>et</sup> on a donc pensé ~~et~~ <sup>et</sup> envisagé

la digue restait <sup>sans réparation</sup> ~~nécessaire et~~ <sup>nécessaire et</sup> ~~car si l'AK-Sou~~ <sup>on pourrait</sup> ~~ou~~ <sup>bien</sup> ~~par conséquent~~ <sup>craindre</sup> ~~que l'AK-Sou~~ <sup>romperait</sup> ~~la digue et débordait~~ <sup>complètement</sup> ~~la plaine et la~~ <sup>route</sup> ~~et qu'aucune~~ <sup>surélévation</sup> ~~du p de la route~~ <sup>ne pourrait</sup> ~~pas~~ <sup>être</sup> ~~réparée~~

ment nécessaire de réparer la digue <sup>pour</sup> ~~pour~~ <sup>éviter</sup> ~~éviter~~ <sup>les destructions</sup> ~~et~~ <sup>et</sup> ~~l'implantation~~ <sup>des eaux</sup> ~~et on a~~ <sup>envoyé</sup> ~~au~~ <sup>de réparation</sup> ~~Ministère~~ <sup>le projet</sup> ~~et~~ <sup>relatif</sup>

Au lieu donc de faire des dépenses <sup>exhaussement</sup> ~~de~~ <sup>de</sup> ~~surélévation~~ <sup>de</sup> ~~la route~~ <sup>on doit</sup> ~~s'occuper~~ <sup>plutôt</sup> ~~de la réparation~~ <sup>de la</sup> ~~de la~~ <sup>pour</sup> ~~des~~ <sup>éviter</sup> ~~les~~ <sup>échappements</sup> ~~des eaux~~ <sup>en</sup> ~~laissant~~ <sup>la</sup> ~~la route~~ <sup>des</sup> ~~et ne pas~~ <sup>toucher</sup> ~~la~~ <sup>route</sup> ~~route~~

+ dans ~~de~~ <sup>de</sup> ~~parties~~ <sup>il y a</sup> ~~il y a~~ <sup>quelques</sup> ~~au~~ <sup>avoir</sup> ~~des~~ <sup>des</sup> ~~forêts~~

Aucune autre modification du profil



il n'est pas nécessaire (le déclin-  
vité, actuelles sont en général ac-  
ceptables).

En examinant le tableau de son-  
dages fourni par la C<sup>ie</sup> on a  
vu que ces sondages accusent  
sur la plupart des épaisseurs bien  
convenables et au contraire en  
certaines points des épaisseurs de  
chaussée ~~entièrement~~ faible. On a dû  
contrôler les sondages dans les par-  
ties où l'épaisseur de la chaussée  
était inférieure à 0.10 et  
on a constaté des différences  
indiquées dans le tableau ci-après.  
Quoi qu'il en soit il ne semble  
point qu'il soit nécessaire  
d'une fondation en blocage  
aussi bien dans les parties que nous  
venons de considérer que  
dans les autres parties du tableau  
de sondages dont nous venons  
de parler.

Pourtant en effet le sous-sol  
paraît résistant pour pou-  
voir assurer la construction  
et la conservation de la  
nouvelle chaussée.

La plus forte raison ne voyons  
 nous pas la nécessité d'une dé-  
 montage de 0.10 de la chaussée  
 existante, celle-ci offrant à  
 cause de son ~~gros~~ épaisseur une  
 bonne résistance, et qui nous  
 causerait par conséquent de  
 dépenses inutiles. il n'y a donc  
 que dans le parti à recharger  
 et se conformant à la circulaire  
 de D<sup>re</sup> Générale en date du 18  
 avril 1327 sous N<sup>o</sup> 666 de ~~demander~~  
 faire une démontage de 0.05  
~~seulement~~ d'épaisseur sur ~~les~~  
~~larges~~ <sup>malgré que</sup> la plateforme de  
 la route actuelle présente de  
 largeurs différentes on ne peut  
 jamais appliquer le profil type  
 présenté par la C<sup>ie</sup> et faire des  
 terrassements qui entraînent  
 des dépenses inutiles.

On ne peut pas dire qu'une pla-  
 teforme uniforme d'une route  
 ne serait pas bonne, mais l'appli-  
 cation géométrique du profil  
 en travers type étant plutôt  
 préférable pour nouvelle route  
 n'y est pas dans la route en



la question ou on ne doit s'occuper que curer les fossés existants, régler la sinuosité des crêtes de talus, des fossés et les talus de tranchées.

Au point de vue de circulation on doit considérer la route comme formée des deux tronçons ayant pour limite commune le point K<sup>que</sup> 11+821 point de jonction de la route d'Iueghœul, en deca (côté de Braine) la circulation journalière est plus active, au delà (côté de Dinibay) la circulation est moindre et on peut accepter 5.00 de largeur à la chaussée sur la 1<sup>re</sup> tronçon et 4.00 seulement sur le second.

### Conclusion.

Pour résumer notre étude nous proposons ferme :

- 1<sup>o</sup> De ne faire aucune modification au tracé actuel de la route.
- 2<sup>o</sup> De ne faire aucune modification au profil en long de la route sauf aux points ci-après.

- (a) Du point Kil 13+757 au point  
Kil 14+500.

(6) Du point <sup>Kil.</sup> 16+850 au point  
Kil. 17+295.

3<sup>e</sup> De donner à la chaussée 5<sup>m</sup>.00  
de largeur dans les parties entre  
le point Kil 1+000 et le point  
Kil 11+821 (<sup>point de</sup> jonction de la route  
de Ineqhœul) et 4<sup>m</sup>.00 seule-  
ment au delà jusqu'au 25+480

4<sup>e</sup> De retrancher du projet  
tous les travaux prévus pour  
la chaussée et terrassement  
(sauf ouvrages d'art) entre le  
point 25+480 et le point 27+000

⊕ (voir cette partie)

5<sup>e</sup>. De réduire le démontage  
de la chaussée actuelle à 0<sup>m</sup>.05  
conformément à la circulaire  
de la D<sup>ir</sup> Générale en date  
du 18 avril 1927 sous n<sup>o</sup> 666.

6<sup>e</sup>. De supprimer le blocage pour  
fondation dans toute la lon-  
gueur de la route.

7<sup>e</sup>. De renforcer la chaussée, voir.

7<sup>e</sup> De ne pas régulariser le pro-  
fil transversal (fossés, acotements  
et talus) suivant les profils en  
travers types ~~présents~~ du projet.  
et se conformer simplement à  
la circulaire de la D<sup>ir</sup> G<sup>le</sup>



en date du 18 avril 1327 n° 666.  
 en appliquant comme prix  
 par mètre courant pour le terras-  
 sement 2.<sup>o</sup> 25.

8.<sup>o</sup> De recharger la chaussée en  
 lui donnant des épaisseurs ci-après  
 avant cylièdrage.

|                  |                       |      |
|------------------|-----------------------|------|
| <del>entre</del> | entre 1+000 et 7+500. | 0.10 |
| 7                | " 7+500 — 8+500.      | 0.08 |
|                  | 8+500 — 10+500.       | 0.10 |
|                  | 10+500 — 13+500       | 0.08 |
|                  | 13+500 — 14+500 —     | 0.20 |
|                  | 14+500 — 16+850       | 0.10 |
|                  | 16+850 — 17+295       | 0.20 |
|                  | 17+295 — 18+000       | 0.10 |
|                  | 18+000 — 21+000 —     | 0.15 |
|                  | 21+000 — 25+480       | 0.10 |

premier. banquettes de sûreté, mur  
 de soutènement, paroi, banquettes  
 de sûreté.

Il y a lieu également.

- 1.<sup>o</sup> De ne pas faire de premieres premees  
 pour l'assèchement de la fonda-  
 tion de la chaussée.
- 2.<sup>o</sup> De ne pas construire des murs  
 de 1<sup>er</sup> premees entre 16+200 et  
 16+500.
- 3.<sup>o</sup> De ne pas construire de premees  
 premees que seulement entre  
 les points ci-après :

(a) Du point Kil 14+226 à 14+380.  
rive gauche.

(b) Du point Kil 16+870 - 17+250  
rive gauche.

4<sup>e</sup> De ne pas faire de banquetts  
de sûreté nul part conforme-  
ment à la circulaire.....

Carrières.

Carrières.

Le nombre de  
carrières prévues par la C<sup>ie</sup> est  
de quatre seulement  
et la pierre de ramassage a été  
prévue seulement dans les quatre  
lits des rivières.





Route d'Etat N° 17. Brousse - Dimbos.

Projet d'ouvrages neufs présentés par la C<sup>ie</sup> d'Entreprise.

Avis de l'Ingénieur en Chef.

1<sup>o</sup> Observations générales.

- (a) La réserve relative à la profondeur des parafoinilles est expressément maintenue.
- (b) Les dalles de recouvrement, plinthes et abouts de plinthes sur murs en retour, devront être en pierre et non en béton armé ou non armé.

2<sup>o</sup> Observations relatives à certains ouvrages.

1<sup>o</sup> Buses N° 26 et 27.

Faire coïncider le fond de la buse aval avec le fond du fossé, maçonner ce fossé à pierres sèches devant la tête aval et à droite et à gauche de cette tête sur une longueur suffisante pour éviter tout affouillement.

2<sup>o</sup>. Buse N° 25. L'enrochement prévu à la suite de la tête aval paraît insuffisant pour prévenir les affouillements : modifier cet ouvrage de façon à mettre la partie aval à l'abri de toute détérioration à l'avenir.

3<sup>o</sup> Dallot N° 19.

Justifier les déblais prévus en prolongement des têtes amont et aval, ainsi que ceux prévus à la tête amont du dallot N° 32.

4<sup>o</sup>. Justifier les banquettes prévues du côté aval des dallots N° 38 et 39.

5<sup>o</sup> Pont biais de 2,70 au point 13218.

Pourquoi une fondation aussi importante dans le rocher compact.

1/2 élévation AB. Voir s'il n'y a pas erreur au dessin.

Expliquer dans quelles conditions serait établie le terrain figurant aux dessins (tête amont)



6°. Pont métallique au point 21487.

La coupe des fondations. (Élévation coté aval) ne correspond pas avec les indications au plan. préciser ce point.

7°. Ouvrage au point 1780.

Établir le dallot sous trottoir de façon à y assurer l'écoulement des eaux d'une façon permanente, la buse transversale à la Route n'étant destinée qu'à l'écoulement des eaux de trop plein.

8°. Il convient de prévoir un ouvrage pour l'écoulement des eaux au point 13162 (traverse de Kestel).

9°. Refaire les calculs en tenant compte des lieux de provenance des matériaux figurant au graphique qui a été remis à la C<sup>ie</sup> pour l'établissement du projet d'ouvrages d'art qui fait l'objet du présent avis.

Broune le 24 7/br 1327  
1911.

L'Ingénieur en Chef du Village  
D. Doya





# Procès Verbal de reconnaissance

des Carrières de pierres, sables, graviers, matériaux d'aggrégation et de ramassage.

Dressé par Monsieur l'Ingénieur Hékimian du Sandjak de Zilejick et M. Léonce Manasse Chef de Brigade d'Etudes de la Société d'Entreprises de Caravans dans l'Empire Ottoman. IV<sup>e</sup> Division. Vilayet de Luderendighian.

Projet IV K. 54+396 - 80+000.

1<sup>o</sup> Carrière de Sourbachi - Rattachée au Projet III

2<sup>o</sup> K. 55+674.15 Rivière, sable et gravier. Ce ruisseau ne contient de l'eau qu'en temps de très fortes pluies et une partie de l'hiver. Son lit a 3.00 de large et contient 0.60 de hauteur de gros sable et graviers sur un fond d'argile rouge; en aval sur 10 m. de long, et en amont (à gauche) à perte de vue. Pente moyenne 12 %.

3<sup>o</sup> K. 59+330. Sable terreux. Ancienne route en saillie sur la plaine, ayant déjà servi comme matériaux d'aggrégation, front d'attaque à gauche à 25 m. de l'axe, à droite à 8.00, largeur 10 m. chape de terre végétale 0.25 et au-dessous sable et petit gravier mêlé d'un peu de terre argileuse crayeuse, épaisseur de la couche 0.80. -

4<sup>o</sup> K. 60+850. Sable, gravier, cailloux. Comme ci-dessus mais 8.00 de large 0.15 de chape végétale, front d'attaque à gauche à 11.00, à droite à 13.00 épaisseur de la couche 0.80 dont 0.25 de cailloux roulés et 0.60 de sable légèrement terreux.

K. 60+850. Carrière. Il n'y a pas de carrière en cet endroit.

5<sup>o</sup> K. 61+080. Rivière, sable et gravier. Il n'y a dans le fond du ravin de 0.50 de large que quelques cailloux roulés, une couche de 0.10 de hauteur.

6<sup>o</sup> K. 63+000 Carrière à 5.000. Pas de chemin d'accès, rien que des champs labourés, très éloignée.

7<sup>o</sup> K. 64+100. Pierre calcaire. Il existe à 1 m. 60 de niche, affleurement très clairsemé, à rejeter, préférablement d'un échantillon à 1 m sous terre, pierre friable cassante, décomposée comme celle de la surface.



8° K. 64+600. Pierre calcaire abondante. A droite pierre très dure, peut produire 20.000 m<sup>3</sup> pied de la butte à 25 m de l'am, entre d'exploitation à 15+25 = 65.00, rampe 28% x 45 = 13 m. de haut. Décapage assez important broussaillera, champ meulé à traverser.

9° K. 65+806. Rivière, sable et gravier. Écoule de l'eau presque toujours.

10° K. 66+900. Rivière de Koufou Hissar. Sable. Trouvé une partie de l'herbe et du printemps. Berges de sable très fin légèrement tassées, en aval à gauche à 50 m. 30000.

11° K. 68+073. Rivière d'Indjirly. Sable, gravier, cailloux. En amont, à droite à 30 m. tout compris 1500<sup>3</sup> à trier.

K. 68+000 A 3000 Carrière. Mauvaise qualité, gélive, à rejeter.

12° K. 68+350. Sable, gravier, cailloux. Ancien lit de la rivière Indjirly dévié à 10 m à droite. 1500<sup>3</sup> à trier. Les matériaux de l'un de ces deux lits pourront servir au remblayage de la partie droite de la chaussée du 68+120 au 68+292.

13° K. 69+500. Pierre de ramassage dans les champs. A gauche au K. 69+021 à 19.00 - 240 m<sup>3</sup> A droite au K. 69+013 à 18 m. 80 m<sup>3</sup>  $\frac{0.25 \times 0.25 \times 0.15}{4}$

14° K. 70+160. Carrière Calcaire grisâtre marbré, Pierre très dure et résistante à 150 m. à gauche par le chemin, entre d'exploitation à 10 m. de haut, peut produire 10.000 m<sup>3</sup>.

15° K. 72+300. Calcaire à rouler. Très mauvais conglomérat argileux, s'ébouleant.

K. 71+810. Calcaire marbré très dur. A 450 m. à gauche par les champs à 25 m. au-dessus de la chaussée. Pentes de 11% sur 67 m. et 20% sur 110 m. Débroussaillage. Champ non labouré.

16° K. 72+800. Matériaux pétrifiés abondants. Dans les talus à gauche. Ne peuvent être employés, rares cailloux roulés enrobés dans de la terre argileuse et hautes de gris, le tout en décomposition. D'ailleurs la surface est boisée.

17° et 18° K. 74+620 et 75+080. Carrière pierre dure excellente. Carrière déjà exploitée, calcaire très beau résistant. Coupée en deux par un ravin profond qui rend inégalement une partie broussaillera. 1.2 K. côté d.

74+620. En contrebas de 7.00 du 74+620 à droite par le chemin de la fontaine, à 150 m. de distance au pente de 6%, peut fournir 10000<sup>3</sup>.

Même distance et même pente du K. 74+792, qui se trouve au centre de la grande courbe, en passant au bord d'un champ et du ruisseau qui coule par le diable en ce point et qui se jette dans le ravin.

Au 75+080 la distance est de 280 m également par un chemin avec pentes de 5 1/2% sur 110 m et 8% sur 100 m. la différence de niveau au ce point est de 16.10. La deuxième partie de la carrière peut donner 5000<sup>3</sup>, ce qui ferait en tout 9000<sup>3</sup>. Toutes ces deux parties peuvent être exploitées d'un même côté.

19° K. 75 à 79. Matériaux d'agrégation dans les fossés et talus. Dans le talus à gauche au K. 79+180 sur une 20 m de largeur, Sable argile et craie sous 0.30 de terre, 0.50 de mélange.

Au 79+210 à droite, même qualité plus crayeux sur 15 m.

Au 79+240 au 79+300 talus à gauche. Moins bon sur 0.80 de haut. Presque tout le terrain a la même constitution sur une assez grande étendue.

Au 77+225 à 25 m. de l'am à gauche, Sable craie et argile 50 m<sup>3</sup> sur une largeur du front d'attaque de 70.

Au 79+085. à gauche, à 12 m. front d'attaque 25 m. 0.20 de chape et 2.00 de gravier fin et terre très sablonneuse.

20° K. 77+160. Carrière pierre dure. Par un chemin à gauche de la route, affleurant au ras du sol, a été attaqué. A 110 m. peut fournir 10000<sup>3</sup>.

Décapement à faire entre les talus. Même affleurant à droite mais à 50 m. avec pente de 9% soit 4.50 en contrebas plus la hauteur de l'attaque, pierre très cassante, inutile de l'exploiter.

21° K. 79+100. Sable et matériaux d'agrégation. Voir ci-dessus au 8° 19.

22° K. 79+200. Carrière calcaire très fin. A rejeter. Affleurant clairsemé, décapage considérable, grande étendue, pierre très cassante parsemée de veines brunes tenues dans tous les sens.



23% K. 79+310 Carrière calcaire rosé. Cette carrière a gauche par le chemin  
d'exploitation, à 670 m dont 115 à travers les rochers pour arriver  
au centre d'exploitation, à 30 m au-dessus de la chaussée, pente  
de  $5\frac{1}{2}$  % sur 140 m. et 10 % sur 115 m. La carrière de pierre  
de taille se trouve à 250 m. au-delà de ce centre, à 140 m  
au-dessus de la chaussée soit à 920 m en tout de distance.

Fait à Jikodjiki le 28 Décembre 1911

L. Ingénieur du Sandjak de Jikodjiki



Le Chef de Brigade d'Etude.

*[Signature]*





# Traduction

Le 14/27/VI/1911

N° 1562

Objet : pour redresser,  
après modifica-  
tion, projet rou-  
te Brousse Bi-  
ledjik.

A la Direction Générale  
de la Société de Construction du  
1<sup>er</sup>, 3<sup>ème</sup>, Lot  
des routes d'Etat.

Nous avons examiné les documents d'étude, non compris les ouvrages d'art, afférents aux réparations de la Chaussée et aux travaux de terrassements du tronçon situé entre le K : 1 et le K : 27, de la route d'Etat Brousse Biledjik, documents qui nous ont été envoyés, accompagnés d'un rapport de l'Ingénieur en chef du Vilayet de Hudagendighiar.

Nous estimons, en conséquence, qu'il importe d'y apporter les modifications suivantes :

## 1° - Travaux de terrassement :

Les rayons de la courbe située entre les K : 16 + 070 et 16 + 470, étant, supérieur à 60 mètres, et les déclivités étant inférieures à 4%, il n'y a pas lieu d'établir une dévia-



tion sur ce tronçon de route.

La largeur de la route, doit être portée à 7 mètres y compris les fossés.

Bien que nous ayons constaté, que la déviation prévue entre les K.  $17+^{200}$  et  $17+^{314}$ , est due à l'existence de courbes ayant des rayons de 15 mètres. Il y a lieu, pour le moment de ne pas faire figurer dans le devis le tronçon précité, afin d'examiner encore une fois sur les lieux s'il faut renouveler ou non les Ponts.

Il convient d'exhausser la route entre les K  $13+^{727}$  et le Kil:  $14+^{500}$ , ainsi qu'entre le K:  $16+^{600}$  et le K:  $21+^{275}$

Les déblais et remblais prévus pour les autres sections étant d'un ordre minimum, il est évident que ces travaux pourront se faire lors de la construction de la chaussée.

Ainsi que vous en faites la proposition dans le projet, la largeur de plateforme de la route sera sectionnée en différentes zones et l'ancien profil sera maintenu sur base de 9, 8 et 7 mètres.

Uniquement dans les endroits rocheux la largeur de la plateforme sera de 7 mètres, y compris les banquettes et les caniveaux de (50) centimètres.

Bien qu'il importe d'indiquer par un graphique, les calculs des terrassements, la route en question ayant la même forme et le même profil, nous acceptons, le mode de calcul adopté à cet effet, mais, pour cette seule route.

Il y a lieu, toutefois, d'engager le foisonnement des terres, d'admettre uniformément une distance de transport de 15 mètres pour les emprunts et les terres mises en dépôt et de limiter à 370 mètres la distance maximum des transports à effectuer par des chariots.

## 2° - Chaussée.

Considérant, qu'il n'est pas nécessaire d'établir une fondation aux sections de route dont le profil en long ne sera pas modifié, il importe, en ce qui concerne ces sections, de répandre directement sur l'ancienne chaussée les pierres de rechargement en gous conformant aux méthodes et règles y relatives.

En ce qui concerne les sections dont le profil sera exhaussé <sup>a l'hypothèse</sup> Une fondation d'une épaisseur de 12 centimètres aux endroits où la hauteur du remblai dépasse 40 centimètres sera établie, si l'Ingénieur de la localité propose de construire la chaussée avant l'affaissement des nouveaux remblais.

L'épaisseur de l'empierrement sera pour ces sections de 15 centimètres.

Dans les tronçons où la hauteur du remblai ne dépasse pas 40 centimètres, l'épaisseur de l'empierrement sera de 20 centimètres, après compression des terres, l'épaisseur générale de l'empierrement des sections de route ne comportant pas de fondation sera de 20 centimètres.

La largeur de la chaussée entre le K.I et le K.II +  $^{821}$



4  
sera de 6 mètres, et la largeur de chaussée des autres sections sera de 4 mètres.

Les épaisseurs seront établies d'après les données du tableau, ci joint.

Votre ingénieur et l'Ingénieur et l'Ingénieur en Chef du Vilayet doivent fixer, d'un commun accord un prix pour les matériaux que l'ex entrepreneur a préparé et déposé entre le K. 25 + 480 et le K. 27 et les travaux doivent être entamés sur cette section.

Conformément à l'observation formulée pour la route Monastir - Pont Koustem, l'Ingénieur en Chef du Vilayet et celui de votre société doivent faire un essai sur les points qu'ils auraient choisis et doivent fixer la quantité des matériaux de démolition, afin que ceux-ci soient nettoyés et réemployés pour la construction de la Chaussée.

3<sup>e</sup> Chaussée. - Bien que vos agents techniques indiquent huit provenances pour l'extraction des matériaux, soit 4 carrières et 4 endroits pour extraction de pierres de ramassage, l'Ingénieur en Chef du Vilayet prévoit diverses provenances dans le graphique ci annexé et nous informe qu'il les a aussi désignées à vos agents.

Il ressort des échantillons envoyés que les pierres de ramassage sont toutes de qualité dures et les pierres de carrières de qualités moyennement dures. Les points où ces matériaux seront employés ayant été indiqués dans le

5  
tableau, il importe de calculer une distance moyenne de transport pour chaque provenance et région et de fixer ensuite une distance moyenne de transport pour les pierres de ramassage et une autre distance moyenne de transport pour les pierres de carrières.

Les murs de soutènement, prévus à la déviation du K. 16 ne sont pas nécessaires et ne doivent pas être construits.

Il n'est pas également nécessaire d'exécuter des travaux de drainage, étant donné que la plus grande partie de la route sera remblayée et que celle-ci présente un plan incliné.

Les remblais à établir sur les tronçons de route à exhausser devant être protégés contre les déprédations des eaux en donnant l'inclinaison nécessaires aux fossés qui seront établis sur l'emplacement des chambres d'emprunt, à une distance de 2 mètres  $\frac{1}{2}$  du pied des talus, veuillez exécuter les travaux indiqués dans le projet en encre rouge, et supprimer du devis les perrés qui ne sont pas nécessaires.

Les matières d'agrégation étant comprises dans le montant fixé pour le cylindrage, veuillez les supprimer du devis.

Tous devez appliquer le prix N° 45 de la Série, aux banquettes de Dûreté qui seront construites dans les endroits rocheux au K. 16



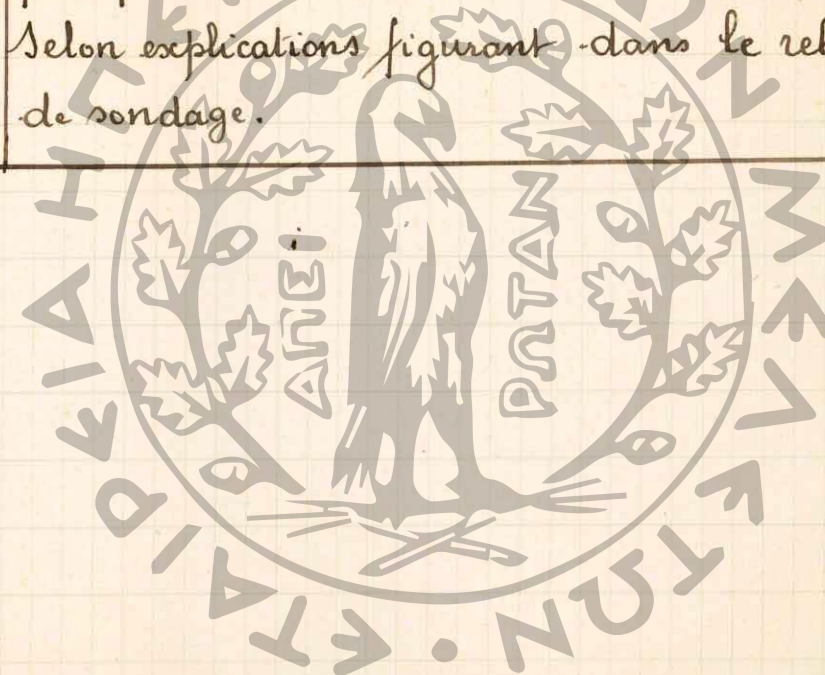
Toutefois, les limites du prix n° 45 doivent être simplement proportionnelles avec l'épaisseur des ouvrages et les travaux forfaitaires et non forfaitaires doivent être établis sur la base arrêtée pour la route Alep-Alexandrette.

Les documents d'études parvenus en un seul exemplaire n'ayant pu vous être retournés, réunis, consulter l'exemplaire déposé à l'Administration générale des Ponts et Chaussées et rétablir ces documents après les avoir modifié conformément aux détails sus-énoncés et nous en envoyer un nombre suffisant d'exemplaires.

Il est nécessaire de commencer l'approvisionnement et la préparation des matériaux pour faciliter le travail si vous ne formulez aucune réserve au sujet de ce qui précède.

P/ le Ministère du Commerce et  
des Travaux Publics  
Le Ministre  
S. Houtoussi

| Points Kilométriques | Epaisseurs | Observations                                                                                                                   |
|----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1+000 : 13+727       | 0.15       | Dans le relevé de sondage, l'épaisseur de l'ancienne chaussée est indiquée comme étant supérieure à 0.15 et inférieure à 0.20. |
| 13+727 : 14+500      | 0.20       | Tronçon qui a été exhaussé.                                                                                                    |
| 14+500 : 16+600      | 0.15       | Selon observation relative à la 1 <sup>re</sup> région.                                                                        |
| 16+600 : 21+275      | 0.20       | Tronçon qui a été exhaussé.                                                                                                    |
| 21+275 : 22+000      | 0.15       | Selon observations relatives aux 1 <sup>re</sup> et 3 <sup>e</sup> Régions.                                                    |
| 22+000 : 25+000      | 0.10       | Parce que l'épaisseur de l'ancienne chaussée figurant dans le relevé de sondage est presque de 0.20                            |
| 25+000 : 27+000      | 0.20       | Selon explications figurant dans le relevé de sondage.                                                                         |





Route d'Etat n° 17 de Broune  
à Biledjik

Projet de réparation entre les points  
Kil 54+763 et Kil 80. (De Yenicheïr  
au 80+000).

Exposé.

Le présent projet présenté par la  
c<sup>ie</sup> d'entreprise pour la réparation  
de la Route de Etat de Broune  
à Biledjik entre les points 54+763  
et le point 80<sup>re</sup> ~~soit~~ sur une longueur  
totale de 25+237 a été dressé  
soigneusement avec sous une bonne  
forme mais comme toujours les  
dépenses en général sont assez  
élevées <sup>voyant</sup> que cette ~~route~~ <sup>section de</sup> route c. à dire  
à partir de Yenicheïr jusqu'à  
Biledjik, sauf quelques exceptions,  
n'est pas tellement abîmée ~~mais~~  
et quelques parties <sup>même</sup> de route a été  
nouvellement réparées.

Nous allons examiner les différents  
travaux en exposant nos observa-  
tions et notre avis.

Route actuelle, tracé,  
déclivités, etc.

Cette section de route, comme  
l'indique le mémoire descriptif  
annexé au projet, part du point  
54+763 origine de la partie pavée  
de la traversée de Yenicheïr à l'  
altitude (233.70) traverse la ville  
et suit ensuite une plaine jusqu'  
à la rivière de Yenicheïr. Son  
rise au point Kil 66+950 qu'elle  
franchit au moyen d'un grand pont  
en bois.  
à partir de ce pont la route  
commence à s'élever légèrement  
sur 2+400 et ensuite par des rampes  
variant de 0.05 à 0.08, elle atteint



ainsi sa cote maxima (587.58) au  
kil 79+370 pour redescendre ensui-  
te à la cote (577.48) à la borne  
80 Kil, fin du projet ou le projet  
de cette section se termine.

La déclivité, d'après le profil en  
long présenté par la compagnie  
sont insignifiantes jusqu'au <sup>69+000</sup> 66+900  
~~sont~~ <sup>en dehors</sup> des rampes aux abords du  
pont au point 66+800 où la déclivité  
~~est~~ offrant de déclivité jusqu'à  
0.15 par mètre, (corrigé) avec  
des ramblais) ~~est~~  
à partir du 69+000 la déclivité  
commencent à être plus grandes  
et arrivent jusqu'à 0.06 par  
mètre sauf dans la partie  
ci-après :

Déclivité de 0.06 jusqu'à 0.07  
<sup>entre</sup>

~~de~~ 70+250 et 78+800 seulement  
sur 500<sup>m</sup>.

Déclivité de 0.07 jusqu'à 0.08  
entre 70+150 et 72+000  
sur 600<sup>m</sup>.

Déclivité de 0.08 jusqu'à 0.086  
entre 70+350 et 73+150 sur  
300<sup>m</sup>.

Les courbes de raccordement ont  
généralement de rayons supérieurs  
de 50.00 et ce n'est que dans  
la partie montagneuse qu'on ren-  
contre quelques rayons inférieurs  
jusqu'à 20<sup>m</sup>, justifiés d'ailleurs  
par l'exigence du tracé au mon-  
tagneux, par conséquent il n'y a  
pas lieu de penser à rectifier  
cet état de choses qui entraînerait



de dépense inutile.

La plateforme de la route offre une largeur presque régulière d'environ 7<sup>m</sup> 00.

Les fossés pour l'écoulement des eaux sont déformés et dans quelques parties comblés, il aurait aussi à out pour la pente transversale convenable pour l'écoulement des eaux en sorte que les eaux subissent, notamment dans la montagne, le plus souvent l'axe de la route.

Les talus sont en général bien conservés sauf entre les points 68+120 - 68+292 où les eaux de la rivière ont raviné les talus de remblais et entre les points 72+080 - 72+110 où de ~~grands~~ éboulements ont entraîné les talus de déblais.

Les terrassements ont été établis dans quelques endroits à un niveau insuffisamment élevé en sorte que pendant les fortes crues de l'hiver la route est inondée dans ces endroits, on est donc obligé d'exhausser la route pour éviter sa submersion qui empêche la circulation et entraîne au même temps la destruction de la chaussée dans <sup>les parties de la route</sup> quelques endroits. On a besoin de construire quelques ouvrages d'art pour l'écoulement des eaux pendant les grandes crues.

ouvrages d'art

Les ouvrages d'art de cette section sont en général de pontons de bois et canis sans grande importance.



L'étude de réparation ou construction a été exposée dans le projet séparé pour l'ouvrage d'art et a été approuvée par le Ministère précédemment.

Projet proprement dit présenté pour terrassement et Chaussée.

Le projet suppose :

- 1° Maintenir le tracé actuel de la route
- 2° Modification au profil en long.
- 3° Régularisation du profil transversal suivant des profils en travers présentés.
- 4° Refection totale de la chaussée.
- 5° L'établissement de fondation sous chaussée en quelques endroits.

Critique :

1° En examinant le tracé actuel de la route en effet on ne trouve de raison sérieuse pour son modification.

2° Des modifications au profil en long sont prévues aux points ci-après.

|    |          |          |     |
|----|----------|----------|-----|
| De | 59.860 a | 59.978 m | 118 |
|    | 61.660   | 61.740   | 80  |
|    | 62.975   | 63.235   | 268 |
|    | 65.530   | 67.150   | 600 |

L'exhaussement de la chaussée dans les 3 premières parties est nécessaire pour permettre l'établissement de bûches ou dalles pour l'écoulement de l'eau.

Le dernier exhaussement du chemin est plus important devant rendre la route insubmersible car à la fonte de verges la route est quelquefois complètement submergée et la circulation dangereuse. Cet exhaussement empêchant le passage de l'eau de crues augmentera le volume de

de la C<sup>ie</sup>

+ abords du pont de Keupru Hissar.



eaux devant s'écouler par le pont de Keuprukissar par conséquent nous avons pensé qu'il en fallait construire deux ouvrages de secours sous le remblai pour l'écoulement des eaux et nous avons fixé ce tracé comme suit.

- 1° 1 pont métallique de 4... 66.835
- 2° 1 ponceau route de 2.00 à 66.957

La ligne de surélévation du profil a été arrêtée de concert avec M. L'Ing. en Chef de la C<sup>ie</sup>.

3°

Le <sup>largeur de la</sup> plateforme a été fixé à 7.00 chaussée empierrée de 5.00 2 accotements de 1 <sup>2.00</sup> 7.00

et dans la partie de la traversée de Yenicheir on a existant de ja des trottoirs le profil type se compose de :

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| chaussée empierrée | 5.00        |
| 2 carnis de 0.50   | 1.00        |
|                    | <u>6.00</u> |

Les terrassements sont à évaluer au mètre courant sur toute la partie de la route à réparer pour laquelle le déblai ordinaire ne dépassent pas 1.25 par mètre courant (suivant le plan de la Direction).

La partie sont indiqués ci-après.

|                   |              |                    |
|-------------------|--------------|--------------------|
| 54+763            | 58268        |                    |
| <del>54+763</del> |              |                    |
| 54+763 à 55+298   | 535          | passage en ruelle  |
| 55+298            | 102          | traverse Yenicheir |
| 56+100            | 3760         |                    |
| 59+298            | 1682         |                    |
| 61+740            | 1233         |                    |
| 63+235            | 2315         |                    |
| 67+150            | 970          |                    |
| 68+292            | 1158         |                    |
|                   | <u>11755</u> |                    |

à reporter



16 948  
555  
17 483

Report 11755 (6)

|                      |       |
|----------------------|-------|
| De 69+850 à 70+380 . | 530   |
| 70+850 " 72+080      | 1330  |
| 72+110 " 72+250      | 140   |
| 72+950 " 73+350      | 400   |
| 73+592 " 74+150      | 558   |
| 74+250 " 75+600      | 1360  |
| 77+930 " 79+200      | 1270  |
| 79+770 " 79+840      | 140   |
| Total .              | 17483 |

Dans le autre parties, à dire sur  
7+754 de longueur le terrassements  
sont à évaluer au mètre cube  
les terrassements sont en remblai  
provenant d'emprunt et les  
lieux d'emprunt sont indiqués  
~~par~~ plan joint au projet, <sup>présent</sup>  
Nous n'avons pas pu prendre la  
terre à côté de la route car d'a.  
bord le terrain sont presque partout  
arableuse et puis beaucoup de  
terrain sont plantés par  
les propriétaires

Les lieux d'emprunt ont été donc  
choisis avec soin tant pour  
obtenir des terres de remblai  
de bonne qualité que pour  
éviter des emprise dans des ter-  
rains plantés d'arbres.

Les lieux d'emprunt ont été  
arrêtés d'avance avec l'ing. en  
chef de la Cie <sup>et indiqués</sup> ~~par~~ joint  
sur le plan des emprunts.  
à ces terrassements il faut  
ajouter le terrassement du de  
montage de la chaussée dans  
le parties à exécuter ayant l'  
avis que le terrain intermédiaire  
soient remplacés.



4:

(7)

Réfection de la chaussée: La largeur de la chaussée d'empiètement aura une largeur uniforme de 5.00 ~~sauf dans la~~ <sup>d'un part</sup> ~~sur les lieux~~ <sup>part</sup> la route d'est

En examinant le tableau de sondages fourni par la C<sup>ie</sup> on a vu que ces sondages accusent sur la plupart des épaisseurs convenables, et au contraire en certains points nous avons par conséquent dressé le tableau de épaisseur à donner aux parties à recharger indiquées ci-après:

|                 |      |                              |
|-----------------|------|------------------------------|
| 54+763 - 55+400 | 0.15 | (dessus du passage) constant |
| 55+400 - 59+860 | 0.10 |                              |
| 59+860 - 59+978 | 0.25 | exhaussement                 |
| 59+978 - 61+660 | 0.10 |                              |
| 61+660 - 61+740 | 0.25 | exhaussement                 |
| 61+740 - 62+050 | 0.10 |                              |
| 62+050 - 62+500 | 0.15 |                              |
| 62+500 - 62+600 | 0.10 |                              |
| 62+600 - 62+973 | 0.15 |                              |
| 62+973 - 63+235 | 0.25 | exhaussement                 |
| 63+235 - 65+550 | 0.10 |                              |
| 65+550 - 67+150 | 0.25 | exhaussement                 |
| 67+150 - 67+500 | 0.15 |                              |
| 67+500 - 69+000 | 0.10 |                              |
| 69+000 - 70+500 | 0.15 |                              |
| 70+500 - 75+520 | 0.10 |                              |
| 75+520 - 77+844 | rien | (si effondr.)                |
| 77+844 - 78+285 | 0.10 |                              |
| 78+285 - 79+150 | 0.15 |                              |
| 79+150 - 79+180 | 0.10 |                              |
| 79+180 - 79+400 | 0.15 |                              |
| 79+400 - 79+500 | 0.10 |                              |
| 79+500 - 79+720 | 0.15 |                              |
| 79+720 - 80+000 | rien |                              |

C'est d'après ce tableau remis à la C<sup>ie</sup> qu'on devrait dresser le projet

Dans les parties. Pour la première partie entre 54+763 et 55+218 (traver



(8) (traversée de Yanicheir) malgré la  
décision avec l'Ing. en Chef de la C<sup>te</sup>  
d'~~enlever~~ le pavage existant et le  
remplacer par une chaussée venue  
empierreée de 0.20 avec cailloux  
paillés, après un nouvel examen je  
suis d'avis qu'on pourrait même  
laisser le pavage existant tel  
quel au le réparant et recharger  
~~cette partie~~ avec un empierrement  
de 0.15 d'épaisseur.

Les cailloux paillés ont été  
prévus à bain de mortier, nous  
pensons qu'on doit plutôt  
faire ces cailloux avec de  
pierres plus ou moins choisies  
et taillées les posant sur une cou-  
che de sable de 0.25 d'épaisseur  
en évitant ainsi la dislocation  
des pierres du mortier qui pour-  
rait être arrivée par le passage  
des lourds chariots.

+ un exhaussement de plus de 0.40

Pour les parties <sup>offrant à</sup> ~~exhausser~~ nous  
<sup>pensons</sup> ~~avec~~ ~~peu~~ qu'on pourrait seu-  
lement mettre un rechargement  
d'empierrement de 0.25  
d'épaisseur y compris l'empier-  
rement provenant du démontage  
de l'ancienne chaussée, au lieu  
du blocage pour fondations, car  
ces parties auront bien suffisamment  
le temps de se tasser suffisa-  
ment et puis pour ce remblai  
on a déjà choisi les lieux des  
emprunts <sup>(voir le plan de l'empierrement)</sup> de façon à éviter  
complètement la terre ar-  
gileuse.



(procès verbal  
28 décembre 1911.)

Dans tous les cas si on préfère  
le blocage pour fondations nous  
pensons qu'une épaisseur de  
0.12 <sup>de blocage</sup> avec une épaisseur d'  
empierrement de 0.15 (y com-  
pris l'ancien empierrement pro-  
venant ~~du~~ du démontage)  
est plus que suffisante.

+ plus ou moins

+ bonne et l'épaisseur actuelle  
suffisante

Par Pour la partie ou nous  
avons prévu un rechargement  
de 0.10 d'épaisseur <sup>la réponse est +</sup>  
mais la C<sup>ie</sup> a augmenté cette épaisseur à  
0.15. nous pensons que c'est  
une <sup>surévaluation</sup> exagération inutile car  
~~on mettait~~ notre but de  
mettre 0.10 seulement d'épais-  
seur "était <sup>que</sup> de faire un petit  
rechargement pour faire  
un cylindrage générale et  
avoir ainsi une chaussée ~~en~~  
~~sur~~ uniforme sans interruption

Carrières.

Le nombre des carrières prévues  
par la C<sup>ie</sup> est de 6. seulement.

On ne sait pas pour quelle rai-  
son la C<sup>ie</sup> n'a pas pris en  
considération le nombre des  
carrières indiquées d'après le  
procès verbal de reconnaissance  
1324  
et dressé le 28 Décembre 1911  
par l'Ing. du Sandjak de  
Biledjick et l'Ing. de la  
C<sup>ie</sup>.

D'après le procès verbal nous  
avons dressé un graphique  
indiquant les carrières de pierres  
et la sablière qui a été  
envoyé au Ministère avec le



avec le projet N° 4 relatif aux ouvrages d'art à réparer et aux ouvrages d'art neufs à construire sur ce tronçon compris entre le Km 54.763 et 80 et qui a été approuvé par le Ministère.

C'est donc d'après ce graphique qu'on doit déterminer la distance moyenne de transport efficace et calculer sa conséquence.

### Conclusion

Pour résumer notre étude nous proposons :

- 1° De ne pas faire aucune modification au profil en long de la route sauf aux points indiqués plus haut qu'il faudrait exhausser pour rendre la chaussée insubmersible, et de donner :
  - 2° à la plateforme 7.00 de largeur et à la chaussée 5.00 de largeur.
- 2° Le terrassement sont à évaluer au mètre courant sur une longueur de 17483 et au mètre cube sur le reste de 7754. De longueur
- 3° De recharger la chaussée en lui donnant des épaisseurs indiquées plus haut, avant cylindrage.
- 4° De laisser l'ancien passage entre 54+763 et 55+298 (traversée de Yarichair) en le réparant et rechargeant de 0.15 d'épaisseur d'empierrement.



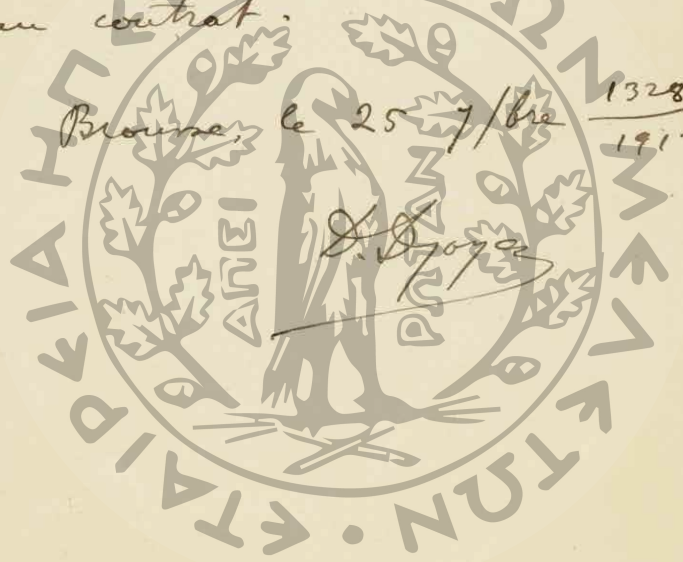
5° Si on préfère le blocage pour fondations, indiquer en différentes parties au projet de donner des épaisseurs de 0.12 pour le blocage et 0.15 pour l'emprise ment.

6° Ne pas faire de caniveaux à bain de mortier, mais de caniveaux en pierres de cloix posées sur une couche de sable de 0.25 d'épaisseur.

7° Ne prendre en considération le graphique remis à la C<sup>ie</sup>, indiquant les différentes carrières de pierre et sable et déterminer par conséquent la distance moyenne de transport.

8° Les prix appliqués étant calculés sur base de la Liste des Prix générale, il y a lieu d'établir ces prix selon les conditions locales, conformément aux dispositions de l'annexe au contrat.

Brousse, le 25/7/1912





Route d'Etat N° 17  
Brousse à Biledjik  
entre les points metriques 54+763 et 80+000

II. III. Ouvrages d'art à réparer ou modifier et ouvrages d'art neufs

Exposé Le présent projet, <sup>C'est avec un commun accord avec l'Ingénieur en chef de la C<sup>ie</sup> que le présent projet a été dressé.</sup> ~~à l'effet d'entreprendre~~ <sup>et</sup> ~~de~~ <sup>à l'effet d'entreprendre</sup> d'art de la route de Brousse à Biledjik entre le Kil. 54.763 et 80 il comprend ce projet comprend :  
1° les ouvrages à réparer et modifier qui sont :

(a) <sup>au Kil</sup> 68+073. Pont métallique de 7<sup>m</sup> 50. La culée rive gauche de ce pont est à reconstruire, cette culée a été en partie emportée par la violence du courant pendant les grandes crues, la destruction a été causée par des affouillements ~~et~~ des fondations insuffisantes <sup>qui n'étaient</sup> ~~et~~ pas protégées par des ouvrages de défense ~~aux abords~~.

La construction de la culée est portée sur un empatement en béton. Cet empatement a été prolongé sous le quart de cône de la berge aval et à l'amont aussi sur une long. de 10<sup>m</sup> 00 pour soutenir le pent ~~de~~ nécessaire de la berge qui est exposé aux courants <sup>de la C<sup>ie</sup></sup> ~~et~~ <sup>forçant</sup> ~~Et c'est ainsi qu'une bonne~~ <sup>garantir une</sup> fondation de la culée et de l'autre côté de l'ouvrage accessoire de défense avec un enrochement sur tout le ponton on obtiendra ~~une~~ <sup>la</sup> complétement la solidité de l'ouvrage.



Les travaux seront exécutés sans démolir le tablier actuel il faut établir une charpente sous le pont pour soutenir le tablier pendant la construction de la culée et faire une dérivation de la rivière pour éviter la dépense de batardeaux.

(6) Kil 66+900. Pont ancien de Kaiprukhsan. Cet ~~ouvrage~~ <sup>ouvrage</sup> est un ancien pont composé de deux arches ogivales inégales l'une de 13.60 et l'autre de 5.75.

Il est de construction très robuste la maçonnerie forme un massif & arasé à sa partie supérieure suivant deux plans partant du sommet de l'ouvrage et inclinés vers les deux extrémités.

Malgré que l'épaisseur de la route <sup>et la cleft</sup> sont faibles et par conséquent la pression ~~par~~ <sup>sur</sup> m<sup>2</sup> considérable, l'ouvrage est ~~en~~ <sup>en</sup> très bon état et il ne présente aucune trace de ruine.

ce de ruine.

Les modifications à faire sont prévues pour diminuer <sup>d'abord</sup> la portée des deux côtés du pont ~~et~~ <sup>en</sup> la réduisant jusqu'à ~~2.60~~ 0.06 et construisant de deux côtés de ce pont deux ponts l'un métallique de 4.00 et l'autre en bois de 2.00, formant un ouvrage de secours destiné à suppléer en temps de crue au débouché du grand pont, car en temps de crue une partie des eaux de Queinktsé se passe

par dessus la chaussée de la route et il la recouvre sur une longueur totale d'environ 1800" ou on doit faire un exhaussement le projet comprend la destruction des parapets et de leur base, la destruction des murs, au retour dans le point où de, mur en aile prévus à l'entrée du pont, viennent se réunir avec l'ouvrage.

Il comprend la construction de murs de tête dont le hautem<sup>te</sup> varie pour ramener la pente sur le pont à 0.06 par mètre.

À l'entrée du pont deux murs en aile sont destinés à ramener la largeur de la route qui est de 7.00 aux abords avec la largeur du pont conservée.

À la sortie du pont le mur au retour est prolongé jusqu'au mur en retour de l'arche de secours de 2.00 dont il sera parlé plus loin. La largeur actuelle du pont entre murs de tête varie de 3.90 à 4.30

Vous avez décidé de prévoir une voie charretière de 2.50 et deux trottoirs avec de nouveaux parapets en béton armé légèrement en arc-boutement (de 0.10)

On doit observer que malgré la pression au carreau carré sur le joint de chape est considérable les modifications prévues ne sont pas de nature à augmenter



sensiblement ~~sensiblement~~ cette pression.

(5) <sup>au lieu</sup> 66+957. Pont voûté de 2<sup>00</sup> d'ou-  
 le pont est une construction récente  
 mais ~~cet~~ ouvrage seul ne suffit pas  
 pour évacuer toutes les eaux pendant  
 les grandes crues et nous avons pen-  
 sé de construire une ponceau supplé-  
 mentaire de 2<sup>00</sup> d'ouverture  
 à côté de l'ancien ponceau, en outre,  
 en même temps un canal en aval  
 et amont pour faciliter l'écou-  
 lement des eaux.

Sans toucher la route de l'ancien  
 pont on doit <sup>ne</sup> exhausser le  
 mur en retour <sup>de ce pont</sup> donnant les appais-  
 sements convenables pour supporter  
 la poussée produite par l'  
 exhaussement des terrassements  
 et construite aussi <sup>à côté</sup> de ~~l'ancien~~  
 le ponceau de 2<sup>00</sup> nécessaire  
 pour le débouché pendant les  
 crues.

## 2<sup>e</sup> Ouvrages neufs.

- 66+
- 1 pont métallique de 4<sup>00</sup> au Kif. 66+835
  - 1 <sup>voûte</sup> de 2<sup>00</sup> 66+957
  - 1 dalle de 1.50
  - 2 dalles de 1.20
  - 3 bûches de 0.60
  - 5 " de 0.40
  - 1 pierre entre Kif. 66+650 et 67+000

comme nous avons dit précédemment

Le pont métallique de 4<sup>00</sup>  
 avec le pont voûté de 2<sup>00</sup> au 66+957  
 formeront des ouvrages de secours  
 destinés à suppléer au temps  
 de crue au débouché du grand  
 pont de Keuprukissar

~~Cette~~ Cet ouvrage est conforme au type général quand aux fondations ont été prévues sur un massif général de béton.

~~imposée~~ disposition imposée pour éviter les affouillements du sol composé de terre sablonneuse, par la violence des courants de crue.

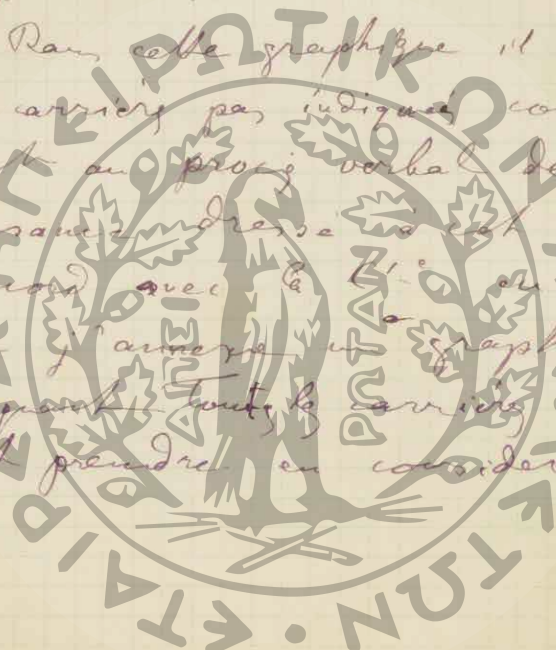
La construction de dalle et buse est certainement nécessaire pour faciliter bien l'écoulement de l'eau. ~~leur~~ et leur construction ne donne lieu à aucune disposition spéciale à signaler.

pour

~~autre~~ Les perrés prévus sont destinés pour consolider le talus du remblai ~~entre le pont~~ <sup>à faire par exhaussement la route</sup> entre le pont Km 66.650 et 67.100 qui sont soumis à l'action de crues de rive qui vient le frapper.

matériaux Les matériaux sont prévus aux carrières indiquées dans le graphique dressé par la C.C.

Dans cette graphique il y a des carrières pas indiquées conformément au projet verbal de reconnaissance et adresse à cet effet d'accord avec la C.C. de sorte que j'annexe un graphique indiquant toutes les carrières qu'on doit prendre en considération.





metres  
(+ voir le tableau des metres  
exemplaire n° 2)

Les quantités nettes de l'ouvrage d'art ont été vérifiées, ~~et les plans~~ <sup>et les plans</sup> ou se voit par aucun erreur quant aux prix appliqués c'est-à-dire le prix du projet. De l'avis du projet de série de Prix ou qu'on doit le changer suivant le prix du pays et la distance  ~~moyen~~ de transport



Échaussement entre 13,727 et 14,500

| Point<br>kilométrique | Épaisseur    |         | cube 4 <sup>m</sup> de long |         |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|--------------|---------|-----------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | empierrement | blocaje | empierrement                | blocaje |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14.000                | 0.065        | 0.065   | 0.260                       | 0.260   | $\left. \begin{array}{l} \text{Longue } 773^m - \text{Cube au m}^2 = 0.11 \times 23^m \\ 257^m \\ \hline 312^m \end{array} \right\} \begin{array}{l} - \text{Cube au m}^2 = 0.11 \times 23^m \\ - 0.51 \times 50^m \end{array}$ |
| 14.500                | 0.300        | "       | 4.200                       | "       |                                                                                                                                                                                                                                 |

La proportion requise de pierre a été la suivante:

Pierre -  $2 \times 2 \times 0.20 = 0.80$

Sables  $\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ ton de } 3.00 \times 1.00 \times 0.20 = 0.60 \\ 1 - 3.00 \times 0.75 \times 0.20 = 0.45 \end{array} \right\} 1.05 \left\} 1.85$

$0.80 \text{ pour } 1.85 = 43\%$

La pierre doit être bien dans la proportion d'un cinquième

La proportion moyenne de pluie a été la suivante:

Picnic -  $2 \times 2. \times 0.20 = 0.80$

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ kg du } 3.00 \times 1.00 \times 0.20 = 0.60 \\ 1 - 3.00 \times 0.71 \times 0.20 = 0.41 \end{array} \right\} 1.0 \} 1.85$$

$$0.80 \text{ from } 1.85 = 43\%$$

La prime doit être bien dans la proportion d'un cinquième

Exhaussement entre 16.600 et 21.275

| POINT<br>Kilométrique | E/paisseur   |         | cube 4 <sup>m</sup> de long |         |
|-----------------------|--------------|---------|-----------------------------|---------|
|                       | empierrement | blocage | empierrement                | blocage |
| 17,000                | 0.187        | "       | 0.748                       | "       |
| 17.500                | 0.250        | "       | 0.200                       | "       |
| 18.000                | 0.043        | "       | 0.172                       | "       |
| 18.500                | 0.196        | "       | 0.624                       | "       |
| 19.000                | 0.087        | "       | 0.348                       | "       |
| 19.500                | 0.190        | "       | 0.760                       | "       |
| 20.000                | 0.047        | "       | 0.188                       | "       |
| 20.500                | 0.023        | "       | 0.092                       | "       |
| 21.000                | 0.093        | 0.110   | 0.212                       | 0.440   |
|                       |              | Moyen   |                             |         |
|                       |              | 0.348   |                             |         |

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

Prix: Courant = 0.348 x 67 = 23.296

Moy. pay au volume = 10 x 2.50 = 25.00

Total = 48.296

A reporter sur 850 m<sup>3</sup> = 40.951

Chargé et transport à 10% = 4.095

Chargé de main d'œuvre = 1.000

Total supplémentaire 8% à 5.61 = 30.00

Total = 73.046



# Route n° 17 de Brousse à Piledjil

## Projet n° 2 - de 1 Kilomètre à 27 Kilomètres -

Procès verbal d'accords sur les points suivants entre  
M. l'Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées et l'Ingénieur en Chef du  
4<sup>e</sup> Lot de l'Entreprise.

1<sup>o</sup> Le prix du terrassement au mètre courant entre les points  
kilométriques : 1<sup>km</sup> à 13<sup>km</sup>, 13,404 à 13,727, 14,500 à 15,270, 25,300 à 27,000 a été convenu  
à deux piastres cinquante centimes, mais étant entendu que la  
plate forme de la route sera réduite à 7<sup>m</sup>00 du 25<sup>km</sup> 300 au Kil. 27,000 -

Aucune chaussée d'empierrement sera démontée  
avant l'exécution des exhaussements entre les points 13<sup>km</sup> 727 à 14,500  
et 16<sup>km</sup> 600 à 21<sup>km</sup> 275.

Le cube à employer a été estimé comme provision  
suivant le tableau ci-après :

| Points Kil.                                                  | Longueur<br>auxquels<br>s'appliquent | Épaisseur moyenne     |          | Côté de la chaussée de 4 <sup>m</sup> de large |          | Cube<br>à<br>remployer<br>Moy. 43% | Cube à briser         |          |                 | Observations |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|----------|------------------------------------------------|----------|------------------------------------|-----------------------|----------|-----------------|--------------|
|                                                              |                                      | Empier. $\frac{1}{2}$ | Blocage. | Empier. $\frac{1}{2}$                          | Blocage. |                                    | Empier. $\frac{2}{5}$ | Blocage. | Total.          |              |
| Exhaussement du 13 <sup>km</sup> 727 à 14 <sup>km</sup> 500. |                                      |                       |          |                                                |          |                                    |                       |          |                 |              |
| 14 <sup>km</sup>                                             | 523.                                 | 0.065                 | 0.065    | 136.                                           | 136.     | 117 <sup>m</sup>                   | 12.                   | 58.      | 70 <sup>m</sup> |              |
| 14.500                                                       | 250.                                 | 0.30                  | "        | 300.                                           | "        | 129.                               | 26 <sup>m</sup>       | "        | 26 <sup>m</sup> |              |
|                                                              | 773.                                 |                       |          | 436.                                           | 136.     |                                    |                       |          |                 |              |
| Total aux :                                                  |                                      |                       |          |                                                |          | 246 <sup>m</sup>                   |                       |          | 96 <sup>m</sup> |              |
| Exhaussement du 16 <sup>km</sup> 600 à 21 <sup>km</sup> 275. |                                      |                       |          |                                                |          |                                    |                       |          |                 |              |
| 17.                                                          | 650.                                 | 0.187.                | "        | 486.                                           |          | 209.                               | 42.                   |          | 42.             |              |
| 17.500.                                                      | 500.                                 | 0.050.                | "        | 100.                                           |          | 43.                                | 9.                    |          | 9.              |              |
| 18.                                                          | 500.                                 | 0.043.                | "        | 86.                                            |          | 37.                                | 7.                    |          | 7.              |              |
| 18.500.                                                      | 500.                                 | 0.156.                | "        | 312.                                           |          | 134.                               | 27.                   |          | 27.             |              |
| 19.000.                                                      | 500.                                 | 0.087.                | "        | 174.                                           |          | 75.                                | 15.                   |          | 15.             |              |
| 19.500.                                                      | 500.                                 | 0.190.                | "        | 380.                                           |          | 163.                               | 33.                   |          | 33.             |              |
| 20.000.                                                      | 500.                                 | 0.047.                | "        | 94.                                            |          | 40.                                | 8.                    |          | 8.              |              |
| 20.500.                                                      | 500.                                 | 0.023.                | "        | 46.                                            |          | 20.                                | 4.                    |          | 4.              |              |
| 21.000.                                                      | 525.                                 | 0.053.                | 0.11     | 112.                                           | 232.     | 148.                               | 10.                   | 100.     | 110.            |              |
|                                                              | 4675.                                |                       |          |                                                |          |                                    |                       |          |                 |              |
| Total aux :                                                  |                                      |                       |          | 1790                                           | 232      | 869.                               |                       |          | 255.            |              |
| Total généraux :                                             |                                      |                       |          | 2226.                                          | 368.     | 1115.                              |                       |          | 351.            |              |



# Recapitulation

|                                                |                    |
|------------------------------------------------|--------------------|
| Cube de démontage                              | 2594 <sup>m3</sup> |
| Cube de pierre à réemployer                    | 1115 <sup>m3</sup> |
| Cube de pierre de l'ancienne chaussée à briser | 351 <sup>m3</sup>  |

Les cubes indiqués pour les matériaux à réemployer et à briser ne constituent pas un forfait et donneront lieu à un mesurage en exécution.

Le prix de cassage des matériaux à réemployer a été fixé à Sept piastres.

Fait en double expédition à Brousse le 7 septembre 1911

L'Ingénieur en Chef du Rayon  
D. Joya.

L'Ingénieur en Chef  
L. Joya





Tableau indicatif et Situation des Routes.

au 1/14 Mars 1325 - 1909

Andrinople, le 15/28 Mars 1325-1909

I. G. G. G.



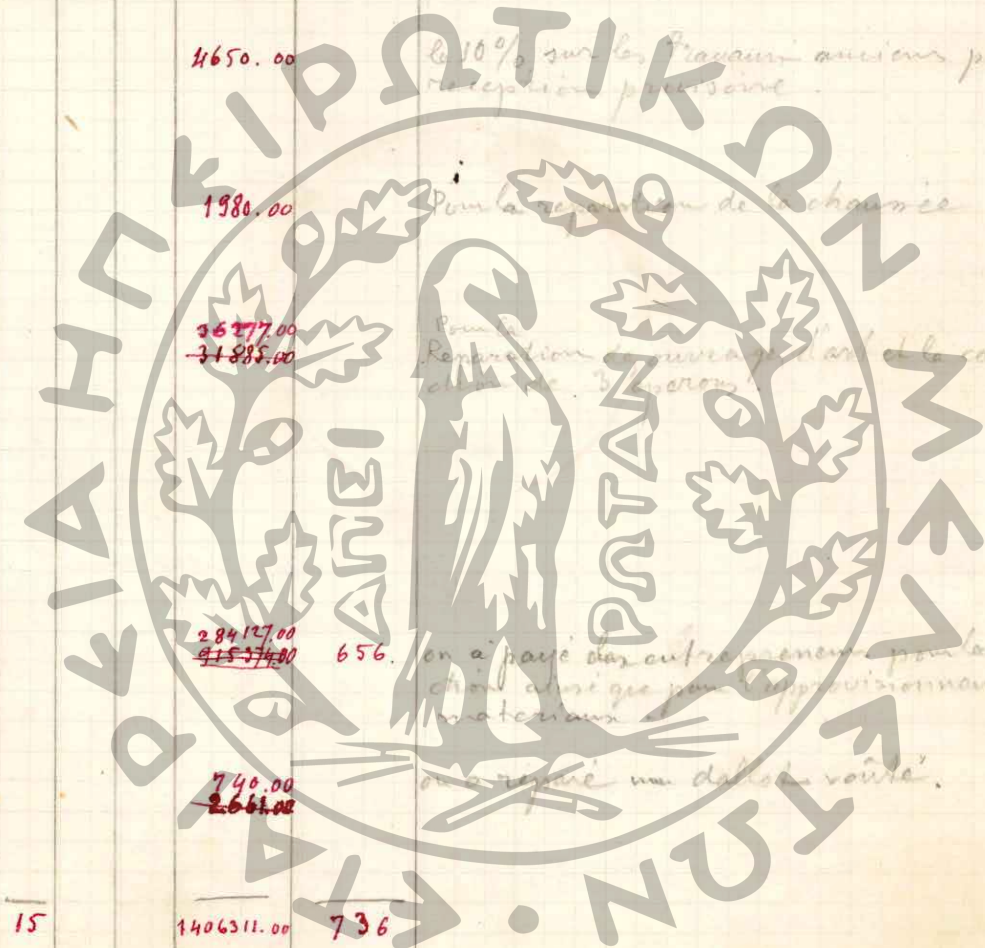


| Designation des Routes                                                       | Largeur                     |                  | Longueurs de Routes | Longueurs                              |                                  |               | Longueurs | Ouvrages d'art        |                    |               |               | Constructions et Réparations en 1324 |           |                     |                |        |                     |        |                        | Dépenses      |                                                                                                                               | Observations et Renseignements. |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------|---------------------|----------------------------------------|----------------------------------|---------------|-----------|-----------------------|--------------------|---------------|---------------|--------------------------------------|-----------|---------------------|----------------|--------|---------------------|--------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                              | des terr. sans chauss. long | de la chauss. de |                     | achèves compl. avec ponts et chaussées | achèves avec Chay pée sans ponts | terrassements |           | non comm. de la Route | Mauv. en charpente | mitoy. Caros. | Terrassements |                                      | Chaussées |                     | Ouvrages d'art |        | Mun. de l'entretien |        | en argent              | en prestation |                                                                                                                               |                                 |
|                                                                              |                             |                  |                     |                                        |                                  |               |           |                       |                    |               | Cont. lin     | Repar.                               | Cont. lin | Repar.              | Cont. lin      | Repar. | Cont. lin           | Repar. |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| D'Andrinople à la frontie-<br>re de Mustafa-Pacha                            | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 8.00 5.00 6%     | 36+098              |                                        |                                  |               | 36+098    | 61                    | 34                 | 17            |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        | 9911.00                |               | Réparation des ouvrages d'art et paiement du personnel provisoire.                                                            |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 36+098              |                                        |                                  |               |           | 61                    | 34                 | 17            |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| Embranchement de la Sta-<br>tion de Mustafa-Pacha                            | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 10.00 6.00 6%    | 0+470               |                                        |                                  |               | 0+470     |                       |                    |               |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 0+470               |                                        |                                  |               |           |                       |                    |               |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| D'Andople à Cons/ple par Hof-<br>sa, Baba-Eski, Luli-Bour-<br>gas, Tchekrou. | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 8.00 5.00 6%     | 54+500              |                                        |                                  | 87+500        | 142+000   | 46                    | 1                  | 92            | 13            |                                      |           |                     |                |        |                     |        | 10428.00<br>10412.00   |               | Somme payée à l'entrepreneur pour la répa-<br>ration de la chaussée pendant l'année 1323.<br>et quelque réparation pressante. |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 54+500              |                                        |                                  | 87+500        |           | 46                    | 1                  | 92            | 13            |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| D'Andople à Kiridjoli par<br>Ortakeni, Kochou-Kavak, et<br>Mestamli.         | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 7.00 5.00 8%     | 96+026              |                                        | 47+974                           |               | 144+000   | 74                    |                    | 28            | 157           |                                      |           | 18+950              |                | 7      |                     | 6      | 438258.00<br>436302.00 |               | Pour le paiement aux entrepreneurs et au-<br>tres réparations.                                                                |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 96+026              |                                        | 47+974                           |               |           | 67                    |                    | 28            | 157           |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| De Demotica à Ortakeni<br>par Imledin                                        | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 7.00 5.00 8%     | 40+000              |                                        |                                  |               | 40+000    | 54                    |                    | 19            | 51            |                                      |           |                     |                | 3      |                     | 3      | 63196.00               |               | Pour le travail d'art ainsi que pour les<br>cantonniers.                                                                      |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 40+000              |                                        |                                  |               |           | 54                    |                    | 19            | 51            |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| Embranchement de Kochou-Ka-<br>vak vers Gumuldjina                           | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 5.00 4.00 10%    | 9+340               |                                        | 23+134 0+379                     |               | 32+853    | 1                     | 1                  | 9             | 14            |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               | 80 pour quelque réparation.                                                                                                   |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 9+340               |                                        | 23+134 0+379                     |               |           | 1                     | 1                  | 9             | 14            |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| D'Andople à Bédicagatch<br>par Demotica et Sofoulou                          | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 7.00 5.00 6%     | 64+000              |                                        | 5+600                            | 65+400        | 155+000   |                       |                    | 27            | 3             |                                      |           | 0+100               |                | 1      |                     |        | 3379.00                |               | Pour la réparation près du pont et de la<br>chaussée.                                                                         |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 64+000              |                                        | 5+600                            | 65+400        |           |                       |                    | 27            | 3             |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| De Demotica à la Station<br>du Chemin de fer                                 | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 7.00 5.00 4%     | 2+000               |                                        |                                  |               | 2+000     | 1                     |                    |               |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 2+000               |                                        |                                  |               |           | 1                     |                    |               |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| De Sofoulou à Gumuldjina<br>par Buyuk-Dervent                                | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 4.00 2.50 6%     | 30+000              |                                        | 55+000                           |               | 85+000    |                       |                    |               |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 30+000              |                                        | 55+000                           |               |           |                       |                    |               |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| De Ferrié à la Station du<br>Chemin de fer                                   | au 1/4 Mars 1325<br>1909    | 8.00 5.00 3%     | 1+000               |                                        |                                  |               | 1+000     | 2                     |                    |               |               |                                      |           | 0+500               |                |        |                     |        | 2000.00                |               | Pour la réparation de la chaussée.                                                                                            |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 1+000               |                                        |                                  |               |           | 2                     |                    |               |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| D'Andople à Yamboli par<br>Tahouf.                                           | au 1/4 Mars 1325<br>1909    |                  | 8+000               |                                        | 4+000                            | 23+000        | 35+000    |                       |                    | 7             |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        | 1520.00                |               | Réparation des ouvrages d'art.                                                                                                |                                 |
|                                                                              | au 1/4 Mars 1324<br>1908    |                  | 8+000               |                                        | 4+000                            | 23+000        |           |                       |                    | 7             |               |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |
| à reporter                                                                   |                             |                  | 318+434             |                                        | 87+574 23+134 231+279            |               | 511+421   | 239                   | 36                 | 199           | 238           |                                      |           | 18+950 0+600 10 1 9 |                |        |                     |        | 529295.00              | 80            |                                                                                                                               |                                 |
|                                                                              |                             |                  | 292+484             |                                        | 106+524 23+134 231+279           |               |           | 229                   | 36                 | 199           | 238           |                                      |           |                     |                |        |                     |        |                        |               |                                                                                                                               |                                 |





| Designation des Routes                                       | Largeur                      |               | Longueurs de Routes | Longueurs de la Route double Kilom. | Ouvrages d'art |           |          |        | Constructions et Réparations en 1324 1908 |               |       |           |       |                |       |                     |       |           | Dépenses |  | Observations et Renseignements. |                      |      |                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------|---------------------|-------------------------------------|----------------|-----------|----------|--------|-------------------------------------------|---------------|-------|-----------|-------|----------------|-------|---------------------|-------|-----------|----------|--|---------------------------------|----------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              | des terrasses sans chaussées | de caissons   |                     |                                     | Longueurs      | Mauvaises | en pente | mixtes | Caissons                                  | Terrassements |       | Chaussées |       | Ouvrages d'art |       | Murs de soutènement |       | en arpent | en m.    |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
|                                                              |                              |               |                     |                                     |                |           |          |        |                                           | en m.         | en p. | en m.     | en p. | en m.          | en p. | en m.               | en p. |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| Reports                                                      |                              |               | 311+434             | 87+574                              | 23+134         | 231+279   | 511+421  | 239    | 16                                        | 199           | 238   |           |       | 18+950         | 0+600 | 10                  | 1     | 9         |          |  | 529 295.00                      | 80                   |      |                                                                                                                                                     |
| D'Androple à Yamboli par Dorband                             | au 1/4 Mars 1325 1909        | 8.00 5.00 7%  | 10+780              | 3+220                               |                | 16+000    | 30+000   | 2      |                                           | 10            | 3     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| D'Androple à la Ligne modéle s'embranchant sur la précédente | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 10+780              | 3+220                               |                | 16+000    |          | 2      |                                           | 10            | 3     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| D'Androple à la Ligne modéle s'embranchant sur la précédente | au 1/4 Mars 1325 1909        | 10.00 3.00 4% | 0+300               | 2+700                               |                |           | 3+000    |        |                                           |               | 1     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| D'Androple à la Ligne modéle s'embranchant sur la précédente | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 0+300               | 2+700                               |                |           |          |        |                                           |               | 1     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| D'Androple à Vayats vers Bourgas                             | au 1/4 Mars 1325 1909        | 8.00 5.00 5%  | 6+000               | 3+600                               |                | 25+400    | 35+000   |        |                                           |               |       |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| D'Androple à Vayats vers Bourgas                             | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 6+000               | 3+600                               |                | 25+400    |          |        |                                           |               |       |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| D'Androple à la Station du Chemin de fer                     | au 1/4 Mars 1325 1909        | 9.00 8.00 2%  | 3+030               |                                     |                |           | 3+030    |        |                                           |               | 2     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 | 348 50.00            |      | Reparation de la chaussée au dessus des deux ponts (sur Roudja et Arda) et autres reparati                                                          |
| D'Androple à la Station du Chemin de fer                     | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 3+030               |                                     |                |           |          |        |                                           |               | 2     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| D'Ouzoun-Keupin à Gallipoli li par Keckan                    | au 1/4 Mars 1325 1909        | 7.00 5.00 8%  | 74+400              | <del>4+655</del> 45+085             |                |           | 124+140  | 141    | 139                                       | 142           | 34040 | 1+605     | 0+400 |                |       | 13                  | 18    | 6         |          |  |                                 | 514 392.00           |      | paiement aux entrepreneurs pour la construction de la chaussée y compris pour l'approvisionnement de pierres pour la chaussée et les ouvrages d'art |
| D'Ouzoun-Keupin à Gallipoli li par Keckan                    | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 74+400              | 5+055 45+085                        |                |           |          | 123    |                                           | 126           | 136   |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| D'Ouzoun-Keupin à la Station du Chemin de fer                | au 1/4 Mars 1325 1909        | 7.00 5.00 6%  | 3+850               |                                     |                |           | 3+850    | 6      |                                           | 1             | 1     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 | 4650.00              |      | le 10% sur les travaux anciens pour la réception personnelle                                                                                        |
| D'Ouzoun-Keupin à la Station du Chemin de fer                | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 3+850               |                                     |                |           |          | 6      |                                           | 1             | 1     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| De Pédiagatch aux Stations du Chemin de fer                  | au 1/4 Mars 1325 1909        | 10.00 6.00 1% | 2+450               |                                     |                |           | 2+450    | 2      |                                           | 2             |       |           |       | 0+800          |       |                     |       |           |          |  |                                 | 1980.00              |      | Pour la réparation de la chaussée                                                                                                                   |
| De Pédiagatch aux Stations du Chemin de fer                  | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 2+450               |                                     |                |           |          | 2      |                                           | 2             |       |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| De Pédiagatch à Xanthie par Makri Gumuldjina et Porto-Lagos. | au 1/4 Mars 1325 1909        | 7.50 5.00 6%  | 51+238              | 4+965                               | 67+397         |           | 123+600  | 46     | 1                                         | 28            | 34    |           |       |                |       | 14                  |       |           |          |  |                                 | 36277.00 -31885.00   |      | Pour la Réparation des ouvrages d'art et la construction des ponts                                                                                  |
| De Pédiagatch à Xanthie par Makri Gumuldjina et Porto-Lagos. | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 51+238              | 4+965                               | 67+397         |           |          | 46     | 1                                         | 28            | 34    |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| De Gumuldjina à la Station du Chemin de fer                  | au 1/4 Mars 1325 1909        | 8.00 5.00 1%  | 0+860               |                                     |                |           | 0+860    |        |                                           |               | 1     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| De Gumuldjina à la Station du Chemin de fer                  | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 0+860               |                                     |                |           |          |        |                                           |               | 1     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| De Gumuldjina à Mostanli par Boulougounous han               | au 1/4 Mars 1325 1909        | 7.00 5.00 8%  | 7+000               | 51+055                              | 4+145          |           | 62+200   | 15     | 6                                         | 50            | 58    | 7+266     |       |                |       | 15                  | 25    |           |          |  |                                 | 284127.00 -915374.00 | 656. | on a payé des entrepreneurs pour la construction ainsi que pour l'approvisionnement de matériaux                                                    |
| De Gumuldjina à Mostanli par Boulougounous han               | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 7+000               | 51+055                              | 4+145          |           |          | 6      | 6                                         | 59            | 56    |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| De Xanthie à la Station du Chemin de fer                     | au 1/4 Mars 1325 1909        | 9.00 5.00 35% | 1+030               |                                     |                |           | 1+030    | 2      |                                           | 1             | 1     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 | 740.00 -2661.00      |      | on a payé un d'abord route.                                                                                                                         |
| De Xanthie à la Station du Chemin de fer                     | au 1/4 Mars 1324 1908        |               | 1+030               |                                     |                |           |          | 2      |                                           | 1             | 1     |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |
| à reporter                                                   |                              |               | 470+482             | 1+890                               | 152+804        | 77+329    | 340+076  | 453    | 43                                        | 433           | 478   | 3+040     | 8+881 | 19+350         | 1+400 | 38                  | 34    | 15        |          |  |                                 | 1406311.00           | 736  |                                                                                                                                                     |
|                                                              |                              |               | 451+132             | 1+890                               | 172+154        | 77+329    | 340+076  | 416    | 43                                        | 429           | 470   |           |       |                |       |                     |       |           |          |  |                                 |                      |      |                                                                                                                                                     |





| Designation des Routes                                                     | Largeur                        |                          | Longueurs de Routes | Longueurs              |                             |                | Ouvrages d'art |                |                                      |             | Constructions et Reparations en 1924 |         |              |              | Depenses |         | Observations et Renseignements. |    |                   |           |                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------|-------------|--------------------------------------|---------|--------------|--------------|----------|---------|---------------------------------|----|-------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                            | des<br>terrass<br>sans<br>long | de<br>la<br>chaus<br>sée |                     | Longueurs<br>de Routes | Longueurs<br>de la<br>Route | Ouvrages d'art |                |                | Constructions et Reparations en 1924 |             |                                      |         | en<br>argent | en<br>pièces |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
|                                                                            |                                |                          |                     |                        |                             | Terrassements  | Chaussées      | Ouvrages d'art | Constructions                        | Reparations | en 1924                              | en 1923 |              |              | en 1922  | en 1921 |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| Reports                                                                    |                                |                          | 470+482             | 1+890                  | 152+804                     | 77+329         | 240+076        | 453            | 43                                   | 433         | 478                                  | 31040   | 8+881        | 19+350       | 1+400    | 38      | 34                              | 15 | 1406311.00        | 736       |                                                                              |
|                                                                            |                                |                          | 451+132             | 1+890                  | 172+154                     | 77+329         | 240+076        | 416            | 43                                   | 429         | 470                                  |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Xanthi a Pachmarzly<br>par Chahim et Pallas                             | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 6.00 4.00 12%            | 0+434               |                        | 49+671                      | 38+649         | 1+946          | 48             | 2                                    | 71          | 97                                   | 0+040   |              |              |          |         |                                 |    | 4598.00<br>417.00 | 28<br>112 | pour la réparation des ouvrages d'art et<br>payement du personnel provisoire |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 0+434               |                        | 49+671                      | 38+649         | 1+946          | 48             | 2                                    | 71          | 97                                   |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Enos a Kechan par<br>Tchelebi - Keui                                    | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 6.7.00 5.00 6%           | 1+500               |                        | 0+500                       |                | 63+000         |                |                                      |             | 3                                    |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 1+500               |                        | 0+500                       |                | 63+000         |                |                                      |             | 3                                    |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Gallipoli a Maïdos<br>par Karnabeyli                                    | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 7.00 4.00 5%             | 2+000               |                        | 2+000                       |                | 41+500         |                |                                      |             | 15                                   |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 2+000               |                        | 2+000                       |                | 41+500         |                |                                      |             | 15                                   |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Charkeui a Malgara<br>par Elmali                                        | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 7.00 5.00 5.5%           | 6+500               |                        | 0+500                       | 1+000          | 40+000         |                |                                      |             | 6                                    |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 6+500               |                        | 0+500                       | 1+000          | 40+000         |                |                                      |             | 6                                    |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Rodosto a Malgara<br>par Inedjik                                        | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 7.00 5.00 8%             | 56+110              |                        | 0+702                       |                |                | 81             |                                      | 5           | 23                                   |         | 7+110        |              |          |         |                                 |    | 312928.00         |           | Payement aux entrepreneurs pour<br>la construction de la route               |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 39+000              | 10+000                 | 7+812                       |                |                | 73             |                                      | 5           | 17                                   |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Rodosto a la Station de<br>Baba-Eski par Hairebolu                      | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 7.00 5.00 6%             | 8+000               |                        |                             |                | 53+000         | 4              |                                      | 25          |                                      |         |              |              |          |         |                                 |    | 64337.00          |           | Payement aux entrepreneurs pour les travaux<br>de construction de la route   |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 8+000               |                        |                             |                | 53+000         | 4              |                                      | 25          |                                      |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Rodosto a la Station de<br>Mouradly                                     | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 7.00 5.00 6.00           | 22+230              |                        |                             |                |                | 23             |                                      | 11          | 1                                    |         |              |              |          |         |                                 |    | 11751.00          |           | Payement aux entrepreneurs pour les travaux<br>de construction de la route   |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 22+230              |                        |                             |                |                | 23             |                                      | 11          | 1                                    |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Rodosto a Tchordlou<br>par Kara-Eulu                                    | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 7.00 5.00 6%             | 3+600               | 1+300                  |                             |                | 29+100         |                |                                      | 5           |                                      |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 3+600               | 1+300                  |                             |                | 29+100         |                |                                      | 5           |                                      |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Lule-Bourgas a Ponnar<br>Hissar, par Handjilar                          | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 8.00 5.00 5%             | 1+600               | 3+800                  | 6+500                       |                | 18+100         |                |                                      |             |                                      |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 1+600               | 3+800                  | 6+500                       |                | 18+100         |                |                                      |             |                                      |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Kirk-Killisse a<br>Hafsa par Harkeni                                    | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 7.00 5.00 8%             | 32+985              |                        |                             |                |                | 8              | 2                                    | 19          | 5                                    |         |              |              |          |         |                                 |    | 3980.00           |           | Depense pour la réparation de l'ouvrage<br>d'art                             |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 32+985              |                        |                             |                |                | 8              | 2                                    | 19          | 5                                    |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| De Kirk-Killisse a la<br>Station de Baba-Eski<br>par la ville de Baba-Eski | au 1/4 Mars 1925<br>1909       | 7.00 5.00 7%             | 47+200              |                        |                             |                |                | 45             |                                      | 15          | 13                                   |         |              |              |          |         |                                 |    | 5388.00           |           | payement pour la réparation pres de ponts<br>ouvrages d'art                  |
|                                                                            | au 1/4 Mars 1924<br>1908       |                          | 47+200              |                        |                             |                |                | 45             |                                      | 15          | 13                                   |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |
| a reporter                                                                 |                                |                          | 640+511             | 17+790                 | 212+977                     | 116+978        | 586+722        | 662            | 47                                   | 608         | 617                                  | 3+040   | 8+921        | 26+470       | 1+400    | 38      | 71                              | 15 | 1809293.00        | 764       |                                                                              |
|                                                                            |                                |                          | 604+051             | 27+790                 | 240+427                     | 116+978        | 586+722        | 617            | 47                                   | 604         | 603                                  |         |              |              |          |         |                                 |    |                   |           |                                                                              |



15

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10939.00                          | Reparation de la Chaussee sur le<br>du Caratavari.                                                                                                                                                                                              |
| 1185814.00<br><del>55976.00</del> | 55976 piastres pour la<br>Construction des culées du pont n<br>sur le ruisseau, de la chaussee et d<br>des deux cotes, y compris la<br>sur le pont et de cote de 112983<br>le pavement d'entrepreneur<br>le bon grand pont metalique<br>mandja. |
| 3054877.00                        | 764                                                                                                                                                                                                                                             |



[illegible]



1  
Livraison, et Conditions Générales,  
concernant la Construction des  
Ponts et Chaussées.

Premier Chapitre.  
Adjudication.

Art<sup>e</sup> 1<sup>o</sup> Les individus les quels veulent entreprendre à l'adjudication des travaux, doivent être absolument sujets Ottomans. seront acceptés, or pour la bonne construction des travaux, les individus qu'il n'ont pas assez d'expérience ne seront pas acceptés, seulement les personnes qu'ils ont le moyen peuvent avoir un ingénieur ou Conducteur pendant le temps de la Construction les quels seront approuvés par la Commission des routes. cette alors qu'on pourra partager à l'adjudication.

Art<sup>e</sup> 2<sup>o</sup> Selon le montant du Cahier de charge on doit, déposer le trois p. cent. à la banque d'agricole, et avoir un reçu de la banque, autrement personne ne pourra partager à l'adjudication.

En dehors du Cahier de charge de l'adjudication après si l'entrepreneur veut entreprendre d'autres ouvrages pour cela il faut qu'il donne d'autre garantie.

Art<sup>e</sup> 3<sup>o</sup> Si l'adjudication, ne serait pas acceptée, et approuvée par le Ministère des Travaux publics, l'entrepreneur n'aura aucun droit de réclamation, dépenses et dommages.

Art<sup>e</sup> 4<sup>o</sup> Au conclusion de l'adjudication, le Ministère des Travaux publics approuve en donnant l'ordre de la livraison, immédiatement il faut faire une convention déclarant tous les conditions du Cahier de charge, et après avoir rétabli et cacheté entre la Commission et l'entrepreneur, ensuite la Commission doit Consigner à l'entrepreneur, tous les Cartes et profils,



et projets des ouvrages d'arts, ainsi le cahier de charge de la route en question, et si l'en faut aussi une copie du l'adjudication approuvée et réciproquement on doit prendre un bon, et tous ces copies les frais de l'approuvation et le prix des timbres seront à la charge du l'entrepreneur.

Art<sup>e</sup> 5<sup>e</sup> Sans le consentement de la Commission des routes par écrit l'entrepreneur ne pourra donner aucun travaux ni en fraction ni le tout à un autre entrepreneur. Tous les travaux qui ont été entreprises par lui, c'est lui même qui est responsable.

Art<sup>e</sup> 6<sup>e</sup> L'habitation du l'entrepreneur doit être aux environs de la Construction, et pendant son absence doit laisser un représentant.

Art<sup>e</sup> 7<sup>e</sup> Pendant la Construction les défauts commis par ses employés et les ouvrages les quels ne seront pas exécutés comparativement à l'art technique en tout cas c'est l'entrepreneur qui est responsable. Les individus non capables employés aux ouvrages d'arts déclarés par les ingénieurs l'entrepreneur doit les faire changer.

Art<sup>e</sup> 8<sup>e</sup> Tous les maçons et ouvriers qui seront au service chaque quinze jours doit être payés, et si huit jours passe de la quinzaine les ouvriers et maçons peuvent prévenir la Commission des routes et les journer qu'on a à recevoir la Commission pourra régler les ouvriers au Comptes du l'entrepreneur du son avoir.

Art<sup>e</sup> 9<sup>e</sup> Pendant la construction tout le matériel nécessaire ainsi outils, baraque, et dépôt, seront fournis de la part du l'entrepreneur.

Art<sup>e</sup> 10<sup>e</sup> Les terrains nécessaires pour la construction de la route, seront donnés gratuitement à l'entrepreneur de la part de l'autorité.

Art<sup>e</sup> 11<sup>e</sup> Les matériaux qu'il doivent être employés pour



2/

la construction doivent être selon les Conditions de la livraison du Cahier de charge d'une qualité supérieure. et pendant le temps de la Construction ou pendant la réception des travaux, tous les travaux et constructions les quels ne seront pas bien exécutés pour la réparation et achèvement des ces travaux, les ingénieurs doivent par écrit prévenir l'entrepreneur, et si l'entrepreneur tout de suite ne s'occupe pas, tous les dépenses qu'il seront faites, seront comptés au Compte de l'entrepreneur, et tous les travaux les quels ne seront acceptés, seront immédiatement démolis et reconstruits en régie.

Art<sup>e</sup> 12.<sup>o</sup> Pendant la Construction dans les déblais si si on aperçoit n'importe toute sorte d'antiquité, ca rien absolument à l'autorité.

Art<sup>e</sup> 13.<sup>o</sup> De chaque façon et manière, si l'entrepreneur aura des pertes et dommages, n'a aucun droit de réclamer aucune indemnité.

Art<sup>e</sup> 14.<sup>o</sup> Dans le cas si l'entrepreneur veule se retirer refusant à la construction, ou le faisant arrêter cependant construisant la route en régie, ou en la donnant à un autre individu, dans ce cas tous les pertes et dommages qu'auront lieu l'argent qu'il en faut serait retenu de l'entrepreneur de son avoir. et si l'entrepreneur n'a pas assez à recevoir on pourrait aussi dépenser par l'argent déposé comme garantie.

Art<sup>e</sup> 15.<sup>o</sup> Si en cas l'entrepreneur meure, il est évident que la convention serait annulée, mais seulement les héritiers du l'entrepreneur, si veulent continuer la construction et que la commission des routes consentirait à cela dans ce cas on doit renouveler la Convention et de cette façon l'achèvement de la Construction pourrait être livré au héritiers, et si en cas l'entrepreneur fait



faillite la convention aussi serait annulée, or si les créanciers de l'entrepreneur veulent entreprendre l'achèvement des travaux, on pourrait bien leur livrer les travaux.

Art<sup>e</sup> 16.<sup>e</sup> Le Ministère des travaux publics s'il donne un ordre de suspendre la Construction, bien entendu que la convention serait annulée, seulement dans ce cas tous les travaux déjà faites et le matériel qui se trouve approvisionné faisant la situation de tout cela et la contre valeur lui sera remboursée.

Art<sup>e</sup> 17.<sup>e</sup> Les Travaux les quels <sup>seront</sup> faites de la part de l'entrepreneur chaque quinze jours ou un mois il seront vus par les ingénieurs, ainsi la quantité des tous les ouvrages exécutés seront déclarés par un rapport or les ouvrages qu'il seront approuvés par la commission des routes la contre valeur n'importe quel qu'il soit rétenant le dix p. cent et le restant sera remboursé à l'entrepreneur comme un acompte or tout le matériel nécessaire à la Construction se trouvant au long de la route on pourra aussi le déclarer dans le rapport des ouvrages exécutés.

Art<sup>e</sup> 18.<sup>e</sup> Selon les Conditions fixées pour le temps, dans ce terme l'entrepreneur il est obligé d'ouvrir et terminer la Construction, dans le cas contraire à la fin du temps accordé, selon le montant de la livraison chaque mois on retiendra le trois p. cent, comme une punition à l'entrepreneur seulement si aurait <sup>quelque</sup> changement de température par ordre des ingénieurs, ou arrête les travaux et pendant le temps de la Construction tout le temps arrêté leur sera compté.

Art<sup>e</sup> 19.<sup>e</sup> L'Ingénieur en Chef ou Ingénieur de Liva, en présence de l'entrepreneur ou son représentant feront la réception provisoire, et après avoir passé six Mois l'entrepreneur et l'ingénieur et si est nécessaire de se trouver un Membre



de la Commission des routes et on fera la réception définitive, et pendant ce délai, si les ouvrages ont subi quelque endommagement les dépenses de la réparation seront à la charge de l'entrepreneur, ensuite le dix p. Cent arrêtes comme garantie lui seront immédiatement remboursés.

Art<sup>e</sup> 20.<sup>e</sup> Pendant le temps de la Construction s'il survient une contrariété quelconque entre l'ingénieur du Liva) et l'entrepreneur immédiatement on doit porter le fait à la connaissance de l'Ingénieur en Chef. et la contrariété jugée et décidée par l'Ingénieur en Chef. or dans le cas si la Contrariété elle est avec les employés techniques du Village, s'est alors la question serait portée et jugée par la Commission des routes, et en suite on expose au Gouverneur Général. —

### Deuxième Chapitre.

#### Les Conditions Concernantes la construction des Terrassements.

Art<sup>e</sup> 21.<sup>e</sup> Les déblais exécutés dans les plaines la largeur des fossés un mètre et demi, profondeur 0,50<sup>e</sup> et les talus 45° degrés seront faites. et dans les parties des roches la largeur des fossés seront faites selon l'inclinaison des talus. l'inclinaison des talus on les fixe comme va suit. pour un mètre de hauteur de remblai on donne 1.<sup>m</sup> 50<sup>e</sup> de largeur et dans les tranchées de terre pour un 1.<sup>m</sup> 00 de profondeur on donne 1.<sup>m</sup> 00 de largeur s'est à dire 45° degrés et en sera d'inclinaison. et dans les déblais des roches dures pour un mètre de hauteur on donne 0,70<sup>e</sup> de largeur. et dans les terres dures, et les roches molles l'inclinaison des ces déblais seront données selon la dureté. en deux qualité de déblai une du l'autre change.



art<sup>e</sup> 22<sup>e</sup> La terre des déblais autant que possible il faut d'abord remplir les endroits les plus près et le restant de la terre transportée hors de la route à un mètre de distance des talus. pour les remblais on creuse aux environs de la route Caves d'imprints à une distance d'un mètre et demi et dans les dites Caves ne faut pas laisser les eaux stagnantes il faut donner un écoulement aux eaux. lorsque le remblai n'est que de 0,50<sup>e</sup> il faut la faire presser et piler, et faire bien attention ~~de~~ de ne pas laisser mettre des herbes et des racines des arbres. or si le remblai dépasse 0,50<sup>e</sup> comme hauteur, dans ce cas à chaque couche de 0,25<sup>e</sup> de hauteur il faut presser. dans les remblais s'il en aura des pierres mêlés avec la terre, il faut alors arranger les pierres et remplir bien les trous.

Dans les amitiés il y a des parties des tranchées et <sup>min</sup> de remblai pour remplir le bord. or si le bord dépasse plus de 0,60<sup>e</sup> de hauteur de remblai. à chaque 0,50<sup>e</sup> de hauteur l'inclinaison du bord 0,45<sup>e</sup> degrés. et 0,50<sup>e</sup> de largeur on creuse des fossés. et après on remplira le tout.

### Chaussées.

art<sup>e</sup> 23<sup>e</sup> Dans le cahier de charge s'il n'est pas déclaré l'épaisseur de la chaussée. dans ce cas est à savoir que en général l'épaisseur est de vingt cinq centime. seulement les parties que se trouvent dans les Villes et Villages on peut les faire pavage. or les 0,25<sup>e</sup> de chaussée doit être bien cassée de la grandeur de 0,06<sup>e</sup> et les pierres non cassées et rondes les quelles ne peuvent pas être prise on ne peut pas les employer. ensuite on fait la pierre cassée et déposée sur les banquettes l'ingénieur après avoir accepté et mesuré la pierre donnant l'ordre de l'étendre. il est alors qu'on peut l'étendre. ensuite pour donner la prise de la pierre on passe le cylindre et après on mettra 0,04<sup>e</sup> de bon qualité de sable sans être mêlé



de la terre et après une seconde fois on repasse  
le cylindre. Or pour faire bien tasser les remblais  
d'abord il faut passer le cylindre, et si dans le  
cahier de charge n'est pas déclaré, en tout cas  
le cylindre doit être fourni par l'entrepreneur.





## Vilayet de Brousse.

### Rapport de la route, que aura lieu de tracer de Brousse jusqu'à Kelec.

Avant l'œil sur les instruction donnée  
du monsieur Ingenieur en chef j'ai fait inspection  
de terrain en question, et je resume mes experiences  
dans les termes suivants.

Je suis parti de Brousse jusqu'à Tenessine-Mane  
et de Tenessine-Mane traversant Baglykeny,  
Sankbounar, Geuneboudak, Baraklykeny, Kelec,  
ensuite j'ai retourné sur une autre route passant  
Kelec, Baraklykeny, Karakeny, Daglykeny, Sankbounar.

J'ai me mis alors en marche encore sur une autre  
route evitant ce fois Baglykeny, je suis arrivé à  
Tcheftchismee. De telle maniere j'ai reconnu l'environs.

J'ai constaté le fait, que l'environs en question  
est tout à fait fane de la culture, bien que  
quelques villages ont une agricultur florissant.  
Dans ces villages c'est la plainte generale, qu'ils  
ne peuvent mettre à profit les produits agricoles  
et d'animaux, parceque sur la route presente  
que justement n'est pas autre qu'un cours d'eau  
c'est presque impossible à communiquer, plutôt  
sur les ânes qu'est aussi dangereux.

Au point de vue d'economie est d'une grande  
importance à l'égard de Brousse, si on construira  
cette route, parceque l'importation nevro augmenterait



la concurrence et baisserait les prix d'aliments et rendrait plus vive les relations commerciales et enfin faciliterait l'importation du bois charpente

Les circonstances se joindraient sans aucun doute au développement de Brousse, car rendraient plus bon marché la vie et la construction des maisons.

Mais influenceraient aussi favorablement les villages qui seront croisés de cette route puisque l'importation des produits souffre de telles difficultés - que selon les déclarations des sieurs Hodessa l'agriculture et reproduction d'animaux ne procure aucuns avantages. A cause de cela je propose la construction de la route en question.

Pour chercher le mieux tracé de la route j'ai passé deux chemins: 1) Tussenie - Allan, Baglykeny, Sankbounar, Guncibudak, Baraklykeny - Helec.

2) Helec, Baraklykeny, Karakkeny, Delleikeba, - Sankbounar - Brousse.

En outre j'ai m'informé de deux autres chemins:

3) Helec - Sankbounar, Akchekeny, Henpou - Brousse

et 4) Helec - Teniguel, - Brousse. et j'ai constaté les suivants:

|                                    |                 |
|------------------------------------|-----------------|
| 1) Helec - Guncibudak - Sankbounar | 4 heures        |
| Sankbounar - Baglykeny, - Brousse  | 4 "             |
|                                    | <hr/> 14 heures |

|                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| 2) Helec - Karakkeny - Sankbounar | 6 heures        |
| Sankbounar - Brousse              | 5 "             |
|                                   | <hr/> 11 heures |

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| 3) Helec - Karakkeny - Sankbounar | 6 heures         |
| Sankbounar - Akchekeny - Höprie   | 4 "              |
| Akchekeny - Henpou - Brousse      | 6 "              |
|                                   | <hr/> 19 heures. |

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 4) Helec - Teniguel | 8 heures         |
| Teniguel - Brousse  | 8 "              |
|                     | <hr/> 16 heures. |

On peut voir de cela, que la deuxième est la route plus brève. J'ai marqué la même route sur le croquis avec l'encre rouge, mais cependant tellement, que j'ai réuni la même à peu près chez le quatrième kilomètre de la chaussée de Brousse - Hechichda.

J'avais l'intention de faire cette réunion au septième kilomètre, mais faisant la mesurage de hauteur avec le baromètre, j'ai constaté que à cette lieu est beaucoup en haute.

Les mesurages faits en ce cas donne seulement une orientation approximative, première fois parceque le baromètre disponible ne convient pas pour mesurer de la hauteur, deuxième fois car chez la mesurage de la hauteur barométriquement il faut travailler toujours avec deux instruments, pour pouvoir faire des mesurages en tous les deux lieux dans le même temps, malgré tout cela les mesurages de les hauteurs faits donnent un assez bien orientation pour la détermination de la général trace.

Comme point principal j'ai pris le 7-ième kilomètre de la route de Brousse - Hechichda comptant qu'il a une hauteur de 1000 mètre.

Tellement j'ai reçu pour le tracé générale les hauteurs suivantes:

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| 7-ième klm. de la route Brousse Hechichda | 1000 m. |
| Sankbounar                                | 651 "   |
| Delleikeba                                | 839     |
| Karakkeny                                 | 742     |



|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| Baraklyheny . . . . .            | 680 m. |
| Genec . . . . .                  | 704 "  |
| Montagne près de Kelec . . . . . | 789 "  |
| Kelec . . . . .                  | 687 "  |

En outre j'ai mesuré Guneibudak 629 m.

La route en question étant un grand ouvrage il me serait convenable si monsieur Ingenieur en chef comme personne de grande pratique l'examinerait et me donnerait l'ordre pour commencer le tracement.

Il faut aussi défendre de couper des arbres au long du chemin d'une bordure de 5 mètres pour arrêter la neige glissant.

Brousse le 28 ième août 1911

A. Tourna  
Ingenieur diplômé





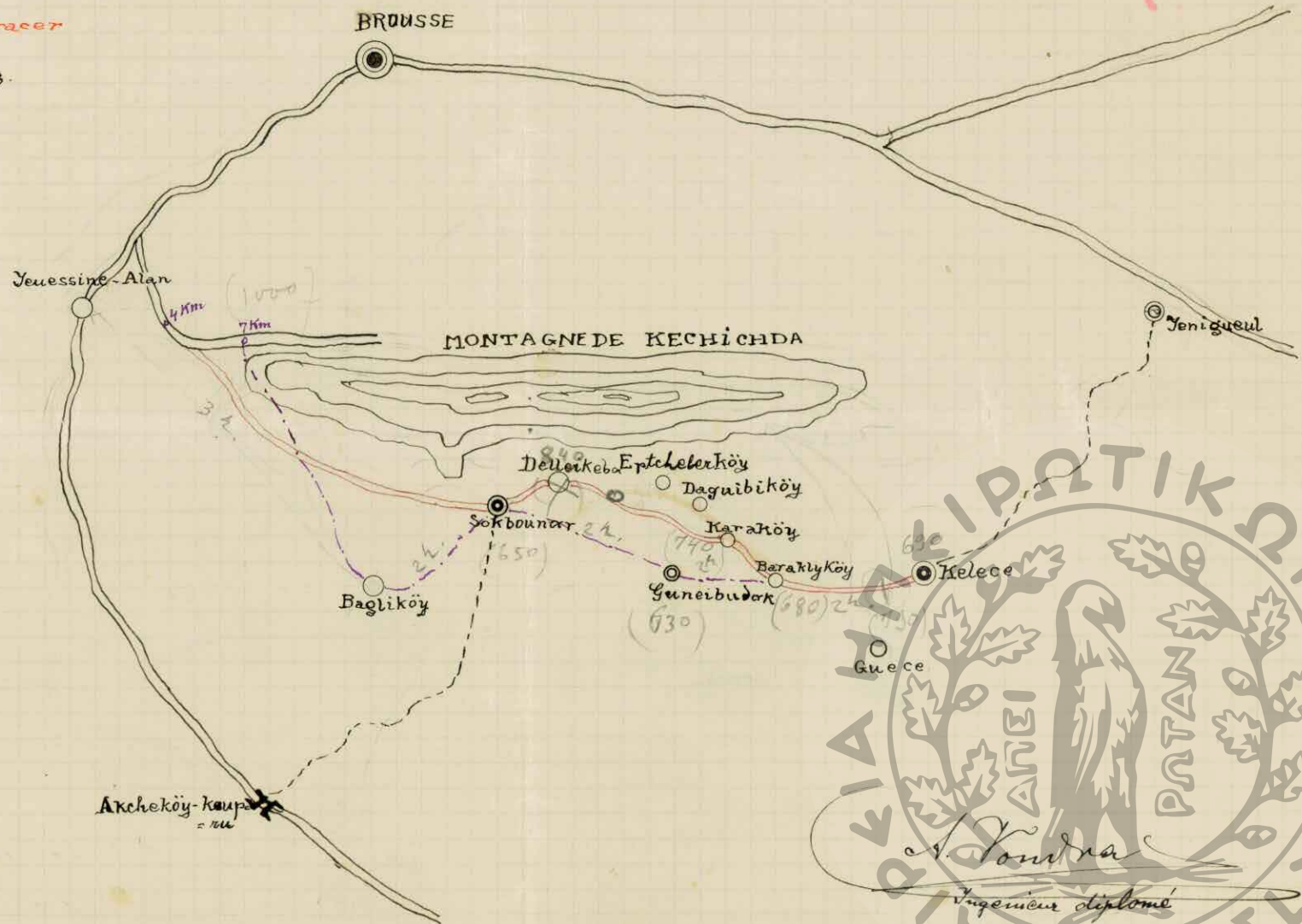
# CROQUIS

pour le tracement de la route Brousse-Kelec

— · — · — Chemin fait pour chercher le tracement

==== Route proposée de tracer

==== Chaussées existantes.



Brousse 1911 le 28 août





# générale trace de la route Brousse - Keles

Calculations de la hauteur constante  
que la hauteur au 7<sup>ème</sup> Km de la  
route Brousse - Kechichda est égale à 1000 m.

|                                        |                                    |                    |
|----------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| 7 <sup>ème</sup> Km de la r. Kechichda | $b_0' = 668.9 \text{ mpm}$         | $t' = +22.5$       |
| Sokbounar                              | $b_0'' = 698.2 \text{ mpm}$        | $t'' = +22.5$      |
|                                        | $b_0' - b_0'' = -29.3 \text{ mpm}$ | $t' + t'' = +45.0$ |
|                                        | $b_0' + b_0'' = 1367.1$            | $+ 545.75$         |
|                                        |                                    | $+ 590.75$         |

$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1367.1} = 12.52 \quad M = 12.52 \times (-29.3) = (-367)$$

|                     |                   |                                  |
|---------------------|-------------------|----------------------------------|
| $\frac{1000}{-367}$ | $\frac{669}{633}$ | $\frac{1302}{2} = 651 \text{ m}$ |
| $633$               | $1302$            |                                  |

La hauteur de Sokbounar est 651 m

|            |                                    |                    |
|------------|------------------------------------|--------------------|
| Sokbounar  | $b_0' = 698.2 \text{ mpm}$         | $t' = +22.5$       |
| Delleikeba | $b_0'' = 682.5 \text{ mpm}$        | $t'' = +22.5$      |
|            | $b_0' - b_0'' = +15.7 \text{ mpm}$ | $t' + t'' = +45.0$ |
|            | $b_0' + b_0'' = 1380.7$            | $+ 545.75$         |
|            |                                    | $+ 590.75$         |

$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1380.7} = 12.5 \quad M = 12.5 \times (+15.7) = +197$$

|        |       |        |                                  |
|--------|-------|--------|----------------------------------|
| $+633$ | $651$ | $830$  | $\frac{1678}{2} = 839 \text{ m}$ |
| $+197$ | $197$ | $848$  |                                  |
| $830$  | $848$ | $1678$ |                                  |

La hauteur de Sokbounar est 651 m

" " " Delleikeba " 839 m

|            |                             |                    |
|------------|-----------------------------|--------------------|
| Delleikeba | $b_0' = 682.5 \text{ mpm}$  | $t' = +22.5$       |
| Karakouy   | $b_0'' = 689.9 \text{ mpm}$ | $t'' = +22.5$      |
|            | $b_0' - b_0'' = -7.4$       | $t' + t'' = +45.0$ |
|            | $b_0' + b_0'' = 1372.4$     | $+ 545.75$         |
|            |                             | $+ 590.75$         |

$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1372.4} = 12.6 \quad M = 12.6 \times (-7.4) = -93$$

|        |       |        |                                  |
|--------|-------|--------|----------------------------------|
| $+830$ | $839$ | $+737$ | $\frac{1483}{2} = 742 \text{ m}$ |
| $-93$  | $-93$ | $+746$ |                                  |
| $737$  | $746$ | $1483$ |                                  |

La hauteur de Karakouy 742 m



$$\begin{array}{rcl}
 \text{Karakeny} & b_0' = 689.9 \text{ m} & t' = 22.5 \\
 \text{Baraklykeny} & b_0'' = 694.0 \text{ ''} & t'' = 22.5 \\
 \hline
 & b_0' - b_0'' = -4.1 \text{ ''} & t' + t'' = 45.0 \\
 & b_0' + b_0'' = 1383.9 \text{ ''} & + 545.75 \\
 & & \hline
 & & 590.75
 \end{array}$$

$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1383.9} = 12.48$$

$$M = 12.48 \times (-4.1) = -51$$

$$\begin{array}{r}
 + 737 \\
 - 51 \\
 \hline
 686
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 673 \\
 686 \\
 \hline
 1359
 \end{array}
 \quad
 \frac{1359}{2} = 680 \text{ m}$$

Baraklykeny 680 m

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Baraklykeny - Gevec} & 694.0 & b_0' = 22.5 \\
 \text{Gevec} & 692.7 & b_0'' = 22.5 \\
 \hline
 & b_0' - b_0'' = +1.3 & t' + t'' = 45.0 \\
 & b_0' + b_0'' = 1386.7 & + 545.75 \\
 & & \hline
 & & 590.75
 \end{array}$$

$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1386.7} = 12.47$$

$$\begin{array}{r}
 686 \\
 + 16 \\
 \hline
 712
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 680 \\
 16 \\
 \hline
 696
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 696 \\
 712 \\
 \hline
 1408
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 686 \\ + 16 \\ \hline 712 \end{array}} \right\} 704 \text{ m}$$

$$M = 12.47 \times 1.3 = +16 \text{ m}$$

La hauteur de Gevec est 704 m

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Gevec} & b_0' = 692.7 & t' = 22.5 \\
 \text{Montagne près de Kelec} & b_0'' = 686.2 & t'' = 22.5 \\
 \hline
 & b_0' - b_0'' = +6.5 & t' + t'' = 45.0 \\
 & b_0' + b_0'' = 1378.9 & + 545.75 \\
 & & \hline
 & & 590.75
 \end{array}$$

$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1378.9} = 12.52$$

$$M = 12.52 \times 6.5 = +81$$

$$\begin{array}{r}
 712 \\
 + 81 \\
 \hline
 793
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 704 \\
 + 81 \\
 \hline
 785
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 785 \\
 793 \\
 \hline
 1578
 \end{array}
 \quad
 \frac{1578}{2} = 789 \text{ m}$$

La hauteur de la montagne près de Kelec = 789 m

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Montagne près de Kelec} & 686.2 & t' = 22.5 \\
 \text{Kelec} & 694.5 & t'' = 22.5 \\
 \hline
 & b_0' - b_0'' = -8.3 & t' + t'' = 45.0 \\
 & b_0' + b_0'' = 1380.7 & + 545.75 \\
 & & \hline
 & & 590.75
 \end{array}$$

$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1380.7} = 12.52$$

$$M = 12.52 \times (-8.3) = -104$$

$$\begin{array}{r}
 793 \\
 - 104 \\
 \hline
 689
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 789 \\
 - 104 \\
 \hline
 685
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 685 \\
 689 \\
 \hline
 1374
 \end{array}
 \quad
 \frac{1374}{2} = 687 \text{ m}$$

La hauteur de Kelec = 687 m

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Kelec} & b_0' = 692.9 & t' = 24.5 \\
 \text{Baraklykeny} & b_0'' = 694.2 & t'' = 24.5 \\
 \hline
 & b_0' - b_0'' = -1.3 & t' + t'' = 49.0 \\
 & b_0' + b_0'' = 1387.1 & + 545.75 \\
 & & \hline
 & & 594.75
 \end{array}$$

$$m = \frac{29.288 \times 594.75}{1387.1} = 12.54 \text{ m}$$

$$M = 12.54 \times (-1.3) = -16 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r}
 689 \\
 - 16 \\
 \hline
 673
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 687 \\
 - 16 \\
 \hline
 671
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 673 \\
 674 \\
 \hline
 1347
 \end{array}
 \quad
 \frac{1347}{2} = 672$$

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Baraklykeny} & b_0' = 694.5 & t' = 22.5 \\
 \text{Guneboudakeny} & b_0'' = 698.3 & t'' = 22.5 \\
 \hline
 & b_0' - b_0'' = -3.8 & t' + t'' = 45.0 \\
 & b_0' + b_0'' = 1392.8 & + 545.75 \\
 & & \hline
 & & 590.75
 \end{array}$$

$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1392.8} = 12.42$$

$$M = 12.42 \times (-3.8) = -47 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r}
 680 \\
 - 47 \\
 \hline
 633
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 672 \\
 - 47 \\
 \hline
 625
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 633 \\
 625 \\
 \hline
 1258
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{r} 680 \\ - 47 \\ \hline 633 \end{array}} \right\} 629 \text{ m}$$

La hauteur de Guneboudakeny = 629 m

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Guneboudakeny} & 698.3 & t' = 22.5 \\
 \text{Lokbounar} & 700.0 & t'' = 22.5 \\
 \hline
 & b_0' - b_0'' = -1.7 & t' + t'' = 45.0 \\
 & b_0' + b_0'' = 1398.3 & + 545.75 \\
 & & \hline
 & & 590.75
 \end{array}$$

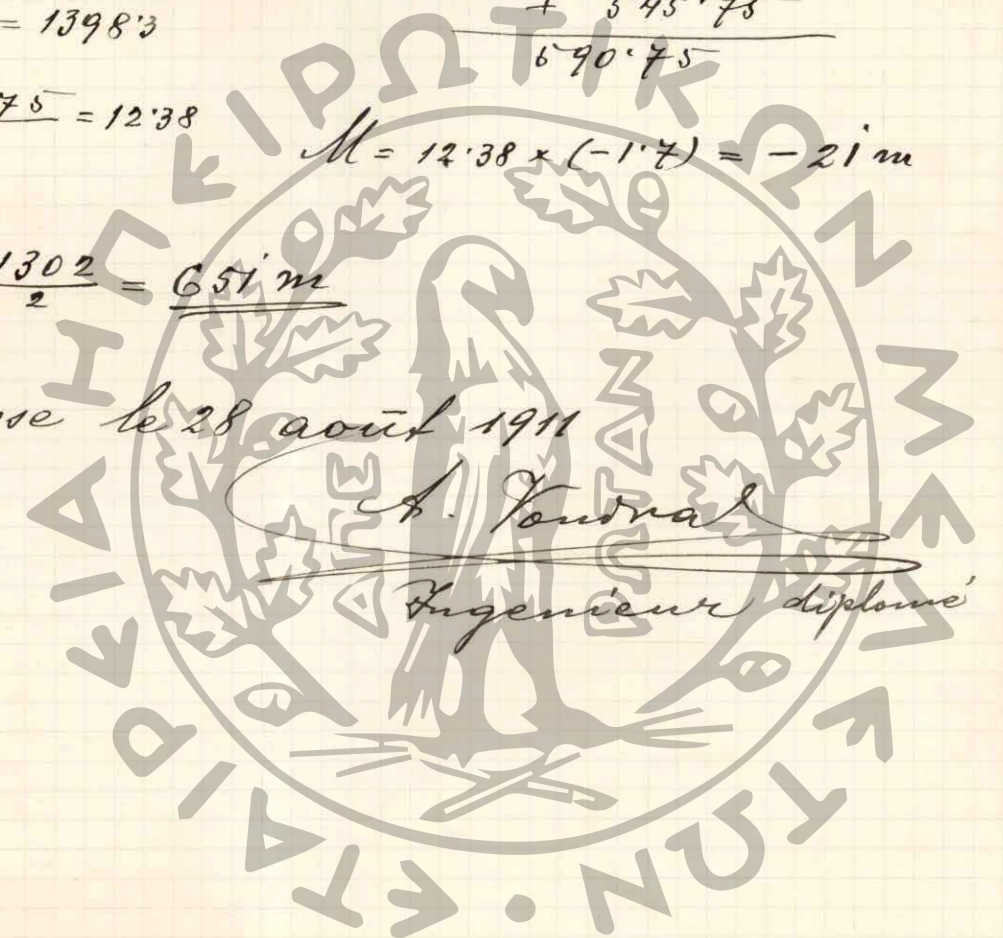
$$m = \frac{29.288 \times 590.75}{1398.3} = 12.38$$

$$M = 12.38 \times (-1.7) = -21 \text{ m}$$

$$\begin{array}{r}
 680 \\
 - 21 \\
 \hline
 659
 \end{array}
 \quad
 \frac{1302}{2} = 651 \text{ m}$$

Grouse le 28 août 1911

A. Fendral  
Ingénieur diplômé





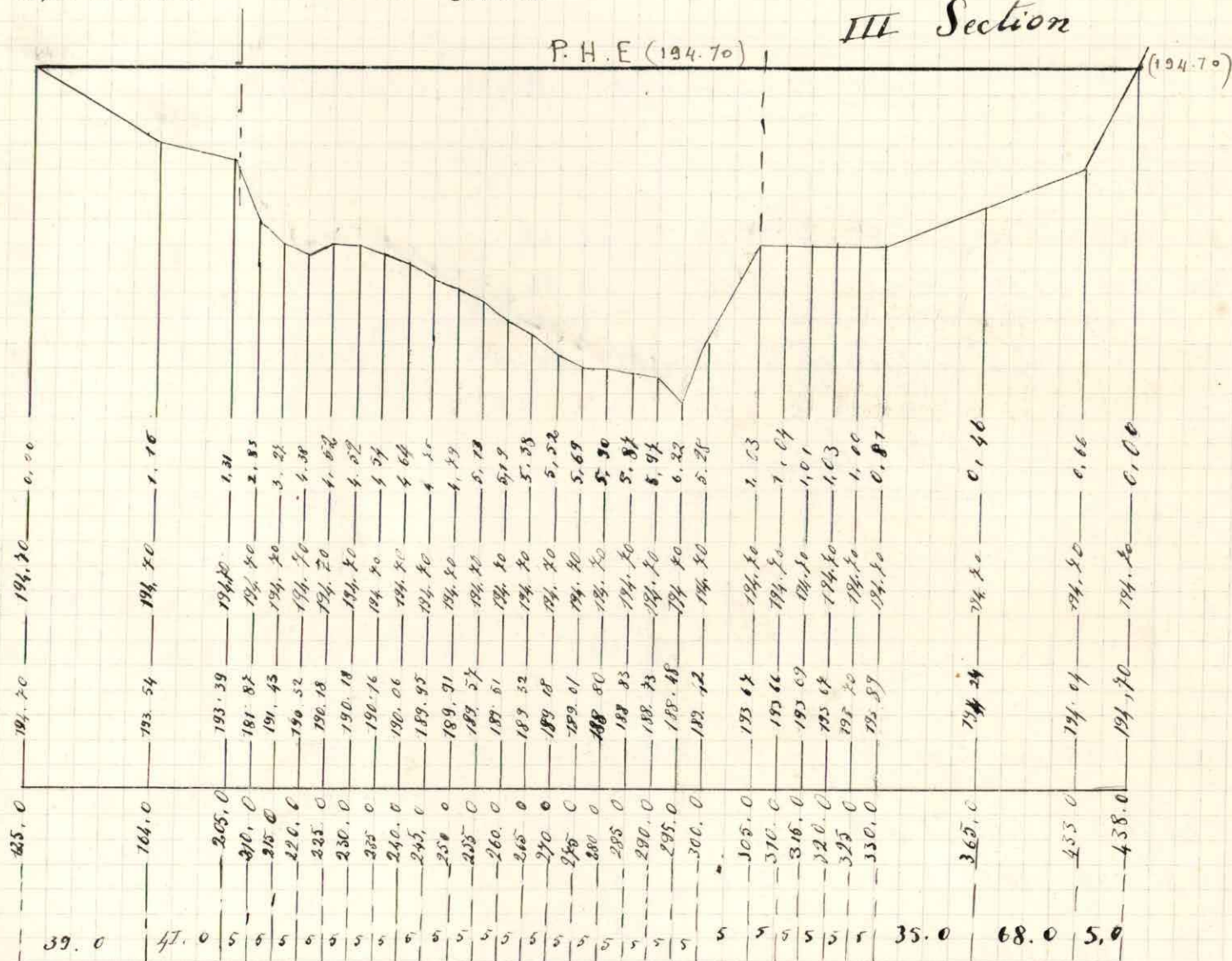
Pont sur Sakaria

Calend du debouché





### III Section





2 -  
II et III Section  
la surface mouillée

|                                               | La profondeur  |                | $\frac{m_1 + m_2}{2}$ | La distance<br>entre m <sub>1</sub> m <sub>2</sub> | La surface | Observation |
|-----------------------------------------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------------------------------------|------------|-------------|
|                                               | m <sub>1</sub> | m <sub>2</sub> |                       |                                                    |            |             |
| 84                                            | 0.00           | —              | —                     | —                                                  | —          |             |
| 83                                            | 0.00           | 1.16           | 0.58                  | 39.00                                              | 22.62      |             |
| 56                                            | 1.16           | 1.31           | 1.24                  | 41.00                                              | 50.84      |             |
| La surface de II section 73.46 m <sup>2</sup> |                |                |                       |                                                    |            |             |
| III Section                                   |                |                |                       |                                                    |            |             |
| 76                                            | 1.03           | —              | —                     | —                                                  | —          |             |
| 77                                            | 1.03           | 1.04           | 1.035                 | 5.0                                                | 5.18       |             |
| 78                                            | 1.04           | 1.01           | 1.025                 | 5.0                                                | 5.13       |             |
| 79                                            | 1.01           | 1.03           | 1.02                  | 5.0                                                | 5.10       |             |
| 80                                            | 1.03           | 1.00           | 1.015                 | 5.0                                                | 5.08       |             |
| 81                                            | 1.00           | 0.91           | 0.905                 | 5.0                                                | 4.53       |             |
| 105                                           | 0.81           | 0.46           | 0.635                 | 35.0                                               | 22.23      |             |
| 106                                           | 0.46           | 0.66           | 0.56                  | 68.0                                               | 38.08      |             |
| 106a                                          | 0.66           | 0.00           | 0.33                  | 5.0                                                | 1.65       |             |

Surface de III Section 86.98 m<sup>2</sup>

3  
I Section  
la surface mouillée

|                       | La profondeur  |                | $\frac{m_1 + m_2}{2}$ | La distance | La surface | Observation |
|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------|-------------|------------|-------------|
|                       | m <sub>1</sub> | m <sub>2</sub> |                       |             |            |             |
| 56                    | —              | 1.31           | —                     | —           | —          |             |
| 57                    | 1.31           | 2.83           | 2.07                  | 5.0         | 10.35      |             |
| 58                    | 2.83           | 3.27           | 3.05                  | 5.0         | 15.25      |             |
| 59                    | 3.27           | 4.38           | 3.325                 | 5.0         | 16.63      |             |
| 60                    | 4.38           | 4.52           | 4.45                  | 5.0         | 22.25      |             |
| 61                    | 4.52           | 4.52           | 4.52                  | 5.0         | 22.60      |             |
| 62                    | 4.52           | 4.54           | 4.53                  | 5.0         | 22.65      |             |
| 63                    | 4.54           | 4.64           | 4.59                  | 5.0         | 22.95      |             |
| 64                    | 4.64           | 4.75           | 4.685                 | 5.0         | 23.42      |             |
| 65                    | 4.75           | 4.79           | 4.77                  | 5.0         | 23.85      |             |
| 66                    | 4.79           | 5.13           | 4.96                  | 5.0         | 24.80      |             |
| 67                    | 5.13           | 5.19           | 5.16                  | 5.0         | 25.80      |             |
| 68                    | 5.19           | 5.38           | 5.285                 | 5.0         | 26.45      |             |
| 69                    | 5.38           | 5.52           | 5.45                  | 5.0         | 27.25      |             |
| 70                    | 5.52           | 5.69           | 5.605                 | 5.0         | 28.02      |             |
| 71                    | 5.69           | 5.90           | 5.795                 | 5.0         | 28.98      |             |
| 72                    | 5.90           | 5.87           | 5.885                 | 5.0         | 29.42      |             |
| 73                    | 5.87           | 5.97           | 5.92                  | 5.0         | 29.60      |             |
| 74                    | 5.97           | 6.22           | 6.095                 | 5.0         | 30.48      |             |
| 75                    | 6.22           | 5.28           | 5.75                  | 5.0         | 28.55      |             |
| 76                    | 5.28           | 1.03           | 3.155                 | 5.0         | 15.77      |             |
| 473.05 m <sup>2</sup> |                |                |                       |             |            |             |



## II et III Section

perimètre humide.

|                         | Profondeur |       | $m_2 - m_1$ | Distance<br>$\ell$ | $(m_2 - m_1)^2$ | $\ell^2$ | $(m_2 - m_1)^2 + \ell^2$ | $\sqrt{(m_2 - m_1)^2 + \ell^2}$   | Observation |
|-------------------------|------------|-------|-------------|--------------------|-----------------|----------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|
|                         | $m_1$      | $m_2$ |             |                    |                 |          |                          |                                   |             |
| 84                      | —          | 0.00  | —           | —                  | —               | —        | —                        | —                                 |             |
| 83                      | 0.00       | 1.16  | 1.16        | 39.00              | 1.345           | 1521.00  | 1522.345                 | 39.34                             |             |
| 56                      | 1.16       | 1.31  | 0.15        | 41.00              | 0.0255          | 1681.00  | 1681.0255                | 41.01                             |             |
| Perimètre de section II |            |       |             |                    |                 |          |                          | $80.35 + 80.00 + 1.31 =$          |             |
|                         |            |       |             |                    |                 |          |                          | $\rightarrow 161.66 \text{ m.}$   |             |
| Section III             |            |       |             |                    |                 |          |                          |                                   |             |
| 76                      | 1.03       |       |             |                    |                 |          |                          |                                   |             |
| 77                      | 1.03       | 1.04  | 0.01        | 5.0                | 0.0001          | 25.0     | 25.0001                  | 5.00                              |             |
| 78                      | 1.04       | 1.01  | 0.03        | 5.0                | 0.0009          | 25.0     | 25.0009                  | 5.00                              |             |
| 79                      | 1.01       | 1.03  | 0.02        | 5.0                | 0.0006          | 25.0     | 25.0006                  | 5.00                              |             |
| 80                      | 1.03       | 1.00  | 0.03        | 5.0                | 0.0009          | 25.0     | 25.0009                  | 5.00                              |             |
| 81                      | 1.00       | 0.81  | 0.19        | 5.0                | 0.0361          | 25.0     | 25.0361                  | 5.01                              |             |
| 105                     | 0.81       | 0.46  | 0.35        | 35.0               | 0.1225          | 1225.0   | 1225.1225                | 35.01                             |             |
| 106                     | 0.46       | 0.66  | 0.20        | 68.0               | 0.04            | 4624.0   | 4624.04                  | 68.01                             |             |
| 106a                    | 0.66       | 0.00  | 0.66        | 5.0                | 0.4356          | 25.0     | 25.4356                  | 5.04                              |             |
|                         |            |       |             | 133.00             |                 |          |                          | $133.07 + 133.00 + 1.03 + 0.10 =$ |             |
| Perimètre de III        |            |       |             |                    |                 |          |                          | Section 264.10 m.                 |             |

I Section  
perimètre humide

|                | Profondeur |       | $m_2 - m_1$ | $\ell$ | $(m_2 - m_1)^2$ | $\ell^2$ | $(m_2 - m_1)^2 + \ell^2$ | $\sqrt{(m_2 - m_1)^2 + \ell^2}$   | Observation |
|----------------|------------|-------|-------------|--------|-----------------|----------|--------------------------|-----------------------------------|-------------|
|                | $m_1$      | $m_2$ |             |        |                 |          |                          |                                   |             |
| 56             |            | 1.31  |             |        |                 |          |                          |                                   |             |
| 57             | 1.31       | 2.83  | 1.52        | 5.0    | 2.3200          | 25.00    | 27.3200                  | 5.23                              |             |
| 58             | 2.83       | 3.24  | 0.41        | 5.0    | 0.1936          | 25.00    | 25.1936                  | 5.02                              |             |
| 59             | 3.24       | 4.38  | 1.11        | 5.0    | 1.2100          | 25.00    | 26.2100                  | 5.02                              |             |
| 60             | 4.38       | 4.52  | 0.14        | 5.0    | 0.0196          | 25.00    | 25.0196                  | 5.00                              |             |
| 61             | 4.52       | 4.52  | 0.00        | 5.0    | 0.0000          | 25.00    | 25.0000                  | 5.00                              |             |
| 62             | 4.52       | 4.54  | 0.02        | 5.0    | 0.0004          | 25.00    | 25.0004                  | 5.00                              |             |
| 63             | 4.54       | 4.64  | 0.10        | 5.0    | 0.0100          | 25.00    | 25.0100                  | 5.00                              |             |
| 64             | 4.64       | 4.75  | 0.11        | 5.0    | 0.0121          | 25.00    | 25.0121                  | 5.00                              |             |
| 65             | 4.75       | 4.79  | 0.04        | 5.0    | 0.0016          | 25.00    | 25.0016                  | 5.00                              |             |
| 66             | 4.79       | 5.73  | 0.94        | 5.0    | 0.1156          | 25.00    | 25.1156                  | 5.01                              |             |
| 67             | 5.73       | 5.19  | 0.06        | 5.0    | 0.0036          | 25.00    | 25.0036                  | 5.00                              |             |
| 68             | 5.19       | 5.31  | 0.19        | 5.0    | 0.0361          | 25.00    | 25.0361                  | 5.00                              |             |
| 69             | 5.31       | 5.52  | 0.14        | 5.0    | 0.0196          | 25.00    | 25.0196                  | 5.00                              |             |
| 70             | 5.52       | 5.69  | 0.17        | 5.0    | 0.0289          | 25.00    | 25.0289                  | 5.00                              |             |
| 71             | 5.69       | 5.90  | 0.21        | 5.0    | 0.0441          | 25.00    | 25.0441                  | 5.00                              |             |
| 72             | 5.90       | 5.87  | 0.03        | 5.0    | 0.0009          | 25.00    | 25.0009                  | 5.00                              |             |
| 73             | 5.87       | 5.94  | 0.10        | 5.0    | 0.0010          | 25.00    | 25.0010                  | 5.00                              |             |
| 74             | 5.94       | 6.22  | 0.25        | 5.0    | 0.0625          | 25.00    | 25.0625                  | 5.00                              |             |
| 75             | 6.22       | 5.23  | 0.94        | 5.0    | 0.8836          | 25.00    | 25.8836                  | 5.04                              |             |
| 76             | 5.23       | 1.03  | 4.25        | 5.0    | 18.0500         | 25.00    | 43.0500                  | 5.56                              |             |
|                |            |       |             | 100.0  |                 |          |                          | $101.91 + 100.00 + 1.31 + 1.03 =$ |             |
| Perimètre de I |            |       |             |        |                 |          |                          | Section 204.34 m.                 |             |



6

La vitesse

$$V = \frac{1}{n} + 23 + \frac{0.00155}{S}$$

$$\frac{1 + (23 + \frac{0.00155}{f}) \frac{n}{\sqrt{R}}}{\sqrt{R}} ; R = \frac{J}{P}$$

$$n = 0.025 \quad \frac{1}{n} = 40$$

II Section

Surface humide  $J_{II} = 73.46 \text{ m}^2$

Perimetre humide  $P_{II} = 161.66 \text{ m}$

$$R_{II} = \frac{J_{II}}{P_{II}} = \frac{73.46 \text{ m}^2}{161.66 \text{ m}} = 0.454$$

$$f = \frac{100}{0.2725 \text{ m}} = 0.002725 \text{ m}$$

$$\sqrt{R J_{II}} = \sqrt{0.454 \times 0.002725} = \sqrt{0.0012375} = 0.0352$$

$$\frac{0.00155}{S_{II}} = \frac{0.00155}{73.46} = 0.0000211$$

7

$$\frac{0.00155}{f} = \frac{0.00155}{0.002725} = 0.57$$

$$\sqrt{R_{II}} = \sqrt{0.454} = 0.673$$

$$\sqrt{R_{II}} = \frac{0.25}{0.673} = 0.373$$

$$V_{II} = \frac{40 + 23 + 0.0000211}{1 + (23 + 0.0027) 0.373} (0.0352) = \frac{63.0000211}{2.16461} (0.0352)$$

$$V_{II} = 6.88 (0.0352) = 0.242 \text{ m/sec.}$$

I Section

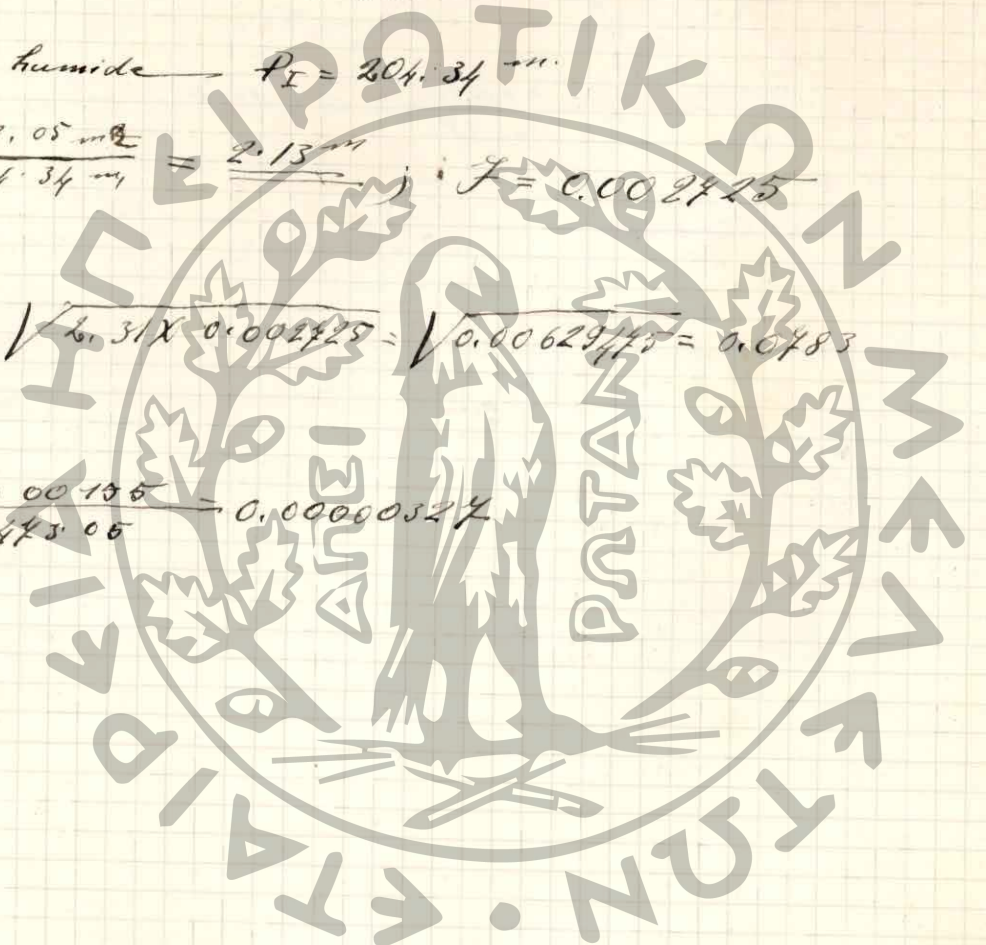
La surface humide  $S_I = 473.05 \text{ m}^2$

Perimetre humide  $P_I = 204.34 \text{ m}$

$$R_I = \frac{S_I}{P_I} = \frac{473.05 \text{ m}^2}{204.34 \text{ m}} = 2.31 \text{ m} ; f = 0.002725$$

$$\sqrt{R_I \cdot f} = \sqrt{2.31 \times 0.002725} = \sqrt{0.00629775} = 0.0783$$

$$\frac{0.00155}{S_I} = \frac{0.00155}{473.05} = 0.00000327$$





8

$$\frac{0.00155}{f} = \frac{0.00155}{0.002425} = \underline{0.54}$$

$$\sqrt{R_1} = \sqrt{2.31} = \underline{1.52}; \quad \frac{0.25}{1.25} = \frac{0.1645}{\sqrt{R_1}}$$

$$\sqrt{1} = \frac{40+23+0.00000324}{1+(23+0.54)(0.1645)} (0.0483) = \frac{63.00000324}{4.844265} (0.0483) =$$

$$\underline{\underline{V_1 = 12.9 (0.0483) = 1.01 \text{ m/sec}}}$$

### III Section

Surface humide  $S_{III} = 86.98 \text{ m}^2$

Périmètre humide  $P_{III} = 267.10 \text{ m}$

$$R_{III} = \frac{S_{III}}{P_{III}} = \frac{86.98 \text{ m}^2}{267.10 \text{ m}} = 0.324; \quad f = 0.002425 \text{ m/sec}$$

$$\sqrt{R_{III} f} = \sqrt{0.314 \times 0.00245} = \sqrt{0.00086550} = 0.0292.$$

$$\frac{0.00155}{S_{III}} = \frac{0.00155}{86.98} = 0.00001782$$

$$\frac{0.00155}{f} = \frac{0.00155}{0.002425} = 0.54$$

$$\begin{array}{r} 473.05 \\ 1.01 \\ \hline 473.05 \\ 473.05 \\ \hline 473.05 \end{array}$$

9

$$\sqrt{R_{III}} = \sqrt{0.314} = 0.560$$

$$\frac{0.25}{\sqrt{R_{III}}} = \frac{0.25}{0.56} = 0.447$$

$$\frac{1}{0.25+23+} \frac{0.00155}{86.98}$$

$$V_{III} = \frac{1+(23+0.00155)}{f} 0.447 (0.0292)$$

$$V_{III} = \frac{40+23+0.00001782}{1+(23.54)(0.447)} (0.0292) = \frac{63.00001782}{11.8449} (0.0292)$$

$$\underline{\underline{V_{III} = (5.31)(0.0292) = 0.155 \text{ m/sec}}}$$

Cube de l'eau par seconde

$$C_1 = S_I V_I = 473.05 \text{ m}^2 \times 1.01 \text{ m/sec} = 477.80 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$C_2 = S_{II} V_{II} = 73.46 \text{ m}^2 \times 0.242 \text{ m/sec} = 17.80 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$C_3 = S_{III} V_{III} = 86.98 \text{ m}^2 \times 0.155 \text{ m/sec} = 13.50 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Si nous prenons 110 m d'ouverture, l'eau qui se trouve à gauche, et à droite sera obligé de passer par le milieu.

$$C_2 + C_3 = 17.80 + 13.50 = 31.30 \text{ m}^3/\text{sec}$$

Par le milieu l'eau passera avec une vitesse 1.01 m/sec par seconde et en suite on aura besoin  $\frac{C_2+C_3}{V_I} = \frac{31.30}{1.01} = 31.2 \text{ m}^2$  de surface H.E.

Puisque nous avons trouvé une ouverture de 110 m, si nous divisons cette surface par 110 m, nous aurons l'hauteur de l'eau qui passera au milieu ou bien de passer au bord qui seront fermés par la route.

$$\begin{array}{r} 477.80 \\ 17.80 \\ 13.50 \\ \hline 509.10 \end{array}$$



10

$$\frac{31.2}{110} = 0.285, m.$$

En consequence chez 110m. l'ouverture  
sera le plus hauts seuil =

$$194.70 + 0.285 = \underline{\underline{195.00 m.}}$$

L'ouverture de 110<sup>m</sup> sera ensuite accepté car  
la hauteur de P. H. E. est + 195.00 est  
acceptable

