

INVENTAIRE

V22698

354

N DE LA RÉUNION DES OFFICIERS

LE

CAMPYLOMÈTRE

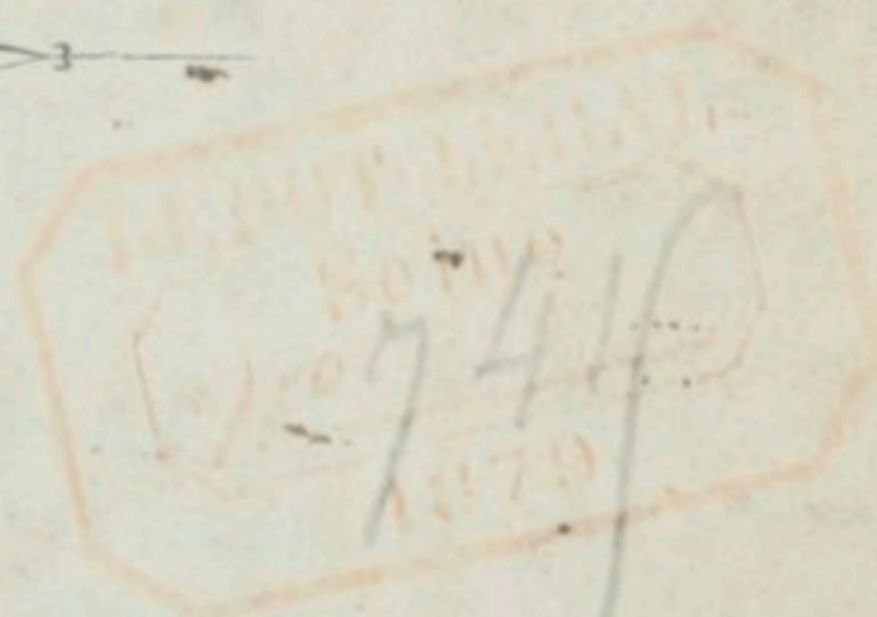
DESTINÉ A LA MESURE RAPIDE DES DISTANCES
SUR LES CARTES ET LES PLANS

PAR

F. GAUMET

Lieutenant démissionnaire

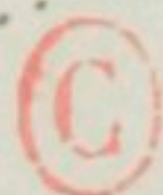
Président de section à la Société de topographie de Paris



PARIS
CHEZ L'AUTEUR

52, RUE CLER, 52

1879



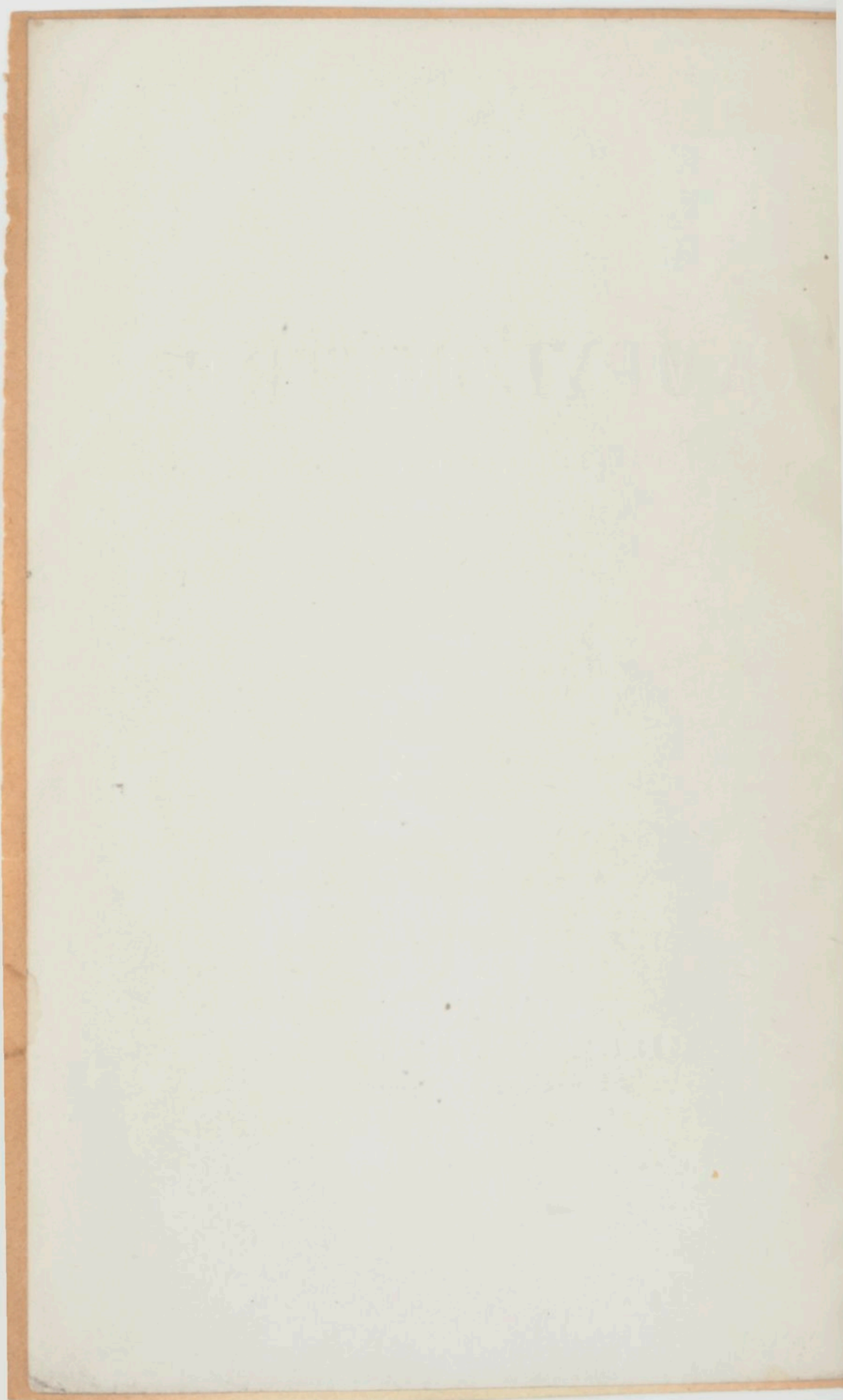
V

2561

+B. 190

22698

354



LE CAMPYLOMÈTRE

Le campylomètre (1) est un petit instrument de poche destiné à donner, après une seule opération et par une simple lecture : 1° la longueur métrique d'une ligne quelconque, droite ou courbe, tracée sur une carte ou un plan ; 2° la longueur naturelle correspondant à une longueur graphique sur les cartes au $\frac{1}{80000}$ et au $\frac{1}{100000}$ et sur les cartes dont les échelles sont des multiples ou des sous-multiples simples des précédentes.

Le campylomètre est une application d'une propriété de la vis micrométrique déjà mise à profit par M. Gaumet dans la construction du télémètre de poche dont il est l'inventeur.

Cet instrument consiste en un disque denté dont la circonférence est exactement de 5 centimètres. Les deux faces de ce disque portent chacune un système de divisions : l'une

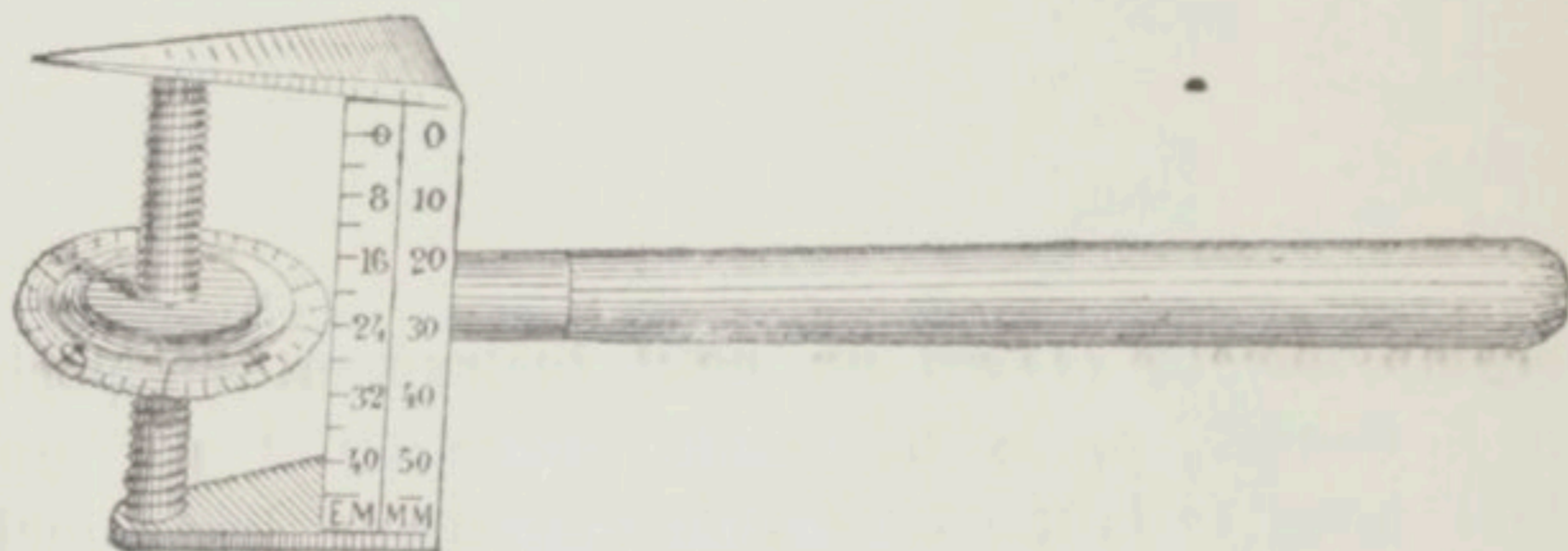
(1) Καμπύλος, courbe, μέτρον, mesure.

est divisée en quarante parties, l'autre en cinquante parties.

La circonférence du disque (5 centimètres) correspond à 4 kilomètres à l'échelle du $\frac{1}{80000}$ et à 5 kilomètres à celle

du $\frac{1}{100000}$; la division au $\frac{1}{40}$ du disque à la première échelle

mesure 100 mètres, il en est de même de la division au $\frac{1}{50}$ pour la deuxième échelle.



Le disque denté se meut sur une vis micrométrique dont le pas est de $0^m,0015$, en regard d'une réglette portant des graduations espacées d'une longueur égale au pas de la vis et représentant des longueurs :

1° de 5,10,15,20. . . . 50 centim. à l'échelle métrique ;

2° de 5,10,15,20. . . . 50 kilom. — du $\frac{1}{100000}$

3° de 4,8,12,16. . . . 40 kilom. — du $\frac{1}{80000}$

La vis micrométrique est fixée dans une monture recourbée de manière à former une pointe servant de guide.

Pour se servir du campylomètre, amener le zéro du disque en regard du zéro de la réglette, puis placer l'instrument

sur la carte dans une position perpendiculaire, la pointe servant de guide et promener le disque denté sur la ligne droite ou sinueuse dont on veut avoir la longueur.

L'opération terminée, remarquer la dernière graduation de la réglette, au delà de laquelle le disque s'est arrêté, ajouter à la valeur de cette graduation, la longueur complémentaire fournie par la division du disque qui est en regard de la réglette.

Dans le cas de la mesure métrique d'une ligne, ajouter au nombre de centimètres donné par la graduation supérieure le complément en millimètres fourni par la division au $\frac{1}{50}$.

Exemple : soit 20 la graduation supérieure, 35 la division au $\frac{1}{50}$ en face de la réglette; la longueur obtenue est de 20 centimètres + 35 millimètres = 0^m,235.

Si l'on mesure une ligne sur une carte au $\frac{1}{100000}$, les graduations supérieures représentent des kilomètres : les divisions complémentaires au $\frac{1}{50}$ des centaines de mètres.

Exemple : 20, graduation supérieure, 35, division au $\frac{1}{50}$ du disque en regard de la réglette, la distance mesurée est de 20 kilomètres + 3.500 mètres, ou 23.500 mètres. Avec la carte au $\frac{1}{80000}$ on se servira de la graduation inférieure de la réglette.

Exemple : 12, graduation supérieure, 7, division au $\frac{1}{40}$ du disque en regard de la réglette; distance mesurée, 12.700 mètres.

Le campylomètre a été spécialement construit pour les cartes au $\frac{1}{80000}$ et au $\frac{1}{100000}$, un calcul facile à faire sur les résultats permettrait de l'utiliser sur des cartes dont les échelles seraient des multiples ou des sous-multiples simples des précédentes.

Cet instrument peut d'ailleurs servir pour toute carte ou tout plan dont on connaît l'échelle numérique. Il suffira dans ce cas de multiplier la longueur de la ligne exprimée en millimètres par le dénominateur de l'échelle divisé par 1.000.

Ainsi sur une carte anglaise au $\frac{1}{63360}$, une longueur de 155 millimètres correspondra à une longueur naturelle de $63,360 \times 155$ ou $9.820^m,80$.

D'après ce qui précède, on voit que l'emploi du campylomètre n'exige pas le tracé, sur la carte, de l'échelle graphique, mais bien la connaissance de l'échelle numérique. Dans le cas où l'échelle graphique serait seule connue, l'instrument pourrait servir comme rapporteur à l'échelle et être employé de la manière suivante.

Après avoir fait suivre au disque denté le chemin à mesurer, porter l'instrument sur le zéro de l'échelle, promener le disque en sens inverse le long de l'échelle, jusqu'à ce que le zéro du disque revienne en regard du zéro de la réglette. L'endroit où s'arrête le disque sur l'échelle indique la longueur de la ligne mesurée sur la carte. Si l'échelle est plus petite que la ligne mesurée, porter l'instrument de nouveau sur le zéro autant de fois que cela sera nécessaire.

Le campylomètre peut aussi servir à rapporter sur une carte une longueur naturelle ; ainsi pour rapporter sur une carte à l'échelle du $\frac{1}{20000}$ une longueur de 1.200 mètres, il

suffira de disposer le disque denté de manière que la position du disque marque une distance quadruple, c'est-à-dire de 4.800 mètres (report au $\frac{1}{80000}$); cela fait, promener le disque dans la direction donnée, jusqu'à ce que le zéro du disque revienne en regard du zéro de la réglette, cette limite marquera l'extrémité de la longueur à reporter.

Les différentes applications que nous venons d'énumérer nous dispensent d'insister sur les avantages de l'emploi du campylomètre. Cet instrument extrêmement simple remplacera très-avantageusement les procédés aussi longs qu'inexactes en usage jusqu'ici pour la mesure des distances, cette partie principale de la lecture des cartes.

Son emploi, dans les mesures nécessaires pour l'établissement des ordres de marche, économisera aux officiers d'état-major un temps précieux. (On peut dire que cet instrument, imaginé en particulier pour servir à la lecture de la carte au $\frac{1}{80000}$ devient le complément indispensable de l'emploi de cette carte.) Le campylomètre dispensera du compas, du double décimètre et du tracé de l'échelle graphique, qui peut ne pas se trouver sur le fragment de carte que l'on a à sa disposition. Il peut être appliqué à la mesure de toute espèce de courbe, sans exiger le recours au calcul, souvent très-compiqué. Le campylomètre peut être facilement employé en marche, même à cheval, sur la paume de la main ou la fonte de la selle, avantage bien appréciable pour les officiers montés.

Ajoutons que la partie essentielle du campylomètre peut être vissée à l'extrémité d'un porte-mine et que l'on obtient ainsi réunis en un seul, deux objets souvent indispensables.

