

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 21 (1876)  
**Heft:** 13

**Artikel:** Tir au but et estimation des distances [suite et fin]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-334198>

#### 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:** 12.01.2026

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

# REVUE MILITAIRE SUISSE

Nº 13.

Lausanne, le 26 Juin 1876.

XXI<sup>e</sup> Année.

SOMMAIRE. — Avis à nos abonnés. — Instruction sur le tir au but et estimation des distances (Suite et fin.) — Société fédérale d'assurances sur les chevaux. — Circulaires officielles. — Nouvelles et chronique.

## AVIS A NOS ABONNÉS

La Société fédérale des officiers, section vaudoise, ayant décidé, dans ses assemblées générales des 22 août 1875 au Sentier et 19 février 1876 à Lausanne, de demander la publication aussi prompte que possible des nouvelles lois, ordonnances, etc., de l'organisation militaire de 1874, la *Revue militaire suisse* s'est chargée, en attendant un recueil officiel, de pourvoir momentanément à la lacune signalée. Il en est résulté une brochure de plus de 300 pages, sous le titre : *Nouvelle organisation militaire suisse. Collection de pièces officielles*, qui a été adressée avec notre dernier numéro, ou à part, à tous nos abonnés de l'intérieur de la Suisse, moyennant un supplément de 1 fr. 50, que nous prenons en remboursement sur les abonnés qui n'ont pas refusé ladite brochure. Nos échanges la reçoivent gratis.

Nos abonnés de l'étranger pourront aussi l'obtenir moyennant demande affranchie, accompagnée d'une valeur de fr. 2. Quelques exemplaires seront mis en vente, à la librairie Rouge et Dubois, à Lausanne, au prix de 3 francs.

---

## TIR AU BUT ET ESTIMATION DES DISTANCES

(Suite et fin.)

71. On entend par vitesse le nombre de coups qu'un homme tirerait en une minute en prenant la moyenne, par exemple :

65 hommes tirent en 27" 318 coups

$$\text{Vitesse} = \frac{318 \times 60}{65 \times 27} = 10,9.$$

Les résultats se calculent avec fractions décimales.

72. L'*effet utile* se calcule d'après le nombre de touchés que 100 hommes auraient obtenus dans une minute, s'ils avaient tiré avec la précision et la vitesse de la subdivision dont on calcule l'effet. D'après l'exemple donné plus haut avaient tiré :

65 hommes en 27" 252 touchés,  
effet utile de 100 hommes en 60 secondes

$$\frac{252 \times 100 \times 60}{65 + 27} = 861 \text{ ou plus simplement}$$

$= 79 \times 10,9 = 861$ , par conséquent les pour cent multipliés par la vitesse.

On portera sur les tables les pour cent et les effets utiles en encre rouge.

73. On portera aux observations les causes qui auront influé sur le tir, comme par exemple dans les feux de salves : « Temps calme, la fumée reste et empêche la rapidité du tir. »

74. Les résultats des compagnies seront réunis sur une seule formule pour composer le résultat récapitulatif du bataillon. On calculera de nouveau les pour cent, la vitesse et l'effet utile; la durée des feux de salves sera comptée d'après la moyenne.

#### IV. TIR D'INSTRUCTION.

75. On choisira dans les écoles de recrues les quinze meilleurs tireurs de chaque compagnie, pour leur faire tirer comme instruction à de grandes distances.

On prendra pour cet exercice par exemple la distance de 800 mètres. But : 3 cibles de colonnes placées les unes derrière les autres, celle du milieu à 800 mètres, les autres à une distance de 27 mètres devant et derrière.

On fera en premier lieu tirer des coups d'essai par des tireurs désignés pour cela, afin qu'ils puissent indiquer la quantité d'élévation à employer et le point de mire. Ensuite tous tirent.

3 coups en tirailleurs en pointant avec soin,

3 » de salves commandés lentement.

On notera les résultats de chaque feu séparément.

Dans le rapport sur ce tir, on indiquera, outre l'état atmosphérique, une courte description de l'exercice, etc. :

Hommes.	Coups.	Touchés dans	Total.	Pour cent.
		4.		
		2. } Paroi.		
		3.		

On fera bien de faire tirer cet exercice dans la position à terre, avec l'arme appuyée.

Le mieux sera de construire à cet effet une jetée de terre, qui doit être d'environ un  $\frac{1}{2}$  mètre de hauteur, la crosse venant assez bas dans l'enclossement, à cause de la grande élévation de la hausse. On fera avancer le fusil jusqu'à ce qu'il repose près de l'anneau du milieu.

On prendra pour cet exercice sur l'excédant de 5 % des munitions accordées aux tirs à conditions.

#### V. EXERCICES SPÉCIAUX DES CARARINIERS.

76. Le surplus de cartouches accordées aux carabiniers sera employé, après qu'ils auront accompli leurs tirs à conditions, à leur donner une instruction plus étendue dans le tir et cela de la manière suivante :

Aux grandes distances.

Sur des buts de petites dimensions et si possible aussi sur des cibles disparaissantes.

Il sera fait un rapport spécial sur ces exercices.

VI. ÉTAT DES MUNITIONS ET CE QUI LES CONCERNE.

77. A la fin des écoles et des cours, il sera dressé un rapport réglementaire des munitions. L'emploi doit concorder avec la récapitulation des résultats de tir et être porté aux rubriques de chaque espèce de feu :

Tirs individuels . . . . .	Cartouches.
Tirs de vitesse . . . . .	»
Tirs de salves . . . . .	»
Tirs de tirailleurs . . . . .	»
Tirs d'instruction . . . . .	»
Tirs spéciaux des carabiniers . . . . .	»
Coups de contrôle et d'essai . . . . .	»
<hr/>	
Total,	Cartouches.

Les munitions restantes sont déposées à la disposition de l'administration du matériel fédéral des guerres; les douilles rassemblées sont pesées et envoyées dans les caisses de cartouches vides, avec un bordereau du poids net, franco, au laboratoire fédéral, à Thoune.

II

**Estimation des distances.**

78. La connaissance aussi exacte que possible de la distance qui nous sépare de l'objet que l'on veut atteindre est une des conditions les plus essentielles pour obtenir des résultats de tir. Lorsque l'homme a compris, après qu'on lui a fait voir la trajectoire du projectile, de quelle manière celle-ci décrit une courbe qui, pour atteindre le même but, s'élève à mesure que la distance augmente; comment la partie de la trajectoire qui compte comme action et forme la zone dangereuse est diminuée avec l'augmentation des distances, il aura pu se rendre compte de l'importance de cette connaissance.

Dans le tir d'instruction, le but à atteindre, la cible, est placée dans la règle à une distance connue et mesurée; devant l'ennemi, par contre, les distances sont la plupart du temps inconnues et ne peuvent ordinairement être données que par le jugement. Si par conséquent le soldat en campagne doit faire usage de son habileté dans le tir, il faut qu'il soit en état d'estimer les distances qui le séparent des objets sur lesquels il doit viser, qu'il puisse faire cette estimation d'une manière rapide et sûre et faire un bon emploi de sa hausse ou savoir trouver son point de mire.

79. L'art d'apprécier les distances exactement est aussi difficile qu'il est important; ce n'est que par le moyen d'une longue pratique que l'on peut arriver à des résultats qui sont à peine suffisants.

On joindra, dès le début, des exercices d'estimation des distances aux exercices de tir, afin que les hommes se familiarisent suffisamment avec les bases principales du tir et qu'ils puissent en faire l'application.

Il ne sera cependant possible d'atteindre le degré nécessaire d'instruction qu'autant qu'on saisira toutes les occasions qui se présenteront, pour les employer à l'estimation des distances, comme par

exemple dans une marche pour aller à la place de tir ou en revenir, l'emploi du service de sûreté en campagne.

80. On aura tout spécialement égard à l'emploi pour l'estimation des distances, dans l'occupation d'une position, en couvrant les flancs, dans les avant-postes, etc., de points déterminés sur le terrain visibles à l'œil, et autant que possible de les mesurer au pas ; au besoin on désignera quelques distances marquées par une grosse pierre, une branche d'arbre, etc., ces points serviront de repères pour apprécier la distance dans le combat.

#### EXERCICES PRÉPARATOIRES.

##### *Mesure des distances au pas.*

81. On fera mesurer exactement des distances de 100 mètres à plusieurs reprises par chaque homme, afin qu'il apprenne à connaître la longueur de son pas, le nombre de pas qu'il emploie pour parcourir 100 mètres et qu'il devienne capable par la suite de mesurer lui-même au moyen du pas. On fera ensorte que les hommes ne se suivent pas de trop près, afin que chacun puisse conserver son pas habituel et ne soit pas tenté de suivre celui d'un camarade.

On fera ensuite mesurer d'une fois une distance plus grande, 3 à 400 mètres, afin de pouvoir par ce moyen donner plus de confiance dans le résultat, que chaque homme devra noter et dont il devra se souvenir.

##### *Observations à diverses distances de cent en cent mètres.*

82. On placera sur un terrain plat ou légèrement ondulé, un homme à chaque distance de cent mètres, jusqu'à la distance de 500 mètres ; ces hommes seront munis de tout leur équipement et armement. Ils seront placés de manière à ne pas se masquer les uns les autres. Ces hommes prendront d'abord la position de l'arme au pied, ils feront front contre la troupe, et l'on pourra plus tard leur faire prendre la position à genoux, faire le maniement d'armes, des conversions, les faire marcher de flanc, etc.

On avertira les hommes à instruire qu'ils aient à graver dans leur mémoire la manière dont les objets se raccourcissent de centaine en centaine de mètres et en même temps qu'il observent avec attention les hommes placés devant eux et qu'ils se rendent compte quelles parties du corps, de l'équipement et de l'armement sont visibles soit en place, soit en mouvement et comment ils se présentent à la vue.

On fera ressortir à cette occasion les causes qui ont une influence sur l'optique.

##### *Eclairage et couleur.*

83. Lorsque les objets sont fortement éclairés, ils se voient mieux et par conséquent ils paraissent plus près ; si ces objets sont sombres, ils paraissent plus éloignés.

Une lumière irrégulière, avec lignes lumineuses, rend difficile l'observation. La couleur du fond sur lequel l'objet se détache est également à considérer.

Un objet sombre se détachera bien sur un fond éclairé et vice-versa un objet éclairé paraîtra distinctement sur un fond sombre ; la

distance paraîtra plus courte que si l'objet et le fond sont de la même couleur, dans quel cas les contours de ce dernier disparaissent.

*Etat de l'atmosphère.*

84. Lorsque l'atmosphère est claire, fraîche, les objets se distinguent mieux; avant un orage les objets paraissent rapprochés, par contre ils paraissent éloignés lorsque l'air est chargé de vapeurs.

*Illusions d'optique.*

85. De haut en bas, on estime facilement trop près; dans le cas contraire trop loin. Sur une grande plaine unie, surtout si elle est d'une couleur uniforme, où l'œil n'a point de points intermédiaires, — à travers une nappe d'eau, un champ de neige, champ de blé, une prairie, — on estime ordinairement trop près.

Il en est de même lorsqu'on estime par dessus un terrain coupé ou par dessus des objets qui font disparaître l'espace qui sépare du point à estimer.

*Grosseur de l'objet.*

86. En estimant à des distances un peu grandes sur des hommes très grands ou très petits, on commet des erreurs. Il est à distinguer si l'on estime sur un homme isolé ou sur une subdivision, si l'ennemi est couvert en partie ou à peu près complètement; cela peut dans le dernier cas occasionner, suivant la nature du terrain, des difficultés pour l'estimation.

87. Il ne peut pas être fixé de règle qui s'applique à chaque vue; c'est à chacun en particulier qu'il appartient de faire ses observations aux diverses distances selon ses yeux et la force de sa vue.

88. *Exemple d'observation* pour une bonne vue et par une lumière favorable :

400<sup>m</sup>. Toutes les parties du corps et les pièces d'équipement sont bien visibles. On peut compter les boutons d'uniforme.

200<sup>m</sup>. La couleur du visage se remarque bien, les boutons paraissent comme une ligne.

300<sup>m</sup>. Le visage s'aperçoit encore. Boutons à peine visibles. Couleur des habits : s'ils sont d'une couleur tranchante, ils peuvent encore être remarqués.

400<sup>m</sup>. Le visage apparaît comme un point. On distingue la séparation des deux jambes; tous les mouvements des bras et des jambes sont encore très visibles.

500<sup>m</sup>. La tête disparaît. On remarque encore bien les mouvements des jambes; ceux des bras se voient moins.

600<sup>m</sup>. Mouvements des bras à peine visibles, mouvement des jambes encore visibles.

A 600 mètres les détails disparaissent et par les motifs cités plus haut, il ne peut plus être donné de point de comparaison valable pour les observations à cette distance.

Au lieu de l'observation sur un homme seul, intervient l'observation sur des subdivisions; et un jugement instinctif de la part des hommes leur grave dans la mémoire les expériences faites dans ce but.

90. Pour faire ressortir les influences dues à la lumière, on fera les observations dans les deux directions, contre le soleil et avec la lumière (l'ennemi par cela même éclairé). Il est très avantageux de

s'arranger de manière à ce qu'il suffise de faire tourner l'observateur pour lui faire voir les différences et, si c'est faisable, on placera pour cela des jalons des deux côtés.

91. Afin de rendre plus facile l'emploi des observations faites, il est bon de les résumer en un tableau, à peu près de la manière suivante :

		Observations sur la lumière, la température et sur le fond.													
		DISTANCE													
		CONTRE LE SOLEIL		FOND CLAIR		Tête	Visage	Coiffure	Boutons	Bras	Mains	Jambes	Buffetterie	Sac	Fusil
OBJET ÉCLAIRÉ	100 m.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	200 m.				0				0					X	X
	300 m.					X-0				X			X-0	de flanc	X
	400 m.						0			X			0	»	mouv.
	500 m.	X	X	X						»			X-0	»	
	600 m.	0							0		»		»	»	
OBJET ÉCLAIRÉ	100 m.														
	200 m.	etc.													

Pour les parties du corps séparément, etc., on fera des rubriques dans lesquelles on marquera les parties, etc., d'une croix ou d'un zéro, suivant qu'elles sont visibles ou qu'elles ne le sont plus ; en cas d'incertitude X — 0 ou aussi avec une courte observation.

92. On peut aussi se servir du guidon pour mesurer le raccourcissement de l'homme qui se produit avec la distance. Le guidon seul (nouvelle forme) correspond, mesuré depuis le tenon de baïonnette au sommet, à environ 30<sup>cm</sup> par 100<sup>m</sup> ; il couvre par conséquent à 300<sup>m</sup> la moitié, à 600<sup>m</sup> toute la figure d'homme, dont la hauteur, y compris la coiffure, est donnée à 1<sup>m</sup> 80.

93. Comme point de comparaison et moyen d'estimation des distances, on peut aussi employer le son, surtout pour les distances un peu grandes, lorsque l'air est tranquille. Celui-ci parcourt un espace de 340 m. par seconde. En comptant avec rapidité jusqu'à 5, on a à peu près la seconde et en sus de 5 les fractions de 5<sup>me</sup> de seconde. Ces fractions donnent 70 m. (plus exactement 68 m.), soit le parcours du son. Si l'on peut, par exemple, compter jusqu'à 5, puis 2 de plus, soit jusqu'à 7, dès le moment où la fumée du coup est apparue jusqu'au moment où le coup s'est fait entendre, le son aurait parcouru une distance en chiffres ronds de 480 m.

94. Avec un peu d'exercice, on arrive, en comptant, à des résultats

qui, combinés avec les autres points de repère et les autres observations, donneront la distance d'une manière assez précise.

Si l'on veut se servir du son pour faire apprécier les distances, on distribuera quelques cartouches en blanc à des hommes désignés à cet effet.

*Manière de procéder aux exercices.*

95. On commencera les exercices sur un terrain horizontal et avec de courtes distances.

Afin de gagner du temps, il est bon de mesurer d'avance ces distances et de les marquer ; on fera mesurer au pas quelques distances pour servir d'exercice.

Un moyen simple, sans perte de temps, pour estimer une plus grande quantité de distances est une ligne piquetée d'après l'exemple suivant :

VI	V	IV	III	II	I		1	2	3	4	5	6
40	60	70	30	75	250 mètres		45	90	50	65	25	

- D'un intervalle un peu grand, on place dans les deux directions des piquets à des distances quelconques, en tenant compte du terrain ; ces intervalles seront à de petites distances les uns des autres, à peu près comme à l'exemple ci-dessus ; les piquets seront numérotés.

On peut de cette manière obtenir 36 combinaisons.

de I à 1. 250 m.	de II à 1. 325 m.	de III à 1. 355 m.
2. 295 m.	2. 370 m.	4. 400 m.
3. 385 m.	3. 460 m.	3. 490 m.
4. 435 m.	4. 510 m.	4. 540 m.
etc.		

L'instructeur a seul la clé. Il désigne les gens contre lesquels on doit estimer, les points de l'extrémité d'une distance auxquels ils doivent l'un après l'autre se placer et s'entendent avec eux par le moyen de signes pour les changements de position, pendant qu'il va avec la troupe à l'autre extrémité en manœuvrant. Les mouvements ne doivent naturellement pas être faits en ligne droite, on fera des marches de côté avec changement de formation et changement de direction combinés.

97. Sur une ligne pareille, on peut aussi faire marcher deux subdivisions, l'une contre l'autre, dont les chefs s'entendent entre eux par des signaux pour le numéro du piquet auquel ils se sont placés. Il est évident que la même ligne ne peut pas servir pour plusieurs exercices, on les modifiera après quelques exercices.

98. On prendra peu à peu les distances plus grandes, car, au fond, ce ne sont que les distances au-dessus de 300 m. qui ont de la valeur. Après avoir estimé les distances sur un terrain horizontal, et contre des hommes debout et découverts, on passe à des exercices en terrain ondulé et coupé de haies ou de barrières et avec un adversaire en partie couvert ; enfin de bas en haut et du haut en bas.

*Remarque.* On trouvera la distance d'une manière très simple au moyen de la stadia de Goldschmidt, à Zurich, fabricant d'instruments de mathématique.

99. On rendra la troupe attentive aux influences de la température, de la lumière, etc., et on l'interrogera de temps en temps à cet égard.

Après qu'on aura laissé le temps nécessaire pour faire les observations, on appellera les hommes les uns après les autres, une fois par l'aile droite et une fois par l'aile gauche ; ils s'avanceront environ de 3 pas pour indiquer leur estimation. Cette estimation est donnée à voix basse à celui qui inscrit les distances estimées, il les inscrit après avoir répété le nombre indiqué. Il n'est pas permis aux hommes qui estiment de se consulter entre eux.

Lorsque les estimations sont toutes inscrites, l'instructeur indique la distance réelle et suivant le cas, en faisant ses observations, principalement lorsqu'une erreur générale a été commise et que cette erreur peut s'expliquer par des circonstances particulières.

100. Dans la règle, les exercices comprendront 6 distances, attendu qu'avec un nombre moindre les hommes ne peuvent pas suffisamment s'orienter ; d'autre part, il est préférable de répéter souvent les exercices, plutôt que de faire procéder à un nombre considérable d'estimations sans interruptions.

101. Les résultats se portent sur des listes *ad hoc* arrangées suivant la force des subdivisions pour des groupes ou pour des sections.

Les succès se marquent par points de la manière suivante :

Exactitude d'estimation jusqu'à	
Erreur ou écart de 10 m.	3 points.
»	20 m. 3 »
»	30 m. 1 »
Au-dessus	0 »

Lorsqu'une liste est complète ou que l'exercice est terminé, les points sont additionnés.

On indiquera alors à chaque homme son résultat. Les formules sont remises au fourrier qui vérifie les totaux et les inscrit à l'encre.

*Influence sur la précision des fautes commises dans l'appréciation des distances.*

102. Il ressort de l'examen des protocoles d'estimation des distances que l'infanterie estime en moyenne jusqu'à la distance de 750 mètres avec une erreur de 10 pour cent de la distance ; c'est-à-dire que sur plusieurs milliers d'estimations réunies, on trouve que la moitié est faite avec des fautes en dessous de  $\frac{1}{10}$  de la distance et l'autre moitié en dessus, soit avec des fautes plus grandes. Les variations de longueurs par suite de l'estimation fautive des distances sont par suite par exemple :

Surface du but, le front d'infanterie 4<sup>m</sup>,80 (pris des cibles ordinaires).

Tir des carabiniers avec le fusil  
Peabody, 1868.

Tir de petites subdivisions, avec  
le fusil à répétition et la ca-  
rabine, 1874.

Pour cents de touchés

à 300 <sup>m</sup>	600 <sup>m</sup>	à 300 <sup>m</sup>	600 <sup>m</sup>
79	58	90	62

En supposant des erreurs de distance de

On pourra attendre les résultats suivants :

1 % de la distance...	79 56	90	58
2 $\frac{1}{2}$ % »	78 48	89	49
3 % »	75 34	85	34
40 % »	66 20	72	20
15 % »	56 13	59	13

à la distance de 300 m. + 30 m.

» 600 m. + 60 m.

L'écart constaté plus haut, joint à celui que l'on remarque lorsque les troupes tirent à des distances connues, constitue l'écart total du tir à distances inconnues.

Si l'on obtient

à distances inconnues	300 m.	600 m.
	79 %	58 %

on obtiendra alors en calculant avec les erreurs de distances indiquées plus haut 66 % 20 %.

*Exemple des diminutions de pour cent de touchés par suite de l'augmentation des erreurs de distance.*

Résultats à des distances connues.

On voit que pour une distance du but jusqu'à 300 m. notre arme n'a pas beaucoup à craindre des erreurs d'estimation de distances, mais que par contre les pour cent diminuent dans de fortes proportions dans les grandes distances.

104. Il résulte de là que l'on peut conclure :

1) Dans les exercices d'estimation des distances, on s'appliquera à porter son attention aux grandes distances.

2) Dans le tir de campagne, les tirailleurs isolés devront s'abstenir d'ouvrir le feu sur des buts de petites dimensions aux grandes distances.

3) Ce ne sera que par le feu de troupes un peu nombreuses, par exemple une compagnie, qu'au moyen de la gerbe des écarts de la trajectoire, donnant une étendue beaucoup plus considérable à l'espace dangereux, contre un but d'une certaine profondeur, que les erreurs de distances seront plus ou moins atténuerées. — Il appartient seulement à un officier supérieur de compter sur l'efficacité d'un pareil feu et de l'ordonner.



Société fédérale d'assurance sur les chevaux.

Le comité de la Société de cavalerie de la Suisse occidentale, en nous demandant de publier le projet de statuts ci-après, qui vient