

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 9 (1864)  
**Heft:** 7

**Artikel:** Canons rayés [suite]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-347298>

### **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:** 11.01.2026

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

## CANONS RAYÉS.

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

Les petits calibres étant donc mis hors de cause, restent les canons de 12, les obusiers de même calibre et ceux de 24.

Nos canons de 12 étant de toutes nos pièces celles qui ont le plus d'analogie avec le canon obusier de 12 français, quant aux dimensions, quoique leur poids soit beaucoup plus fort, ce sont eux qui, par conséquent, répondront le mieux au but que nous nous proposons ; tout notre regret est seulement que leur nombre soit peu considérable. Force est donc, ou d'augmenter ce nombre, ou de conserver, concurremment avec ces pièces, quelques-uns de nos obusiers.

Malheureusement, nos obusiers longs, de 12 liv., ont un calibre sensiblement plus grand que celui de nos canons du même calibre, de sorte qu'en les maintenant, nous ne pourrions ramener les projectiles à l'unité de calibre ; toutefois, après les canons de 12 liv., ce sont ces obusiers dont nous conseillerions la conservation.

Quant aux obusiers longs, de 24, il nous semble que l'on devrait les supprimer, et les transformer en canons lisses de 12 liv. Cette transformation serait d'autant moins onéreuse, que les affûts de ces deux espèces de pièces étant les mêmes, et que leurs poids étant presque identiques, la dépense se réduirait à la main-d'œuvre de la refonte.

Restent les obusiers courts de 12 et de 24, dont nous n'hésitons pas à conseiller la transformation en une autre espèce de pièce. On est du reste parfaitement d'accord sur le peu d'efficacité du tir de ces obusiers, aussi, si nous ne nous trompons, un certain nombre d'entr'eux a déjà été transformé en obusiers longs, et même leur transformation générale a été mise sur le tapis par le Conseil fédéral ; cependant, à notre avis, ce n'est pas en obusiers longs qu'on devrait les transformer, mais en canons de 12, ou plutôt en canons-obusiers, afin d'arriver à l'unité de calibre.

Il existe aussi, croyons-nous, un certain nombre de pièces de 8, tout à fait semblables à celles (système Gribeauval) que possédait la France et qu'elle a transformées en une artillerie provisoire connue sous le nom de canons-obusiers de 12 légers ; une semblable transformation serait aussi aisée qu'avantageuse, puisqu'elle consisterait seulement en un simple alézage dont le prix ne peut excéder 20 fr. par pièce. Nous gagnerions ainsi une excellente pièce de campagne, tirant les mêmes projectiles que nos canons actuels de 12, mais il est vrai avec une charge plus faible.

Pour pouvoir faire un travail complet sur la partie de la question

posée dont nous nous occupons maintenant, nous aurions besoin d'un recensement complet des pièces et affûts possédés par la Confédération et les cantons ; malheureusement, ce document nous manquant, nous ne pouvons donner à notre projet toute la netteté que nous voudrions ; aussi, pour mieux préciser nos idées, nous émettrons les vœux que nous formerions dans de différentes hypothèses :

1° Si notre artillerie était complètement à créer, nous n'hésiterions pas à ne conseiller que les deux espèces de pièces suivantes :

- a) Canons rayés de 4 ou 6 liv. ;
- b) Canons-obusiers de 12 liv.

2° Comme dans l'état actuel des choses, l'artillerie rayée ne paraît pas être parvenue à sa perfection, nous croyons qu'il ne serait pas sage d'en créer d'autres batteries nouvelles, mais comme il n'en est pas de même pour l'artillerie lisse, et que pour elle on paraît parfaitement fixé sur le système le meilleur et le plus pratique, nous pensons que l'on devrait prendre des mesures transitoires pour les canons rayés et définitives pour les canons lisses. Dans cette hypothèse, nos propositions seraient les suivantes :

- a) Ne pas créer d'autres batteries rayées de 4 liv. ;
- b) Rayer toutes les pièces lisses du calibre de 6 liv. qui sont encore en bon état ;
- c) Transformer toutes nos pièces de campagne (canons et obusiers) en canons-obusiers de 12 liv., modèle français. Cette transformation ne serait pas très coûteuse, car nous croyons que tous nos affûts se prêteraient très bien, les uns sans aucun changement, les autres avec quelques modifications, à porter cette espèce de pièce.

Naturellement nous ne conseillerions pas d'admettre nos affûts actuels comme définitifs, ceux de tôle leur sont trop supérieurs comme affûts de campagne, pour que l'on ne doive pas chercher à les leur substituer peu à peu.

3° Dans le cas où la transformation actuelle de notre artillerie lisse en un calibre unique ne serait pas admise, nous ferions les propositions transitoires suivantes :

- a) Ne pas augmenter le nombre de nos canons rayés de 4 liv. ;
- b) Rayer les pièces de 6 encore en bon état ;
- c) Conserver les canons de 12 liv.
- d) Transformer par un simple alézage les canons de 8 liv. en canons-obusiers de 12 liv. ;
- e) Transformer en canons-obusiers de 12 liv. les obusiers longs de 24 liv., leurs affûts pouvant être conservés sans modification ;

f) Dans le cas où la transformation des obusiers longs de 12 en canons-obusiers ne serait pas admise, les conserver tels quels, et en augmenter le nombre par la transformation de tous les obusiers courts. Les affûts des pièces de 6 dont l'état ne permettrait pas la rayure, pourraient, puisqu'ils sont identiques aux affûts des obusiers longs de 12, servir à porter ces nouvelles pièces.

Pour juger quelle mesure transitoire serait la plus avantageuse, il faudrait connaître exactement le matériel possédé par la Suisse, et déterminer la dépense que les différentes transformations dont nous avons parlé nécessiteraient; or ce serait là un travail spécial, que l'on ne pouvait guère faire que *les pièces en mains*, et avec des données sur les prix de main-d'œuvre qui nous manquent, aussi n'essayerons-nous pas de dresser ces devis.

### III. *Quel est le nombre des pièces lisses à conserver ?*

Nous venons d'examiner qu'elles sont les pièces lisses qu'il conviendrait de conserver; il nous reste, pour compléter notre travail, à donner notre opinion sur la proportion à établir entre le nombre des pièces rayées et celui des canons qui ne le sont pas.

Peut-on formuler sur ce point une opinion bien arrêtée et dont on soit parfaitement convaincu soi-même? Nous croyons que non. On pourrait bien, dans un cas particulier bien déterminé, dire la nature des pièces qui lui conviendraient, mais prescrire *a priori*, pour la Suisse en général, une proportion fixe des deux espèces de canons, n'est pas possible. La Suisse présente une conformation trop accidentée pour qu'à chacune de ses localités les mêmes pièces conviennent; dans ses plaines nous prônerions l'artillerie à grande portée, mais dans ses montagnes, où il est si facile de se retrancher et de se défilier, nous préférerions sans aucune hésitation, soit pour l'attaque, soit pour la défense, les pièces lisses qui peuvent tirer sous de forts angles, et qui se prêtent avec la même facilité au tir à obus qu'au tir à boulet d'une grande puissance de pénétration, et au tir si efficace et si démoralisant de la mitraille.

Quoi qu'il en soit de la solubilité de cette question, et puisqu'il serait néanmoins nécessaire d'adopter une mesure, si la transformation totale ou partielle de notre artillerie était décrétée, nous émettrons les idées suivantes :

Nous croyons que la proportion actuelle des canons rayés,  $\frac{1}{3}$  environ, est suffisante; cette proportion donnerait pour chacune des brigades d'artillerie, tant détachées qu'attachées aux divisions, 1 batterie

rayée de 4 liv. et 2 batteries lisses de 12 liv., dans le cas de l'unification du calibre des pièces lisses. Cependant, pour faire une plus large part à la nouvelle arme, et comme mesure transitoire, on pourrait former chaque brigade comme suit :

1 batterie de 6 canons rayés de 4 liv. ;

1 batterie mixte de 4 canons rayés de 6 liv. et de 2 canons lisses de 6 liv. ;

1 batterie de 4 canons lisses de 12 liv. ;

et nous serions d'autant plus portés à admettre cette dernière proportion, que les canons rayés de 6 ne coûteraient que la rayure, et que sans de trop grands frais, on pourrait compléter le nombre des pièces de 12 nécessaires (90 environ).

Dans le cas où la suppression totale des obusiers longs de 12 liv. ne serait pas admise, on pourrait remplacer dans la batterie mixte dont nous venons de parler, les 2 canons de 12 liv. par 2 de ces obusiers, de sorte que dans cette dernière hypothèse, basée : 1° Sur la rayure de nos pièces de 6 encore en bon état ; 2° Sur l'alézage au calibre de 12 des pièces de 8 ; 3° Sur la transformation en canons de 12 ou en obusiers longs du même calibre de toutes les autres pièces (obusiers longs et courts de 24 et obusiers courts de 12), les différentes espèces de pièces de campagne seraient à peu près dans la proportion suivante :

Canons rayés de 4 liv. . . . .	37 5 %	62 5 %
Canons rayés de 6 liv. . . . .	25 » »	» »
Obusiers longs de 12 liv. . . . .	12,5	37,5 %
Canons lisses de 12 liv. . . . .	25 » »	» »

mais il resterait bien entendu que cette proposition, qui probablement réunissait actuellement le plus de suffrages, ne serait que provisoire, et que tous les efforts subséquents devraient avoir pour but de ramener à l'unité de calibre les canons rayés d'une part, et les canons lisses de l'autre.

De plus, il nous paraîtrait avantageux, dans le cas d'une réorganisation de l'artillerie, de porter à 6 les canons de la batterie de 12, et de composer la batterie mixte de 3 canons rayés et de 3 pièces lisses. Cette augmentation du nombre des canons de 12 serait facilitée par leur transformation en canons-obusiers, modèle français, beaucoup plus légers qu'eux et qui par conséquent exigent pour leur manœuvre moins d'hommes et de chevaux ; dans cette hypothèse les pièces rayées et les pièces lisses seraient en nombre égal, proportion qui nous paraît la meilleure de toutes.

Peut-être nous accusera-t-on d'être peu favorable au progrès, et sous prétexte de vouloir le mieux, d'être l'ennemi du bien ; nous



avons cependant la conviction d'avoir, dans ce mémoire, dressé le bilan exact des canons rayés et des canons lisses, et ce n'est pas de parti pris que nous ne cédon pas à l'engouement un peu trop général que l'on a pour les armes rayées, mais bien après une mûre étude de leurs propriétés.

Sans aucun doute les canons à grande portée utile nous rendront des services notables; mais si, séduits par l'attrait de la nouveauté, et par leur remarquable précision, nous renonçons à nos pièces lisses, nous sommes certain qu'une fois réduits à nous défendre dans nos montagnes, nos véritables forteresses, nous regretterions amèrement de ne plus posséder cette bonne artillerie lisse que l'on a maintenant la tendance bien malheureuse de vouloir classer parmi les vieilleries dont on ne saurait trop tôt se défaire, pour marcher avec le progrès.

Or l'artillerie rayée constitue-t-elle réellement un progrès? oui bien certainement, quant à la portée, et à la précision, mais il ne suffit pas de frapper loin et juste, il faut aussi *frapper fort*. Du reste, il serait absurde, selon nous, afin de doter notre artillerie de ces qualités brillantes, de la priver entièrement de l'avantage du tir à ricochets et de celui à mitraille.

Ne nous pressons donc pas, et n'admettons que les perfectionnements bien constatés, et cela dans de justes limites; la création des 12 batteries de 4 rayées satisfait en partie au devoir qui nous était imposé par notre patriotisme de profiter de l'invention des canons rayés, afin d'être en état de nous mesurer avec une armée étrangère sur quelque terrain que ce soit; le rayage de nos pièces de 6 complétera d'une manière provisoire et satisfaisante notre armement de pièces à grande portée, et nous permettra d'attendre sans crainte les nouveaux perfectionnements que l'on verra sans doute surgir des recherches laborieuses et savantes dont ces armes sont l'objet chez toutes les nations militaires; mais n'oublions pas que nous ne pouvons, comme la France, dépenser millions sur millions pour des transformations non encore consacrées par l'expérience, et que trop nous hâter serait épuiser nos ressources et nous mettre dans une position fâcheuse pour le moment, peut-être peu éloigné, où des efforts incessants faits dans ce but, sortira le véritable type des canons rayés de campagne, comme le canon-obusier de 12 français paraît être le type des canons lisses de la même catégorie.

Cette attente ne doit pas du reste nous laisser dans l'inaction, et les perfectionnements déjà apportés aux armes rayées de toute espèce par nos propres officiers, peut nous donner l'espoir de contribuer pour notre bonne part à la création de ce canon rayé modèle.

Cependant ne nous égarons pas dans nos recherches, ainsi que beaucoup le font; pour cela, souvenons-nous que ce que l'artillerie rayée a gagné en portée et surtout en précision, elle l'a perdu en puissance de pénétration, et que l'état actuel de nos connaissances ne peut faire espérer que ce principe cesse d'être vrai; et n'oublions pas non plus que, trouvât-on le moyen de communiquer aux projectiles lancés par les armes rayées la même vitesse initiale qu'aux boulets, la position inclinée de l'axe de ces projectiles les rendra à jamais impropres au tir à ricochet et détruira en grande partie leurs effets de pénétration.

Note A. — *Expériences sur la stabilité des corps en rotation.* — L'appareil Foucault employé pour expérimenter la stabilité des corps en rotation (voir N° 3 de la *Revue militaire suisse*, page 44) se compose essentiellement de trois anneaux excentriques; le premier est fixe; le second fixé à l'intérieur du premier est mobile autour de son axe vertical; le troisième fixé à l'intérieur du précédent est également mobile, mais autour d'un axe horizontal. D'après cette disposition, l'on conçoit que si l'on place à l'intérieur de ce dernier anneau un solide de révolution, dont l'axe soit perpendiculaire à l'axe de ce troisième anneau, sur lequel il est fixé, il sera possible de donner à cet axe du corps de révolution, toutes les positions imaginables dans l'espace; car le second anneau lui permettra de se mouvoir dans un plan horizontal, et le troisième dans un plan vertical.

« Le corps de révolution choisi par M. Foucault est un tore pesant, » ou anneau compact, traversé par un axe d'acier, qui est l'axe de » rotation. Tant qu'un mouvement de rotation très rapide ne lui a pas » été imprimé, on est absolument maître du tore, il n'oppose à tous » les déplacements qu'on veut lui faire subir qu'une résistance passive » proportionnelle à son poids. Il n'en est pas de même quand il tourne » rapidement autour de son axe; alors, en effet, il se prête encore » aux déplacements dans l'espace, qui laissent son plan de rotation » et son axe parallèles à eux-mêmes; mais si on veut déplacer le » plan de rotation, l'incliner à droite ou à gauche, on éprouve une » résistance active considérable, d'autant plus grande que le mouve- » ment est plus rapide. (*Annuaire du Cosmos*, par l'abbé Moigno).

Cet effet se produit également avec un solide quelconque de révolution, par exemple avec un corps de même forme que nos projectiles cylindro-coniques (expériences du docteur Magnus), la seule condition à observer, c'est qu'il faut que le centre de gravité du corps à expérimenter se trouve placé exactement au centre de l'appareil, de telle

sorte qu'il y occupe toujours la même position, malgré le déplacement des anneaux.

Il est évident cependant, qu'il y a des formes plus favorables que d'autres pour donner à un solide de révolution une grande stabilité; celle choisie par M. Foucault était surtout très avantageuse, et peut-être pourrait-on employer l'appareil de ce savant pour déterminer la meilleure forme à donner aux projectiles, en vue de la stabilité de leur axe. Il est probable qu'on arriverait ainsi à prouver la supériorité des grands calibres sur les petits, et que l'on serait conduit à diminuer la longueur des projectiles; du reste cette dernière prévision paraît s'être vérifiée dans la pratique du tir, en effet on a remarqué que « les balles aplaties présentent plus de stabilité que les balles » longues, et qu'elles frappent le but, même quand il est très éloigné, » par l'émisphère qui était primitivement et qui est resté en avant. » (*Didion, cours de ballistique.*)

(A suivre.)

---

## GUERRE DU DANEMARK.

Les opérations des Austro-Prussiens avancent peu et se réduisent pour le moment aux deux sièges de Düppel et de Fredericia.

En attendant que ces places cèdent aux puissantes forces que les alliés peuvent concentrer sur elles, les journaux allemands racontent tout au long les opérations antérieures. Les rapports officiels autrichiens et prussiens sont publiés; mais on n'en voit point encore apparaître de danois. Il est regrettable que le public impartial soit ainsi obligé de ne juger les événements que sur les récits d'une seule des parties.

---

## NOUVELLES ET CHRONIQUE.

Cinq circulaires viennent d'être envoyées aux autorités cantonales par le département. Une, en date du 15 mars, concerne les écoles sanitaires.

Une autre, en date du 16 mars, concerne les inspections de la cavalerie de réserve, pour laquelle le département propose à l'essai un nouveau mode, de concert avec les cantons, avec bonification d'un jour de solde fédérale.

La 3<sup>e</sup> circulaire annonce l'envoi de la « récapitulation des attributions de chaque grade, » appendice au *Règlement sur le service intérieur* : prix 10 centimes.