

ANNEXE No. 8.—*Suite.*MÉTHODE D'OBSERVATION POUR LES LATITUDES AU MOYEN DE
L'INSTRUMENT AZIMUTAL (*ALTAZIMUTH INSTRUMENT*)
EMPLOYÉ DANS L'ARPENTAGE SPÉCIAL.

PAR W. F. KING, A. T. F.

L'instrument au moyen duquel les principales observations ont été faites, est un azimutal d'élévation combiné avec le théodolite; les cercles de cet instrument ont un diamètre relatif de 12 et 8 pouces.

Le cercle vertical est gradué par arcs de cinq minutes; on lit la graduation au moyen de deux microscopes qui divisent ces arcs en secondes et, par évaluation, en sections plus petites. Un niveau sensible est adapté à la monture du microscope. Le télescope est muni d'un fil micrométrique au moyen duquel on peut faire la bisection d'une étoile plusieurs fois par chaque application du cercle vertical.

Après avoir braqué le télescope sur une étoile et avoir adopté le cercle vertical, un certain nombre de bisections de l'astre, ordinairement six, ont été prises au moyen du fil du micromètre, et chaque fois, l'on a fait la lecture du niveau. La lecture des microscopes, et celle du compteur ont été faites, soit avant, soit après les bisections. On a fait cinq fois la lecture des graduations "antérieures," c'est-à-dire des premières graduations que le fil du microscope a atteint, en laissant zéro, sous l'impulsion du mouvement en avant que lui imprimait la vis, et trois fois celle des graduations "postérieures," c'est-à-dire des graduations immédiatement en arrière de zéro. Ainsi l'on a pu préciser, chaque fois et pour chaque microscope, l'erreur des courses.

L'instrument a été ensuite dérigé sur le 180° de l'azimut, puis, l'observation de la première étoile étant terminée, les mêmes séries d'opérations ont été répétées sur une étoile située de l'autre côté du zénith, à une distance à peu près égale de celui-ci, quand la chose a été possible.

A raison de circonstances qu'il est inutile de mentionner, toutes les observations prises ont été restreintes au côté gauche, de la position dans laquelle se trouvait l'instrument. Dans cette position, les lectures du cercle augmentent en raison de la décroissance de la distance du zénith, et en soustrayant la lecture du cercle observé de celle du cercle du zénith, on obtient la distance du zénith.

Les lectures de la lunette du micromètre de ce côté, ont une augmentation analogue à celle de la distance du zénith, en prenant le mouvement en avant de la vis comme positif. Ainsi, la distance à laquelle l'étoile se trouve de zéro au micromètre, ajoutée à celle qu'il y a entre le zénith et le zéro du micromètre, donne la distance de l'étoile au zénith.

Le niveau fixé à la monture du microscope est gradué depuis 0 jusqu'à 120 de gauche à droite et dans toute sa longueur. C'est ainsi que sur le côté gauche, les plus petites lectures sont toujours au-dessous de l'étoile, et, en conséquence, la correction de la distance du zénith égale la valeur d'une division du niveau multipliée par l'excédant de 60 (centre du tube) de la moyenne des lectures du nord et du sud; cet excédant étant donné, voici sa propre formule algébrique:

$$\text{soit } L = 1.'' 25 \times \frac{1_n + 1_s - 120}{2}$$

De même si R est le nombre de révolutions de la vis du micromètre et D le nombre des divisions.

$$M = 1.'' 4566 \times (100 R + D).$$

Dans la figure ci-jointe, soit Z le vrai zénith et Z' le zénith de l'instrument, c'est-à-dire le point où il y a intersection de la sphère céleste et du rayon du tube du niveau qui passe par la graduation 60, qui est le zéro supposé du niveau; soit M, le point où