

Zeitschrift:	Revue Militaire Suisse
Herausgeber:	Association de la Revue Militaire Suisse
Band:	54 (1909)
Heft:	3
Artikel:	L'adoption d'une nouvelle cartouche d'infanterie est-elle nécessaire?
Autor:	Verrey, C.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-338927

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: 13.01.2026

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

REVUE MILITAIRE SUISSE

LIV^e Année

N° 3

Mars 1909

L'adoption d'une nouvelle cartouche d'infanterie est-elle nécessaire ?

Les Chambres fédérales vont être saisies des propositions de la « commission du fusil », concernant l'adoption d'une nouvelle cartouche et des modifications à apporter au fusil 1889/96.

Bien des gens — pas nécessairement des anti-militaristes — se demanderont s'il y a urgence à changer encore une fois une partie de notre armement et à engager ainsi le pays à de nouvelles dépenses. La cartouche actuelle ne répond-elle pas aux exigences modernes?

Nous croyons d'abord qu'une nécessité d'ordre moral pousse impérieusement à faire un pas en avant. Songez à une entrée en campagne ou seulement à une mobilisation nécessitée par des complications politiques entre nos voisins du nord et de l'ouest... Quelle impression à ce moment chez nos soldats de savoir que, le cas échéant, l'un des partenaires aurait contre nous non seulement l'avantage du nombre, mais celui d'un armement d'infanterie beaucoup plus puissant. Sous l'empire de l'anxiété la valeur du fusil étranger serait grossièrement exagérée. Nous aurions là une cause de découragement et de défiance à l'égard de l'autorité militaire qui n'aurait pas su à temps trouver au milicien suisse l'arme voulue. Or, dans un moment pareillement sérieux, nous n'aurions pas trop de toute notre force morale.

Au point de vue pratique pas n'est besoin d'insister sur les avantages d'un projectile traversant les boucliers d'artillerie et doué d'une portée plus grande. Cette dernière qualité peut, il est vrai, prêter à discussion. Arrêtons-nous au point le plus important.

Dans notre armée de milices, les officiers sont moins entraînés à apprécier les distances et partant moins habiles que leurs camarades des armées permanentes. On doit donc accueillir avec joie tout progrès de l'armement qui tend à rendre la trajectoire plus rasante et à annuler en partie les fautes « d'estimation ».

Et les télémètres, dira-t-on ; ne sera-ce pas plus simple d'en introduire ? ne nous indiquent-ils pas la distance exacte ?

Les télémètres sont, en effet, des auxiliaires précieux, appelés à rendre les plus grands services dans de certaines circonstances (par ex. : dans une position défensive, pour une attaque préparée, etc.). Nous ne demanderions pas mieux que de les voir introduire chez nous. Mais ceux qui valent quelque chose sont très chers ; on ne peut pas les répandre à profusion. Ils sont en outre assez lourds et délicats. En cas d'avarie, ils doivent être renvoyés dans des ateliers spéciaux. Enfin, au combat même, il faut un homme doué d'un sang froid peu ordinaire pour procéder exactement au repérage sous le feu ennemi et sous les objurgations pressantes d'un chef impatient de connaître sa hausse.

En supposant qu'on puisse doter au grand maximum chaque compagnie d'un de ces instruments, les sections détachées ne peuvent plus compter sur le secours du télémètre ; il en est de même pour la compagnie au moindre dommage de l'instrument. Ces motifs suffisent, croyons-nous, pour justifier l'importance d'une trajectoire plus tendue, donnant en conséquence des gerbes et des zones dangereuses plus profondes et rendant ainsi les erreurs de hausse moins importantes.

Voyons maintenant de près cette supériorité de nos voisins.

C'est dans les premières années du xx^e siècle que la France d'abord, l'Allemagne peu après, introduisirent une nouvelle cartouche. Jusqu'alors on avait cherché la rasance de la trajectoire :

1^o en augmentant la vitesse initiale par la diminution du poids du projectile, diminution obtenue par l'aminçissement du calibre.

2^o en évitant une perte trop rapide de la vitesse initiale par le moyen d'un projectile de très fort poids par rapport au diamètre (poids par unité de section ou densité sectionale). On allongea donc le projectile. C'est ainsi qu'on put descendre jusqu'au calibre de 5,9 (Marine américaine).

Mais les expériences des dernières campagnes coloniales et

surtout celles des guerres anglo-boëre et russo-japonaise démontrent unanimément le danger des calibres inférieurs à 7 à 8 mm.; ils procurent une arme impuissante dont les blessures ne mettent pas l'adversaire hors de combat.

Il fallut chercher un autre moyen d'atteindre le but. Il y en avait deux à portée : augmenter la puissance de la poudre en diminuant toutefois le poids du projectile pour éviter un recul trop considérable, ou donner au projectile la forme la plus pratique pour vaincre dans les meilleures conditions la résistance de l'air.

La forme ad hoc est la forme bi-ogivale rappelant celle du ballon dirigeable, du sous-marin, etc., qui ont semblable problème à résoudre. Cette forme bi-ogivale avait été du reste employée par Dreyse pour le projectile de son fusil à aiguille, mais elle fut abandonnée pour la forme cylindro ogivale qui répondait mieux aux moyens techniques d'alors.

Les Français sont revenus pour leur projectile D¹ à la forme bi-ogivale, mais avec ogives aiguës — le projectile Dreyse avait plutôt la forme de l'œuf — tandis que le D rappelle celle du cigare.

Les Allemands ont gardé de la forme cylindro-ogivale la partie postérieure cylindrique, mais ils ont transformé l'ogive en une pointe très affilée. Cette pointe forme à elle seule les $\frac{2}{3}$ de la longueur du projectile (d'où le nom Spitzgeschoss, balle S.)

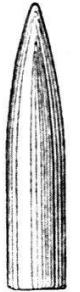
Pour comparer les qualités ballistiques des cartouches D et S avec la cartouche suisse, modèle 89, nous nous référerons aux tableaux suivants.

Inutile de commenter longuement les tableaux ci-dessus ; ils nous renseignent au premier coup d'œil. Quelques points cependant peuvent être relevés.

D'abord, à propos de la tension de la trajectoire et des zones dangereuses, nous voyons que le progrès réalisé par les cartouches D et S sur la cartouche suisse 89 est à peu près égal à celui de la dite cartouche 89 sur celle du Wetterli. Le lecteur saura de lui-même tirer la conclusion de ce rappro-

¹ L'appellation cartouche D pour la balle française vient, paraît-il, du nom de l'inventeur colonel D....

² Je renvoie pour certains détails touchant les cartouches françaises et allemandes à l'article très complet de M. Weber, paru dans la livraison de mai 1906, page 376, de la *Revue Militaire Suisse*.

	Cartouche française D.	Cartouche allemande S	Cartouche suisse 89.	
Forme du projectile .				
Longueur du project. .	39,2	28,0	28,7	
Calibre	8	7,9	7,5	
Densité sectionale en gr. par cm. ²	25,6	20,1	31	
Poids du projectile . .	12,8	10	13,8	
Charge de poudre . .	3	3,20	1,9	
Vitesse initiale ²⁵ . .	700	860	600	
Atmosphères.	2450	3600	2600	
Ordonnée maximale de la trajectoire de 300 m. .	0,116	0,08	0,40	Vetterli
» 400 »	0,50	0,42	0,90	0,88
» 500 »	0,90	0,70	1,60	1,85
» 600 »	1,40	1,20	2,7	3,03
» 700 »	2,08	1,85	4,0	4,57
» 800 »	2,95	2,90	5,9	6,92
» 1000 »	5,40	5,90	11,0	9,65
» 1200 »	8,95	10,86	18,7	17,15
» 1500 »	14,04	18,50	36,8	28,33
» 2000 »	42,17	66,7	92,2	58,51
» 2400 »	72,05			
buts				
Zones dan- totale	1,60	628	665	500
gereeuses	1,00	518	560	400
de l'arme	0,50	385	432	300
	1000 1 m.	67	50	200
	1500 1 »	26	13	20
Ecart probable	300	cm. 7,5	cm. 6,2	cm. 11
de l'arme.	500	» 12,5	» 11,6	» 20
	800	» 18,8	» 23,8	» 40
	1000	» 29,0	» 35,8	» 60
Force de sapin sec . .	cm. 80 (400m)	cm. 82 (400m)	cm. 48 (300m)	
pénét. (bouclier d'art.)	percé à 120 m.	percé à 150 m.	ne perce pas	
Influence du vent . . .	Moins considérable à cause de la rapidité du vol.			
But de 1 m.				
Zones danger- reuses (tir collectif)	à 400	500 (517)	675	500
	500	600	700	210
	700	800 (788)	800 (816)	150
	800	300 (295)	300 (315)	140
	1000	250	200	120
	1500	170	120	90

Note. — Les sources auxquelles nous avons puisé pour ce tableau ne concordent pas toujours exactement, cela surtout pour les décimales. Les chiffres sont donc approximatifs.

chement. Il n'est pas nécessaire non plus d'appuyer longuement sur la grande supériorité des armes de nos voisins au point de vue du tir collectif et de l'avantage qui en découle touchant l'emploi de la hausse et de l'importance peu considérable des erreurs d'estimation (pas trop grossières pourtant), cela surtout aux distances ordinaires de combat de 500 à 1000 m. (Le tableau 2 particulièrement nous éclaire à ce sujet).

On peut aussi remarquer la plus grande précision des nouvelles balles, la moindre influence du vent à leur égard. Quant à leur force de pénétration les quelques données que nous avons là montrent que l'effilement de la pointe du projectile a un résultat marqué contre les corps durs.

Si nous étudions cependant nos tableaux d'un peu plus près, nous verrons qu'il y a une certaine différence dans les performances des projectiles D et S. Le cliché ci-dessous reproduisant les trajectoires à 800 m. (approximatif) permet d'en juger..

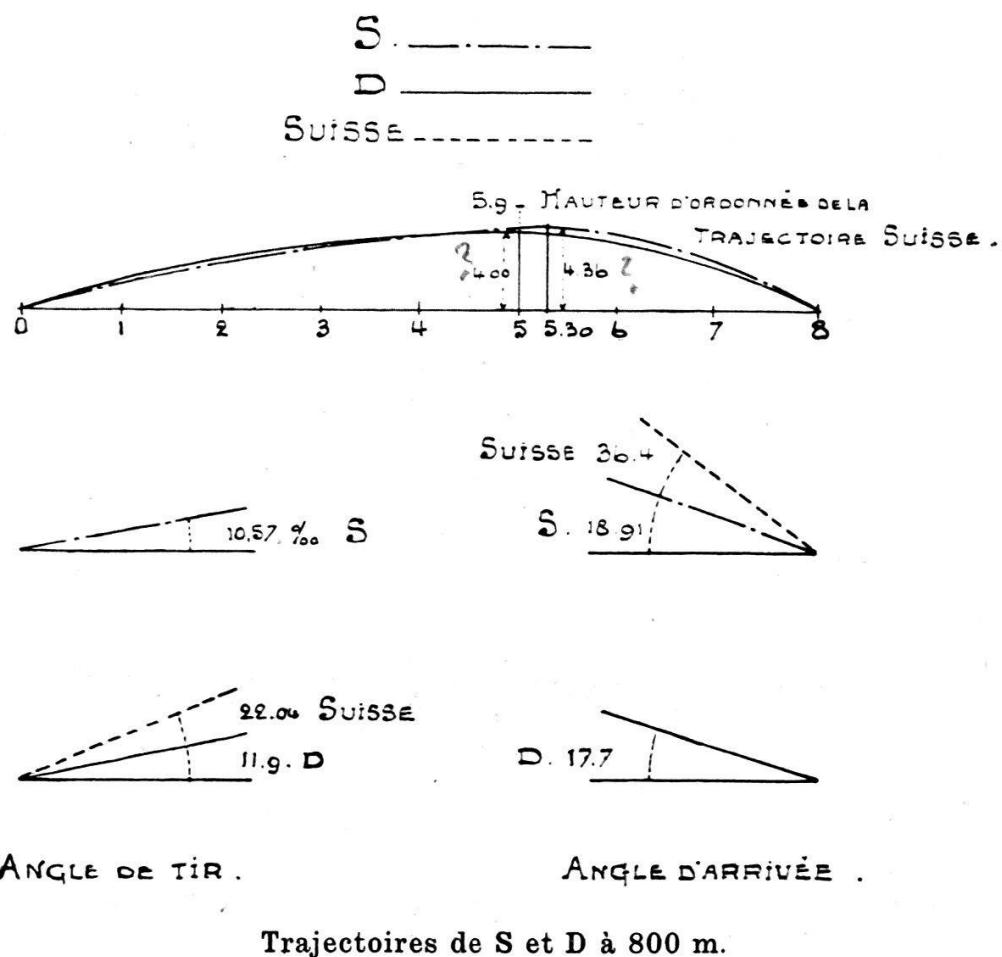


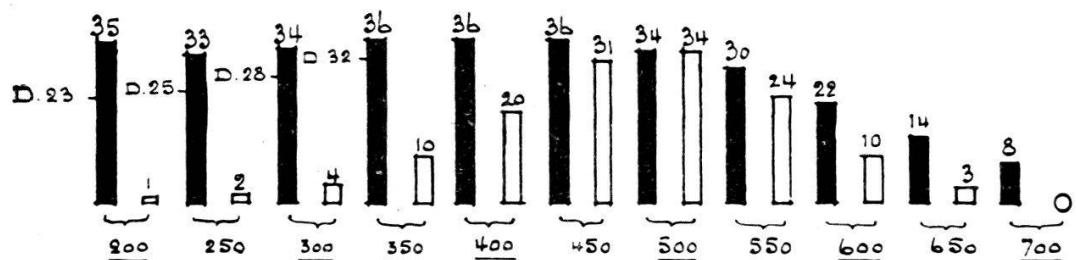
Tableau comparatif des touchés probables dans le tir de combat contre une paroi de 1 m. de haut en % de coups directs.

■ % DES CARTOUCHES S ET D. □ % DES CARTOUCHES SUISSES MODÈLE 89

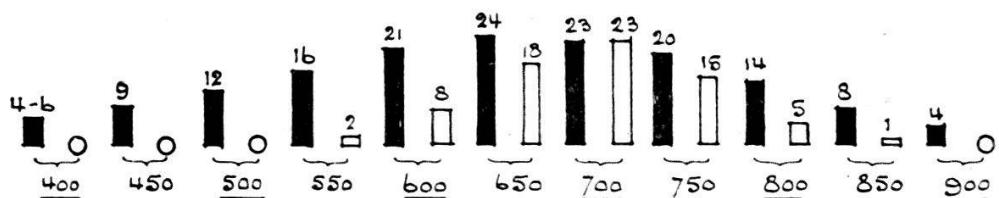
DISTANCES 500, 700, 800, 1000 et 1500 m.

HAUTSSES CORRESPONDANTES

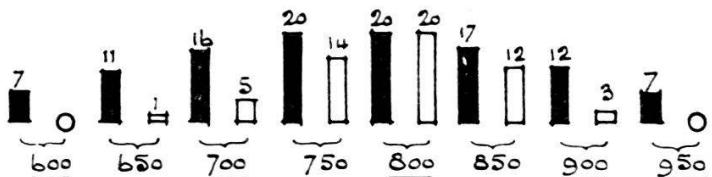
— 500 —



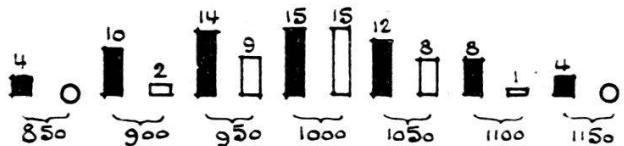
— 700 —



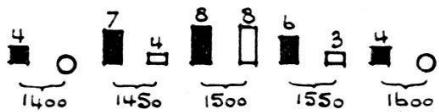
— 800 —



— 1000 —



— 1500 —



Note. — Lorsque la différence entre S et D est moins de 3 %, nous ne l'indiquons pas (à 800 m. D = S, dès 1000 m. S < D).

S a jusqu'à 700 m. une trajectoire plus tendue que D ; à partir de 800 m. c'est le contraire. De même pour les zones dangereuses la zone totale allemande (courtes distances) est de 655 contre 628m. Aux distances de 1000 et 1500 m. nous avons l'inverse.

D'où proviennent ces différences ?

La balle S a pour elle d'être projetée avec une force initiale très considérable, bien supérieure à celle de sa concurrente, ce qui lui donne un avantage marqué au début. La balle D a comme qualités :

1^o D'avoir une densité sectionale bien plus forte que celle de S et 2^o, d'être mieux taillée pour vaincre la résistance de l'air.

Elle garde donc mieux sa force vive et c'est là ce qui lui assure la priorité aux grandes distances, quoiqu'elle souffre au début de son manque de vitesse.

On peut discuter longuement l'avantage absolu de l'un et de l'autre projectiles ; vaut-il mieux avoir l'atout aux petites ou aux grandes distances ? Le mieux évidemment serait de l'avoir aux deux. Pour tout concilier, il faudrait une cartouche possédant la vitesse initiale de la balle allemande et les qualités de résistance de la balle française.

Qu'en sera-t-il de la nôtre ? Nous espérons l'examiner dans un futur article.

Ch. VERREY, capitaine.

