

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 9 (1864)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Canons rayés [suite]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-347297>

### **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:** 15.01.2026

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

## CANONS RAYÉS.

(Suite du mémoire de M. le capitaine Moschell.)

Nous observerons que lors du choc, le point de contact du corps choqué avec le projectile, ne se trouvant pas sur la trajectoire du centre de gravité de ce dernier, la percussion ne détruit pas d'un seul coup la force vive de ce corps, ainsi que cela a lieu pour les boulets lorsqu'ils ne ricochent pas, mais en plusieurs chocs successifs, le projectile basculant, pour ainsi dire, autour de son premier point de contact. De là résulte que l'effet de la percussion est de beaucoup inférieur à celui produit par un boulet de même poids animé de la même vitesse, puisqu'au lieu d'un seul choc il y en a plusieurs, dont la somme égale seulement celui qui aurait lieu si le projectile rencontrait par sa pointe et normalement le corps à choquer, ce qui n'arrive jamais. C'est donc là une seconde raison pour donner aux projectiles cylindro-coniques une force de percussion bien inférieure à celle des boulets ordinaires.

Les mêmes réflexions s'appliquent lorsqu'il y a pénétration, cette pénétration n'ayant jamais lieu par la pointe, mais par le côté des projectiles oblongs, tout l'avantage que leur force semblait devoir leur concéder sur les boulets est détruit, et ce sont, tout compte fait, ces derniers qui l'emportent. C'est du reste un fait complètement confirmé par l'observation : toutes les expériences faites sur la pénétration des projectiles cylindro-coniques, ont montré qu'en pénétrant dans les massifs de terre, ils se retournent par suite des mouvements de bascule dont nous avons parlé, et ne s'enfoncent qu'à une profondeur médiocre.

### *Impossibilité du tir à ricochets avec les canons rayés.*

L'impossibilité du tir à ricochets, et du tir roulant qui n'en est qu'un cas particulier, avec les bouches à feu rayées, est une chose reconnue. En effet, les projectiles, au lieu de bondir dans la direction du tir, s'en écartent énormément, et même quelquefois retournent en arrière. Ces écarts sont faciles à expliquer ; ils sont le résultat : 1<sup>o</sup> de la position des projectiles au moment où ils rencontrent le sol. 2<sup>o</sup> de leur rotation.

Au moment de sa rencontre avec le terrain, le projectile bascule, et en même temps est dévié de côté par l'effet de sa rotation. Pour comprendre cette déviation il n'y a qu'à se rappeler *les effets au jeu de billard*, lorsque dans ce jeu la queue du joueur communique à la bille un double mouvement, celui de progression et celui de rotation.

Tant que la bille ne rencontre pas d'obstacle (abstraction faite du frottement contre le tapis), elle suit la direction qu'on lui a donnée, mais dès qu'elle rencontre soit une autre bille, soit une *bande*, elle prend une direction souvent des plus paradoxale; cette direction dépend du sens et de l'intensité du mouvement de rotation, qui peuvent même produire la rétrogradation de la bille. On comprend qu'un résultat semblable puisse se produire dans la marche des projectiles coniques par leurs rencontres successives avec le sol, surtout si l'on remarque que ces chocs ayant aussi pour résultat le renversement des projectiles, peuvent à chacun d'eux changer le sens de la rotation par rapport à la progression du projectile. Mais il est évident que ces changements de position doivent rendre la marche du projectile très variable et impossible à prévoir à l'avance.

Les boulets ordinaires ne sont pas exempts des déviations produites par les chocs, puisque ces boulets sont aussi animés d'un mouvement de rotation, mais si on observe : 1<sup>o</sup> que cette rotation est beaucoup moins rapide que pour les projectiles cylindro-coniques; 2<sup>o</sup> que ces boulets étant lisses, leur frottement avec le sol, d'où résulte les déviations, est considérablement moins intense que celui des projectiles oblongs dont la surface est hérissée des boutons nécessaires pour que la rayure des canons leur communique le mouvement de rotation; 3<sup>o</sup> que cette rotation a lieu le plus souvent dans un sens tel qu'il en résulte des relèvements ou des abaissements de la trajectoire, et non des déviations, on concevra sans peine que les boulets peuvent ricocher à peu près dans la direction du tir, tandis que les projectiles lancés par les armes rayées s'écartent dès le premier bond de cette direction, et peuvent par leurs bonds subséquents devenir dangereux sinon pour les artilleurs qui les ont lancés, tout au moins pour les troupes amies qui les environnent.

Ainsi, les canons rayés, dont la précision des coups de plein fouet est remarquable, deviennent, même sous ce rapport, bien inférieurs aux boulets ordinaires, lorsque l'objet visé ne peut être atteint qu'après que le projectile a touché le sol.

### *Tir à mitraille.*

De tous les tirs, celui à mitraille est le plus propre à arrêter la marche d'une colonne, tant par ses ravages réels que par son effet démoralisant; or, l'emploi de boîtes à mitraille est tout à fait incompatible avec les canons rayés. En effet, si les enveloppes de ces boîtes sont faibles, elles éclateront dans les pièces et causeront aux rayures un dommage notable; si, au contraire, ces enveloppes sont fortes, elles

risquent d'arriver sur l'ennemi sans se déchirer, comme le ferait un boulet. On a essayé de suppléer à l'emploi de boîtes à mitraille par des obus gradués à de très faibles distances, mais il n'est pas probable que l'effet en soit aussi grand, et du reste, si l'on peut dans un tir d'école arriver à obtenir l'éclat à la distance voulue, il n'est guère possible d'atteindre aussi facilement ce résultat dans un combat, surtout lorsque dans le feu de la bataille, l'emploi de la mitraille est rendu nécessaire, ce qui a surtout lieu pour repousser les assauts et les charges d'infanterie ou de cavalerie, pendant lesquelles la distance de l'assaillant varie à chaque instant et très rapidement.

### *Tir à boulets rouges.*

C'est encore là un tir auquel on doit renoncer avec les canons rayés, malgré les grands services qu'il peut rendre dans certains cas. On ne peut, en effet, songer à faire rougir des boulets dont certaines parties essentielles sont formées de métaux fusibles, sans compter d'autres difficultés qu'il ne serait pas aisé de surmonter.

### *Résumé.*

Aux considérations principales qui précèdent, nous pourrions en ajouter bien d'autres, par exemple sur la mise hors de service bien plus rapide pour les pièces rayées que pour les pièces lisses, sur le moins grand nombre de coups que l'on peut tirer dans le même temps avec les premières qu'avec les secondes, sur la plus grande complication et le prix plus élevé des projectiles cylindro-coniques comparés aux boulets ordinaires, etc., etc. Mais ces considérations étant encore en faveur des canons lisses, et n'ayant d'ailleurs qu'une importance secondaire après l'examen que nous avons fait des qualités fondamentales des bouches à feu (portée, précision, pénétration, tir à ricochets, tir à mitraille, etc.), nous terminerons ici cette première partie de notre mémoire, en la résumant comme suit :

*Portée utile des canons rayés :* Plus grande que pour les canons lisses.

*Précision :* Beaucoup plus grande que pour les pièces lisses.

*Pénétration :* Inférieure à celle des canons lisses.

*Tir à ricochets :* Impossible.

*Tir à mitraille :* Dégraderait trop les pièces.

*Tir à boulets rouges :* Impossible.

*Rapidité du tir :* Inférieure à celle des canons lisses.

*Mise hors de service :* Plus rapide que celle des canons lisses.

*Complication et prix des projectiles* : Plus grande que pour ceux des canons lisses.

*Poudre nécessaire par coup* : Moindre que pour les canons lisses.

En résumé, nous voyons que si les canons rayés ont sur les canons lisses l'immense avantage de la précision et de la portée, ils leur sont très inférieurs sous beaucoup d'autres rapports, et principalement pour la pénétration, le tir à ricochets et celui à mitraille, en sorte que nous n'hésitons pas à répondre affirmativement à cette question : Faut-il conserver des pièces lisses ?

### III. *Quelles sont les pièces lisses à conserver.*

Après avoir examiné les qualités inhérentes aux deux espèces de canons en présence, et démontré que les pièces rayées ne peuvent répondre aussi bien que celles qui ne le sont pas à toutes les exigences, il convient de conserver un certain nombre de ces dernières, nous devons poursuivre notre étude pour l'examen des canons lisses qui, à notre avis, doivent être laissés entre les mains de nos artilleurs de préférence aux autres, car vouloir maintenir une certaine proportion de chacun des calibres actuellement en service, serait une grande faute, surtout à une époque où toutes les armées ont reconnu la nécessité de faire disparaître la complication du matériel, en ramenant, autant que faire se peut, les armes à l'unité de calibre.

Si notre artillerie lisse était à refondre, nous n'hésiterions pas à donner le canon-obusier de Napoléon III comme le type à imiter pour les pièces non rayées de campagne. Ce canon a été, en effet, imaginé et adopté pour ramener à l'unité les pièces et les munitions de l'artillerie, et l'on s'est attaché à réunir en lui tous les perfectionnements suggérés par l'expérience et l'étude ; mais la transformation complète de notre artillerie lisse étant hors de question pour le moment, nous devons conserver celles de nos pièces qui se rapprochent le plus de ce type.

Notre avis est donc que nous devons renoncer aux petits calibres lisses, et abandonner définitivement nos canons de 6 liv. qui pourraient être rayés de manière à pouvoir lancer des projectiles oblongs, pesant 12 liv. Les petits calibres ne possèdent pas à un degré assez marqué les propriétés qui manquent aux canons rayés et que nous devons rechercher dans les pièces lisses à conserver ; leur boulet, d'un poids trop faible, n'a pas d'avantage bien marqué, quant à la pénétration, sur les projectiles de 12 liv. que nous croyons que l'on pourrait faire lancer par ces mêmes canons en les rayant, et ce faible



calibre ne se prête d'une manière bien avantageuse ni au tir à mitraille ni à celui des obus. (A suivre.)

---

## NOUVELLES ET CHRONIQUE.

En octobre dernier, le Conseil fédéral avait invité les gouvernements du Valais et du Tessin à compléter leur approvisionnement de fusils au système Prélaz-Burnand. Ces cantons n'ayant pas, jusqu'à ce jour, obtempéré à cette invitation, le Conseil fédéral a décidé de faire combler ces lacunes à leurs frais ; les 282 fusils manquant au Valais et les 320 au Tessin seront tirés des magasins fédéraux.

Par circulaire en date du 8 mars, le département militaire fédéral rappelle que, d'après le nouveau règlement de service intérieur récemment envoyé aux cantons, article 85, le brassard fédéral « ne sera porté dorénavant que pour un service actif de campagne, un rassemblement de troupes, par les chefs d'armes et leurs adjudants pendant les inspections de troupes et autres fonctions dont ils peuvent être chargés, par les inspecteurs d'infanterie et leurs adjudants, en général par les officiers qui sont chargés d'inspections fédérales ou autres missions s'y rattachant. »

En même temps, le département mentionne l'erratum suivant au nouveau règlement : au § 10, on doit renvoyer, non aux §§ 143 et 161 du règlement sur le service de campagne, mais aux §§ 152 et 159 du dit règlement.

**Neuchâtel.** — Dans sa séance du 23 février 1864, le Conseil d'Etat a nommé au grade de 2<sup>me</sup> sous-lieutenant d'infanterie les sous-officiers suivants : *Guyot*, Jules-Henri, à Neuchâtel ; *Sudheimer*, Louis-Georges, au Locle ; *Jaccard*, Eugène, au Locle ; *Tonnerre*, François-Xavier, à Colombier ; *Hilficker*, Samuel, à Neuchâtel ; *Delachaux*, Paul, à la Chaux-de-Fonds ; *Audetat*, Théophile, à la Chaux-de-Fonds ; *Joseph*, Henri-Ulysse, à la Chaux-de-Fonds ; *Giauque*, François-Louis, au Locle, et *Brélaz*, Marc, au Locle.

**Vaud.** — Le Conseil d'Etat a nommé M. J.-F. *Clavel*, à Aigle, lieutenant de chasseurs de droite du bataillon n° 26 ; 1<sup>er</sup> sous-lieutenant de chasseurs de droite du 5<sup>e</sup> bataillon de réserve cantonale, M. E. *de Vallière*, à Lausanne ; 1<sup>er</sup> sous-lieutenant de mousquetaires n° 4 du 112<sup>e</sup> bataillon de réserve fédérale, M. L.-P. *Sugnet*, à Yverdon ; 2<sup>e</sup> sous-lieutenant de chasseurs de gauche du bataillon n° 4 de réserve cantonale, M. L. *Demartin*, à Olon ; 2<sup>e</sup> sous-lieutenant de mousquetaires n° 4 du bataillon n° 26, M. J.-A.-Ad. *Jayet*, à Moudon. Le Conseil d'Etat a en outre délivré un brevet de 1<sup>er</sup> sous-lieutenant à M. *Adr. Maillardet*, 2<sup>e</sup> sous-lieutenant au commissariat et garde-magasin, à Moudon.

M. *Héli Besson*, sergent-major d'artillerie, à St-Cierges, est nommé second sous-lieutenant de la compagnie d'artillerie de réserve cantonale n° 1.

---

## ANNONCE.

---

### FABRIQUE DE PASSEMENTERIE MILITAIRE

de L. ROCHAT, à Lausanne.

Beau choix d'épaulettes or et argent fin et mi-fin, pour tous grades ; ceinturonerie, sabres d'officiers, des fabriques de *Solingen* et *Paris* ; le tout à des prix très modérés.

Gros et détail ; prompt expédition.

---

LAUSANNE. — IMPRIMERIE PACHE, CITÉ-DERRIÈRE, 3.