

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 59 (1914)  
**Heft:** 4

**Artikel:** La cible électro-mécanique Michoud  
**Autor:** Feyler, F.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-339616>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## La cible électro-mécanique Michoud.

Depuis longtemps les inventeurs sont à la recherche d'une cible à marque automatique sûre et pratique. En 1908, la *Revue militaire suisse* a décrit et publié diverses photographies d'une cible électro-automatique de construction belge, la cible du capitaine Bremer. Cette cible est formée de nombreux segments ; le choc du projectile en refoulant le segment

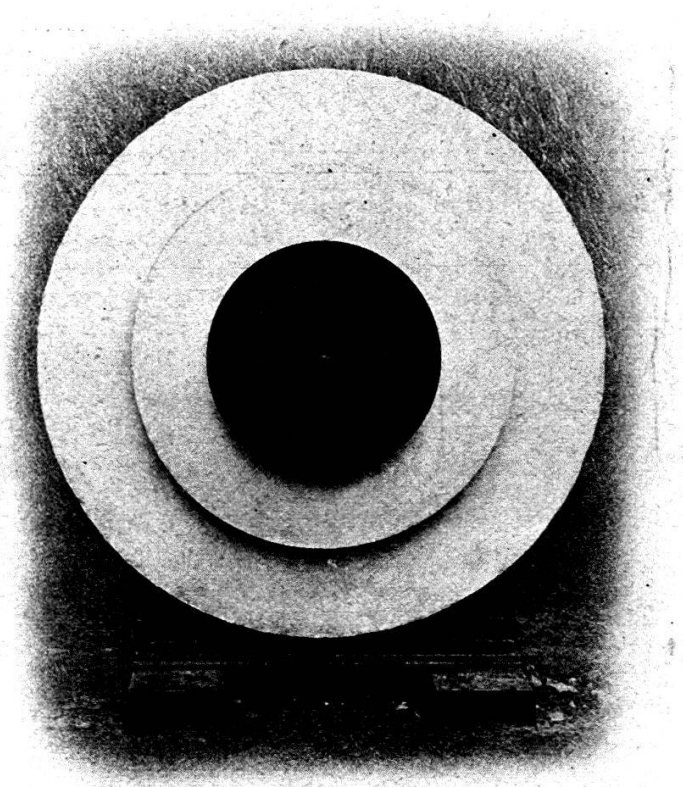
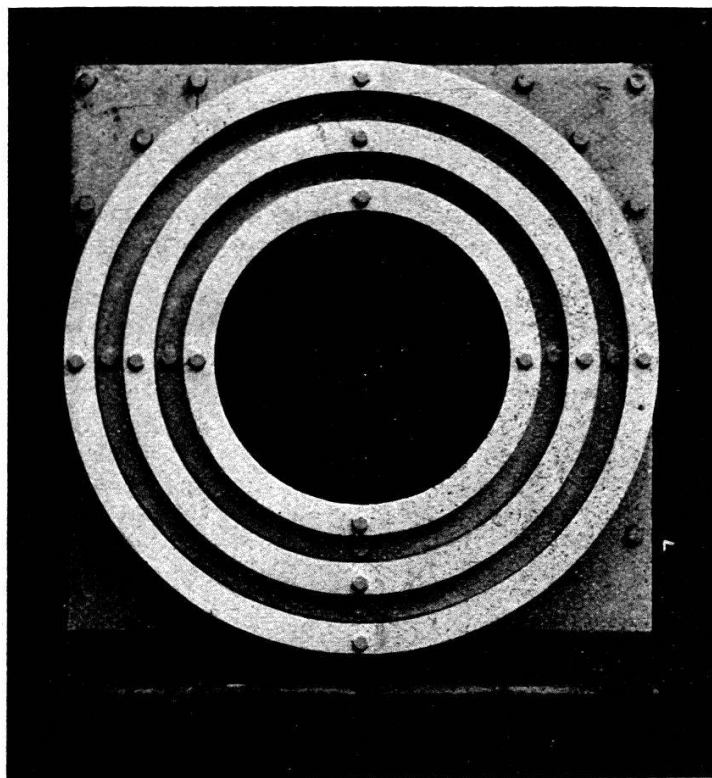


Fig. 1.— Cible d'ordonnance A.

atteint provoque un contact électrique qui communique le point atteint à un indicateur placé près du tireur ; aussitôt le segment refoulé revient à sa position normale <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> *Les cibles électro-automatiques*, par le capitaine P. de Vallière. *Revue militaire suisse*, 1908, pages 788 et suivantes.

Une cible répondant à un principe analogue vient d'être inventée et construite par le premier-lieutenant A. Michoud, à Yverdon. Comme l'appareil Bremer, elle se compose de quatre parties principales : la cible proprement dite, l'indicateur placé près du tireur, un câble électrique reliant la cible et



*Fig. 2.* — Cible modèle international, à 10 points.

l'indicateur, une batterie électrique ; mais l'application du principe est bien différente.

La cible proprement dite est entièrement métallique. Elle est formée d'autant d'anneaux que l'exige la division en points, anneaux dont l'épaisseur varie suivant le métal adopté, indépendants les uns des autres, et fixés sur un bâti à l'aide de quatre boulons (fig. 1 et 2). Ces boulons reposent sur des amortisseurs. A l'intérieur du bâti sont les contacts qui actionnent l'indicateur au stand.

Cet indicateur (fig. 3 et 6 à 9) est une image réduite de la cible. Il la représente divisée en huit secteurs, soit huit angles dont le sommet est au centre et qui s'ouvrent de part

et d'autre des rayons verticaux et horizontaux de la cible et des bissectrices des angles qu'ils forment. La cible indicatrice se trouve ainsi partagée en deux zones verticales, supérieure et inférieure, deux zones horizontales, de droite et de gauche, et quatre zones obliques, droite et gauche supérieures et inférieures.

Dans chaque zone oblique, une petite fenêtre a été ménagée;

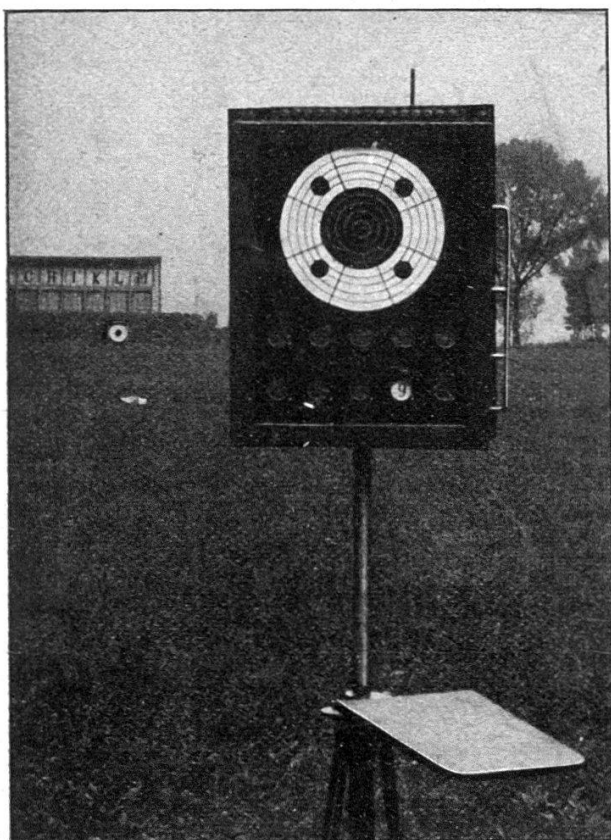


Fig. 3. — Indicateur de la cible modèle international.

elle sert à l'indication du secteur atteint. D'autres fenêtres figurent sous la cible indicatrice, en nombre égal aux points qui la divisent; elles servent à l'indication du cercle atteint.

Au moment où le projectile frappe la cible, le contact correspondant au secteur et au cercle atteints s'établit. Il s'établit d'une façon très simple. Chaque anneau est en relation avec le poids mobile de quatre petits pendules portés par le bâti et qui sont placés dans les quatre secteurs correspondant aux fenêtres de zone de l'indicateur. Le choc du

projectile imprime à l'anneau, dans le secteur atteint, un très léger mouvement d'avant en arrière; ce mouvement se transmet au pendule, ou si le choc s'est produit dans une des zones intermédiaires aux deux pendules les plus rapprochés, supérieurs, inférieurs ou latéraux. L'oscillation du ou des pendules établit le contact et actionne les deux indicateurs, zone et point, avec lesquels le pendule est relié électriquement. Et c'est ainsi, qu'au stand, sur la cible indicatrice, le point apparaît dans la fenêtre

de son numéro, et, simultanément, une lettre dans la fenêtre de la zone atteinte. Si l'atteinte a intéressé une des zones intermédiaires, verticales ou horizontales, les lettres apparaissent dans les deux fenêtres qui l'encadrent. Si la balle a frappé l'intersection de deux cercles, les deux numéros correspondants, point inférieur et point supérieur, apparaissent.

Les figures 4 et 7 à 9 montrent des exemples d'application. La cible de la fig. 4 est une cible-flobert, en cinq cercles concentriques, soit une division en cinq points comptés du cercle extérieur au centre.

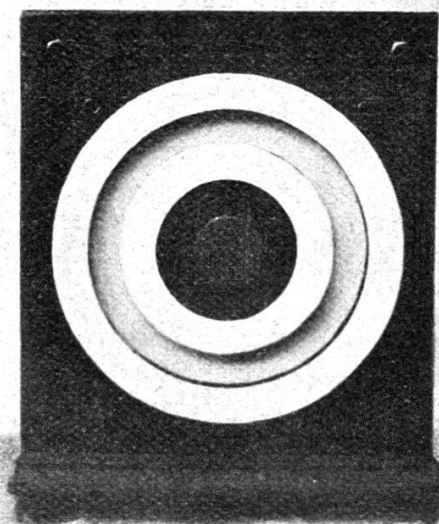


Fig. 4. — Cible flobert à 5 points, face.

L'indicateur de cette cible est représenté par les fig. 6 à 9.

La figure 6 fait voir l'ensemble des lettres et des numéros, soit des secteurs et des points; les suivantes indiquent des atteintes.

Fig. 7 : l'atteinte intéresse le 2<sup>e</sup> cercle, dans la zone D, soit le secteur D 2. En langage de stand, le coup est dans le blanc, à droite en bas.

Fig. 8 : l'atteinte intéresse le 4<sup>e</sup> cercle, dans la zone intermédiaire entre

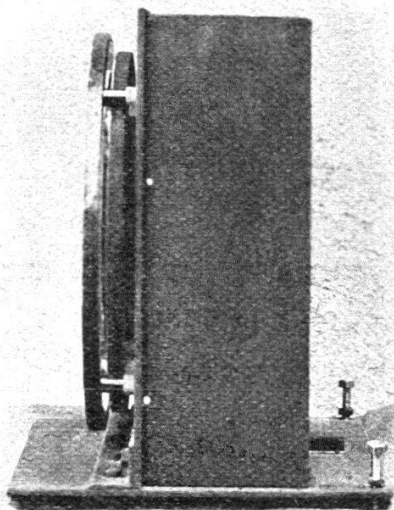


Fig. 5. — Cible flobert, profil.

A et B. Le coup est en direction, dans le visuel, un peu haut.

Fig. 9 : le projectile a donné sur l'intersection des 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> cercles, dans la zone A. Le coup est à gauche en haut, mordant le visuel. Le tireur étant au bénéfice du point le plus centré, c'est un 4.

Quand la balle atteint le disque central, le chiffre 5 apparaît seul. Les fenêtres de zone restent aveuglées.

Après chaque indication une pression exercée sur la tringle latérale replace l'appareil prêt à fonctionner.

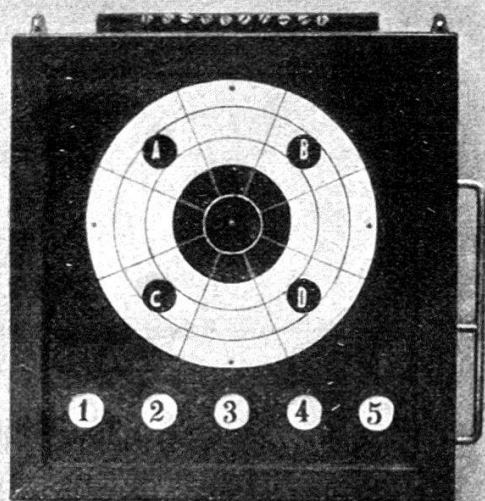
En résumé, la marque automatique se trouve commandée par un seul contact pour le disque central et par quatre contacts par anneau. Grâce à des connexions électriques spéciales, ces contacts se contrôlent mutuellement et il n'y a pas d'erreur d'indication possible.

La photographie fig. 1 qui représente la cible d'ordonnance suisse dite cible A, divisée en 4 points, suppose ainsi 13 contacts. Les anneaux de cette cible sont étagés de la circonférence au centre.

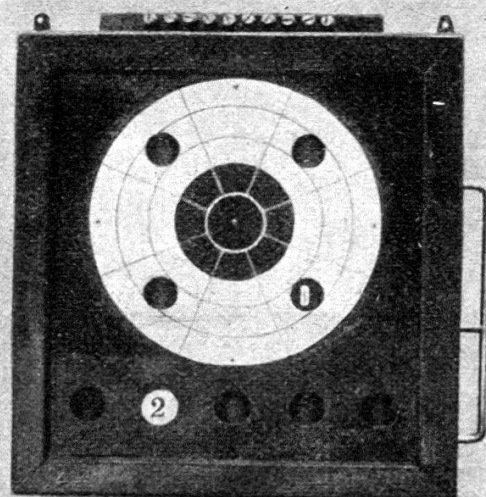
La photographie fig. 2 représente la cible des match internationaux : champ des points un mètre de diamètre, divisée en 10 points. Les anneaux sont placés dans deux plans, ceux du plan postérieur débordant légèrement par rapport à ceux qui sont devant, de façon à éviter tout vide entre les éléments. L'indicateur de cette cible est représenté par la fig. 3 ; il mesure 34 × 42 cm. La marque exige un cable de 14 fils électriques seulement, plus un fil commun, ou la terre, pour le retour. C'est peu, car si l'on calcule le nombre des indications que permettent ces 14 fils, on constate qu'il est de 145 : 8 indications pour chacun des 9 cercles, 8 pour chacune des 9 lignes d'intersection des cercles, et l'indication du centre. Un marqueur homme n'en fait pas davantage. A ce point de vue, la seule infériorité du système est l'absence de toute indication lorsque l'atteinte sort du champ des points. Il arrive, en effet, que le marqueur entende le projectile siffler sur sa tête, au-dessus du pare-balles ; dans ce cas, il peut encore signaler avec sa palette que le tireur tire trop haut.

C'est du reste une bien légère et très relative infériorité,

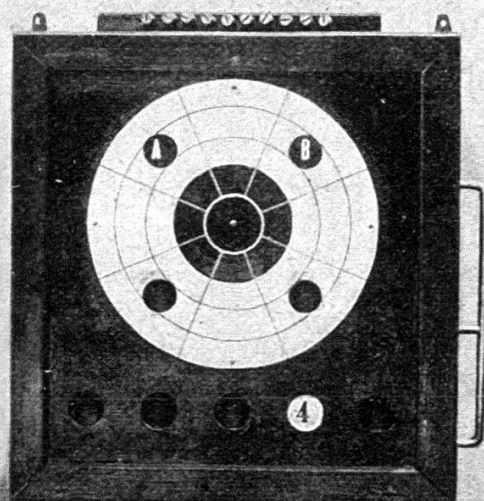




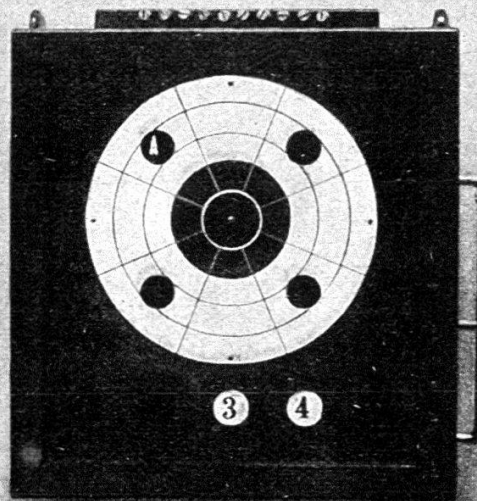
*Fig. 6,*



*Fig. 7.*



*Fig. 8.*



*Fig. 9.*

corrigée par de nombreuses compensations, telles, entre autres, la précision de la marque, soustraite à toute inattention et à tout oubli ; l'amélioration du tir obtenue par l'instantanéité de l'indication, et le rendement supérieur de la cible.

Si maintenant l'on compare l'appareil Michoud aux systèmes actuellement connus, on doit lui reconnaître la supériorité de la simplicité, de la robustesse et de la sûreté.

Ces avantages sont une conséquence du remplacement de la cible à éléments multiples par les anneaux-blocs. Dans les premières, autant de segments, autant de contacts, d'où construction compliquée en raison du grand nombre de conducteurs électriques nécessaires. Les anneaux-blocs évitent cette complication. La difficulté était de trouver une combinaison électrique qui permît de les employer. Cette difficulté ayant été vaincue, toute pièce délicate susceptible de détérioration disparaissait du même coup. L'automne passé, trois cibles Michoud : une cible A, une cible du modèle international et une cible mannequin<sup>1</sup>, ont été sommairement installées au stand d'Yverdon ; elles y sont encore ; elles y ont passé l'hiver, servant depuis six mois à des essais répétés ; elles ont reçu des milliers de coups et leur fonctionnement n'en a pas souffert dans la moindre mesure. Les contacts sont enfermés dans un caisson étanche (fig. 5) ; la cible peut rester en plein air sans dommage. Pour le fonctionnement de l'appareil il suffit d'une batterie de 4 ou de 6 piles suivant la distance.

Le système des anneaux-blocs évite un autre inconvénient des cibles segmentées. En touchant le métal, la balle s'émiette absolument. La poussière de nickel et de plomb glissant le long de la cible vient se loger dans le vide du segment refoulé ; peu à peu, cette poussière accumulée empêche le segment de recouvrir sa place, d'où interruption du fonctionnement de l'appareil.

Enfin, à en juger par l'empreinte presque imperceptible que laisse sur le métal la balle de la cartouche modèle 11,

<sup>1</sup> L'indicateur de cette cible est une silhouette minuscule en trois morceaux ou tranches transversales, tête, poitrine, cuisses ; le contact fait basculer la tranche qui correspond à la partie atteinte de la cible.



l'entretien de la cible proprement dite devient nul. Un badiageonnage de temps à autre et la voilà remise à l'état neuf.

Au point de vue des tirs militaires, que faut-il penser de la cible Michoud ? Sans prétendre devancer les conclusions auxquelles leur examen et leur essai conduiront le service militaire technique et le service de l'infanterie, on peut admettre que si l'appareil tient ses promesses comme cela paraît devoir être, tout se réduira à une question de doit et d'avoir. D'une part le calcul des frais d'établissement et d'entretien, comparés à ceux des installations actuelles. D'autre part, celui du temps gagné pour l'instruction, tant par l'accélération des exercices de tir que par la suppression des marqueurs ; peut-être diminution du nombre des cibles ; en tout état de cause, disparition des risques d'accidents auxquels les marqueurs sont exposés ; possibilité de transporter les appareils sur roues métalliques, ce qui dispense de créer des installations multiples ; il suffit d'un talus naturel auquel les cibles peuvent être adossées et qui sert de pare-balles. L'étude de ce dernier point sera de nature à retenir l'attention des sociétés de tir de communes voisines les unes des autres ; peut-être leur permettrait-il des économies.

Ces divers avantages semblent suffisants pour justifier de la part des autorités intéressées un sérieux examen de la cible électro-mécanique du premier-lieutenant Michoud.

F. F.

