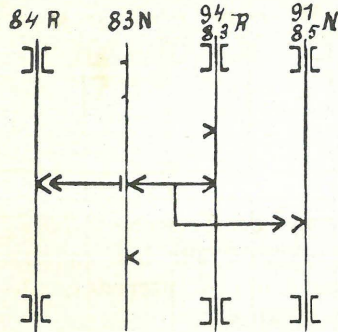


Enclenchements directs de la figure V.

- A. 83, 84 R, 74, 75, 92, 96 N enclenchés si 48 N.
83, 84 R enclenchent 55 R, 86, 89, 93 N si 48 et 51 N.
- B. 83, 84 R, enclenchent 58 R, 87, 90 N si 48, 51, 54 N.
- C. 52 R, 83 et 84 dégagés si 48 N.
- D. 64 R, 83 et 84 dégagés si 48 R et 63 N.
62 R, 83 et 84 dégagés si 48 et 63 R.



85, 88, 91, 94 N dégagés par 83 ou 8
Fig. 40.

par 81 ou 82.

En égard au grand nombre de leviers, la méthode de M. Descubes permettrait seule de déterminer complètement toutes les relations obligées entre ces leviers

Bruxelles, janvier 1914.

- E. 83, 84 R, 65, 71, 72 enclenchés N si 62 N ou R si 48 R.

Enclenchements directs de la figure VI.

- A. 48 R, 99 dégagé si 63 R.
83 R, 99 dégagé si 63 R.
84 R, 99 dégagé si 63 R.
- B. 99 libéré par 60 si 63 R.
81 ou 82 R, 99 dégagé si 63 N.
- C. 85, 88, 91, 94 N dégagés par 83 ou 84.
- D. 101 et 104 N sont dégagés

LES

TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT DE WENDUYNE

NOTE

de M. SOETE

Conducteur des Ponts et Chaussées.

Dans le cinquième fascicule des *Annales des Travaux publics*, octobre 1912, nous avons publié une note sur les travaux d'assainissement de Wenduyne; nous croyons intéressant de la compléter par les renseignements suivants :

Coût de l'eau — Les différents travaux de distribution d'eau ont donné lieu à une dépense d'environ 172.000 fr., y compris les frais occasionnés par suite de l'établissement de la première distribution (par simple gravitation).

En tenant compte des différents subsides promis par l'État et la province, la part d'intervention de la commune dans cette somme s'élève à 112.000 fr.

En admettant que la commune emprunte cette somme moyennant paiement d'un intérêt de quatre pour cent l'an et que l'installation devra être complètement amortie dans trente ans, et, en tenant encore compte que la consommation électrique pour élever un mètre cube d'eau est de 260 wattheures, que le prix de l'électricité fourni par la commune pour la force motrice revient à vingt-huit centimes le kilowattheure, nous aurons comme frais d'exploitation par an :

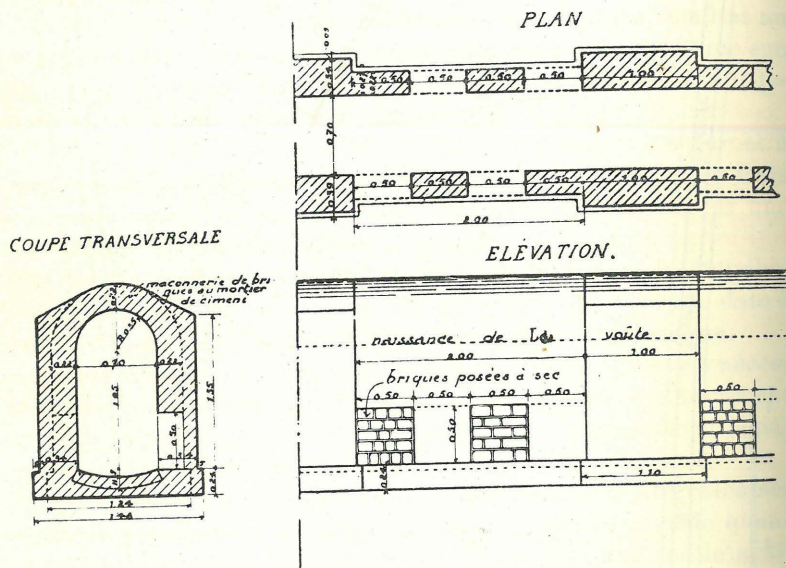
| | |
|--|-----------|
| Intérêt du capital, 112.000 × 4 p. c. = fr. | 4,480.00 |
| Amortissement de ce capital | 1,904.00 |
| Personnel | 1,800.00 |
| Consommation électrique, 9.360 kwh × 0,28 = | 2,620.80 |
| Huile et divers | 500.00 |
| Ensemble. fr. | 11,304.80 |

existants : ces puits furent établis dans la plaine à l'ouest du bâtiment des pompes, et raccordés à la conduite d'amenée; un système de vannes permet de mettre en œuvre les deux groupes de puits séparément ou simultanément;

2° La construction d'une galerie filtrante, dans les dunes à l'est du bâtiment des pompes.

Le premier travail fut exécuté par la Compagnie Générale des Conduites d'Eau de Liège qui a la spécialité de ce genre de travaux et donna lieu à une dépense de fr. 17,521.39, soit environ 584 francs par puits; la disposition des puits est indiquée sur le plan d'ensemble de la prise d'eau, ci-contre.

La galerie filtrante d'une longueur de 253^m.40 a été construite en même temps que l'aménagement des terrains autour de la station de pompage par un entrepreneur de la localité, P. Cornilly, moyennant une somme de fr. 14,072 04; son tracé est indiqué au plan d'ensemble. Le coût de la galerie peut-être évalué à 11,500 francs, soit environ fr 45.50 le mètre courant.



En coupe transversale, elle présente la forme d'un aqueduc ordinaire, en maçonnerie de briques, de construction très légère; ses pieds droits ont l'épaisseur d'une brique du pays (0^m.22) et sont surmontés d'une voûte en plein cintre de même épaisseur; elle a 1^m.45 × 0^m.70 de section

Tous les deux mètres les pieds droits sont renforcés sur un mètre de largeur, où ils ont 1 1/2 brique d'épaisseur (0^m.34).

Dans la partie inférieure des pieds droits, il existe des sections carrées de 0^m.50 × 0^m.50 composées de briques posées à sec, séparées les unes des autres par des sections de même surface maçonneries; ces sections en briques à sec, alternent avec celles maçonneries du pied droit opposé.

Le vide existant entre la face extérieure des pieds droits et le plan formé par la face extérieure des contreforts est rempli de sable du Rhin. Le radier ainsi que toutes les maçonneries de l'aqueduc sont étanches, à l'exception des sections en briques posées à sec, par où l'eau entre dans l'aqueduc après avoir traversé une couche d'environ dix centimètres de sable du Rhin.

Le radier de l'aqueduc a une légère pente de un millimètre par mètre vers le puisard central; il est établi au niveau de la couche d'argile que l'on rencontre à environ 4 mètres de profondeur, de cette façon la galerie récolte toute l'eau emmagasinée dans la couche de sable des dunes.

L'aqueduc est relié au puisard central par l'intermédiaire d'une conduite de 0^m.20 de diamètre intérieur sur laquelle est installée une vanne de façon à pouvoir isoler cette partie de la prise d'eau.

Cinq cheminées sont construites sur l'aqueduc, ce qui permet la visite facile de l'aqueduc, qui est d'ailleurs de section suffisante pour qu'un homme puisse y circuler. Il aurait été plus économique et le résultat aurait été le même si on avait remplacé l'aqueduc par un tuyau en grès de 0^m.20 de diamètre intérieur entouré de gravier de différents échantillons, cette solution a été écartée précisément parce qu'elle ne permettait pas la visite facile du drain, visite qui, certainement, offre de grands avantages.

Comparaison des deux systèmes de prise d'eau. — Pour remplacer la galerie filtrante par des puits américains et obtenir un résultat que l'on peut considérer comme semblable au point de vue du débit, il aurait fallu établir environ treize puits, ce qui aurait donné lieu à une dépense d'environ 7,500 francs, en tenant compte du chiffre établi plus haut; qu'un puits avec la partie de canalisation correspondante, vannes, etc., coûte 584 francs. La galerie ayant coûté 11,500 francs, il s'ensuit qu'il y aurait eu grande économie en établissant des puits à sa place.

Toutefois, le système de puits exige le fonctionnement d'une pompe à vide avec électro-moteur et quand on tient compte des frais d'exploitation résultant de ces appareils, on constate que ces frais dépassent de beaucoup les intérêts d'un capital de 4,000 francs, différence entre les valeurs des deux systèmes; donc, au point de vue économique, l'avantage revient encore à la galerie. Il est toutefois à remarquer que cet avantage provient de ce que la profondeur à laquelle on établit les ouvrages est très petite et disparaît là, où le terrain permet de capter l'eau à plus grande profondeur, car dans ces conditions les frais de construction d'une galerie seraient beaucoup plus élevés et cette construction deviendrait même impossible dans certains cas.

Il est encore à remarquer que la galerie n'exige aucune surveillance et pas de personnel, l'eau vient s'écouler par gravitation dans le puisard central, tandis que le système de puits exige la mise en marche de la pompe à vide, son arrêt, et une surveillance constante dans une prise d'eau comme à Wenduyn où la nappe d'eau n'est pas très épaisse et est, à certains moments, épuisée complètement.

Au point de vue du débit, les deux systèmes se valent; tous deux permettent de disposer de toute l'eau disponible dans la couche aquifère.

Enfin, quant au nettoyage, en cas d'obstruction, il se fera beaucoup plus facilement dans la galerie que pour les puits; car, comme un homme peut entrer dans la galerie, il suffira d'y enlever le sable fin entraîné avec l'eau et vérifier, en les reconstruisant le cas échéant, les sections filtrantes en briques posées à sec, tandis que pour les puits, il faudra les enlever complètement et exécuter tout le travail comme pour leur construction, ce qui donnerait lieu à des frais beaucoup plus élevés que pour la galerie. C'est un point dont il y a lieu de tenir compte, car comme le sable des dunes est très fin, il est probable qu'après un certain temps, les filtres des puits ou les sections filtrantes de la galerie s'obstruent et cette obstruction est même plus à craindre dans les puits que dans la galerie.

En résumé, dans des terrains semblables à ceux de Wenduyn, où l'eau doit être prise à peu de profondeur, sans pouvoir dépasser cette profondeur, il semble que la construction de galeries filtrantes soit à recommander.

DES
NIVEAUX A LUNETTE
ET
DES CERCLES TOPOGRAPHIQUES

Détermination expérimentale des erreurs d'observation,
des erreurs de contact et des erreurs résiduelles de réglage.
Quelques aperçus sur le degré de précision des cercles.
Qualités et défauts de quelques instruments.

PAR

H. VAN HYFTE

Conducteur principal des Ponts et Chaussées.
Répétiteur aux Écoles du Génie civil de Gand.

INTRODUCTION.

On trouve peu de renseignements au sujet de la bonne ordonnance et des défauts des instruments de topographie.

Cependant une étude plus approfondie des niveaux serait de nature à rendre un service important aux fonctionnaires qui, à un titre quelconque, sont chargés de la commande, de la réception, des réparations et transformations, ou de la répartition de ces instruments dans les différents services d'exécution.

Un seul exemple suffira pour justifier ce que nous venons de dire.

Il fallait, il y a une dizaine d'années, procéder à un nivellement le long d'une voie navigable, sur une étendue de 22 kilomètres environ. La zone à niveler fut encadrée dans trois polygones fermés, dont l'un des contours extérieurs réduisit le