

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 5 (1860)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Étude sur les canons rayés. Premier article  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-329102>

#### 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

dirigée par Ferdinand LECOMTE, major fédéral.

N<sup>o</sup> 10

Lausanne, 18 Mai 1860.

V<sup>e</sup> Année.

**SOMMAIRE.** — Étude sur les canons rayés. — Les frères Rüstow. — De la fabrication des armes de guerre en France. — Ecole centrale. — Nouvelles et Chronique. — *SUPPLÉMENT.* Campagne d'Italie de 1859 (suite).

## ÉTUDE SUR LES CANONS RAYÉS

Parmi les études à l'ordre du jour, traitées déjà plusieurs fois sans les résoudre, celle des canons rayés ne saurait être sans importance au point de vue suisse, où l'économie doit aller de pair avec la perfection. Comme cette question est surtout une question de mécanique, il y a convenance à ce que les hommes spéciaux rendent leurs appréciations publiques, car le canon rayé, quoique paraissant au premier abord facile (en ce sens que l'on n'aurait qu'à copier en grand ce que la carabine est en petit) offre, au contraire, une série de problèmes très compliqués et renfermant des difficultés qui pourraient, dans certains cas, aller à l'encontre de ce que l'on cherche. On pourrait risquer d'aboutir à des canons rayés ne valant pas mieux et valant même moins que les autres. Pour s'en rendre raison il suffit d'examiner les qualités que doit avoir une telle arme et les défauts qu'il faut éviter.

Tout le monde sait que le canon a obtenu le pouvoir lancer des projectiles d'un poids d'une charge à une distance bien plus forte qu'un canon ordinaire, y correspondant, et que pour y parvenir on suit le principe déjà existant pour la carabine, c'est-à-dire qu'on se sert de boulets allongés, pointus, pour qu'ils présentent moins de pression à l'air, et qu'au moyen de rayures légèrement en spirale, on fait tourner sur leur axe ces boulets en sortant du canon, avec assez de vitesse pour que la pointe ne dévie pas de la ligne droite devant elle.

Le problème peut donc d'obtenir un tel résultat avec facilité, à peu de frais, avec rapidité et avec une certaine durée.

Ces quatre exigences renfermant toutes les difficultés doivent donc être étudiées avec attention.

D'abord le canon ne pourra être, comme la carabine, plein de rayures, parce que, dans ce cas, il faudrait aussi avoir des boulets en plomb comme pour celle-ci, puis pouvoir les forcer dans le canon pour prendre l'empreinte, enfin les chasser au fond sur la charge, car il ne serait pas possible de faire sur les boulets ces rayures d'avance avec assez de fidélité pour rencontrer en tout sens celles du canon. Il faudrait, pour cela, ou laisser une trop libre entrée, ou risquer de trop forcer. Les boulets à enveloppe en métal mou, se gonflant par l'explosion de la poudre, dans le but de prendre cette empreinte rayée, ont aussi leur défectuosité en ce sens que cette empreinte ne se prend pas régulièrement, ou se prend trop tard ; le boulet ayant déjà été mis en mouvement, il s'est ainsi enlevé, raclé une partie de ce métal mou, qui s'est incrustée dans les rayes derrière les angles, a rempli ceux-ci en partie, etc., ou bien encore l'enveloppe s'est déchirée d'un côté plus que de l'autre, et le boulet ainsi déformé bat trop l'air et n'offre plus au tir ni puissance ni régularité.

Pour le second point, celui des frais, il va sans dire qu'il faut pouvoir se servir, du moins en grande partie, des anciennes pièces, car autrement la dépense serait trop forte ; à cette question se lie également celle des projectiles à bon marché, objet d'une grande importance pour les tirs d'étude ou d'exercice, car une économie forcée entraverait trop cette instruction de première nécessité.

Le troisième point, la sécurité, sera résolu si les rayures ne sont pas trop profondes et n'affaiblissent pas trop les flancs du canon, surtout là où se fait l'explosion (on pourrait même ne pas toucher là), car le boulet allongé est plus lent à se mettre en mouvement que le rond et augmente par cette circonstance les chances d'explosion.

Le quatrième point, la durabilité de la pièce, exige que le canon rayé puisse au moins servir autant qu'un autre avant d'être hors d'état ; il faut donc que l'ensemble du système mette les pièces à l'abri de l'usure autant que possible, car ce seront les rayures plus que la chambre du canon qui souffriront et qui tendront à se redresser, surtout vers la bouche, ce qui fera que bientôt elles n'auront plus assez d'inclinaison pour forcer le boulet à tourner de la vitesse nécessaire à un tir juste, et la pièce ne sera plus réparable.

Il nous reste maintenant à examiner les frottements, le nombre et l'inclinaison des rayures, la longueur et la composition du boulet.

Le frottement est une question de la plus haute importance, car le boulet allongé ne pouvant pas rouler, doit glisser pour sortir. Il se fait ainsi deux frottements, l'un sur les flancs par le corps du

boulet, l'autre dans les rayures par les ailettes ou guidons qui doivent faire tourner ledit projectile. Ces frottements, impossibles à éviter, doivent être atténués par de grandes surfaces lisses se touchant également sans aspérités; l'extrémité de l'avant du boulet doit aussi être bien arrondie (ce qui regarde du reste le modèle pour la fonte), enfin un arrangement de bon graissage, soit étoupe ou enduit, est indispensable.

L'inclinaison des rayures dépend de la grosseur du boulet. En prenant pour base le calibre de 6 liv. on peut admettre que sur un parcours de dix pieds, un tour est le maximum à donner. Vouloir davantage serait peut-être dangereux, car le brusque mouvement qu'est obligé de prendre le boulet ferait briser les guidons qui entrent dans les rayures s'ils sont en métal dur, et les déchirerait s'ils sont en métal tendre. Il va sans dire que plus le calibre augmente, plus aussi il faut allonger l'inclinaison des rayures.

Quant au nombre de celles-ci, cela dépend en quelque sorte de la composition du boulet, car si celui-ci est enveloppé de métal mou, s'incrustant par l'explosion, il est indifférent quelle division on lui donne ; mais si l'on veut des projectiles à bon marché, fondus d'une seule pièce avec les guidons pour les rayes, on ne peut guère dépasser le nombre de quatre, car on ne pourrait mouler sans grandes difficultés des projectiles à plus de 4 guidons ; moins de 4 serait illogique, car, dans ce cas, il faudrait davantage creuser les rayures.

Quant à la longueur du boulet il pourrait atteindre avec l'inclinaison sus-indiquée une longueur de deux fois son diamètre avec une pointe pour la tête, ce qui ferait en tout  $2 \frac{1}{4}$  de fois environ le diamètre. On aurait ainsi une proportion qui le ferait aller droit avec force et justesse, surtout s'il est formé d'un seul morceau de métal, il pèsera alors environ 14 liv. Toutes ces questions s'appliquent également aux autres projectiles qui pourraient être destinés à la même grandeur de canon, soit obus ordinaire, soit obus à percussion, soit obus incendiaire ; tous doivent également être plus gros à leur arrière pour que, en chargeant, ils enlèvent la crasse qu'a laissée la poudre à la précédente explosion et qui repartira avec celle qui suit.

Il reste encore un mot à dire pour les canons se chargeant par la culasse, qui sont toujours plus ou moins délicats et d'un prix de revient très élevé. Il semble vraiment qu'ils ne sont utiles que dans des forteresses ou locaux très couverts, et où le nombre d'hommes est restreint par nécessité, car dans d'autres conditions, en rase campagne, par exemple, ces canons, exposés à recevoir des chocs et des avaries de tout genre, difficiles à réparer, ne peuvent être avantageux. Il ne paraît pas convenable non plus de trop diminuer les hommes

d'une pièce , car ceux-ci ne sont pas seulement des servants , mais aussi des défenseurs. Plus on réduit ce nombre d'hommes, plus aussi s'augmente le danger de voir perdre une pièce de prix.

Il serait en revanche avantageux de diminuer la valeur des pièces de campagne en les faisant de fer fondu au lieu de bronze, surtout pour les pièces rayées, car le fer fondu avec un peu plus de dureté que la fonte ordinaire a un excellent frottement et se travaille très bien ; il a encore cet avantage, comme corps poreux, de conserver mieux sa graisse que tout autre métal, et une graisse molle, légèrement mélangée de plombagine impalpable, serait ce qu'il y aurait de mieux pour graisser tous les projectiles rayés sans exception.

Enfin, pour compléter cet aperçu, j'ajouterais un mot sur les canons à pans inclinés soit 4, 5, 6, 8, etc. Ces canons seraient certainement d'une grande sécurité et durables; mais leur creusement est extrêmement difficile ; il serait en outre impossible de se servir de projectiles autres que ceux complètement enveloppés de métal tendre, et faits avec une grande perfection, car sans cela on risque, si la torsion du boulet n'est pas parfaitement en rapport avec l'inclinaison du canon, que ledit boulet s'engage de travers et fasse sauter la pièce.

††

---

### LES FRÈRES RUSTOW<sup>1</sup>.

On remarque dans la littérature militaire actuelle, principalement les travaux de trois frères, qui sont un exemple bien frappant de tout ce qui peut se développer de talent et de génie dans une famille. Ces hommes sont les frères Rüstow, qui ont encore cela de commun qu'ils servirent tous les trois dans l'armée prussienne, jusqu'au moment où l'un d'eux, par suite de circonstances extraordinaires, se vit obligé de se frayer une carrière à l'étranger.

*Wilhelm Rüstow*, l'aîné des frères, actuellement major de l'état-major du génie du canton de Zurich, naquit en 1821 dans la Marche de Brandebourg, et entra, après avoir achevé ses études, au service de l'armée prussienne. En 1840 il devint officier dans le corps des ingénieurs, et acquit en peu de temps une grande célébrité par l'étendue de ses connaissances, par ses talents et son habileté dans la pratique. L'année 1848 devait, comme il arriva à beaucoup d'autres, l'arracher tout à coup à une carrière pour laquelle il semblait tout particulièrement propre. Il avait toujours manifesté ouvertement ses opinions libérales, même en présence de son père qui était un vieux officier patriote prussien de l'ancienne roche ; il avait grandi avec ces sentiments là, et ce fut précisément la preuve qu'il en donna, qui lui attira

<sup>1</sup> Tel est le titre d'un article que nous traduisons de la *Gazette militaire* de Vienne, qui le reproduit elle-même d'une feuille littéraire de Leipzig. — Réd.