

Projet de parachèvement du
port de Bengasi.

Rapport.

Rapport
pour le parachèvement du port de
Bengazi.

Situation du port. Les études pour améliorer le port de Matak el
de Bengazi datent depuis trente ans. On a dû
connaître, bien entendu, la forme, la nature du
fond de la mer et du sous-sol, le régime des
vents, des lames et des courants, la marche des
alluvions et par conséquent déterminer le tra-
cé sur plan des ouvrages à exécuter.

On a bien démontré que les vents dominants des
plus violents soufflent du Nord, Nord-Ouest et
de l'Ouest, et la première chose à faire était
donc de construire une jetée pour enfermer
le port, lui assurer le calme nécessaire et
en même temps y empêcher l'apport des
sables et alluvions dans le port, mis en mou-
vement par les vents dominants.

Après la construction de cette jetée on devait
compléter l'amélioration du port par les dra-
gages dans le chenal d'entrée et le port pour
avoir la profondeur convenable pour le mouil-
lage des navires de grand tonnage.

C'est en date du 27 9/br 1298 (1882) que le Vilayet de Bengazi a adressé au Ministère des Travaux Publics un projet de construction du port contenant les travaux suivants:

1^{re} La construction des deux jetées fermant le port.

2^{re} La construction d'un mur de quai dans le port, le long du rivage de la ville, d'une certaine longueur.

3^{re} D'un cube des dragages du port jusqu'à 1^m.50 et 3^m.00 de profondeur sous l'eau.

Le montant des dépenses s'élèverait à 110870 livres Turques.

Insuffisance des dragages.

Sans connaître la disposition des jetées et la mode de leur construction, on peut observer seulement que d'après ce projet les dragages jusqu'à 3^m.00 de profondeur sous l'eau ne pourraient pas être suffisants et le port ne remplissant pas le but désiré serait inabordable pour les navires de grand tonnage.

Tant qu'on ne se servait que de petits voiliers d'un faible tirant d'eau, le chenal ainsi que le port n'avaient pas besoin d'une grande profondeur, mais par un progrès incessant qui se continue encore de nos jours les navires ont acquis de très grandes dimensions et la question de la profondeur est devenue aujourd'hui d'un in-

Projet reformant la construction.

terêt capital.

La Direction Générale des Ponts et Chaussées, reformant le sus dit projet en a dressé un autre avec un plan et profils en travers, indiquant la construction des travaux suivants:

1^{re} La construction des deux jetées, l'une AB (voir le plan) de 140^m.00 de longueur, entre la pointe de la forteresse de la ville et les îlots des rochers qui lui font face.

2^{re} La construction d'une jetée BC en retour vers le Sud de 330^m de longueur et.

3^{re} De dragages jusqu'à 8^m.00 de profondeur sous l'eau pour le port et le chenal d'entrée.

Le montant s'élèverait à 65000 livres Turques.

Arrêt des Travaux. Le tracé des ouvrages étant ainsi arrêté par la Direction Générale des Ponts et Chaussées on a envoyé l'Ingénieur pour l'exécution de ces travaux et suivant ces instructions il a commencé la construction des jetées jusqu'à l'année 1896 où les travaux sont suspendus par manque d'argent.

Discussion et critique du dit projet.

Avant de parler pour le travail exécuté on doit dire quelques mots concernant le projet de la Direction Générale des Ponts et Chaussées.

1^o L'orientation et la longueur des jetées quant à moi ne sont pas bien réussies car le port serait d'abord très restreint et on n'éviterait pas facilement l'ensablement du port par les vents violents.

Une cause de regrets qu'on éprouve le plus fréquemment est d'avoir trop restreint la surface abritée et d'avoir pas assez ménagé l'avenir; et on peut dire en général que les meilleurs projets sont ceux qui font la plus large part aux extensions ultérieures possibles et qui n'exigent pas de donner aux jetées une très grande hauteur au dessus de la mer pour assurer un calme suffisant sous leur abri.

2^o Type des profils en travers des jetées. La jetée se compose du soubassement en eurochements naturels, défendu du côté du large par des blocs artificiels et du couronnement en maçonnerie.

Je pense qu'on ne doit pas, dans le cas qui nous occupe, employer les blocs artificiels, on admet bien qu'il faut recourir à l'emploi des blocs artificiels mais il faut se rappeler que cela n'est pas partout ni toujours nécessaire, et que, si on dispose de gros blocs naturels, comme ici, on trouvera avantage à s'en servir, sans les blocs artificiels, au

point de vue de l'économie et de la stabilité de la construction, les blocs artificiels coûtant toujours assez cher on comprend bien l'intérêt qu'il y a à les éviter.

Tout en admettant la hauteur ainsi que l'épaisseur du couronnement convenables, on doit seulement penser qu'on devrait plutôt adopter comme profil du parement intérieur et extérieur, une ligne droite avec un fuit de 6 à 10 de hauteur pour 1 de base, au lieu de parement vertical, car on a alors à craindre que des parties du couronnement ne prennent dans leurs mouvements de tassement ou de renversement, un surplomb notable d'un aspect toujours désagréable sinon inquiétant.

Ce qu'il en est résulté.

Travaux de la jetée.
Soubassement.

La jetée AE en son milieu par suite du sus-dit tassement inégal des eurochements a été fendillée et a pris une inclinaison vers l'intérieur du port assez grande mais heureusement facilement réparable.

D'une façon ou d'une autre on a commencé les travaux de la jetée et l'ingénieur chargé de l'exécution des ces travaux au lieu de suivre la direction de la ligne ABC (voir plan) tracée par la Direction Générale a donné à la jetée une direction AEI différente qui me paraît préférable.

ble à celle tracée par la Direction Générale. La longueur exécutée AEI de cette jetée est de 424.90 mètres.

Le soubassement a été fait en enrochements et blocs naturels, en les immergeant pêle-mêle au lieu de les classer par ordre croissant de grosseur ou, comme on dit, par catégories: les plus petits seraient employés à la base ou au centre du soubassement et recouverts successivement des matériaux de plus en plus gros en ayant soin de réserver les blocs des plus grandes dimensions pour la partie supérieure du talus du large.

Couronnement.

Le couronnement de la jetée en maçonnerie ordinaire est arasé à 2^m.20 au dessus du niveau de la mer et on doit absolument compléter cette hauteur jusqu'à 3^m.00 au dessus du niveau de l'eau pour empêcher le trop facile déferlement des lames par dessus la jetée.

Tout ce qui a été fait consiste donc seulement à la construction d'une jetée tout à fait incomplète AEI de 424.90 mètres de longueur (voir le plan et l'élevation) et dont le couronnement a une hauteur de 2^m.20 au dessus du soubassement.

Le montant de la somme dépensée tant pour la construction de la jetée que pour l'achat du matériel et outillage s'élève à 16000

Plan nouveau.

Couronnement.

Talus.

Prolongement de la jetée.

livres Turques environ.

Avec ce travail insuffisant on ne peut jamais avoir un port bien abrité ni empêcher en même temps l'ensablement du port, le sable étant mis en mouvement par les vents du Nord, Nord-Ouest et Ouest; il faut donc absolument le compléter avec les travaux suivants:

1^o Réparer le couronnement de la jetée fendillée et inclinée vers l'intérieur du port sur une certaine distance, par les tassements inégaux des enrochements immergés pêle-mêle.

2^o Elever sur toute la longueur le couronnement de 0^m.80 de hauteur pour avoir comme hauteur totale du couronnement, au dessus du niveau de la mer de 3^m.00 en évitant ainsi le déferlement des lames au dessus la jetée.

3^o Réparer les talus intérieur et extérieur du soubassement en mettant des blocs naturels plus ou moins choisis et arrimés pour régler l'inclinaison des talus ainsi que la hauteur conformément au plan, élévation et profils en travers, dressés pour le parachèvement du port.

4^o Prolonger suivant le même alignement la jetée EI de 186^m.60 de longueur (15)

jusqu'à la rencontre du chenal d'entrée, finissant avec le mûsoir qui aura une épaisseur et hauteur supérieures à celle de la jetée suivant le plan, élévation ci-joints. La longueur totale de la jetée à partir du point de son enracinement jusqu'au chenal serait en élévation de 611.50.

5° Il peut arriver qu'il ait intérêt à ménager aux voiliers et barques qui viennent s'abriter derrière la jetée ou même d'y accoster, un abri; on le construirait sous le parement intérieur de la plateforme, en quai vertical de maçonnerie (voir plan et profil) qui sera sur le talus intérieur de la jetée AE.

6° Après l'achèvement de la jetée on commencera les dragages dans le port et le chenal d'entrée qui aura une largeur au moins de 75^m.00 au plafond.

La profondeur sous l'eau sera 8^m.00 sur une surface de 160000 mètres carrés pour le mouillage des navires de grand tirant d'eau et de 4^m à 5^m de profondeur le long de la jetée sur une surface de 40000 mètres carrés pour le mouillage des petits navires et voiliers de faible tirant d'eau.

Les dragages pourraient être plus étendus vers l'intérieur du port si la surface draguée n'était pas suffisante aux besoins de

Dragages.

la navigation.

Voilà les travaux qu'on doit entreprendre pour avoir un bon port abordable aux grands navires; autrement le port actuel ne sert que pour les barques et les petits voiliers, tandis que les navires mouillent en pleine mer exposés à la discrétion des vents, tempêtes et intempéries.

Si on ne commence pas l'achèvement de la jetée, l'ensablement du port ne cessera pas et peu à peu le port sera comblé de sable et les dragages à effectuer plus tard coûteront plus cher.

Le port construit conformément aux sus-dits indications servirait bien aux besoins de la navigation, dans le cas contraire où on voyait nécessaire d'avoir plus de calme dans le port on pourrait parfaitement le compléter en construisant une seconde jetée partant de la pointe de Juliana et se dirigeant vers la première jetée AEIJ, et laissant entre les mûsoirs le chenal d'entrée de largeur convenable.

Matériaux de construction et prix de revient au m³.

Les matériaux qu'on trouve à la carrière à 6000 mètres de distance de Bengazi pour achever la jetée peuvent se classer en trois catégories:

1° Modèles ordinaires de 15 à 50 kilogrammes pour la maçonnerie du couronnement et pour le noyau du soubassement.

2° Blocs naturels de 1 ^{re} catégorie de 50 à 1000 kg.	
3° Blocs naturels de 2 ^{me} catégorie de 1000 à 3000 kg.	
Le prix de revient au mètre cube mis en place est: pour moellon ordinaire.	
Fourniture	8.00
Transport de 6000 ^m de distance	20.00
Total piastres	28.00
Bloc 1 ^{re} catégorie:	
Fourniture	8.00
Transport de 6000 ^m de distance	30.00
Total	38.00
Bloc 2 ^{me} catégorie:	
Fourniture	15.00
Transport	30.00
Total piastres	45.00
Mortier de chaux hydraulique de 1 ^{er} cil	
1 ^m .00 de sable	10.00
350 Kilog. de Chaux hydraulique en poudre	70.00
Facon de mortier 1 journée de manœuvre	5.00
Total piastres	85.00
Maçonnerie de moellon ordinaire au mortier de Chaux hydraulique de 1 ^{er} cil et sable:	
1 ^m .10 de moellon transporté d'une distance de 6000 mètres à 28 piastres	30.80
0 ^m .40 de mortier de Chaux hydraulique	34.00
Total à reporter	64.80

Report piastres	64.80
Service des matériaux et facon de la maçonnerie 1/2 journée de maçon et 1 manœuvre	
	15.00
Total	79.80
1/10 faux frais et outils	7.98
Total	87.78
1/10 Bénéfice à l'entrepreneur	8.77
Total	96.55
Soit piastres	97.00
Prix de revient des Dragages au m ³ .	
Dragage au mètre cube avec une drague à godets.	
La dépense en main d'œuvre et matières de consommation du mètre cube à draguer et transporter à une distance de 4000 mètres sera approximativement:	
	1.25
Pour réparation et entretien du matériel par m ³ .	
	0.50
Pour l'intérêt et l'amortissement du capital représenté par le matériel par m ³	
	1.25
Total	3.00
1/10 Faux frais et outils	0.30
Total	3.30
1/10 Bénéfice à l'entrepreneur	0.33
Total	3.63
Soit piastres	3.70

Estimation des travaux de parachèvement.

Estimation des travaux de parachèvement.

1°. Rehaussement de la maçonnerie du couronnement de 0^m.80 sur 424^m.90 de longueur:

$$(424.90 + 423.10) 1.00 \times 0.80 = 678.40$$

En appliquant le prix de 97 piastres pour la maçonnerie de moellon ordinaire on a:

$$678.40 \times 97 = \text{piastres} \quad 65804.80$$

2°. Réparation des talus (intérieur et extérieur) sur 160^m.00 de longueur en adoptant approximativement 10^m.00 des blocs naturels de 2^{me} catégorie par mètre courant:

$$160.00 \times 10.00 \times 45p. = 72000.00$$

3°. Soubassement du prolongement de la jetée sur 186^m.60 de longueur

$$\text{Surface moy } 85.00 \times 186.60 = 15861.00$$

En appliquant le prix moyen des eurochements:

$$\frac{28 + 38 + 45}{3} = 37 \text{ piastres on a:}$$

$$15861.00 \times 37 = \text{piastres} \quad 586857.00$$

4°. Maçonnerie du couronnement de la jetée prolongée sur 186^m.60 de longueur y compris le muret.

$$(186.60 - 15.00) 5.00 \times 3.00 = 2574.00$$

$$(15.00 - 2.90) 5.80 \times 3.40 = 238.61$$

$$\frac{\pi r^2}{2} \times 3.40 = \frac{3.14 \times 2.90^2}{2} \times 3.40 = 44.90$$

$$\text{Total mètres cubes} \quad 2857.51$$

$$\text{Total à reporter} \quad 724661.80$$

Report piastres

724661.80

En appliquant le prix de 97 piastres pour la maçonnerie de moellon ordinaire on a:

$$2857.51 \times 97 \text{ piastres} = 277178.47$$

Total des dépenses pour la réparation et parachèvement de la jetée piastres 1001840.27

Dépenses pour les dragages à effectuer

Les sondages faits pour examiner la profondeur de l'eau dans le port et chenal d'entrée on a constaté une certaine différence de profondeur de quelques centimètres en moins, comparée à celle indiquée au plan coté de la Direction Générale, cette différence était plus grande vers l'intérieur du port c. a. d. vers la Punta.

En prenant comme surface de 160000^m² pour le mouillage des navires de grand tonnage et adoptant comme profondeur moyenne à draguer approximativement de 4^m.50 on a:

$$160000 \text{ m}^2 \times 4.50 = 720000 \text{ m}^3$$

Et pour le mouillage des petits navires et voiliers comme surface de 40000^m² et profondeur moyenne approximative de 2^m.50 à draguer on a:

$$40000 \text{ m}^2 \times 2.50 = 100000 \text{ m}^3$$

En appliquant le prix de 3.70 piastres par mètre cube on a:

$$(720000 + 100000) 3.70 = \text{piastres} \quad 3034000.00$$

Résumé et total
des dépenses à
effectuer.

Le parachèvement du port exigerait donc des dépenses qui se résument comme suit:

Réparation et parachèvement de la jetée AEIJ de 611 ^m .00 de longueur piastres.	1001840.27
Dragages du chenal d'entrée et du port piastres	3034000.00
Somme complémentaire pour échelles, grues, bouées, etc. et travaux imprévus	600000.00
Montant total piastres	<u>4635840.27</u>

Soit en chiffe rond 46000 Livres Turques.

Ancien Outillage
et matériel du port.

Ayant examiné minutieusement le matériel et outillage qui a servi pour la construction de la jetée, j'ai remarqué que tout a été abîmé par la grande humidité de ce pays et on ne voit que quelques rails Decauville qui pourraient être servis sur une certaine distance pour le transport des matériaux. On ne peut donc compter sur cet outillage que de petites choses insignifiantes.

Trafic du port et recettes de droit d'an-
crage et d'échelle.

Tous les travaux destinés à améliorer, à approfondir et entretenir un port coûtent fort cher on ne peut donc les entreprendre que lorsque l'importance du commerce justifie de pareilles dépenses.

Les dépenses de la construction étant connues il faut à présent examiner le trafic en exportation et importation et les recettes qu'on pourrait avoir des droits d'ancre ou de bouées sur les navires, et des droits d'é-

chelle ou de quais sur l'embarquement des voyageurs et marchandises.

On pourrait bien compter sur les recettes annuelles suivantes, d'après les renseignements pris de personnes compétentes sur le mouvement commercial du pays, et du Consul d'Autriche-Hongrie à Tripoli qui reçoit chaque année la statistique commerciale de la part du Consul de France M^r Bernazza à Bengasi.

1^{re} Droits de quai ou d'échelle
à l'embarquement et débarquement

		Quantités	taux	Sommes
Voyageurs	par tête	800	1.00	800.00
Exportation				
Boeufs	par tête	5000	4.00	20000
Moutons et Chèvres	"	142000	0.50	71000
Chamaux	"	3800	8.00	30400
Chevaux	"	170	8.00	1360
Orge	par tonne	9000	6.00	54000
Sel	"	7000	5.00	35000
Laine	"	640	18.00	11520
Boeurre	"	210	18.00	3780
Peaux	"	125	20.00	2500
Ivoire	"	18	40.00	720
Eponges	"	7	40.00	280
Total à reporter				<u>231360</u>

		Quantités	rates	Sommes
Report				231360
Importation.				
Manufacture	partonne	654	25.00	16350
Métaux et quincaillerie	"	163	20.00	3260
Vins, Bière et spiritueux	"	175	20.00	3500
Tabacs et Annabekis	"	35	40.00	1400
Denrées coloniales	"	450	20.00	9000
Comestibles	"	4000	25.00	100000
2 ^e Droits d'ancre ou de bouées.				
Vapeurs Ottomans de différentes Cie				
d'un tonnage moyen de 600 tonnes				
14 voyages par an.	tonnes	8400	0.50	4200
Vapeurs Italiens de tonnage moy.				
en de 1200 tonnes, 52 voyages				
par an.	tonnes	62400	0.50	31200
Vapeurs Anglais de tonnage moy.				
en de 500 tonnes, 20 voyages				
par an.	tonnes	10000	0.50	5000
Vapeurs Allemands de tonnage				
moyen de 600 tonnes, 15 voyages				
par an.	tonnes	9000	0.50	4500
Vapeurs Turcs de tonnage				
moyen de 300 tonnes, 12 voyages				
par an.	tonnes	3600	0.50	1800
Total à reporter				411570

Rég

Report.

Voiliers	Grecs	150	} De tonnage moyen en tout.
"	Ottomans	80	
"	Italiens	2	
"	Tunisiers	10	

Quantités	rates	Sommes
-----------	-------	--------

411570

10000 0.25 2500

Total général des recettes annuelles

4114070

Si on déduit 25% de cette somme
pour les frais du personnel, d'éclaira-
ge d'entretien du port etc.

103517

On a comme recettes nettes piastres

310553

Soit 3000 livres Turques

On a donc approximativement une somme de 3000 livres Turques comme recettes annuelles dans l'état actuel du port, qui représente 5% sur la somme totale, dépensée de 16000 livres Turques et de 46000 livres à dépenser à présent pour le perfectionnement du port.

Augmentation probable du trafic et conclusion On peut espérer qu'avec le temps on aurait beaucoup plus de trafic en exportation démontré d'ailleurs par la statistique faite chaque année à cet effet.

L'idée que l'on se fait de l'ancienne fertilité de ces régions laisse l'espoir que de travaux agricoles faits par le Gouvernement Impérial mettraient ces territoires dans leur état primitif. L'infécondité actuelle tient surtout au manque

d'eau d'irrigation et à la disparition des forêts qui couvraient les hauts plateaux. En sapant les arbres des Djebel ils ont ruiné le sol. Que peut faire l'eau des norias lorsqu'on la repand sur les sables des plaines, alors qu'il ne subsiste plus un grain d'humus?

Les puissants moyens d'irrigation y feraient un effort disproportionné avec les maigres bénéfices qu'on en tirerait.

Les plantations d'oliviers elles-mêmes ne trouvent que des espaces trop restreints. Cela est si vrai que tous les soins du Gouvernement Impérial, dans ce sens se portent vers la Lybénaique.

Le plateau de Berka près de Bengazi, semble le véritable point digne d'amélioration, le sol y est très apte à une fertilisation artificielle.

Il est à présumer que si on s'occupe à l'augmentation de la surface ~~ensemencée~~ chaque année en céréales, l'augmentation de la valeur moyenne annuelle de la récolte, le produit des olivettes dont la culture semble devoir être reprise par les habitants, relèveront bien le chiffre des exportations.

Dans l'état actuel du port beaucoup de navires destinés pour Bengazi ne peuvent pas y aborder n'ayant aucun abri contre

les vents violents et tempêtes.

La somme dépensée pour le port de 16000 livres Turques est presque perdue, et sans aucune utilité pour la navigation.

Si même on suppose que l'augmentation de trafic n'est pas possible et que le mouvement d'exportation et d'importation représente une limite fixe de la production et des besoins de la consommation du pays on trouve bien l'intérêt de compléter ces travaux une fois commencés, et pour le moment, au moins, compléter la jetée, pour arrêter le mouvement des sables qui viennent combler peu à peu le port.

Tripoli, le 15 Juin 1908

Ingénieur en Chef.

J. Goye,

Rapport.

pour le parachèvement du Port de Bengazi

Situation du port

Les études pour améliorer le port naturel de Bengazi datent depuis trente ans. On a dû connaître, bien entendu, la forme, la nature du fond de la mer et du sous sol, le régime des vents, des lames et des courants, la marche des alluvions et par conséquent déterminer le tracé en plan des ouvrages à exécuter.

On a bien démontré que les vents dominants, ^{des} les plus violents soufflent du Nord, Nord-Ouest et de l'Ouest, et la première chose à faire étoit donc de construire une jetée pour enfermer le port, lui assurer le calme nécessaire et ^{des} en même temps et y empêcher l'apport du sable et alluvions dans le port, mis en mouvement par les vents dominants.

La construction

Après la construction de cette jetée on devoit compléter l'amélioration du port par les dragages dans le chenal d'entrée et le port pour avoir la profondeur convenable pour le mouillage des navires de grand tonnage.

C'est en date du 27 9/br 1298 (1882) que le Vilayet de Bengari a adressé au Ministère des Travaux Publics un projet de construction du port contenant les travaux suivants :

- 1° La construction des deux jetées fermant le port.
 - 2° La construction d'un mur de quai dans le port, le long du rivage de la ville, d'une certaine longueur.
 - 3° D'un cube des dragages du port jusqu'à 1.50 et 3.00 de profondeur sous l'eau.
- Le montant des dépenses s'élèverait à 110870 livres Turques.

Sans connaître la disposition des jetées, et la mode de leur construction, on peut observer seulement que d'après ce projet les dragages jusqu'à 3.00 de profondeur sous l'eau ne pourraient pas être suffisants et le port ne remplissant le but désiré, serait ^{inabordable} ~~inabordable~~ pour les navires de grand tonnage.

Tant qu'on ne se servait que des petits voiliers d'un faible tirant d'eau le chenal ainsi que le port n'avaient pas besoin d'une grande profondeur, mais par un progrès incessant qui se continue encore de nos jours les navires ont acquis de très grandes

Projet reformant la construction en

Prix approximatif et arrêt des travaux

pour raison préliminaire

Discussion et continuation du dit voir au 300

dimensions, et la question de la profondeur est devenue aujourd'hui d'un intérêt capital.

La Direction Générale des Ponts et Chaussées reformant le sus-dit projet, a dressé un autre avec un plan et profil en travers, indiquant la construction des travaux suivants :

- 1° La construction des deux jetées, l'une AB (voir le plan) de 140^m de longueur, entre la pointe de la forteresse de la ville et les îlots des rochers qui lui font face.
- 2° La construction d'une jetée BC en retour vers le Sud de 330^m de longueur et
- 3° de ~~les~~ dragages jusqu'à 8.00 de profondeur sous l'eau pour le port et le chenal d'entrée.

Le montant s'élèverait à 65000 livres Turques.

Le tracé des ouvrages étant ainsi arrêté par la Direction Générale des Ponts et Chaussées, on a envoyé l'Ingénieur pour l'exécution des ces travaux et suivant ces instructions il a commencé la construction des jetées jusqu'à l'année 1896, où les travaux sont suspendus par manque d'argent.

Avant de porter pour le travail exécuté on doit dire quelques mots concernant le projet dressé par la Direction Générale des Ponts et Chaussées.

- 1° L'orientation et la longueur des jetées

critique du
dit projet

es quant à moi, ne sont pas bien réussies car
très le port serait d'abord bien restreint et que
on n'éviterait pas facilement l'ensable-
ment du port par les vents violents.

Une ~~autre~~ cause de regrets qu'on éprouve le
plus fréquemment est d'avoir trop restreint
la surface abritée et de n'avoir pas assez
ménagé l'avenir; et on peut dire en géné-
ral que les meilleurs projets sont ceux qui
font la plus large part aux extensions
ultérieures possibles et qui n'exigent pas de
donner aux jetées une très grande hauteur
au dessus de la mer pour assurer un
calme suffisant sous leur abri.

2^e type des profils en travers des jetées. La
jetée se compose du soubassement en enro-
chements naturels, défendu du côté du large
par des blocs artificiels, et du couronnement
en maçonnerie.

Défectuosité des
matériaux

Je pense qu'on ne doit pas, dans le cas
qui nous occupe, employer les blocs artificiels,
on admet bien qu'il faut recourir
à l'emploi des blocs artificiels mais il
faut se rappeler que cela n'est pas partout
ni toujours nécessaire, et que si on dispose
de gros blocs naturels, comme ici, on trou-
vera avantage à s'en servir sans les
blocs artificiels, au point de vue de l'écon.

de l'économie et de la stabilité de la cons-
truction, les blocs artificiels coûtant tou-
jours assez cher on comprend bien l'intérêt
qu'il y a à les éviter.

Tout en admettant la hauteur ainsi que l'épais-
seur du couronnement convenable, on doit
seulement penser qu'on devrait plutôt adopter
comme profil du parement intérieur et exté-
rieur, une ligne droite avec un fruit de 6 à 10
de hauteur pour 1 de base, au lieu de parement
vertical, car on a alors à craindre que des
parties du couronnement ne prennent, dans
leurs mouvements de tassement ou de res-
versement, un surplomb notable d'un ~~un~~
aspect toujours désagréable sinon inquié-
tant.

Ce qui il en est
résulte.

La jetée AE en son milieu, par suite du
~~sud~~ sus-dit tassement inégal des enroche-
ments a ~~été~~ été fendillée et après une incli-
naison vers l'intérieur du port assez grande
mais heureusement - facilement répa-
rable.

Travaux de la
jetée - Base
de

D'une façon ou d'une autre on a continué
ce les travaux de la jetée et l'ingénieur
chargé de l'exécution des ces travaux au lieu
de suivre la direction de la ligne ABC
(voir plan) tracée par la Direction Générale
a donné à la jetée une direction ^{AEI} diffé-

rente qui ~~même~~ paraît ~~plus~~ préférable à celle tracée par la Direction générale. La longueur exécutée AEI de cette jetée est de 424.90.

Le roudage a été fait en enrochements et blocs naturels en les immergeant pêle-mêle au lieu de les classer par ordre croissant de grosseur ou, comme on dit, par catégories; les plus petits seraient employés à la base ou au centre du roudage et recouverts successivement de matériaux de plus en plus gros, en ayant soin de réserver les blocs des plus grandes dimensions pour la partie supérieure du talus du large.

Le couronnement de la jetée en maçonnerie ordinaire, est arasé à 2.20 au dessus du niveau de la mer et on doit absolument compléter cette hauteur jusqu'à 3.00 au dessus du niveau de l'eau pour empêcher le trop facile déferlement des lames par dessus la jetée.

Tout ce qui a été fait consiste donc seulement à la construction d'une jetée tout à fait incomplète AEI de 424.90 de longueur (voir le plan et l'élévation) et dont le couronnement a une hauteur de 2.20 au dessus du roudage.

Dépenses occasionnées par les dits

Le montant de la somme dépensée tant pour la construction de la jetée que pour l'

Travaux

l'achat du matériel et outillage s'élève à 16.000 livres turques environ.

Avec ce travail ^{insuffisant} on ne peut jamais avoir un port bien abrité ni empêcher en même temps l'ensablement du port, ^{le sable étant} par le sable mis en mouvement par les vents du Nord, Nord-Ouest et Ouest; il faut donc absolument le compléter avec les travaux suivants:

Plan nouveau:
Base de la jetée

Couronnement

un

Talus

Prolongement de la jetée

1^o Réparer le couronnement de la jetée fendillée et inclinée vers l'intérieur du port sur une certaine distance, par les tassements inégaux des enrochements immergés pêle-mêle.

2^o Elever sur toute la longueur le couronnement de 0.80 de hauteur pour avoir ~~comme~~ ^{une} hauteur totale ^{du} couronnement, au dessus du niveau de la mer de 3.00, en évitant ainsi le déferlement des lames au dessus la jetée.

3^o Réparer les talus intérieur et extérieur du roudage en mettant des blocs naturels plus ou moins choisis et arrimés, pour régler l'inclinaison des talus ainsi que la hauteur conformément au plan, élévation et profils en travers, dressés pour le parachèvement du port.

4^o Prolonger suivant le même alignement la jetée EI de 186.60 de longueur (II)

jusqu'à la rencontre du chenal d'entrée, finissant avec le muron qui aura une épaisseur et hauteur supérieure à celle de la jetée suivant le plan, élévation ci-joints. La longueur totale de la jetée à partir du point de son enracinement jusqu'au chenal serait en élévation de 611^m 50.

l'abri pour les bateaux.

5° Il peut arriver qu'on ait intérêt à ménager aux voiliers et barques, ^{qui viennent} ~~de venir~~ s'abriter derrière la jetée, ou même d'y ancrer, dans ce cas ^{un abri} ~~on~~ construirait sous le parement intérieur de la plateforme, ^{en} ~~un~~ quai vertical de maçonnerie (voir plan et profil) qui sera sur le talus intérieur de la jetée AE.

6° Après l'achèvement de la jetée on commencera les dragages dans le port et le chenal d'entrée qui aura une largeur au moins de 75^m 00 au plafond.

La profondeur sous l'eau sera 8^m 00 sur une surface de 160.000 mètres carrés pour le mouillage des navires de grand tirant d'eau et de 4 à 5^m de profondeur le long de la jetée sur une surface de 40000 mètres carrés pour le mouillage des petits navires et voiliers de faible tirant d'eau.

Les dragages pourraient être, plus étendus vers l'intérieur du port si la surface draguée ^{n'était} ~~ne~~ serait pas suffisante aux besoins de la navigation.

Il faut hâter les travaux

⊕ Le port construit conformément aux sus-dites indications servirait ^{bien} ~~à~~ ^{tout} aux besoins de la navigation, ~~mais~~ dans le cas contraire on voyait nécessaire d'avoir plus de calme dans le port ou pourrait parfaitement le compléter en construisant une seconde jetée partant de la pointe de Juliana et se dirigeant vers la première jetée AEI, laissant entre le muron le chenal d'entrée de largeur convenable.

Matériaux de construction et prix de revient au m³.

Voilà les travaux qu'on doit entreprendre pour avoir un bon port ^{abordable} ~~approchable~~ aux grands navires autrement le port actuel ne sert que pour les barques et les petits voiliers, tandis que les navires mouillent en pleine mer exposés à la direction des vents ~~et~~ tempêtes, et intempéries.

Si on ne commence pas l'achèvement de la jetée, l'ensablement du port ne cessera pas et peu à peu le port sera comblé de sable et les dragages à effectuer plus tard coûteront plus cher ⊕

Les matériaux qu'on trouve à la carrière, ^à ~~de~~ 6000 mètres de distance de Bengazi pour achever la jetée peuvent se ~~être~~ classer en trois catégories:

1° Moellons ordinaires de 15 à 50 Kilogrammes pour la maçonnerie du couronnement et pour le noyau du sous-sol.

2° Blocs naturels de 1^{re} catégorie de 50 à 1000

3° Blocs naturels de 2^{me} catégorie de 1000 à 3000 Kg

Le prix de revient au mètre cube mis en place est:

pour moellon ordinaire	
Fourniture	8 ^{fr} 00
Transport de 6000 ^m de distance	20.00
Total piastre	28.00

Blocs 1^{re} catégorie:

Fourniture	8.00
Transport de 6000 de distance	30.00
Total.	38.00

(10)

Blocs 2^{me} catégorie.

Fourniture 15.00

Transport 30.00

Total piastres 45.00

Mortier de Chaux hydraulique de l'ail

1^{re}.00 de sable 10.00

350 kg. de Chaux hydraulique en poudre 70.00

Façon de mortier 1 journée de
manœuvre 5.00

Total piastres 85.00

Maçonnerie de moellon ordinaire

au mortier de chaux hydraulique de l'ail
et sable1^{re}.10 de moellon transporté d'une distance
de 6000 mètres à 28 piastres 30.80

0.40 de mortier de chaux hydraulique 34.00

Service des matériaux et façon de la
maçonnerie 1/2 journée de maçon
et 1 manœuvre 15.00

Total 79.80

1/10¹⁰⁰ faux frais et outils 7.98

Total 87.78

1/10 de Bénéfice à l'entrepreneur 8.77

Total 96.55

Soit piastres 97.00

(11)

Estimation des
travaux de dragagesDragage au mètre cube avec
une drague à godets.La dépense en main d'œuvre et matières,
de consommation du mètre cube à draguer
et transporter à une distance de 4000 mètres
sera approximativement 6 m³ piastres 1.25Pour réparation et entretien du
matériel par m³ 0.50Pour l'intérêt et l'amortissement
du capital représenté par le maté-
riel par m³ 0.25

Total 3.00

1/10 faux frais et outils 0.30

Total 3.30

1/10 Bénéfice à l'entrepreneur 0.33

Total 3.63

Soit piastres 3.70.

Estimation des
travaux de parache-
vement

Estimation des travaux de parachevement

12 exhaussement de la maçonnerie du couron-
nement de 0.80 sur 424.90 de longueur.

$$(424.90 + 423.10) \times 1.00 \times 0.80 = 678.40$$

en appliquant le prix de 97 p. pour la
maçonnerie de moellon ordinaire 04 c.

$$678.40 \times 97. = \text{piastres à reporter. } 65804.80$$

- 2° Réparation des talus (intérieur et extérieur)
sur 160^m.00 de longueur en adoptant approxi-
mativement 10^m de blais naturels de 2^{me}
catégorie par mètre courant :

$$160.00 \times 10. \times 45 p. = 72000.00$$

- 3° Soubassement du prolongement de
la jetée sur 186^m.60 de longueur.

$$\text{Surface } 85.00 \times 186.60 = 15861.00$$

En appliquant le prix moyen des enrochements

$$\frac{28 + 38 + 45}{3} = 37 \text{ piastres ou } a :$$

$$15861.00 \times 37 = \text{piastres } 586857.00$$

- 4° Maçonnerie du couronnement de
la jetée prolongée sur 186^m.60 de
longueur y compris le mur de

$$(186.60 - 15.00) \times 5.00 \times 3.00 = 2574.00$$

$$(15.00 - 2.90) \times 5.80 \times 3.40 = 238.61$$

$$\frac{\pi r^2}{2} \times 3.40 = \frac{3.14 \times 2.90^2}{2} \times 3.40 = 44.90$$

$$\text{Total mètres cubes } 2857.51$$

En appliquant le prix de 97 piastres
pour la maçonnerie de moellon ordinaire p. a.

$$2857.51 \times 97 = \text{piastres } 277178.47$$

Total des dépenses pour la réparation
et parachèvement de la jetée p. 1001840.27

Dépenses pour les dra-
gages à effectuer :

Les sondages faits pour examiner la profon-
deur de l'eau dans le port et chenal d'entrée
on a constaté une certaine différence de profon-
deur de quelques centimètres en moins, compa-
rée à celle indiquée au plan coté de la Direction
générale : cette différence était plus grande
vers l'intérieur du port c.à.d. vers la Punta.

En prenant comme surface de 160.000^m²
pour le mouillage des navires de grand
tonnage et adoptant comme profondeur
moyenne à draguer approximativement
de 4^m.50 on a :

$$160000 \times 4.50 = 720000 \text{ m}^3$$

Et pour le mouillage des petits navires et
voiliers comme surface 40000^m² et profondeur
moyenne approximative de 2^m.50 à draguer
on a :

$$40000 \times 2.50 = 100000 \text{ m}^3$$

En appliquant le prix de 3.70 piastres
par mètre cube on a :

$$(720000 + 100000) \times 3.70 = \text{piastres } 3034000.00$$

Le parachèvement du port exigerait donc
des dépenses qui se résument comme suit :

Réparation et parachèvement de la jetée
AEIJ de 611.00 de longueur p. 1001840.27

Dragage du chenal d'entrée
et du port piastres 3034000.00

Somme à reporter 4035840.27

Résumé et total
des dépenses
à effectuer

Report	4035840.27
Somme complémentaire pour échelles, grues, bouées, etc. et travaux imprimés	600.000.00
Montant total	4.635.840.27
Soit 46000 livres turques. (††)	

Trafic du port et recettes de droit d'ancre et d'échelle.

Tous les travaux destinés à améliorer et approfondir et entretenir un port coûtent fort cher, on ne peut donc les entreprendre que lorsque l'importance du commerce justifie de pareilles dépenses.

Les dépenses de la reconstruction étant connues il faut à présent examiner le trafic en exportation et importation, et les recettes qu'on pourrait avoir des droits d'ancre et des bouées sur les navires, et des droits d'échelle ou de quais sur l'embarquement des voyageurs et marchandises.

On pourrait bien compter sur les recettes annuelles suivantes, d'après les renseignements pris des personnes compétentes sur le mouvement commercial du pays, et du Consul d'Autriche Hongrie à Tripoli qui reçoit chaque année de la statistique commerciale de la part du Consul de France M^r Bernazza à Bengazi.

(††) Ancien outillage et matériel du port: ayant examiné minutieusement le matériel et outillage qui a servi pour la construction de la jetée, j'ai remarqué que tout a été abîmé par la grande humidité de ce pays, et on ne voit que quelques rails décaillés qui pourraient être servis sur une certaine étendue pour le transport des matériaux, on ne peut donc compter sur cet outillage que pour de petites choses insignifiantes.

1^{re} Droits de quai ou d'échelle à l'embarquement et débarquement.

	Quantités	taux	Sommes.
Voyageurs	par tête 800	1.00	800.00
Exportation			
Boeufs	par tête 5000	4.00	20000.00
Moutons et chèvres	" " 142000	0.50	71000.00
Chameaux	" " 3800	8.00	30400.00
Chevaux	" " 170	8.00	1360.00
Orge	partonne 9000	6.00	54000.00
Sel	7000	5.00	35000.00
Laine	640	18.00	11520.00
Beurre	210	18.00	3780.00
Paux	125	20.00	2500.00
Ivoire	18	40.00	720.00
Éponges	7	40.00	280.00
Importation			
Manufacture	partonne 654	25.00	16350.00
Métaux et quincaillerie	163	20.00	3260.00
Vins, bière et spiritueux	175	20.00	3500.00
Tobacs et tumbekis	35	40.00	1400.00
Denrées coloniales	450	20.00	9000.00
Comestibles	4000	25.00	100000.00
Total à reporter			364050.00

2^e Droits d'ancrage ou déboucs.

	Quantités	taux	Somme
Vapeurs Ottomans de différentes C ^{ie} d'un tonnage moyen de 600 tonnes 14 voyages par an — tonnes 8400	0.50	4200.00	
Vapeurs Italiens de tonnage moyen de 1200 tonnes, 52 voyages par an — tonnes 62400	0.50	31200.00	
Vapeurs Anglais de tonnage moyen de 500 tonnes, 20 voyages par an — tonnes 10000	0.50	5000.00	
Vapeurs Allemands de tonnage moyen de 600 tonnes, 15 voya- ges par an — tonnes 9000	0.50	4500.00	
Vapeurs Tunisiens de tonnage moyen de 300 tonnes, 12 voyages par an — tonnes 3600	0.50	1800.00	
Voiliers Grecs 150 } de tonnage " Ottomans 80 } moyen en " Italiens 2 } tout 10000	0.25	2500.00	
" Tunisiens 10 }			

Total général des recettes
des recettes annuelles.

413250.00
417750.00

L'on déduit 25% de cette somme
pour le fais du personnel, l'éclairage
l'entretien du port etc. ~~ou a~~

on a comme recettes nettes
soit 3000 livres turques

104 437
~~103 312.00~~
309 938.00
313 313.00

On a donc approximativement une somme
de 3000 livres turques, comme recettes annu-
elles dans l'état actuel du port, qui représente
5% sur la somme totale, dépensée de 16000
livres turques et de 46000 livres à dépenser
à présent pour le perfectionnement du port.

Augmentation Probable On peut espérer qu'avec le temps on au-
rait beaucoup plus de trafic en exportation
démontre d'ailleurs par la statistique faite
chaque année à cet effet.

L'idée que l'on se fait de l'ancienne ferti-
lité de ces régions laisse l'espoir que des
travaux agricoles faits par le Gouvernement
Impérial mettraient ces territoires dans leur
état primitif. L'infécondité actuelle tient sur-
tout au manque d'eau d'irrigation et à la
disparition des forêts qui couvraient les hauts
plateaux. En sapant les arbres des Djebel
ils ont ruiné le sol.

Que peut faire l'eau des ruisseau lorsqu'on
la répand sur les sables des plaines, alors qu'il
ne subsiste plus un grain d'humus?

Les puissants moyens d'irrigation y feraient
un effort disproportionné avec les maigres bé-
néfices qu'on en tirerait.

Les plantations d'oliviers elles-mêmes ne
trouvent que des espaces trop restreints.
Cela est si vrai que tous les soins du gou-

vement Impérial, dans ce sens se portent vers la Cyrénaïque.

Le plateau de Barka, près de Bengazi, semble le véritable point digne d'amélioration, le sol y est très apte à une fertilisation artificielle.

Il est à présumer que si on s'occupe à l'augmentation de la surface ensemencée chaque année en céréales, l'augmentation de la valeur moyenne annuelle de la récolte, le produit des olivettes dont la culture semble devoir être reprise par les habitants, relèveront bien le chiffre des exportations.

Dans l'état actuel du port beaucoup de navires destinés pour Bengazi ne peuvent pas y aborder n'ayant aucun abri contre les vents violents et tempêtes.

La somme dépensée pour le port de 16000 livres Turques est presque perdue et sans aucune utilité pour la navigation.

Si même on suppose que l'augmentation de trafic n'est pas possible et ^{que} le mouvement d'exportation et d'importation représente une limite fixe de la production ^{et} des besoins de la consommation du pays on trouve bien l'intérêt de compléter ces travaux une fois commencés, et pour le moment, au moins, compléter la jetée, pour arrêter les mouvements des sables qui viennent comblent peu à peu le port.

Vilayet de Hudavendighian

Lot N° 4

80+000 — 97+336

(1)

Route à l'état N° 17 De Broune
à Biledjik.

entre le p.m. 80+000 et 97+336

Projet N° 5

Terrassement et Chaussée.

Memoire descriptive et justi-
ficatif.

Exposé.

Le présent projet présenté par
la C^{ie} d'Entreprise est relatif
aux travaux à exécuter pour la
réparation de la route de l'é-
tat N° 17 De Broune à Bile
djik entre le point 80^K et
97+336 sur une longueur to-
tale de ... 17 336

~~dont~~ ^{dont} on doit retrancher cinq
parties de la route, nouvellement
réparées, d'une longueur totale
de 4.340, et on aurait comme
longueur réelle à réparer seu-
lement ... 12996.

Route actuelle, tracé, decli-
vité, etc.

Cette section de route, comme
l'indique le mémoire descriptif
annexé au projet, part du
point 80K à l'altitude (577.48)
s'élève sur 4500 par une suite
de rampes jusqu'à la côte (670.75)
et descend ensuite sur 1700 jus-
qu'à la côte (636.58) se relève
sur 2300 pour atteindre la côte
maximum d'altitude (689.66) du
projet descend sur 3300 à la

cote (582), traverse le village du Petit Usu, descend enfin jusqu'à la cote (488.50) minimum d'altitude du projet et se relie par une rampe continue jusqu'à la cote (515.77) origine de la chaussée pavée de la ville de Biledjik.

Les déclivités d'après le profil en long présentés par la C¹^e, ne sont pas importantes:

Sur une long. totale de 17336 m ce n'est que ~~534~~ sur (2949-⁵³⁴) = 2415 seulement où les déclivités des sont de 0.05 à 0.06 et sur ³⁴⁴~~334~~ m les déclivités sont de 0.06 à 0.07. et sur 190⁵ m de 0.07 à 0.08.

Les courbes de raccordement sont en général de ^{grands} rayons et ce n'est qu'en montagne qu'on rencontre quelques rayons inférieurs jusqu'à 20⁵ justifiés par l'exigence du tracé en montagne, par conséquent il n'y a pas lieu de rectifier ces courbes qui entraîneraient inutilement de dépenses.

avant d'arriver de Biledjik la route franchit le ravin situé au pied de la ville de Biledjik par un pont ^{en} bois formé d'une seule travée de 18^m.00

Le pont n'est pas en mauvais

+ en sorte que nous n'avons
^{voul} pas cru nécessaire
 pour le moment
 de modifier ^{reconstruire}
 un nouveau pont ^{qui, outrepassait} avec tout
 des dépenses le changement de
~~la largeur du pont et~~
~~du tracé actuelle~~ de la
 route avec des dépenses
 assez grandes.

+
 état dans le cas où pendant
 le cylindrage de cette partie
 si on ~~restait~~ sur la sécurité
 pour le passage du cylindre
 on peut considérer ce pont
 par de côté ~~et~~ d'ailleurs
 la distance entre le pont
 et l'origine de la ville de Bi
 ledjik étant de 344 m on peut
 faire le cylindrage par un
 petit cylindre de 3 ±.

Le tracé de la route de deux
 côtés de ce pont est defectueux
 ment fait on pourrait ^{en effet}
~~choisir~~ choisir un bon tracé
 en faisant un ouvrage ^{plus}
 en amont du pont actuel
 et évitant ainsi les déclivités
~~actuelles~~ actuelles.

La plateforme de la route
 offre une largeur presque régulière
 d'environ 7.00, sauf dans la
 traversée du village du Relizou
 où sur une longueur de 380 m
 la moyenne de largeur descend
 à 4.00

Les fossés pour l'écoulement des
 eaux sont déformés, et dans quelques
 parties complètes, les accotements
 n'ont plus la pente transversale
 régulière et les eaux suivent
^{quelquefois} trop souvent l'axe de la
 route.

Les talus sont en général

Bien conservées.

La chaussée a été établie dans de bonnes conditions, en plusieurs parties elle est ^{assez} bien conservée, dans les parties faisant l'objet du projet elle est usée et le bombement n'existe plus.

Ouvrage d'art.

Les ouvrages d'art de cette section sont en général de poutres et dallots sans grande importance, sauf le pont misé en bois près de Biledjit de 18.00 d'ouverture qui est en bon état.

Tous ces ouvrages sont généralement en bon état et n'ont pas besoin de réparation. Il n'y a que quelques dallots et buse supplémentaire à construire pour assurer l'écoulement des eaux et quelques murettes de soutènement dans la traversée du village de Relit-ou.

L'étude de construction a été exposée dans le projet de pare (pour ouvrage d'art) et qui a été approuvé par le Ministère précédemment.

Projet proprement dit présenté
pour terrassements et chaussées.

Le projet suppose :

- 1^{re} : maintenir le tracé actuel de la route
- 2^{re} : modification au profil en long.
- 3^{re} : Régularisation du Profil transversal suivant les profils antérieurs présentés.
- 4^{re} : Réfection de la chaussée.

Critique.

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

2^{re} Le profil en long actuel est maintenu en tous ses points.

3^{re} La largeur de la plateforme ^{sans dans la traversée du village Petit ou} a été fixée à 7^m.00

chaussée améliorée	5 ^m .00
2 accotements de 1 ^m .00	<u>2.00</u>
	7.00

et dans la traversée du village Petit ou.

chaussée améliorée de largeur	4.60
moyenne	<u>3.80</u>
	0.60
2 accotements pour de 1 ^m .00	<u>2.00</u>
	5.80

Les terrassements sont à évaluer au mètre courant sur toute la longueur de la route à réparer ^{ou} pour lesquels le déblai ordinaire ne dépasserait pas 1^m.25 par mètre courant.

Les parties sont indiquées ci-après sur le plan de l'alignement et fait le compte.

12996

930

12066

il y a lieu d'évaluer seulement.
par mètre cube les parties ou on
rencontre du rocher.

ces parties sont indiquées ci-après.

de 89+050 à 89+140	90
89+783 à 89+823	140
90+360 " 90+600	240
91+760 " 91+800	40
91+890 " 92+000	110
94+050 " 94+170	120
94+210 " 94+340	130
96+680 " 96+740	60
	930

c'est à dire sur $(12996 - 930) : 12066$ par
mètre courant et sur 930 p. m³.

~~Des terrassements il faut ajouter~~
~~les terrassements du démontage~~
La longueur indiquée du rocher
dans le projet n'est pas juste
les longueurs indiquées plus haut
sont mesurées sur les lieux.

4° Réfection de la chaussée.

La largeur de la chaussée d'env.
provisoirement aura une largeur u-
niforme de 5^m.00

~~en examinant~~ Ayant examiné
sur les lieux la route ainsi que
le tableau de sondages fourni
par la C^{ie} on a vu que ces son-
dages avaient sur la plupart
des épaisseurs convenables. nous
avons par conséquent dressé
le tableau des épaisseurs à don-
ner aux parties à recharger
indiquées ci-après.

80.000 - 80.400.....	0.10
80.400 - 82.250.....	0.00
82.250 - 83.000.....	0.15
83.000 - 83.710.....	0.00
83.710 - 83.800.....	0.15
83.800 - 84.950.....	0.10
84.950 - 86.050.....	0.00
86.050 - 89.650.....	0.07
89.650.- 91.450.....	0.10
91.450 - 91.600.....	0.08
91.600 - 92.600.....	0.10
92.600 - 93.000.....	0.00
93.000 - 93.700.....	0.10
93.700 - 95.000.....	0.15
95.000 - 96.190.....	0.10
96.190 - 96.300.....	0.00
96.300 - 97.000.....	0.15

C'est d'après ce tableau remis à la C^{ie} qui en devait dresser le projet. Mais comme toujours la C^{ie} a cru nécessaire d'augmenter inutilement quelques épaisseurs dans certaines parties indiquées dans ~~son~~ son rapport.

Sur les parties où nous avons prévu une épaisseur ^{seulement} de 0.07, 0.08 et 0.10 la chaussée est en bon état et l'épaisseur actuelle ^{notre but est de mettre un petit} suffisante, ~~est en mettant~~ ^{recharger} pour faire ~~un~~ ^{un} bombardement régulier et un cylindrage général ~~a~~ pour avoir une chaussée uniforme sans interruption.

Les parties réservées sont ^{nouvellement} réparées et en bon état.

Les caniveaux pavés ~~prévus~~ sur
 338^m.00 dans la traversée de village
 Petit-oum ~~sont~~ ont été prévus à
 bain de mortier nous pensons
 qu'il faut plutôt faire ces ca-
 niveaux avec de pierres plus ou
 moins choisies & posant sur
 une couche de sable de 0.25
 d'épaisseur en évitant ainsi
 la dislocation de pierres du
 mortier qui pourrait être arri-
 ver par le passage de lourds
 chariots, et la dépense par justifiée.
 la largeur des caniveaux pour-
 rait être ~~seulement~~ ^{au plus} de 0.60
 au lieu de 1^m.00 prévu par
 le projet.

Carrières. Le nombre des carrières prévues
 par la C^{ie} est de 8 et un lieu
 de ramassage.

On ne sait pas pour quelle rai-
 son la C^{ie} n'a pas ~~voulu~~ pris
 en considération le nombre de
 carrières indiquées, d'après le procès
 verbal de reconnaissance dressé
 le 28 octobre ¹⁹¹¹ par l'ingénieur
 du Sandjak et l'ingénieur de la
 C^{ie}. Les pierres provenant de ces car-
~~rières~~ D'après ce procès verbal rien d'autre
 les échantillons ont été envoyés et
 les examinés sont de qualité satis-
 faisante.

D'après ce procès-verbal nous a-
 vons dressé un graphique indiquant
 les carrières des pierres et les sabliè-
 res et nous aurons dans le présent
 rapport

Nous pensons que d'après ce graphique on doit déterminer la distance moyenne de transport et faire les calculs en conséquence.

Conclusion. Pour resumer notre étude nous proposons :

- 1^o. Aucune modification au profil en long s'est pas nécessaire.
la plateforme aura une largeur de 7^m.00 et la chaussée 5^m.00 de largeur sauf dans la traversée du village de Petit-Oru.
- 2^o. Les terrassements sont à évaluer au mètre courant sur une longueur de 12066 mètres et au mètre cube sur le reste de 930 mètres de longueur (rocher dur).
- 3^o. De recharger la chaussée en lui donnant des épaisseurs indiquées plus haut avant cylindrage. Les épaisseurs de 0.07, 0.08 et 0.10 adoptés ce n'est que pour arranger le bousbement et faire un bon cylindrage pour avoir une chaussée uniforme. L'augmentation des épaisseurs occasionne des dépenses inutiles et contraires à notre programme qui doit être en bonne harmonie avec le besoin réel et actuel de la route.
- 4^o. De ne pas faire des caniveaux à bati de mortier mais de caniveaux en pierre de choix posés sur une couche de sable de 0.25 d'épaisseur, la largeur de caniveau doit être de 0.60 de chaque côté au lieu de 1.00.

5^e De prendre en considération
le graphique annexé, indiquant
les différentes carrières de pierre
et sable et déterminer par consé-
quent la distance moyenne
de transport.

6^e Les prix appliqués étant cal-
culés sur base de "la Série
des Prix générale" il y a lieu
d'établir ces prix selon les con-
ditions locales, conformément
aux dispositions de l'annexe
au contrat.

Brouse, le 6 octobre. $\frac{1328}{1912}$

D. Goya

Procès-Verbal de Reconnaissance

des carrières de pierres, de sable, gravier, matériaux d'aggrégation et pierres de lamassage

Dressé par Monsieur l'Ingénieur Lékimian du Landjat de Bilejik et
M^r Léonce Manasse, Chef de brigade d'Etudes de la Société d'Entreprises de Travaux
dans l'Empire Ottoman, IV^e Division - Vilayet de Kudavendighiar.

Projet V. Du K. 80+000 au 97+336.

24° K. 83+283. Carrière calcaire pour chaussée et ouvrages. Belle pierre liée
à 30" au-dessous de la chaussée, à gauche, à 440 m. en adop-
tant des pentes pas trop fortes, moitié par un chemin moitié à
travers champs, mais passant par le flanc des terrains, nécessite
quelques déblais pour l'établissement de la voie. Affleure-
ments à ras de sol clairsemés décapement et débroussaill-
lement. Pentes > 5% : 9 1/2 sur 90 m. 8% sur 130 + 35 m.

En somme exploitation difficile et coûteuse Donnerait 15.00

25° K. 84+600. Matériaux pétrifiés à côté de la route. N'existent pas

26° K. 85+500. A 500" carrière pour chaussée et ouvrages. Cette carrière riche
peut être exploitée soit du K. 84+850 par un chemin en pente et
rampes soit du K. 85+565 à travers champs avec une pente de 2 1/2
sur 510" mais à flanc de coteau nécessitant quelques petits
déblais. Du 84+850, le chemin descend à gauche à 35" jus-
qu'au ravinement qui est à 500" et remonte de 10 m. sur 190"
La distance totale est donc de 690 m. Cette carrière a déjà servi.

Affleurements un peu serrés, procurent, débroussailllement par-
tiel. Peut fournir le cube qu'on voudra. Pentes > 5% : 8% sur
223 m. 10% sur 75 m. 7% sur 101 + 142 m = 243 m.

27° K. 86+800 Carrière pour chaussée et ouvrages. Au 86+956 à gauche
à 41 m. au-dessous de la chaussée, pente de 7% sur 55 m à travers
champs, peut être corrigée en allongeant. Affleurements assez

28% K. 87+150 Carrière pierre porphyrique? A une centaine de mètres à gauche

29% K. 87+600 d° d° A gauche aussi - En dessous

Soi-disant carrières sont les derniers affleurements de la montagne rocheuse du N. 88. manque de solidité, très clairessement à rejeter.

30% K. 88+261. Mêmes affleurements. Il faudrait aller à travers champs labourés à 200 m pour atteindre le centre exploitable; pour ne pas passer deux fois à travers champs, il serait préférable d'écartes celle-ci aussi et choisir la suivante.

31% K. 88+570. Mêmes affleurements. A gauche à 200 m. dont 125 à travers champs non labourés (pour le moment) à niveau. Affleurements assez denses, excellente pierre dure. Fournira un cube énorme.

32% K. 89+000 au 89+700. Pierre de ramassage. En réalité la borne 89 étant au 89+162 la pierre de ramassage ne commence à gauche qu'au 89+200 pour finir au 550, et à droite au 89+350 à cause de la pente très raide, partie rocheuse broussaillue, pour finir au 89+680. Centre de ramassage à gauche 89+410 cube 108^3 à 22 m de la chaussée. A droite 89+420 - 10^3 et à 32 de la chaussée ($0.40 \times 0.40 \times 0.17$)

33% K. 90+000 au 90+700. Pierre de ramassage. Du 90+150 au carré 90+362 à gauche seulement et en très forte pente 13^3 à ramasser, au 90+420 à 25 m. Et du 90+550 au 90+770 en amont à droite au 90+600 à 30 m 30^3 .

34% K. 91+500. Salle de carrière un peu argileuse. à 30 m sur l'amont à droite, cela ne vaut rien - Trop argileuse

35% K. 91+900 au 92+000 Carrières comme au 87+100 et suivantes. Pierre excellente, on pourrait ouvrir une carrière au 91+900 en amont à droite celle du 91+800 au-dessus de la fontaine à 65 m étant exploitée pour les besoins du village par son propriétaire, mais elle est trop près des maisons (Petit-ozu) à 65 m de la chaussée

36% K. 93+000 au 93+100. Carrières de pierre à chaux pour chaussée d'ouvrage

A droite dans un champ à 80 m environ et à gauche à 250 m environ et en contrebas, Conglomérat décomposé inutilisable.

37% K. 94+000 à 94+200. Carrière calcaire. } Une carrière à établir à

38% K. 94+700. d° d° } 30 m en amont à droite, au K. 94+450 ou au 94+200, pierre excellente, pourrait produire 10000^3 décapage et débroussaillage, hauteur 5 m. pourrait être taillée.

39% K. 95+800 Comme au 94+700? A gauche à 3 m en contrebas et à 15 m de la chaussée, cube tout à fait insuffisant. Dans un champ. A rejeter. D'ailleurs elle est cassante.

40% K. 96+300 - 96+800. Carrières de pierre dure bonnes pour la chaussée et les ouvrages. Une carrière à ouvrir au 96+350 ou au 96+550. pierre très dure et très résistante pourrait être taillée, abondante, décapage et débroussaillage à faire à 20 m de la chaussée en amont à droite à 6 m de haut.

41% K. 96+800 à 97+400. d° d°. Carrière à ouvrir au 97+300 (en face de la première maison) à 82 m à gauche de niveau, à flanc de coteau, terrassement pour l'établissement de la voie, ou alors au 97+050 avant le pont à 110 m et 10 m de haut, mais alors la pente de la chaussée au delà étant trop raide il sera très difficile d'approvisionner jusqu'au bout.

Fait à Bilezik le 30 Décembre 1911
L'Ingénieur du sandjak de Bilezik

E. H. H. H. H.



Le Chef de brigade d'Etudes

P. H. H. H.

Route d'Etat N° 17 de Brousse à Bilédjik.

Partie comprise entre le Km. 80 et Bilédjik.

Reconnaissance du 30 Novembre 1911.

Du K. 80.000 au 80.400
80.000 - 80.525

80.400 à 82.250
80.525 - 82.380

82.250 à 83.000
82.380 - 83.135

83.000 à 83.700
83.135 - 83.835

83.700 à 85.000
83.835 - 85.160

85.000 à 86.000
85.160 - 86.155

86.000 à 89.100
86.155 - 89.260

87.429
87.593

89.100 à 89.650
89.260 - 89.810

89.650 à 91.450
89.810 - 91.610

90.362
90.518

91.450 à 92.000
91.610 - 92.100

Village du Petit-Ozi
92.100 - 92.480

Partie à recharger. $\frac{\text{Epaisseur du recharg.}}{}$ 0.15

Partie réservée pour l'Administration.

- d° - à recharger. $\frac{- d° -}{}$ 0.15

- d° - réservée.

- d° - à recharger. $\left\{ \begin{array}{l} \text{de } 83.83 \text{ à } 83.935 - 0.15 \\ 83.93 \text{ à } 84.340 - 0.10 \\ 84.340 \text{ à } 85.160 - 0.15 \end{array} \right.$

- d° - réservée.

- d° - à recharger. $\frac{\text{Epaisseur}}{}$ 0.12

Construire une lise. 0.60

Partie à recharger. $\frac{- d°}{}$ 0.10
(Partie réservée pour aff. d'hyg. en chef)

- d° - d° $\frac{- d°}{}$ 0.15

Construire une lise de 0.60

Partie à recharger. $\frac{- d°}{}$ 0.10

Traversée du village de Petit-Ozi, prévoir double caniveaux et chaussées neuves. Buse de 0.40 c. face d'une fontaine. En face de cette fontaine construire un mur de soutènement. Construire également une murette de soutènement un peu plus loin en face un passage.

Construire une murette de soutènement entre

l'avant dernière et la dernière maison du
village vers Békédjik en rive gauche.

93.600 à 93.000
93.480 - 93.160

Partie réservée.

93.000 à 93.700
93.160 - 93.865

- d° - d°

Il faudrait 0.10 et même 0.15 - 0.15 à voir et recharger
Un sondage au 93.500 donne : débit 0.07
Écoulement 0.66

93.700 à 96.190
93.865 - 96.370

- d° à recharger.

- 0.15

96.190 à 96.300
96.370 - 96.480

- d° réservée.

96.300 à la fin
96.480 - d°

- d° à recharger.

- 0.15

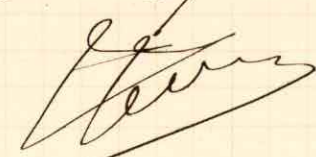
Epaisseur de l'ancien chautte

Rue n° 5 - de 80^e à Mikojik.

Soudage

Rue n° 17 de Mousse à Mikojik.

80.000 -	0.15	91. -	0.20
80.500 -	0.11	91.500 -	0.15
81 -	0.21	92.000 -	0.15 - gros piers
81.500 -	0.20	92.500 -	0.18 - d.
82.000 -	0.19	93.000 -	0.16 - d.
82.500 -	0.08	93.500 -	0.07 - Blocay
83.000 -	0.07	-	0.06 - Enpiement
83.500 -	0.14	94.000 -	0.05 - Blocay
84.000 -	0.16	-	0.08 - Enpiement
84.500 -	{ Blocay - 0.05 Enpiement - 0.10	94.500 -	0.03 - Blocay
85.000 -	0.15	-	0.08 - Enpiement
85.500 -	0.16 (Pier et terre)	95.000 -	0.05 - Blocay
86.000 -	0.19	-	0.14 - Enpiement
86.500 -	0.19	95.500 -	0.06 - Blocay
87.000 -	0.20 { Pier et terre mélange	-	0.12 - Enpiement
87.500 -	0.17	96.000 -	0.17 -
88.000 -	0.20	96.500 -	0.04 - Blocay
88.500 -	0.20 { Pier et terre mélange	-	0.07 - Enpiement
89.000 -	0.22	97. -	0.17 -
89.500 -	0.22		
90.000 -	{ 0.10 - Blocay 0.10 - Enpiement		
90.500 -	{ 0.07 - Blocay 0.07 - Enpiement		

Donc l'ancien
L'ancien P. d. de 80^e


Remis par M. Leman

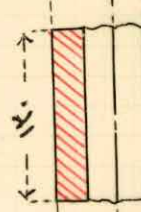


کتابخانه عمومی
مکتب اربعین
تبریز

$$7a + 2b - 3a + 2b$$



$$5a + 3b - 3a + 3b$$



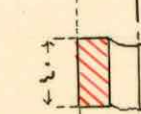
$$9a + 3b - 4a + 3b$$



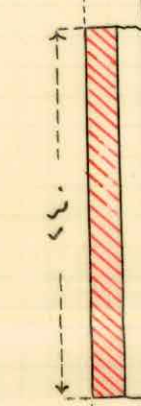
$$6a + 1b - \dots + 1b$$



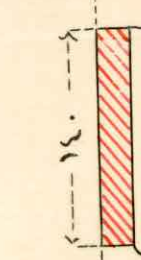
$$4a + 1b - \dots + 1b$$



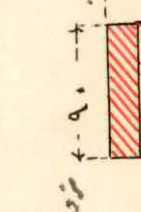
$$9a + 2b - 9a + 2b$$



$$19a + 2b - 19a + 2b$$



$$5a + 2b - 3a + 2b$$



... + 2b - ... + 2b
... + 2b - ... + 2b

ملاحظات	نیم مقدار		کلیه ضعیفی	کلیه	کلیه فروتوضی	
	نیم	کلیه			کلیه	کلیه
مقدار مصرف قباله و طبیبه طریقه اولی	۲۰	۸۰	سینه قباله	۹۰	۸۹ + ۱۶۰	۸۹ + ۰۵۰
مقدار مصرف (نیم مقدار) خارج بود	۲۵	۷۵	"	۱۶۰	۸۹ + ۸۴۴	۸۹ + ۷۸۴
مقدار مصرف و مقدار طریقه اولی	۲۵	۶۵	"	۲۶۰	۹۰ + ۶۰۰	۹۰ + ۶۶۰
کوتاه شده	۱۰	۹۰	"	۶۰	۹۱ + ۱۰۰	۹۱ + ۷۶۰
مقدار مصرف از و جوده آهسته	۲۵	۷۵	"	۱۱۰	۹۰ + ۰۰۰	۹۱ + ۸۹۰
نظر افکار و نیاز مطلق	۰	۱۰۰	"	۱۴۰	۹۱ + ۱۷۰	۹۱ + ۰۵۰
	۲۵	۷۵	"	۱۴۰	۹۱ + ۱۴۰	۹۱ + ۲۴۰
	۲۵	۶۵	"	۶۰	۹۲ + ۷۴۰	۹۲ + ۶۸۰
				۹۴۰	کلیه	

Si vous ne pouvez pas me renvoyer
le second et le troisième exemplaire en
même temps que le premier, vous voudrez
bien en assurer le retour direct au Minis-
tère des Travaux Publics.

Je prends la liberté de vous
rappeler que, suivant décision de Son
Excellence le Ministre du Commerce
et des Travaux Publics, l'un des trois
exemplaires du projet doit être revenu
entre mes mains dans un délai maximum
de 25 jours.

Veuillez agréer, Monsieur l'Ingénieur
en chef, l'assurance de ma considération
la plus distinguée.

محکمہ اطراریہ نزد کردہ قادیہ جیہی
راہی نیازی طرح طو غریہ نافہ
طارت جلیہ سے تیسیر و تقدیمی تحی ایدم
سافا لند کر بودہ اندک ادج نیسی مندہ
برسندہ طاریت یزیری لیبہ کرہ مدت طرافندہ
طرف عاجزانہ و اعما دہ کی نظامت جلیہ
ناخدیج مندر قرار غیر مقصدا ندہ و دلتم
عصہ و بیانی احرامات فائقہ ملک تقدیمہ
وسیدہ انخان ایدم اقدم



Vilayet de Hudavendi
Ghiar
Ponts et Chaussées.

Rapport conservant le ^{contrôle et l'}approbation
du projet de la ^{reparation}refection de la route
de Brousse-Moudania.

Route d'Etat n° 17 Brousse-Moudania

Projet présenté par la Compagnie le
15/2 10/bre ~~1910~~ $\frac{1326}{1910}$

Notification. M^{me} Picard du $\frac{6}{19}$ 10/bre
 $\frac{1326}{1910}$

à flanc de coteau jusqu'au point culminant 296.76 et redescend ensuite à flanc de coteau passant près des villages de Bademlik et de Mirsopolis pour aboutir au port de la ville de Moudania.

La déclivité, d'après le profil en long présente par la C^{ie} ne dépassant pas le 0.05 par mètre et le maximum de 0.06 par mètre sur une longueur de 200.

Les raccordements ont généralement des rayons supérieurs de 50.00 et il n'est pas que dans la partie montagneuse qu'on rencontre quelques rayons inférieurs ne dépassant de 25' justifiés ailleurs par l'existence du tracé en montagne par conséquent il n'y a pas lieu de penser à rectifier cet état des choses pour éviter des dépenses inutiles.

La plateforme de la route offre de larges variables dont nous parlerons plus loin sur les modifications à effectuer.

Les fossés sont en partie couverts et remplis par les terres et rochers.

Les ouvrages d'art de cette route, assez nombreux sont en général de faible importance sauf 2 grands ouvrages en maçonnerie sur la rivière du Nilufar dans la plaine de Brousse.

il convient de réserver l'étude de réparation ou construction des ouvrages qui n'est pas compris au présent projet.

Projet proprement dit.

- Le projet suppose :
- 1° la régularisation du profil transversal sur toute la longueur de la route
 - 2° la refectio totale de la chaussée
 - 3° l'établissement de fondation sous chaussée en plusieurs endroits
 - 4° Enfin le démontage de la chaussée actuelle pour y asseoir la nouvelle sur l'empiérement restant.

+ sur la plupart des épaisseurs bien couvertes tel est en certains

Si on se reporte au tableau des sondages fournis par la C^{ie} on voit que ces sondages accusent en certains points des épaisseurs de chaussée extrêmement faibles p. ex. on voit indiquer une épaisseur de chaussée de 0.01 ou 0.03 chose qui ne s'explique pas nous paraît plutôt comme une faute numérique, car si c'était juste il y a de quoi dire qu'il faut dire 0.00.

N.B. On a dû donc contrôler dans les parties où l'épaisseur était indiquée dans le tableau par le sondage et on a constaté des différences nuisantes indiquées dans le tableau ci-dessous.

N.B. Pour satisfaire

Tableau.

Dans notre curiosité nous avons fait des sondages dans cet endroit où on indiquait 0.01

Puis qu'il en soit, il ne semble ^{pas} ~~point~~ ^{soit} ~~est~~ nécessaire d'une fondation aussi bien dans la partie que nous venons de considérer que dans les autres parties au tableau des sondages dont nous venons de parler.

Pourtant en effet le sous-sol paraît résister pour pouvoir assurer la construction et la conservation de la nouvelle chaussée à ~~mettre~~

En plus forte raison ne voyons-nous pas la nécessité d'un démontage ~~de la~~ ^{de la} chaussée existante celle-ci offrant à cause de son épaisseur une résistance très grande, et qui nous coûterait par conséquent ~~un~~ vainement de dépenses

inutiles. il n'y a donc que dans la partie à rectifier ^{particulièrement} ~~soit~~ ^{serait pour le piquage voir l'annexe}

Il y a lieu de remarquer à autre part qu'entre Brouse (point 2+036) et 8+000 la chaussée actuelle est en bon état. ^{de la chaussée de l'indiquée dans le tableau, suffisante}

Surtout à la sortie de Brouse la plateforme présente un profil transversal très acceptable, on ne peut jamais appliquer le profil type présenté et couper ^{sa} largeur ~~tellement~~ ^{bien} convenable ~~sur la~~ servant ~~bien~~ à présent pour les plantations en exécution et faire des terrassements ~~inutiles~~ ^{qui} et entraînent

✱ Pour rechargement général: il faut avoir soin de piquer la surface sur laquelle on l'assie, afin de mieux assurer la liaison des deux parties.

Des dépenses ~~inutiles~~ ^{inutiles} sans résultat. aucune donc réparation n'est imposée par dans cette partie ~~mais~~ ^{si} il y a, plus tard besoin, en certains endroits, de curer les fossés et régler les talus ^{de} ~~de~~ ^{petits} ~~travaux~~ ^{travaux} pourrait être facilement exécutés par le crédit d'entretien. ^{au fur et à mesure} la réduction à 9.00 de la largeur de la plateforme dans cette partie est bien mauvaise ^{car que la largeur actuelle de la plateforme, aux abords de la ville de Brouse, est à peine suffisante pour réserver des plantations en exécution et fort} ^{d'ailleurs} gâchées de la population. ✱

+ on ne peut pas dire que une plateforme ^{de route} ~~ne~~ ^{serait} ~~serait~~ ^{bonne} ~~mais~~ ^{l'application} ~~de~~ ^{de} ~~la~~ ^{profil type} métrique du profil en travers type ^{présenté} ~~présenté~~ ^{est} ~~est~~ ^{plutôt} ~~plutôt~~ ^{préférable} à une nouvelle route à ouvrir ^{à l'issue de la} ~~route~~ ^{en question} on ne ~~peut~~ ^{doit} ~~se~~ ^{occuper} que ~~plutôt~~ ^{plutôt} curer les fossés existants et régler la sinuosité des arêtes de talus de fossés ^{et les talus} de tranchées.

On doit ~~jamais~~ ^{doit} ~~se~~ ^{occuper} que ~~plutôt~~ ^{plutôt} curer les fossés existants et régler la sinuosité des arêtes de talus de fossés ^{et les talus} de tranchées.

✱ Pour rechargement général: il faut avoir soin de piquer la surface sur laquelle on l'assie, afin de mieux assurer la liaison des deux parties.

Entre 8^k000 — 10^k000 il convient de recharger la chaussée de ~~0.10~~ ou 0.10 avant cylindrage sans se préoccuper des fossés et accotements.

Du point 10^k000 — à la fin du projet je suis d'avis de régulariser le profil transversal conformément au projet, donnant à la plateforme jusqu'au point 16^k200 9.00 de largeur et 8.00 de larg. seulement jusqu'à Mondania.

En ce qui concerne la chaussée proprement dite, nous proposons de donner aux divers rechargements les épaisseurs ci-après avant cylindrage :

10 ^k — 12 ^k :	0.15
12 — 13	0.18
13 — 16	0.10

de 13-16 seulement piquer les bourelots, casser les pierres trop grosses, combler à l'aide de ces pierres les ornières (observation générale pour tout le rechargement).

16 ^k — 21 ^k :	0.10
21 — 27+250	0.12

chaussée ravagée et déformée par les eaux.

27+250 — 28+750	0.07
28+750 — 29+750	0.12
29+750 — 30+250	0.07
28+750 — 29+750 (Fin)	0.12
30+250 — 30+750	0.10

Seulement en ce qui concerne la partie près de aboutissant au pavage de Mondania, laquelle

à ajouter : au point de vue de circulation on doit considérer la Route composée de deux tronçons ayant pour limite commune le point K^{me} 16+200 situé en face de la station de Koron. En deca (côté de Broune) la circulation journalière est de plus active, au delà côté de Mondania elle perd sensiblement de son importance et on peut accepter 5.00 de largeur à la chaussée sur le 1^{er} tronçon et 4.00 seulement sur le second.

Conclusion.

et défoncé et nécessaire un rechargement de 0.15 d'esp. avant cylindrage sur fondation de 0.15 d'épaisseur.

Pour résumer notre étude : nous proposons forme :

- 1^o. De ne faire aucune modification au tracé et au profil en long de la route.
- 2^o De donner à la chaussée 5.00 de largeur dans les parties à recharger entre Broune et le point 16^k200 et 4.00 seulement au delà jusqu'au pavage de Mondania.
- 3^o De retrancher du projet tous les travaux prévus entre Broune et le point 8^k000.
- 4^o De ~~faire~~ supprimer le démontage de la chaussée actuelle.
- 5^o De supprimer le blocage pour fondation sauf à l'arrivée à Mondania sur une longueur de.....
- 6^o De recharger la chaussée, savoir :

Entre 8^k000 — 10^k000 de 0.10 d'épaisseur avant cylindrage.

à l'exclusion de tous travaux relatifs aux fossés et accotements.

7^o De regulariser le profil transversal (fossés, accotements, et talus) conformément aux prévisions du projet entre 9+500 et la pavaie de Moudania donnant 9.00 de largeur à la plateforme entre 10+500 et 16+200 à 8.00 au delà.

8^o De recharger la chaussée en lui donnant des épaisseurs, ci-après, avant cylindrage.

0.15 entre 10^K - 12^K { épaisseur indiquée dans le tableau est suff.
0.10 entre 12^K - 21^K { saute (voir)

entre 13^K - 15+400 recharger de 0.10 ou 0.20 après pigée

des bourelots, casser les pierres trop grosses, couvrir les ornières à l'aide des matériaux provenant de la chaussée actuelle.

0.12 entre 21^K - 27+250 + *chaussée ravivée et de fournee par les eaux.*

0.07 entre 27+250 - 28+750 (S. 0.31 - 0.35)

0.12 entre 28+750 - 29+750

0.07 entre 29+750 - 30+250 (S. 0.34)

0.10 entre 30+250 - 30+750. après cre-

ation d'une fondation à la fin de la route sur une longueur de

X = - -

Parties types
banquette de sûreté
ouvrages d'art.
pierres.

Il y a lieu également

1^o De maintenir la banquette de sûreté partout où la hauteur de remblai dépasse 3.00 et d'approuver le profil type proposé par la C^{ie}.

2^o Approuver un bombement de 1/50 + Il convient aussi à ce qui concerne la banquette de sûreté de prescrire que le talus extérieur de 45° soit revêtu de gazon, si des glissements ou de formations venaient à se produire durant le délai de garantie.

3^o De maintenir (ou non) les pierres prévues pour l'anchèvement de la fondation de la chaussée (parties arrières)

Carrière.

Pierre carrière adjointe. 5+940
28+900
30+740 - 650
Sable
Pont d'Abdel 6+750
à droite et à gauche
Pont de Ghedjit 16+780
21+040
21+400
Plage Moudania

observation: La C^{ie} estime (voir page 9 du
memoire descriptif) qu'elle n'est pas
tenue aux paiements des indemnités de
carrière et dommages causés aux proprie-
taires pour l'établissement de ses chau-
tiers quand elle utilise des carrières indi-
guées par l'administration.

Nous reportant, nous-mêmes à l'art. 15
du cahier de charge particulier de l'
entreprise nous pensons au contraire
que la C^{ie} doit prendre en charge tout
les indemnités de carrière et pour dommages
qui incombent à l'Ad.^{ie}

Pour M^{me} Poire.

note de service

N^o 10

Comme je vous ai dit précédemment après la terminaison du devis estimatif de la réparation de la route de Brousse - Guemlek, vous devez préparer aussi le projet de la réparation de la route de Guemlek - Yenicheir, passant par Salos Muslim et Salos Gairi Muslim.

Ayant besoin de commencer bientôt les travaux des ces réparations vous êtes invité de préparer ces projets aussi vite que possible.

Brousse, le $\frac{10}{23}$ Février $\frac{1327}{1911}$.

L' Ing. en Chef. J. Goye

Notes prises à la 1^{re} visite.

2+036 — 8^K+000 rien à faire.

8+000 — 9+000 — $R^T = 0.10 - 0.15$

9+000 — 10^K+000 — " " "

10+000 — 12+000 — $R^T = 0.18$ et regut. de prof.

12+000 — 13+000 — $R = 0.15$ et regularisation

seule partie à faire
quelques ouvrages et un peu
le route fait digne d'écarter
ment des causer

13+000 — 16+000. La chaussée a de égars.
seurs convenables (voir tableau (1^e) mais est
bien déformée (flaches et ondulés) à cause du
mauvais cylindrage. (voir opinion Inspecteur)
sur l'épaisseur à donner et agir en consé-
quence.)

16+000 — 19+000. idem. chaussée ravine
par les eaux pluviales. voir s'il peut re-
charger de 0.10 ou 0.15.

carrière de sable :

19+500 : Carrière de sable légèrement
argileux et gravilleux.

Prendre échantillon.

20+030 : carrière de bon sable sur talus
à droite en allant.

(et 21+400)
21+040 : carrière de matière d'aggrégation
pré de maison de garde

Echantillon pris par
M^{re} Poivre.

Inspecteur { 19+000 — 21+000. chaussée déformée. Recher-
cher de coupe et ondulés solides
ger de de 0.15. (opinion Inspecteur)
pour arranger la chaussée.

Echantillon pris par
M^{re} Poivre.

21+400. Grande carrière de matière d'
aggrégation.

~~21+000 — 27+500 : Recharge de 0.15 (voir ci-dessus)~~

~~27+500 — 28+750 : Voir vérification de sondage tableau annexé (Lutfi et Eliza Bey)
R = ? 0.12~~

~~28+750 — 29+750 : Rech. de 0.12 à 0.10~~

~~29+750 — 30+250 : Rech. de 0.10~~

~~30+250 — 30+750 : Rech. de 0.10 sauf
la dernière L = X à faire fondation et
empierrement.~~

Note importante :

1^{re} Parler sur la largeur 5.00 et 4.00

2^e " sur la circulation pas importante.

3^e " sur l'importance de la route presque insignifiante vu qu'il y a le chemin de fer.

4^e Indiquer les régularisations qu'on peut indiquer sur le profil en travers.

Route d'Etat N° 17. Brousse - Moundania

Projet d'ouvrages d'art neufs.

Avis de l'Ingénieur en Chef du V.ayet.

Parvi à la sortie de Brousse.

- A. Le projet doit être établi de façon que l'arête d'acotement soit en ligne droite sans modifier le profil en long et le profil transversal de la plateforme.
- B. Voir, si d'après les dernières inondations, le volume des démolitions de maçonnerie ne se trouve pas réduit.

Distances de transport.

- A. On tiendra compte des observations faites au sujet du projet des ouvrages d'art à réparer ou à modifier.

Brousse, le 5/18 Juin 1911/1327.

L'Ingénieur en chef.

J. J'oya