

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 11 (1866)
Heft: (4): Revue des armes spéciales : supplément mensuel de la Revue Militaire Suisse

Artikel: Note sur le mode d'inflammation de la cartouche : dans les fusils se chargeant par la culasse
Autor: Moschell, J.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-330970>

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>

REVUE DES ARMES SPÉCIALES

SUPPLÉMENT MENSUEL

DE LA

REVUE MILITAIRE SUISSE

Lausanne, le 18 Février 1866.

Supplément au n° 4 de la Revue.

SOMMAIRE. — Note sur le mode d'inflammation de la cartouche dans les fusils se chargeant par la culasse. — Essais de tir avec le fusil d'infanterie nouveau modèle.

NOTE SUR LE MODE D'INFLAMMATION DE LA CARTOUCHE DANS LES FUSILS SE CHARGEANT PAR LA CULASSE.

La grande supériorité du chargement par la culasse sur le chargement par la bouche, au point de vue de la facilité de la charge résultant surtout de la suppression de la baguette, n'est mise en doute par personne, d'autant plus que la précision du tir n'y perd rien, le forçement du projectile étant rendu en même temps plus simple et plus parfait. ⁽¹⁾

L'utilité de la rapidité de tir, qui est la conséquence de la simplification du chargement, n'est pas si bien établie: sur ce point les opinions sont très divergentes.

L'expérience de la guerre est là, en effet, pour montrer combien la troupe épuise promptement ses munitions, et combien il est difficile de lui faire cesser le feu lorsqu'elle se trouve dans l'ardeur du combat: le soldat est toujours disposé à tirer avant le commandement, et à décharger encore une fois son arme, malgré l'ordre de cesser le feu. Si donc avec le fusil ordinaire, ne permettant de tirer que deux coups par minute, cet état de choses a de funestes conséquences, que ne doit-on pas appréhender, sous ce rapport, d'une arme permettant de vider la giberne dans l'espace de 5 ou 10 minutes?

Ajoutons que ce rapide épuisement des munitions est d'autant plus à craindre, qu'il a lieu, en général, en pure perte, car dès la première

⁽¹⁾ On peut objecter que les armes à culasse mobile ne permettent pas l'emploi de fortes charges, mais cette objection, qui en serait une pour des armes à âme lisse, disparaît lorsqu'il s'agit de fusils rayés, pour lesquels la charge est forcément limitée par la résistance du plomb des balles au déchirement.

décharge la vue de l'ennemi est complètement voilée par la fumée de la poudre, et les coups suivants, si l'on ne laisse pas à ce nuage le temps de se dissiper, ne sont tirés qu'au *jugé*, c'est-à-dire sans possibilité d'ajuster. On trouve dans ce fait la seule explication qui puisse justifier l'énorme quantité de munitions consommée dans les batailles, et que des auteurs dignes de foi estiment être de 10,000 cartouches pour chaque homme mis hors de combat.

Nul doute que dans certains cas particuliers, lorsqu'il s'agit par exemple d'arrêter une charge de cavalerie ou de défendre un retranchement, nul doute que dans des cas semblables, la rapidité du tir ne soit une chose précieuse ; mais, en thèse générale, un tir lent, laissant au soldat le temps de la réflexion, peut paraître préférable. Mettez en présence deux troupes égales en nombre, possédant 50 cartouches par homme, armées l'une de fusils capables de faire feu 10 fois par minute, l'autre d'armes susceptibles de tirer 2 fois seulement dans le même temps ; au bout de 5 minutes la première aura consommé toutes ces munitions, et restera exposée, sans pouvoir riposter, aux 40 coups dont chaque soldat de la seconde disposera encore.

En se basant sur les considérations qui précèdent, on peut donc dire que l'utilité et l'efficacité d'un tir rapide ne peuvent être admises d'une manière absolue, et que l'opinion des militaires qui prétendent qu'il ne faut pas trop sacrifier la simplicité et la solidité de l'armement en vue d'en obtenir une grande rapidité de tir, est, dans tout les cas, une opinion très-soutenable.

Cependant, tout compte fait, il est impossible de ne pas reconnaître que les avantages du chargement par la culasse surpassent les inconvénients qu'on lui reproche, et, si le mode d'amorçage n'était pas aussi mis en question, on pourrait même considérer le problème de la construction d'une arme de ce système, à la fois simple, solide et durable, comme complètement résolu.

En effet, l'emploi de cartouches munies à leur partie postérieure d'un corps mou, d'une sorte de *bouchon*, en feutre par exemple, se renouvelant à chaque coup sans que le tireur ait à s'en préoccuper, rend superflue l'exactitude de la fermeture métallique, exactitude si difficile à obtenir, et la détérioration des joints de cette fermeture, d'ailleurs rendue très lente par la suppression de toute fuite de gaz par la culasse, devient sans aucune influence sur la mise hors de service de l'arme.

Quant aux mécanismes proposés pour pousser la cartouche dans l'arme, puis pour présenter un point d'appui au tampon dont nous venons de parler, entre tous, aucun ne présente, à notre avis, autant de simplicité et de rapidité de manœuvre que celui inventé par l'ar-

murier anglais *Westley Richards*, dont il a été souvent question dans la *Revue militaire*.

Si donc l'amorçage par capsule était conservé, le problème du chargement par la culasse serait, dès à présent, ainsi que nous le disions, complètement et très heureusement résolu. Mais, les idées se portent de plus en plus vers la suppression de la capsule, par la réunion de l'amorce elle-même à la cartouche, pour former ce qu'on appelle une cartouche *unique*, dénomination vicieuse à laquelle nous nous permettons de substituer celle, plus exacte, de cartouche *complète*.

On ne peut, en effet, nier que saisir dans la giberne et mettre en place un objet d'un aussi faible volume qu'une capsule ne soit malaisé pour les doigts peu déliés du troupier, surtout lorsque le froid les engourdit, ou que l'ardeur du combat les agite ; aussi, conçoit-on aisément que les personnes qui attachent un haut prix à la rapidité du tir, considèrent comme un progrès nécessaire la suppression de cette opération minutieuse.

D'un autre côté, on doit reconnaître que l'amorçage par capsule, outre qu'il simplifie l'arme et la cartouche, a l'avantage, par le temps et l'attention qu'il exige, d'obliger le soldat à réfléchir davantage à ce qu'il fait, ce qui aide à lui conserver le sangfroid. De là résultent plus de précision, plus d'à propos dans le tir, et, aussi, une notable économie des munitions. Néanmoins, quelle que soit la valeur de ces considérations, il n'est pas douteux que le principe de la suppression de la capsule ne soit un jour généralement adopté, et c'est probablement ce qui arrivera dès qu'une arme à cartouche complète, réunissant toutes les conditions désirables, aura été inventée et suffisamment expérimentée.

Les cartouches complètes peuvent se diviser en deux classes : l'une comprenant les cartouches dont l'amorce demande à être placée dans une position particulière dans le canon ; telles sont celles de Lefauchaux ; l'autre ayant pour type la munition du fusil à aiguille prussien, laquelle se place dans l'arme sans que le tireur ait à se préoccuper de son amorce.

Une fois que le but essentiel à atteindre n'est autre que la rapidité du tir et la facilité du chargement, il est évident que les cartouches complètes appartenant à cette seconde classe, sont seules admissibles pour les armes de guerre.

Dans la cartouche prussienne l'amorce est placée, sous forme de pilule explosive, dans le sabot en carton qui enveloppe la partie postérieure de la balle, et son inflammation est déterminée par le frottement d'une aiguille qui traverse la cartouche suivant son axe. On

comprend qu'une aussi longue aiguille soit facilement détériorée par la combustion de la poudre au centre de laquelle elle se trouve ; il arrive aussi que la poudre, durcie par l'humidité, offre un obstacle au passage de cette aiguille, et l'arrête ou la dévie de son chemin ; de plus, le ressort à boudin qui la pousse en avant est une pièce délicate, peu admissible dans une arme de guerre. Mais le plus grand défaut de ce mode d'inflammation réside dans l'ouverture qui doit être ménagée au centre de la fermeture de la culasse pour le passage de l'aiguille, ouverture qui a les graves inconvénients de donner issue à une grande quantité de gaz, très incommode pour le tireur, très nuisible à la propreté et à la conservation du mécanisme, et qui constitue, en outre, une perte notable de force. Il n'est évidemment pas possible, dans ce système d'aiguille, de recourir au bouchon de feutre adhérent à la partie postérieure de la cartouche, ce qui oblige à employer une fermeture purement métallique : or l'on sait combien les joints d'une semblable fermeture sont difficiles à exécuter, et quelle est l'impossibilité d'en empêcher la dégradation.

L'emploi de l'aiguille d'axe étant donc incompatible avec l'obturation de la culasse par un corps mou, adapté à la cartouche, M. Edward Linder, ne voulant pas renoncer à cette obturation si simple et si parfaite, a eu l'idée hardie de faire agir sur l'amorce une aiguille traversant le canon perpendiculairement à son axe. L'on comprend qu'une semblable disposition ne permet pas de donner une grande longueur à l'aiguille, qui, par conséquent, ne peut faire saillie dans l'âme du canon que d'une quantité assez minime pour qu'elle puisse résister à l'action de la poudre. De là, la nécessité de placer l'amorce très près de l'extérieur de la cartouche, sous forme d'anneau.

Il ne rentre pas dans notre but d'examiner ici le mécanisme, du reste très ingénieux, du fusil Linder, bien supérieur en tous cas au mécanisme du fusil prussien, mais nous sommes convaincu que son système d'aiguille, appliqué à l'arme Westley Richards, donnerait une arme encore préférable, soit pour la simplicité et la rapidité du chargement, ⁽¹⁾ soit pour la durée du mécanisme, la facilité et l'économie de sa réparation.

Cependant, la munition Linder nous paraît dangereuse à un très haut degré, car son amorce volumineuse, protégée contre les chocs et

(¹) L'on sait que pour ouvrir ou fermer la culasse du fusil de Westley-Richards, il suffit d'élever ou d'abaisser la queue de culasse, de la même manière qu'on élève ou qu'on abaisse le couvercle d'une boîte. Pour ouvrir la culasse de l'arme de Linder, il faut faire faire un tiers de tour à l'obturateur, qui est une vis à filets interrompus, puis le retirer en arrière ; pour fermer, il faut faire la manœuvre inverse.

les frottements seulement par une ou deux épaisseurs de papier, et peut-être par quelques grains de poudre, doit s'enflammer accidentellement avec une regrettable facilité. C'est ce dont on sera convaincu si l'on réfléchit que la simple piqure d'une aiguille, ne pénétrant que d'une très minime fraction, moins de un millimètre, dans cette amorce, suffit pour provoquer son explosion. La munition Lindner est donc éminemment dangereuse, et il est fort à craindre que son maniement expose le soldat à un danger permanent, et que son emmagasinage, et surtout son transport, ne présentent bien des risques.

Dans la cartouche prussienne, l'amorce est mieux protégée, néanmoins, elle doit présenter, à un certain degré, les mêmes dangers.

A notre avis, *dans une munition de guerre, on ne doit pas laisser l'amorce fulminante en contact permanent avec la poudre, cette amorce doit pouvoir être placée dans la cartouche, et en être retirée, à volonté.* Or, une semblable munition ne nous paraît pas une impossibilité, même en employant pour l'obturation le tampon adhérent à la cartouche, et sans qu'il soit besoin de recourir à l'aiguille transversale de Linder. Voici, en quelques mots, comment nous pensons que ce problème peut être résolu :

Le tampon de feutre, fixé à la partie postérieure de la cartouche, est percé d'un trou central de quatre millimètres de diamètre, fermé du côté de la poudre par un morceau de papier mince. C'est dans ce trou, profond de l'épaisseur du tampon, c'est-à-dire de un centimètre, que se place l'amorce mobile. — Cette amorce se compose de deux parties : la première est semblable à une capsule à rebord, dont le fond serait enlevé, et le fulminate, au lieu d'être collé contre ce fond, tapisse l'intérieur de ce tube sur une hauteur de trois millimètres, de sorte que les sept premiers millimètres de cette paroi, comptés à partir du rebord, sont sans enduit explosif ; sa hauteur totale est donc de un centimètre, et son diamètre extérieur est égal à celui du trou ménagé dans le tampon de la cartouche. La seconde partie de l'amorce est aussi pareille à une capsule, mais sans rebord ; elle s'introduit dans la première jusqu'au point où son fond se trouve au niveau du rebord qui garnit celle-ci ; la hauteur de cette seconde partie est de 5 millimètres ; son extérieur, du côté de son extrémité non fermée, est légèrement rugueux. — Si l'on a bien saisi cette disposition, il sera aisé de comprendre qu'en faisant pénétrer plus avant, par un mouvement brusque, la seconde partie de l'amorce dans la première, sa surface rugueuse frotte sur le fulminate et en détermine l'explosion, laquelle se communique à la poudre de la cartouche en perçant le papier mince dont nous avons parlé plus haut. — Pendant cette explosion le tampon de feutre presse, à la fois, la paroi de l'âme

du canon et le tube extérieur de l'amorce, contre lequel le cylindre intérieur est lui-même pressé, de telle sorte que toute fuite des gaz, du côté de la culasse, est rendue impossible.

Quant aux mouvements du cylindre intérieur de l'amorce, il est produit par une aiguille, non pointue, contenue dans le cylindre obturateur de culasse, et mise en communication avec un ressort placé dans la monture de l'arme. Ce ressort est bandé par une pièce fixée à équerre sous la queue de culasse (système Westley-Richards), pièce qui peut se coucher sous cette queue, lorsque l'on veut désarmer sans tirer.

Il n'est guère possible de décrire ce mécanisme, très simple cependant, sans le secours d'un dessin ; aussi n'insisterons-nous pas sur un système que nous croyons théoriquement bon, mais auquel la sanction de l'expérience manque. ⁽¹⁾

Avant de clore cette note, nous ne pouvons résister au plaisir de rassurer les philanthropes que désole ce *steeple chase* où le prix est réservé pour celui qui inventera le moyen de tuer le plus de monde dans le moindre temps possible, et qui frémissent aux prouesses de ces inventeurs, qui, laissant bien loin derrière eux les Westley-Richards et les Linder, mettent au jour ces armes-magasins dont la crosse renferme la mort de seize et même, dit-on, de cinquante hommes, à raison d'un par seconde, en supposant qu'il n'y ait pas de coups doubles et sans tenir compte du ricochet. Pour moi, je plains davantage, je l'avoue, la troupe condamnée à fournir un pareil feu, que l'ennemi destiné à le subir, car je crains fort qu'une seule minute d'un tir si bien nourri ne soit très-propre à la mettre hors de combat ; quant à la direction que prendraient les balles, c'est ce qu'il serait téméraire de préciser.


Je désire cependant que les puissances militaires prennent au sérieux de semblables machines, car si elles partaient du principe qu'un homme pouvant tirer soixante coups par minute vaut six hommes ne pouvant faire feu que dix fois pendant le même laps de temps, il y aurait peut être quelque chance de les voir licencier quelques centaines de mille hommes, au grand bénéfice de l'agriculture, de l'industrie et des contribuables.

En attendant, je le répète, je tiens pour certain que les amis de la paix doivent se rassurer, et, considérant que la proportion des morts sur les champs de bataille, n'a cessé, depuis le moyen âge jusqu'à

(1) Nous avions l'intention de le faire exécuter pour le présenter au concours ouvert par le Conseil fédéral pour l'invention d'une arme se chargeant par la culasse ; le temps beaucoup trop restreint accordé aux concurrents, ne nous l'a pas permis.

nos jours, de décroître en raison directe du perfectionnement des armes à feu, je serais tenté de croire que les sociétés d'utilité publique feraient bien de comprendre ce perfectionnement dans leur sphère d'activité, et c'est ce qu'elles ne manqueraient certainement pas de faire, si elles étaient aussi convaincues que le soussigné, que le résultat de l'emploi de l'arme reconnue pour la plus meurtrière, fera beaucoup de bruit, énormément de fumée et peu d'effet.

J. MOSCHELL,
capitaine fédéral du génie.



ESSAIS DE TIR AVEC LE FUSIL D'INFANTERIE NOUVEAU MODÈLE.

I.

Rapport historique.

Dans le mois de mars 1864, il a été fait à Thun une série d'essais avec le nouveau fusil d'infanterie.

La commission était composée de :

MM. le colonel Wurstemberger,
le lieut.-colonel Siegfried,
le lieut.-colonel van Berchem,
le capitaine de carabiniers Leuzinger.

Ces essais avaient différents buts, savoir :

- 1^o D'examiner si les résultats de tir avec des projectiles de différentes formes, et notamment de la forme des projectiles Nessler, étaient plus favorables que ceux avec le projectile Buholzer ;
- 2^o D'examiner en même temps comment se comportent les deux espèces de poudre n^o 3 et 4 ;
- 3^o La détermination des hausses pour le nouveau fusil et celle de la justesse du tir étaient ensuite les principales questions à résoudre ;
- 4^o L'on examina en outre en même temps : le recul du fusil, le tir avec la charge renforcée de 4 1/2 gr., ainsi que l'influence que subissait la hausse, selon que l'on tirait sur chevalet ou à la main.

Ces essais ne suffisaient pas complètement pour fixer les hausses du nouveau fusil, aussi M. le lieut.-colonel van Berchem entreprit-il pendant l'école de tir, qui eut lieu à Bâle au mois de juin, des expériences avec un fusil pour déterminer les élévations, aussi bien que des essais dans le même but avec des cibles à trajectoire.

Mais même après cela l'on n'osa pas encore considérer les données recueillies jusqu'alors comme suffisantes pour fixer définitivement l'échelle des hausses pour le nouveau fusil d'infanterie, attendu que les valeurs observées différaient encore trop les unes des autres. La tâche de la fixation d'une échelle consiste évidemment à déduire d'un grand nombre de coups les hausses correspondantes à la trajectoire moyenne de l'arme sous l'action de toutes les influences inévitables.