

E. 319
500



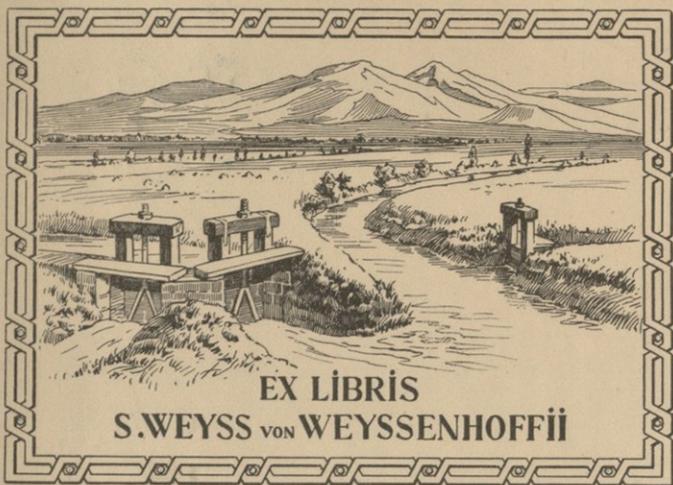
Les irrigations de l'Egypte
Documents.

1

1885



S. 20.



EX LIBRIS
S.WEYSS VON WEYSSENHOFFII

ՀԱՅԿԱՍՏԱՆԻ
ԳՐԱԴԱՐԱՆ

1118
საქართველოს
საბავშვო ბიბლიოთეკა



626. 81



J. de Weygenhoff

Les irrigations en Egypte.

Documents.

1885-2

1885.



| Provinces | Ingenieurs en Chef | | | Ingenieurs adjoints | | | | Totaux |
|----------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------|
| | 1 ^{re} Classe 360 | 2 ^e Classe 300 | 3 ^e Classe 240 | 1 ^{re} Classe 180 | 2 ^e Classe 144 | 3 ^e Classe 108 | 4 ^e Classe 60 à 96 | |
| 1 ^{re} Inspection | | | | 1 | | | 2 = 96 | 372 |
| Ialoubiab | | 1 | | | 3 | 1 | 1 = " | 936 |
| Charkieb | | 1 | | 1 | 3 | 3 | 1 = " | 1332 |
| Dakabieb | | 1 | | 2 | 2 | 2 | 2 = " | 1356 |
| Canal Ismailia | 1 | | | 3 | | 1 | 2 = " | 1200 |
| 2 ^e Inspection | | | | 7 | 8 | 7 | 6 | |
| Menoufiéb | 1 | | | 2 | 5 | 2 | 1 = 96 | 564 |
| Iharbiéb | | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 = 96 (1 = 84) | 1560 |
| 3 ^e Inspection | | | | | | | 3 = 96 (1 = 72) | |
| Behera & Mahmoodia | | 1 | | 2 | 4 | 4 | | 720 |
| Iziéb | | | 1 | | 2 | 2 | | 1668 |
| Fayoum | | | 1 | | 1 | 3 | | 744 |
| 4 ^e Inspection | | | | 4 | 7 | 9 | 4 | |
| Beny Snif | | | 1 | | 2 | 2 | 1 = 96, 1 = 60 | 708 |
| Minieb | | | 1 | 1 | 2 | 2 | | 288 |
| ariout | 1 | | | 4 | 4 | 3 | 4 = 96, 1 = 60 | 900 |
| Iirgeb | | 1 | | | 2 | 3 | 1 = 96 | 924 |
| 5 ^e Inspection | | | | 1 | 1 | | | 324 |
| Keneb | | 1 | | 1 | 2 | 2 | 1 = 96 | 1080 |
| Enab | | | 1 | 1 | 2 | | 1 = 96, 1 = 72 | 876 |
| | 3 | 7 | 6 | 24 | 39 | 36 | 31 | |
| | 1080 | 2100 | 1440 | 4320 | 5676 | 3888 | 2820 | 21264 |

5 Inspecteurs à 1000 liv.



C. Scott Moncrieff

18
1883
1883

RAPPORTS

SUR

LE SYSTÈME D'IRRIGATION

DANS LA

BASSE-ÉGYPTE

ET SUR

LE CANAL ISMAÏLIEH

PRÉSENTÉS

A

S. E. LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

PAR

LE COL. C. C. SCOTT MONCRIEFF C. S. I.

INSPECTEUR GÉNÉRAL DES IRRIGATIONS



LE CAIRE

IMPRIMERIE NOUVELLE DU « MONITEUR ÉGYPTIEN »

Jules BARBIER et C^{ie}

1883

RAPPORTS

SUR

LE SYSTÈME D'IRRIGATION

DANS LA

BASSE-ÉGYPTE

ET SUR

LE CANAL ISMAÏLIEH

PRÉSENTÉS

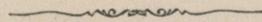
A

S. E. LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

PAR

LE COL. C. C. SCOTT MONCRIEFF C. S. I.

INSPECTEUR GÉNÉRAL DES IRRIGATIONS



LE CAIRE

IMPRIMERIE NOUVELLE DU « MONITEUR ÉGYPTIEN »

Jules BARBIER et C^{ie}

1883

24p. an ill.

(Voir 24p)

DU SYSTÈME DES IRRIGATIONS

DE LA

BASSE-ÉGYPTÉ

ET

DES AMÉLIORATIONS A Y APPORTER

J'ai l'honneur de soumettre au Gouvernement Egyptien mon avis sur plusieurs questions se rattachant aux irrigations de la Basse-Egypte et sur les mesures qui devraient être prises en vue d'améliorer le système actuel.

Connaissant peu le pays, où je ne réside que depuis quatre mois seulement, je prévois que je puis émettre des idées erronées, et qu'une plus longue expérience de l'Egypte et de ses habitants pourrait modifier mes vues actuelles.

Je ne parlerai pas ici du canal Ismaïlieh sur lequel j'ai déjà fourni un rapport.

II — Il est à désirer qu'une prompte solution soit donnée à une question de principe, question vitale d'où dépend toute l'irrigation Séfi de la Basse-Egypte et qui est la suivante : trouver les moyens les plus sûrs et les plus économiques de détourner, en temps d'étiage, les eaux du fleuve afin de les introduire dans les canaux de distribution.

Le Barrage, élevé dans cette intention au sommet du Delta, n'a pu résister par suite de sa construction défectueuse. Est-il plus avantageux de le reconstruire ou de recourir à un système totalement différent qui consiste à employer des machines élévatoires là où elles pourraient être nécessaires.

On admettra qu'en général les partisans de ce second système en sont à fournir des preuves et qu'à moins de raisons majeures, tout ingénieur doit comprendre que, l'eau étant déjà au niveau voulu, il vaut mieux l'arrêter dans son cours et la diriger dans des canaux que de lui laisser atteindre un niveau inférieur pour l'élever de nouveau en dépensant une grande somme de forces.

On doit s'attendre en outre à ce que tout ingénieur égyptien considère avec un certain intérêt ce majestueux Barrage et soit désireux de le voir répondre au but auquel le destinait son illustre fondateur, Méhémet-Ali-Pacha.

Il peut cependant exister suffisamment de raisons en faveur du projet des machines élévatoires, projet appuyé par le Ministère des Travaux Publics.

III — Divers projets pour la reconstruction du Barrage ont été conçus. Celui de l'ingénieur anglais distingué, M. Fowler, est probablement le meilleur. M. Fowler a étudié la question avec le plus grand soin et a évalué les dépenses à 1.000.000 Lst. Je ne sais si ce chiffre a été discuté, mais le Ministère des Travaux Publics pense que cette évaluation est au-dessous de la vérité car il craint qu'il ne soit très coûteux de raccorder tous les canaux aux branches alimentaires situées en amont du Barrage. Le Ministère des Travaux Publics pense qu'il se formerait de grands bancs de sable dans le lit du fleuve en amont ; il se demande s'il est prudent de confier toute l'irrigation de la Basse-Egypte à un seul ouvrage qui pourrait après tout céder ; il redoute aussi que, en maintenant les eaux au niveau proposé, de 4 mètres 50 plus élevé que le niveau actuel, les sels dont le sous-sol est imprégné ne soient amenés à la surface et ne détruisent la végétation.

IV — J'ai accordé à cette question ma plus sérieuse attention et je dois dire que je ne trouve pas que ce soient là des raisons justifiant l'abandon du système d'irrigations par barrage, le seul qui, autant que je le sache, soit adopté pour les vastes irrigations des cultures d'Europe et pour celles plus vastes encore de l'Inde. Ce n'est donc point une nouvelle expérience à faire.

Il y a des années que, dans l'Inde, on élève le niveau des fleuves par des barrages beaucoup plus considérables que celui du Nil ; là bas comme ici nous avons les mêmes lits sablonneux et les crues sont bien supérieures à celles d'ici. C'est à peine si la nature offre en quelque endroit de l'Inde un site aussi favorable à la construction d'un barrage. J'envisage sans crainte la perspective de se confier entièrement à un barrage, car je puis à peine concevoir que l'ouvrage tout entier cède subitement ; je n'appréhendais point la formation de bancs de sable en amont du barrage, si nous adoptions le projet de M. Fowler, c'est-à-dire un barrage volant qui, abaissé pendant la crue, ne présenterait aucun obstacle. Quant à la question des funestes effets que produirait sur les cultures l'apport des sels délétères à la surface, elle est vague et incertaine ; au cas cependant où ce danger existerait il pourrait être conjuré par le drainage. Je ne puis non plus admettre ce qu'avance Rousseau-Pacha dans son important Exposé du 24 avril 1883, que pour utiliser le Barrage, il faudrait le reconstruire à nouveau. S'il nous fallait refaire l'ouvrage tout entier, nous aurions à exécuter beaucoup plus de travaux et nous devrions probablement compter sur des dépenses doubles de celles qu'il nous faut effectuer à l'heure actuelle.



V — On prétend que le Barrage achevé, l'eau serait maintenue à une hauteur de 4 mètres 50 ; ci ce niveau nous permettrait d'irriguer les hautes terres de Kalioubieh, Ménoufieh et Charkieh, sans le secours de pompes à vapeur ou de sakkiehs, ce serait un avantage très important. Mais les nivellements démontrent que ce n'est point le cas ; je ne vois donc pas la nécessité d'élever le Barrage à cette hauteur. M. Fowler semble avoir accepté, sans la discuter, la hauteur de 4 mètres 50 qu'il proposa d'atteindre par deux chutes : l'une de 4 mètre 50 et l'autre de 3 mètres ; il projeta des fondations de 18 mètres de profondeur.

Je ne contesterai point sans hésitation la valeur d'une décision prise par un ingénieur aussi éminent ; je sens d'ailleurs que je n'ai pas assez étudié le sujet, quoique je ne sois pas sans en avoir quelque connaissance, pour donner une opinion décisive. Ainsi que je l'ai déjà dit, il y a dans l'Inde les mêmes lits sablonneux avec lesquels il faut compter absolument comme ici et je ne me souviens pas d'un barrage dont les fondations aient plus de 20 pieds de profondeur. Je crois qu'avec des fondations de 7 mètres nous maintiendrions la surface de l'eau à 3 mètres au dessus du niveau des basses eaux, ce qui, à mon avis, suffirait à nos besoins.

VI — Je ne sais s'il faudra placer en amont ou en aval du pont actuel les profondes fondations du mur et les vannes destinées à retenir les eaux. M. Fowler les a placées en aval, ceci est une simple question de détail. Je propose en tous cas la construction d'un solide mur en bêtou de 5 mètres d'épaisseur et d'une profondeur de 7 mètres au-dessous du radier du Barrage actuel. On devrait excaver le sol entre ce mur et le pont et le remplacer par une maçonnerie en moëllons d'une profondeur de 4 mètre. On devrait aussi, comme le propose M. Fowler, construire en aval un long radier en pente composé de blocs de moëllons et de bêtou.

M. Fowler estime que son barrage reviendrait à francs 444 le mètre cube : en effet, le prix de revient augmente ou diminue suivant le plus ou moins de profondeur des fondations. Si nous acceptons son prix de francs 444, en ne donnant que 7 mètres de profondeur aux fondations, ce prix nous laissera une large marge.

En prenant les chiffres de M. Fowler tels qu'ils sont pour tous les travaux, le mur en maçonnerie excepté, nous obtenons le résultat suivant :

| | |
|---|--------------|
| Mur en maçonnerie 65.650 mètres cubes à francs 444. | Lst. 299.364 |
| Blocs en bêtou et protection de moëllons..... | » 82.740 |
| Travaux spéciaux aux écluses..... | » 108.296 |
| | <hr/> |
| A reporter..... | Lst. 490.400 |

| | | |
|--|---------------------|-----------------|
| | <i>Report</i> . . . | Lst. 490.400 |
| Ecluses et portes d'écluses | » | 447.692 |
| Réparations du barrage et divers travaux | » | 73.272 |
| | | Total |
| | | Lst. 684.364 |

soit en chiffre rond Lst. 700.000.

Le Barrage, en l'état actuel, peut retenir l'eau à 2 mètres de hauteur ; Rousseau-Pacha pense qu'on devra dorénavant conserver cette hauteur, et propose de dépenser Lst. 400.000 pour consolider le barrage de Rosette, afin que sur toute cette distance, ce soit le seul ouvrage utilisé à la retenue des eaux et de laisser le barrage de Damiette servir simplement de pont : le barrage de Rosette étant moins long que celui de Damiette, on ne dépenserait, suivant mon estimation ci-dessus, que Lst. 325.000 pour lui permettre de soutenir un mur de 4 mètres plus élevé que la hauteur proposée par Rousseau-Pacha.

VII — Il faut ensuite considérer comment, après avoir achevé le barrage, on devra distribuer les eaux.

Il y a trois régions distinctes à irriguer ; je prendrai les volumes d'eau établis pour chacune d'elles dans l'exposé de Rousseau-Pacha.

1° — Les provinces Est de la branche de Damiette : Kalioubieh, Charkieh, Dakahlieh nécessitent 9 millions de mètres cubes par jour, soit 3.680 pieds cubes par seconde ;

2° — Les provinces centrales de Menoufieh et de Garbieh, 40 millions de mètres cubes par jour, soit 4.400 pieds cubes par seconde ;

3° — La province Est de Béhéra, 4 millions 1/2 de mètres cubes par jour, soit 4.840 pieds cubes par seconde.

VIII — Prenons d'abord les provinces de l'Est.

Dans ma note sur le canal Ismaïlieh, je partage l'idée de Rousseau-Pacha d'installer à la prise du Khalig-el-Masri une pompe à vapeur qui débiterait 800.000 mètres cubes par jour ; et, au moyen de syphons sous les deux branches en tête du canal Ismaïlieh, et d'aqueducs sur les canaux Charkawieh et Bassoussieh, je proposerais d'irriguer par cette source toutes les hautes terres situées près du fleuve jusqu'à environ Benha qui est à plus de 42 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Le système actuel des canaux Nili suffirait à la distribution de ces eaux.

Dans ma note sus-mentionnée, je proposais d'augmenter le débit du canal Ismaïlieh de 4 millions de mètres cubes qui serait entièrement consacré aux besoins de Charkieh ; il débiterait ainsi 2 millions de mètres cubes. Les

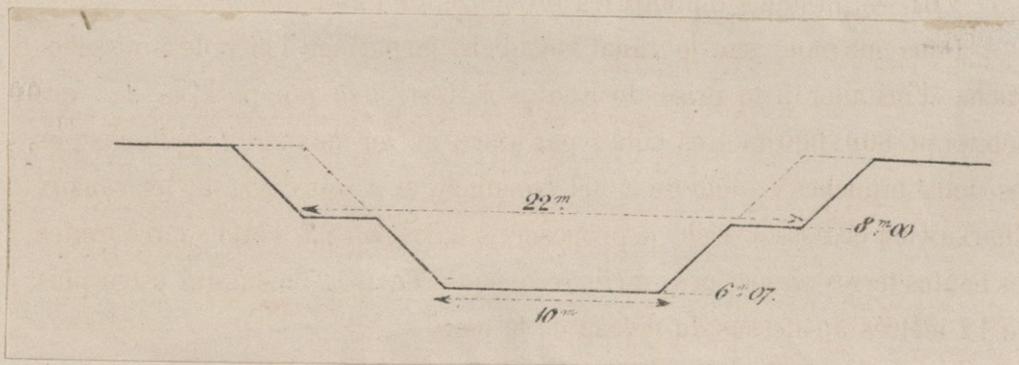
canaux Charkawieh et Bassaoussieh peuvent, l'un dans l'autre, débiter 4.500.000 mètres cubes.

IX — Il reste donc des 9 millions nécessaires, 4.700.000 mètres cubes, soit 4.930 pieds cubes par seconde, qui seront absorbés par un nouveau canal prenant sur la rive Est de la branche du barrage de Damiette. Il coulerait presque parallèlement au fleuve, passerait à l'Est de Benha et alimenterait enfin le Bahr-Moez et le canal Sahil.

En admettant que le niveau des eaux du Nil à l'étiage soit, au barrage, à 11 mètres 01 au-dessus du niveau de la mer, le sommet du barrage projeté sera à 14 mètres 01 ; je trouve qu'un canal d'une largeur de 25 mètres au plafond, d'une pente de talus d'1/1, d'une pente longitudinale de 0 mètres 06 centimètres par kilomètre et d'une profondeur de 3 mètres 50 débitera les 4.700.000 mètres cubes qui nous sont nécessaires. Si le plafond de ce canal est à 10 mètres d'altitude, la surface de l'eau sera à 13 mètres 50, soit d'un 1/2 mètre plus bas que le sommet du barrage ; la surface de l'eau à la jonction du Bahr-Moez à une distance d'environ 34 kilomètres, sera à 11 mètres 54, soit à peu près au niveau de la surface des terrains à ce point, le niveau de son lit à 8 mètres 04, celui du Bahr-Moez est à 5 mètres 80.

*0,00008
pour 0,00004*

X — Selon Rousseau-Pacha, le Bahr-Moez réclame 700.000 mètres. Les 4.000.000 de mètres cubes restants doivent se déverser dans le canal Sahil dont le lit est, à son point de départ, à la cote 6 mètres 07 au-dessus du niveau de la mer ; celui du nouveau canal sera environ à 8 mètres. Le lit du canal actuel n'a que 10 mètres de largeur ; pour lui permettre de débiter 4.000.000 mètres il faut porter sa largeur à 22 mètres, en suivant la même pente de 0 mètre 06 par kilomètre ; l'eau dépassera un peu le niveau du terrain à l'entrée du canal Om-Salameh. Le canal Sahil devrait être élargi à peu près de cette façon :



Je conviens que ce sera une opération gênante à exécuter sur un parcours de 28 kilomètres, car les besoins de l'irrigation empêcheront de



fermer le canal pendant un laps de temps assez long. Arrivés à l'entrée du canal Om-Salameh, les canaux Sahil, Buhieh et Mansourieh n'auront pas à subir de modifications ; ils seront alimentés à un niveau suffisant pour permettre d'irriguer les terres sans le secours de pompes ou de sakkieh. Il ne devrait pas être difficile de fournir de l'eau aux points extrêmes du Dakahlieh, puisque la distance totale entre le barrage et Damiette n'est que de 155 kilomètres, mais, comme il faudrait quelques années pour mettre ce projet à complète exécution, et que les intérêts en jeu sont très considérables, je pense qu'il serait bon d'établir à Mansourah des pompes capables de débiter 4 millions de mètres cubes par jour. Si cette installation est concédée à une compagnie, la durée de concession ne devrait, sous aucun prétexte, excéder 20 années.

XI — Je passe aux provinces centrales de Menoufieh et Garbieh qui nécessitent 10 millions de mètres cubes par jour. La nature se prête à une irrigation facile de toute cette riche région par un canal partant de la tête du Delta en amont du barrage. La dénivellation du terrain est ici de 0 mètres 06 par kilomètre. Dans le cas où nous aurions à exécuter des travaux neufs, je conseillerais un canal d'une largeur suffisante au débit du volume d'eau nécessaire et d'une pente d'environ 0 mètre 06 par kilomètre, mais les ouvrages existent déjà et il serait mal aisé de les modifier. La plus grande largeur comprenant l'écluse est de 40 mètres 20 centimètres. J'exposerai dans la suite comment j'entends régler la navigation. Je trouve qu'un canal d'une largeur de 40 mètres, d'une profondeur de 3 mètres 70 et d'une pente longitudinale de 0 mètres 10 par kilomètre débiterait le volume d'eau requis. Le radier du pont du Rayah Ménoufieh est à 9 mètres 75 au-dessus du niveau de la mer, soit à 4 mètres 26 au-dessus du sommet du barrage projeté : nous pourrions donc creuser ce canal dans les conditions voulues soit 3 mètres 70 de profondeur ; et, après un parcours de quelques kilomètres la pente pourrait être réduite à 0 mètre 05 ou à 0 mètre 06 par kilomètre de façon à surpasser le plus tôt possible le niveau du sol.

Je ne crois pas qu'il faille exécuter de grands travaux pour rendre le Rayah Ménoufieh capable de débiter 10 millions de mètres cubes, car son lit est déjà très large. Il ne sera pas difficile de raccorder à ce canal principal les canaux Atfé, Kadrawieh et Sahil de Garbieh et d'améliorer ainsi de beaucoup les conditions de leur cours. Sous tous autres rapports, il n'est aucune modification à apporter dans le système du Delta central.

Les sommes que l'on dépenserait pour rendre navigables le principal canal et le canal central ne se retrouveraient pas pour leurs parties qui coulent parallèlement au Nil, et près de ce fleuve ; je propose donc pour le

canal Est de construire une écluse au fleuve, en tête du Bahr-Moez et de ne pas s'occuper de la navigation en amont de ce point. Pour le canal central, je propose de construire une écluse dans le fleuve, à Karinaïn et d'interrompre ainsi la navigation entre ce point et le barrage.

XIII — Il est déjà démontré qu'on devra recourir aux pompes pour irriguer les hautes terres voisines du Barrage même ; on a aussi proposé de fournir aux irrigations des régions de l'Est par la pompe placée en tête du Khalig-el-Masri ; et on pourrait irriguer les régions centrales au moyen d'une pompe semblable mais moins puissante. Il sera cependant facile et en même temps beaucoup plus économique d'utiliser l'immense force hydraulique que met à notre disposition un barrage de 3 mètres et d'élever à la hauteur voulue, au moyen de turbines, le volume d'eau nécessaire.

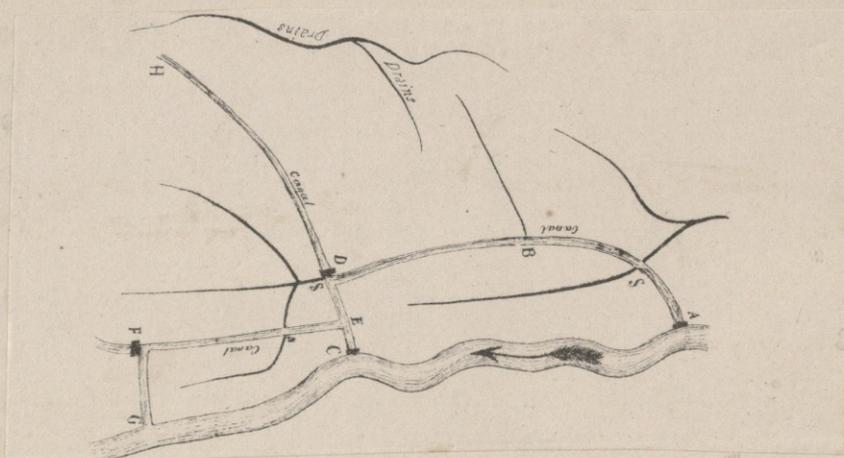
XIV — Il nous reste à examiner la partie Est du Béhéra qui nécessite 4 millions $1/2$ de mètres cubes. On s'est déjà arrangé de façon à fournir ce volume d'eau presque en totalité par les pompes de Khatatbeh et d'Atfé, il n'est donc pas urgent de réformer le Raïah-Béhéra qui a une largeur de prise de 21 mètres 2, une profondeur moyenne de 3 mètres 70 et une pente longitudinale de 0 mètre 40 par kilomètre. Ces dimensions permettent à un canal de débiter plus de 6 millions de mètres cubes, soit un volume beaucoup plus considérable, même sans les pompes, que le volume nécessaire. On devra cependant étudier les améliorations à apporter à ce canal en même temps que l'irrigation de Ghizeh ; je suis d'avis de ne point entamer cette question maintenant.

XV — Je ne prétends avoir examiné la question du Barrage, dans les paragraphes ci-dessus, qu'à un point de vue général et il est possible qu'en étudiant le projet, il soit nécessaire de rectifier bien des idées, mais je voudrais faire ressortir aussi clairement que possible que, à moins de circonstances et de considérations dont je n'ai pas connaissance, je suis convaincu qu'il est absolument pratique de construire un barrage au moyen duquel on irriguerait la Basse-Egypte, et je crois fermement que ce serait moins coûteux que le système des pompes impliquant, selon Rousseau Pacha, une dépense annuelle de Lst. 248.550.

XVI — Passons à d'autres questions. Ce qui, à mon avis, est le côté le plus défectueux du système d'irrigation de la Basse-Egypte, c'est le moyen de procurer de l'eau aux cultures pendant la crue du Nil. Il est de toute évidence que les canaux devraient être pourvus de prises bien construites sur la rive même du fleuve, de façon à ce que, si forte que soit la

crue, on n'admette dans le canal que le volume d'eau nécessaire. Sauf le canal Ismailieh, je ne crois pas qu'il existe un canal dans ces conditions : le Bahr-Saïdi n'a pas de prise du tout (ce n'est, il est vrai, qu'un simple petit bras du fleuve) ; le Bahr-Moez n'a point de prise en amont de Zagazig sur un parcours d'environ 40 kilomètres. Les prises des autres canaux ne sont point étanches.

On a l'habitude de laisser entrer dans le canal une grande quantité d'eau et de maintenir sa surface au niveau des terres en fermant les arches d'un pont situé à quelques milles en aval ; de cette façon l'eau est presque dormante en amont du pont, les limons d'une si grande valeur pour le sol se déposent et doivent ensuite être enlevés par des milliers de paysans dont le travail est gratuit. Je puis difficilement me servir d'expressions assez énergiques pour condamner ce système vicieux ; il vaudrait mieux employer la corvée à pomper l'eau du canal au niveau des champs qu'à transporter les alluvions ; il vaudrait mieux encore se servir de machines élévatoires. Mais j'espère qu'on trouvera inutiles l'une et l'autre de ces deux alternatives et qu'on adhérera facilement à un principe qui devrait être bien arrêté : ne jamais interrompre le cours de l'eau du moment où elle entre dans le canal jusqu'à son arrivée aux champs.

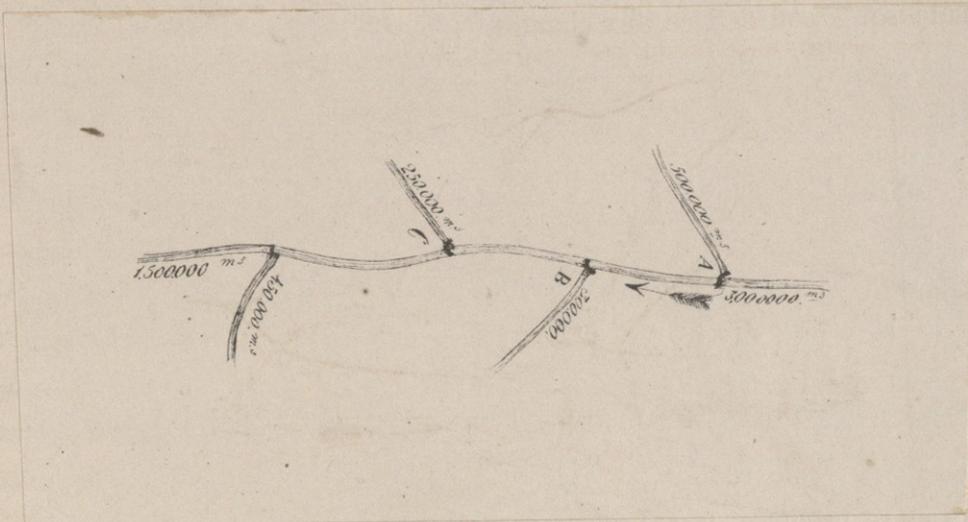


XVII — Cette esquisse servira à démontrer ce que je veux dire. Je suis certain qu'en laissant entrer dans le canal *A B D* autant d'eau qu'il serait prudent, les champs en amont du point *B* ne seront pas inondés. L'irrigation en amont de ce point devrait alors être faite par un canal prenant plus haut et passant dans le syphon *S* sous le canal *A B D*. De même à *D* le canal *A B D* devrait en partie alimenter *C D H* et en partie passer sous ce canal par le syphon *S* afin d'irriguer les hautes terres auxquelles ne peut atteindre le canal *C E F* ; un déversoir *F G* rejeterait dans le fleuve le surplus de l'eau et, dans ce même but, les canaux devraient aboutir aux systèmes de drainage *O P*.



XVIII — Dans mon rapport sur le canal Ismaïlieh, je recommandais que les terrains élevés irrigués par ce canal en amont de Siriakos soient irrigués à l'avenir par le Khalig-el-Masri et que les hautes terres situées sur les canaux Charkawieh et Bassoussieh soient irriguées de la même source. Ainsi que je l'ai déjà dit, je considère que jusqu'à Mansourah l'irrigation Est du Nil devrait être prise en amont du Barrage, ce qui permettrait de fermer l'entrée du Bahr-Moez ; mais comme il faudrait quelque temps pour mettre ce projet à exécution, je conseille la construction d'un syphon qui passerait sous le Bahr-Moez les eaux des canaux Zilfila et Bassoussieh ; je fus heureux de voir qu'on avait construit à la nouvelle prise du canal El-Sahil (Dakahlieh), un syphon destiné sans doute aux eaux de ce même canal Zilfila. Il est probable qu'il faudra construire de semblables syphons sous les canaux Om-Salama et Mansourieh pour l'écoulement des eaux de El-Sahil.

XIX — Il vaut en général mieux, là où la navigation n'existe pas, irriguer au moyen d'un canal bien rempli chaque deux semaines que d'un canal coulant toujours à moitié plein.



Si nous considérons que les chiffres inscrits sur chacun des canaux de l'esquisse ci-dessus, représentent les volumes débités pendant l'étiage, il serait en général préférable de laisser couler pendant une semaine 4 million de mètres cubes dans A et 1/2 million de mètres cubes dans C en fermant hermétiquement les prises B D et de fermer, la semaine suivante, les prises A C afin de laisser pénétrer dans B 600.000 mètres cubes et 900.000 mètres cubes dans D ; le canal alimentaire aurait ainsi un débit constant de 4.500.000 mètres cubes.

Ce règlement, tout en doublant les débits des canaux, leur donne une plus grande profondeur, un cours plus rapide et diminue les pertes par évaporation, etc.; en outre, l'eau dont la surface atteindra un niveau plus

élevé coulera par gravitation sur une plus vaste étendue de terrains. Avec le système actuel qui consiste à laisser toutes les branches des canaux débiter de l'eau en tout temps, le seul moyen d'obliger les eaux à atteindre les extrémités pendant la saison d'étiage, est d'arrêter les pompes à vapeur et les sakkies en amont ; ce qui donne lieu, sans aucun doute, aux corruptions et aux injustices.

J'ai constaté Je suis informé qu'on pourrait appliquer mon système, par exemple : au canal Katabeh et à ses branches, Abu-Diab, Amin-Agha, etc.

XX — Tous s'accordent à déclarer qu'il est de la plus haute importance de diminuer les travaux de la corvée ; mais je ne vois pas qu'aucun des ingénieurs de provinces ait jamais suggéré une idée tendant vers ce but. J'ai souvent trouvé la corvée travaillant dans 0 mètre 20, ou 0 mètre 30 de vase et d'eau et personne ne semblait songer à pomper cette eau, quoiqu'il y eut sur place toutes les pompes à vapeur et les sakkies nécessaires à cette opération. Une fois, je vis au travail une brigade de 220 hommes enfoncés dans l'eau jusqu'à la ceinture ; ils ne faisaient presque pas de besogne ; ce canal étant très petit, eut été facilement mis à sec si on avait employé six d'entre ces hommes à le vider avec des couffins ; mais aucun ingénieur ne s'était rendu sur les travaux pendant deux jours et on ne peut pas s'attendre à ce que le représentant du Moudir imagine une pareille innovation.

Le même manque d'initiative se retrouve dans la façon dont sont disposées les terres déplacées par les corvées. En se donnant un peu de peine, on construirait avec ces terres des routes bien nivelées le long des berges des canaux, tandis qu'on les jette en tas absolument comme si l'on avait l'intention d'obstruer le passage. Une fois, l'ingénieur en chef d'une province dut m'avouer que cette terre si laborieusement déplacée serait entraînée par les eaux lors de la crue du Nil. Quoiqu'il eut pu facilement empêcher que ce fait ne se produise, il ne prenait aucune mesure dans ce sens.

XXI — Je doute fort qu'en curant les lits des canaux, on leur conserve une pente uniforme ; ce serait d'ailleurs peu facile, vu les niveaux très inférieurs dont se servent les ingénieurs et l'absence de repères.

Je propose de placer dans les lits des canaux une ligne de jalons distancés d'environ 250 mètres et dont les sommets atteindraient le niveau vrai du lit du canal. Ceci établi, on curerait chaque année les canaux jusqu'à ces jalons.

XXII — Aux pages 43, 44 de l'Exposé de Rousseau-Pacha, il est émis une théorie à laquelle je dois faire des objections ; parlant des canaux, il dit : « Il est nécessaire de laisser à un certain nombre d'entre eux une section

« suffisamment grande et constante sur tout leur parcours pour qu'ils
« servent en temps de crue à assurer l'écoulement des eaux du fleuve vers
« les lacs et la mer ». Et plus loin, il spécifie que l'on devrait élargir et
protéger par des endiguements les canaux Bahar-Moez et Ménoufieh,
prolongés par le Bahr-Shibin, les canaux Om-Salama et Mansourieh, conti-
nués par le Bahr-Saghir et Bahr-Tanah, afin d'écouler les eaux du Nil
pendant la crue. Je déclare que le secours que prêteraient toutes ces issues
ne dépasserait que dans une très faible proportion le volume des eaux du
fleuve, et qu'on imposerait ainsi au pays l'entretien de bien des milles
d'endiguements et une dépense annuelle de dragages. En outre, les expé-
riences toutes récentes ont démontré que, pour préserver le régime d'un
fleuve on ne doit pas chercher à lui ouvrir beaucoup de débouchés vers la
mer, mais à le retenir dans un très petit nombre de bras ; d'où il résulte que
les lits de ces bras sont curés et, quoiqu'ils débitent un plus fort volume
d'eau, le niveau des eaux est dans ce cas plus bas que si elles sont dispersées
dans un grand nombre de canaux.

Les expériences célèbres faites sur le Mississippi ont clairement démontré
ceci. Je recommande de fortifier les digues des branches de Damiette et de
Rosette, de façon à ce qu'elles puissent résister à n'importe quelle crue et
de munir le Bahr-Moez et le Bahr-Shibin d'écluses régulatrices étanches et
de ne leur fournir que la quantité d'eau actuellement nécessaire aux irriga-
tions et à la navigation.

XXIII — Il serait très utile, pour régulariser les débits des canaux, de
construire quelques déversoirs au Nil. Voici les endroits qui me semblent
favorables à la construction de ces déversoirs : En aval de Mit-Ghamr
près de Mansourah ; et peut-être aussi près de Feraskur dans le Dakahieh ;
entre Zifta et Samanhoud, près de Raz-el-Khalig ; en aval de Kafr-el-Zaiat
dans le Garbieh et près de Shibra-Khit dans le Béhéra.

XXIV — On compléterait cette régularisation par un système de drai-
nage qui écoulerait le trop plein des canaux ; ces lignes de drainage sont
aussi fort urgentes et fort importantes en vue de l'écoulement des infiltra-
tions salines du sol. Je partage à ce sujet entièrement l'avis exprimé par
Rousseau-Pacha à la page 15 de son Exposé.

XXV — Moyennant de très minimes dépenses, on rendrait navigables
bien des canaux de la Basse-Egypte. Cette question est digne d'intérêt.

Les ponts grossiers construits dans le but d'élever le niveau des eaux
sont en ce moment les principaux obstacles à la navigation. Ainsi que je
l'ai dit, j'espère que ce mode d'élever l'eau pourra être entièrement aboli ;
si on continue toutefois à l'employer, rien ne s'oppose à ce qu'une des arches



de ces ponts soit disposée de façon à satisfaire aux exigences de la navigation. Il serait plus coûteux de réunir les canaux au Nil par des écluses, mais celles-ci rendraient de grands services au pays.

Je désirerais une écluse en tête du Bahr-Moez ; une écluse et un canal reliant le Bahr-Saghir au fleuve en aval de Mansourah, une écluse joignant le Bahr-Shibin au fleuve près de Karanin (province Ménoufieh), une écluse joignant le canal Kudaba au fleuve en aval de Kafr-el-Zaiat, une écluse entre les canaux Katatbé et Mahmoudieh. Mais ces ouvrages entraîneraient à de grandes dépenses et ne doivent passer qu'après l'exécution de travaux plus urgents.

XXVI — Les endiguements du Nil, si importants pour la prospérité de la Basse-Egypte, sont entretenus en excellent état ; il n'y a donc à introduire d'amélioration que dans les dépenses sur lesquelles on pourrait réaliser de sérieuses économies. Les pérés en moellons sont sans aucun doute un excellent moyen de protéger les berges, mais il est fort coûteux ; je constate que les ingénieurs n'ont pas eu l'idée de détourner le courant par des épis. Dans bien des cas, il serait, je crois, préférable d'employer une plus petite quantité de moellons à la construction d'épis que de les répandre sur une longue étendue de rive. Les matelas en broussailles dont on obtient les meilleurs effets en Hollande pourraient être employés ici ; je serais désireux de voir s'il n'est pas meilleur et moins coûteux d'employer des prismes de béton si communs dans le Nord de l'Italie au lieu de ces petits morceaux de moellons (qui semblent être d'un léger poids spécifique) dont on se sert ici.

XXVII — Je m'aperçois que les digues du Nil n'ont pas une section uniforme ; la largeur au sommet varie de 12 à 4 mètres ; les ingénieurs semblent avoir une idée vague du point atteint sur les digues par les plus hautes eaux. La pente des talus est de 1 sur 1 ; c'est une mauvaise section de digue ; l'expérience démontre qu'on ne saurait trop incliner la pente des digues soumises à l'action des eaux. Je voudrais ramener les digues à un seul modèle d'une pente de 3 sur 1 sur la rivière et d'environ 2 sur 1 sur l'autre versant.

XXVIII — La façon dont on protège les digues du Nil pendant la saison des hautes eaux, indique l'importance qu'on leur attache à juste titre et il fait grand honneur à l'Administration. Le seul défaut ici est le prodigue et insouciant gaspillage du travail, ce qui ne devrait jamais exister quand le travail est payé. Ainsi un ingénieur pourrait facilement désigner plusieurs milles d'endiguements qui sont aussi sûrs pendant la crue que pendant l'étiage du Nil, car le fleuve coule loin d'eux et des dépôts se sont formés devant ;

cependant on trouve ici une garde de nuit et de jour comme aux endroits les plus en danger. Je pense qu'on devrait déléguer chaque année un ingénieur responsable qui, après avoir inspecté le fleuve, déterminerait les points à surveiller. Je crains que ce soit trop exiger que de demander des levés annuels du fleuve tout entier, mais on devrait prendre à chaque saison les levés de certaines parties susceptibles de subir d'importants changements.

XXIX — Le gaspillage des terrains de valeur qui sont souvent pris pour élever une seconde digue inutile, équivaut au gaspillage du travail des hommes. Je recommande qu'à l'avenir on n'autorise la construction d'une seconde digue que lorsqu'un rapport traitant en détail de toute la question, et accompagné de levés exacts, aura été soumis au Ministère et je tiendrais à inspecter moi-même les endroits où l'on aurait l'intention d'élever ces digues.

XXX — Il est très incommode de n'avoir point de levés exacts du pays et des données sur les niveaux relatifs. Il n'est point douteux qu'il existe bien des renseignements sur ce dernier point, mais il est nécessaire de les réunir, de les comparer et de les enregistrer en bonne et due forme ; ce travail ne serait pas très coûteux et on ne saurait le commencer trop tôt.

CANAL ISMAILIEH

J'avais l'intention de différer la remise de mes rapports au Gouvernement Égyptien jusqu'au moment où ma tournée d'inspection dans toutes les provinces aurait été terminée, mais le canal Ismaïlieh étant distinct des autres, sous certains rapports, il me paraît préférable d'exprimer sans plus tarder mes idées à son sujet.

En rédigeant à l'heure actuelle des rapports sur les affaires d'Égypte, je m'attends, vu mon court séjour ici et mon imparfaite connaissance du pays, à commettre de sérieuses erreurs, que je dois demander aux hommes d'une plus grande expérience de vouloir bien rectifier.

II — En outre de l'intention que j'avais, en inspectant ce canal, de me rendre compte en général du bon entretien des ouvrages, trois questions importantes s'imposaient à mon étude.

1° — Trouver les moyens propres à réduire les grands curages de chaque année ;

2° — Voir si l'on pourrait, par ce canal, fournir à l'irrigation Sefi de la province de Charkieh une plus grande quantité d'eau ;

3° — Vérifier s'il est vrai que les infiltrations de ce canal auraient, comme on le prétend, ruiné une vaste étendue de bons terrains dans le Wady et examiner les mesures que réclame cet état de choses.

III — Entre Choubra et l'écluse de Siriakos, sur un parcours de 12.8 kilomètres, on a dragué dans le courant de cette année le volume énorme de 350.000 mètres cubes au prix d'environ Lst. 44.000. Si l'on persiste à procéder de la même manière, il n'y a pas de raison pour qu'on ne drague l'année prochaine et l'année suivante de semblables volumes. Les dépenses et les difficultés des curages augmentent à mesure que les amas de vase s'élèvent davantage sur les berges ; on a déjà recouvert de cette vase une grande superficie de terrain de valeur et il est facile de prévoir qu'à ce compte il faudra abandonner complètement le lit actuel du canal et lui en creuser un nouveau.

Le cas est donc très urgent ; il faut prendre de promptes mesures en vue de diminuer les dragages annuels. Le remède est heureusement facile à trouver.

IV — Les immenses dépôts de vase se produisent dans ce canal par le fait que, pendant les hautes eaux du Nil, la surface de l'eau est maintenue, en amont de l'écluse de Siriakos, à un niveau artificiel pour l'arrosage des terrains élevés de la rive gauche. La vitesse de l'eau est presque nulle et il en résulte que l'eau bourbeuse qui vient du Nil dépose dans le lit du canal toute cette matière alluviale si précieuse pour les champs.

Dans le canal Ismaïlieh ces dépôts atteignent 2 mètres de profondeur. C'est l'application de ce système vicieux dans toute l'Egypte qui, je le crois, double le travail des corvées et qu'il est du premier devoir de l'ingénieur de chercher à éviter. On doit établir en principe qu'il ne faut point interrompre la vitesse du cours de l'eau dans les canaux et que l'eau bourbeuse du Nil doit couler sans interruption aucune jusqu'à son arrivée aux champs. Le canal Ismaïlieh se trouve dans des conditions favorables à la mise en pratique de ce principe sans grandes difficultés.

V — Je propose que le Khalig-el-Masri soit élargi de façon à ce qu'il débite chaque jour 4 million de mètres cubes pendant les hautes eaux du Nil ; que des syphons, d'une dimension suffisant au passage de 700.000 mètres, soient construits sous les branches Kasr-el-Nil et Choubrah du canal Ismaïlieh et que le Khalig-el-Masri fournisse à toutes les irrigations effectuées en amont de Siriakos. Je suis d'autant plus engagé à émettre cette proposition que je sais que le Ministère des Travaux Publics a déjà proposé d'installer des pompes à la prise du Khalig-el-Masri afin d'élever 800.000 mètres cubes par jour. Il avait peut-être déjà en vue les mesures que j'indique maintenant. Je proposerais de confier au Khalig-el-Masri toutes les irrigations effectuées aujourd'hui par le canal Boulakieh.

VI — Dans le canal Ismaïlieh la surface de l'eau est en ce moment maintenue, en dedans de l'écluse de Choubrah, à un niveau de 4 mètres 70 au dessous du sommet des murs de l'écluse. Si l'on pourvoyait aux irrigations comme je le propose, le niveau de la surface, en dedans de l'écluse, pourrait être amené à 6 mètres 70 au dessous du sommet des murs et l'eau coulerait sans interruption aucune jusqu'à l'écluse de Belbeis, sur un parcours de 50 kilomètres. L'écluse de Siriakos, après avoir été tenue constamment ouverte pendant un ou deux ans, pourrait probablement être démolie et ses portes, vannes, etc., qui sont en parfait état, utilisées en d'autres lieux.

VII — Il serait préférable de placer deux syphons sous les deux prises du canal qu'un seul au dessous de leur jonction et cela non pas seulement dans le but d'irriguer la partie Sud de Choubrah, mais aussi parce que l'une des deux branches pourrait alimenter le canal pendant la pose du syphon sous l'autre branche.

Si le Gouvernement adoptait ce projet et s'il pouvait disposer de la somme nécessaire à son exécution, rien ne s'opposerait à ce que ces travaux soient immédiatement entrepris et achevés en douze mois ; dans ce cas, je commencerais de suite les études.

Le curage du canal devra être exécuté l'année prochaine, mais si les syphons sont posés vers le mois d'août 1884, on n'aura besoin à l'avenir que de draguer peu ou point du tout, et on réalisera ainsi une économie d'environ L. E. 44.000 chaque année, ainsi que je l'ai indiqué.

Je passe à la seconde question : les moyens à adopter pour fournir une quantité d'eau plus considérable à la province de Charkieh pendant la saison Séfi. A cette époque, le canal prend à Choubrah 4.500.000 mètres cubes par jour ; il alimente : 1° le Chébin, canal de Charkieh à Zawamil, (kilomètres 44) 500.000 mètres cubes ; 2° le Wady, canal de Charkieh à Abbasah (kilomètres 75.7) 400.000 mètres cubes ; 3° il fournit les 420.000 mètres cubes nécessaires dans le Wady aux irrigations Sud du canal ; 4° et à la branche de Suez 250.000 mètres cubes. Les 230.000 mètres cubes restants suffisent à peine aux irrigations du canal lui même, aux pertes par évaporation et aux besoins d'Ismaïlia et de Port-Saïd.

Toute l'eau est introduite par la branche de Choubrah ; il n'en vient pas une goutte de Kasr-el-Nil. Ainsi que je l'ai compris, les seuls obstacles à l'usage de cette dernière branche sont : 1° les réparations nécessaires à la prise ; 2° le système actuel de fermeture de l'écluse de Siriakos qui donnerait lieu à d'immenses dépôts de limons et comblerait ainsi le canal dans le cours de la première année. Il nous serait impossible de curer le canal alors que ces dépôts considérables seraient venus s'ajouter à ceux existant déjà.

Si toutefois nous laissons l'écluse de Siriakos toujours ouverte, les difficultés suscitées par l'envasement cesseraient et je présume qu'il ne serait pas très difficile de réparer la prise de Kasr-el-Nil, pour l'irrigation seulement, non pour la navigation.

IX — En prenant l'eau simultanément des deux prises, nous augmenterons notre débit actuel d'un million de mètres cubes par jour et nous doublerons presque le volume accordé à l'irrigation du Charkieh. Je ne dis pas que nous doublerons complètement le volume ainsi distribué, parce

qu'il est évident qu'un nouveau canal de Suez est à la veille d'être percé et que les besoins d'eau douce deviendront plus considérables le long de l'isthme. L'augmentation des fournitures d'eau dans la province de Charkieh offrira en outre l'avantage de rendre la navigation possible jusqu'à Zagazig durant toute l'année, tandis que, pendant deux ou trois mois de chaque année, il n'y a pas dans le canal Wady assez d'eau pour les barques.

X — J'ai eu l'occasion de visiter les terrains ruinés au Sud de Tell-el-Kébir en compagnie du Mamour qui a descendu ensuite le canal avec nous pendant à peu près 40 kilomètres, afin de nous montrer le point où le drainage est le plus mauvais. Il me dit que sur une surface cultivée de 13.176 feddans, 6.220 étaient hors culture depuis 1876, mais qu'on avait repris partiellement 4.887 feddans pour leur faire produire des récoltes de qualité inférieure. Il reste 4.333 feddans entièrement stériles ; ils sont couverts d'une herbe courte et rude impropre à servir de paturage ; l'eau dépasse de quelques pouces seulement le niveau du terrain et les talus des fossés sont imprégnés de sel. Sans connaître les cotes, je ne puis dire si l'on pourra facilement drainer ces terrains, mais il est à présumer que cela ne serait pas bien difficile, au moins jusqu'aux marécages de Mahsamah.

L'ingénieur en chef m'informe qu'il doit se trouver au Ministère des Travaux Publics, à ce sujet, un projet émanant de M. Paponot. Je recommande qu'on étudie promptement cette question, car je craindrais que, si de promptes mesures n'étaient prises, le Wady ne se détériore d'année en année et ne devienne entièrement un marais salant.

XI — Je crois nécessaire, au sujet du canal Ismaïlieh, d'attirer l'attention du Gouvernement sur un autre fait qui m'a frappé. Toutes les facilités sont accordées à la grande navigation, les écluses sont bien construites et admirablement bien entretenues ; le canal est dragué chaque année à grands frais ; malgré cela la navigation est si peu considérable qu'elle ne produit qu'un revenu annuel d'environ Lst. 2.000.

Si ce revenu était le produit de droits minimes, je m'expliquerais d'autant mieux son peu d'importance, que je sais que les Gouvernements des autres pays considèrent plutôt les bénéfices indirects que les bénéfices directs de la navigation sur les canaux, absolument comme pour les routes. Mais, dans le cas présent, ce modeste revenu provient de droits très élevés. Il n'y a en tout qu'environ une centaine de bateaux naviguant sur le canal, tandis que leur nombre devrait être au moins de 500.

Le principal trafic a lieu entre Ismaïlia et Zagazig sur un parcours de 78 kilomètres.

Le charbon remonte le canal et les graines de coton le descendent ; il y a aussi un trafic de coton entre Wady et Zagazig.

XII — Entre le Nil à Choubrah et la mer à Ismaïlia, sur un parcours de 128 kilomètres, il y a 6 écluses et 3 ponts. Les bateaux chargés payent 12 paras par ardeb à chaque écluse et 11 paras par ardeb à chaque pont, et ces droits sont perçus quand bien même les barques passeraient sous le pont sans en demander l'ouverture. Les barques vides passent en franchise. A la prise du canal Wady conduisant à Zagazig il y a une écluse à laquelle une barque chargée paye un droit de 20 paras par ardeb et une barque vide 5 paras par ardeb. Entre Nefiche et Suez, sur un parcours de 89 kilomètres, il y a 5 écluses qui perçoivent chacune un droit de 20 paras.

Or, une barque de 200 ardebs paye, depuis son entrée dans le canal Ismaïlieh jusqu'à son arrivée à Zagazig, P. T. 395 et entre Ismaïlia et le Nil P. T. 525 ; ceci revient à un droit de P. T. $44 \frac{7}{40}$ par tonne entre Ismaïlia et Zagazig, soit paras 7.56 par tonne kilométrique ou environ 1 penny par mille pendant 49 milles.

Ces droits me paraissent beaucoup trop élevés ; je crois que s'ils étaient réduits dans de larges proportions, le nombre des barques s'augmenterait d'une façon telle que non seulement le pays en profiterait, mais le revenu des droits directs deviendrait plus considérable. La preuve évidente que les droits sont trop élevés sur la branche de Suez, c'est que les barques à destination de Suez préfèrent quitter le canal à Ismaïlia et continuer leur route par le canal maritime ; ainsi le gardien de l'écluse placée en tête de la branche de Suez me dit qu'il ne passait pas plus de 2 ou 3 barques par jour, ce qui suffit à peine à payer son salaire mensuel.

Les barques qui passent par la branche de Suez lui rendent cependant un grand service, en ce sens qu'elles arrêtent la croissance des herbes ; le Gouvernement se trouverait de ce fait payé, s'il les laissait passer sans réclamer de droits.

Je proposerais d'établir les droits suivants à percevoir de la navigation sur le canal Ismaïlieh :

1° — Une patente mensuelle de 20 paras par ardeb sur toute barque ne naviguant que sur le canal Ismaïlieh.

2° — Un droit de 20 paras par ardeb chargé et de 5 paras par ardeb vide sur toute barque quittant ou prenant le canal à Choubrah, Abassah, Ismaïlia ou Suez ;

3° — Aucun droit à tous autres ponts et écluses.

En ce moment, un Européen, aux appointements mensuels de 9 à 12 Livres est préposé, à chaque pont et à chaque écluse entre Choubrah et Ismaïlia,

à la perception des droits de passage et les percepteurs indigènes de la branche de Suez reçoivent un traitement de 8 à 10 Livres par mois.

La combinaison que je propose permettrait de supprimer les percepteurs des ponts de l'Abassah, Tel-el-Kebir et Nefiche, des écluses de Siriakos, Bilbès, Abassah et Kassassine, ainsi que ceux des quatre écluses du canal de Suez ; on économiserait ainsi une somme de Lst. 4.356 qui parerait aux diminutions possibles des recettes actuelles ; les avantages offerts à la navigation ne peuvent être mis en doute.

XIII — Je n'ai pu pénétrer dans Ismailia à cause du cordon sanitaire qui l'entourait, ni inspecter les écluses situées à l'embouchure du canal. Je suis heureux de constater que tous les autres ouvrages d'art sont, sans exception, en parfait état de service et que cela est dû à l'ingénieur en chef Sabri-Effendi, qui en a la charge.

C. C. SCOTT MONCRIEFF C. S. I.

26 Juillet 1883.

Post Scriptum.

Désireux de profiter de l'expérience de M. Du Port Bey, je lui ai communiqué ce rapport. Je suis heureux de voir qu'il est en général de mon avis. M. Du Port Bey m'a suggéré les idées suivantes :

1° — Qu'on pourrait pourvoir aux irrigations de la rive gauche de Kasr-el-Nil par le canal Boulakieh et la prise existant à Kasr-el-Nil en tête du canal Ismailieh, afin d'économiser la dépense d'un syphon sous cette prise et d'éviter l'élargissement du Khalig-el-Masri à travers le Caire, travail dispendieux et difficile tout à la fois.

2° — Que même les choses étant en l'état actuel, on pourrait empêcher les dépôts de se produire à l'écluse de Siriakos en conservant ses vannes toujours ouvertes laissant ainsi passer à travers ces dernières et ensuite au déversoir une quantité d'eau aussi grande que possible ; ceci est évident mais M. Du Port Bey me dit qu'on n'y accorde pas suffisamment d'attention. Des ordres devraient être donnés immédiatement pour qu'on conserve entre Choubrah et Siriakos le plus fort courant d'eau possible ;

3° — Qu'on doit refaire en entier l'ouvrage d'art situé à Kasr-el-Nil, les fondations n'offrant pas toute la sécurité désirable ;

4° — Que les dégats commis dans le Wady sont en partie dus à un usage peu judicieux de la prise près d'Abassah. par laquelle on écoulait autrefois le trop plein des eaux, ce qui ne se pratique plus aujourd'hui.

5° — En outre, M. Du Port Bey me fait entrevoir un avantage qui m'avait échappé ; en supprimant les péages des écluses et ponts placés sur le canal, on évitera aux barques de grandes pertes de temps. Il pense qu'il faudrait conserver à leurs postes les éclusiers européens pour maintenir simplement ces écluses en bon état ; mais un européen intelligent qui descendrait et remonterait le canal suffirait parfaitement à ce service ;



6° — Il recommande en dernier lieu qu'on rehausse les berges de la branche de Suez près de Néfiche, afin d'écouler par ce canal le plus d'eau possible et de détruire de cette façon les herbes qui sont un obstacle à la marche des barques.

C. C. SCOTT MONCRIEFF (C. S.)

27 Juillet 1883.

