Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 6 (1861)
Heft: 19

Artikel: Canons rayés : rapports et propositions de la commission d'artillerie
Autor: Herzog, Hans / Wurstemberger / Hammer, B.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-329401

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: 15.07.2025

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

REVUE MILITAIRE SUISSE

dirigée par F. LECOMTE, major fédéral.

N° 19 **Lausanne, 23 Octobre 1861.** **VIe Année**

SOMMAIRE. — **Canons rayés.** *Rapports et propositions de la commission d'artillerie.* — **Les derniers combats de l'ancienne Berne.** *Mars* **1798.** — **Nouvelles et chronique.** — **SUPPLÉMENT : Rapport du département militaire sur sa gestion en 1860** *(suite).*

CANONS RAYÉS.

RAPPORTS ET PROPOSITIONS DE LA COMMISSION D'ARTILLERIE.

I.

Au Chef du département militaire fédéral.

Monsieur,

Historique.

Les progrès extraordinaires faits pendant ces dernières années dans le perfectionnement des armes à feu portatives, progrès qui permettent de faire subir à l'artillerie des pertes sensibles et démoralisantes à des distances regardées jusqu'ici comme sûres, ont forcé à rechercher et à introduire aussi pour l'artillerie des perfectionnements qui lui permissent de se soustraire à ces pertes et de porter dans les rangs de l'ennemi, et même de ses réserves, ces mêmes causes de démoralisation, tout en joignant à ces avantages décisifs, toute la légèreté et toute la mobilité possibles.

Abstraction faite des efforts tentés dans les temps anciens, et qui n'ont eu pour résultat que des bouches à feu curieuses et inutiles, qui resteront comme les produits du génie d'artilleurs instruits, abstraction faite de ces tentatives, disons-nous, la solution du problème de créer une artillerie légère, sûre et à longue portée, est devenue depuis une dizaine d'années, et dans les temps actuels, une question

capitale, qui est maintenant le sujet d'étude habituel de ceux qui sont appelés à s'occuper de ces matières et même de beaucoup d'autres encore.

Tous les systèmes sont d'accord en ceci, que la sûreté du tir et l'augmentation de la portée doivent être cherchées dans des bouches à feu rayées et des projectiles coniques analogues à ceux des armes à feu portatives perfectionnées. Le nombre et la forme des rayures, l'introduction de la charge et du projectile par la bouche ou par la culasse, la forme du projectile sont des questions secondaires.

Dans plusieurs Etats, le perfectionnement de l'artillerie resta longtemps dans la période des essais. En Sardaigne seulement, on confectionna quelques canons rayés, système Cavalli, que l'on employa comme pièces de position à cause de leur pesanteur.

Sur ces entrefaites, on s'occupa vivement en France de cette étude, sous la protection de l'Empereur, qui s'intéresse beaucoup à l'artillerie, et l'on fit de grands essais tenus aussi secrets que possible, sur lesquels on n'a rien pu apprendre de positif. En prévision de la campagne d'Italie, les Français adoptèrent le système actuellement connu; sans s'inquiéter pour le moment de ses imperfections, ils cherchèrent à procurer, sans plus tarder, à leur artillerie le grand avantage de canons à longue portée, ce qui leur réussit complètement.

Pendant la guerre d'Italie, leur artillerie de campagne se composait de canons rayés du calibre de 4 liv., avec des projectiles pesant 8 $^1/_2$ liv.; ils avaient, comme artillerie de siége, des canons rayés des calibres de 6 et de 12, avec des projectiles de 11 et de 22 liv.

Malgré les imperfections de cette artillerie, son effet fut presque toujours décisif. Elle retarda et empêcha la marche en avant de l'artillerie autrichienne (qui, comme on le sait, est très solide) à des distances où cette dernière ne pouvait absolument pas agir et où elle se croyait à l'abri de toute espèce de feux. Elle démontait ordinairement un grand nombre de bouches à feu ennemies avant qu'elles fussent en batterie, puis elle écrasait sous le feu d'un plus grand nombre de pièces celles que l'on parvenait à placer.

Elle canonna les positions fortifiées de l'ennemi à des distances où l'artillerie ennemie ne pouvait pas porter, elle délogea les défenseurs par un feu d'obus, et, dans un grand nombre de cas, prépara par le seul effet moral l'occupation de ces points par ses propres troupes.

Dans les plaines, la cavalerie ennemie fut désorganisée et forcée à la retraite par des éclats d'obus, à des distances où cette arme rapide se rassemblait et préparait ses attaques.

A des distances où l'on ne pouvait que supposer l'existence de masses de troupes et de réserves ennemies, le feu de l'artillerie fran-

çaise ébranlait la confiance, la discipline et le courage de ces troupes cependant si braves.

On peut donc bien conclure de là que les canons rayés des Français ont été un facteur décisif du rapide et glorieux résultat de leur campagne d'Italie (???).

Dans des temps plus récents, pendant les siéges de Gaëte et de Messine, les canons rayés ont prouvé qu'ils agissent d'une manière prépondérante, et que le corps du génie devra modifier ses travaux, d'après leurs effets et leurs exigences.

Etudes faites en Suisse.

Dans la plupart des Etats, le premier emploi pratique des canons rayés et leur brillant résultat éveilla généralement l'attention et l'étonnement, et porta à faire de nouvelles études et de nouveaux essais. En Suisse aussi l'occasion fut saisie avec prudence et énergie, et pesée avec le sens pratique du Suisse.

Ne disposant pas comme les autres états de grands établissements militaires, d'ateliers, de matériel, de machines, de crédits, on dut trouver différentes voies et moyens pour essayer les divers systèmes en présence, et pour décider quel est celui qui nous convient le mieux.

Il y avait alors, et il y a encore maintenant en présence deux systèmes principaux de canons rayés :

a) Se chargeant par la bouche, introduit en France, en Sardaigne, en Autriche et en Russie.

b) Se chargeant par la culasse, introduit en Angleterre, en Prusse, et dans les autres Etats de l'Allemagne.

Les deux systèmes présentent des avantages et des inconvénients.

Quoique le système de chargement par la culasse permette une plus grande vivacité de feu, et donne, dans une certaine mesure, une plus grande portée (avantages qui ne sont point encore sûrement constatés), ce système est cependant entaché du désavantage d'une construction compliquée, ce qui fait que la plus légère détérioration de chacune de ses parties peut mettre toute la machine hors de service. Ce système exige, des canonniers qui font le service de la pièce, une exactitude et une attention des plus soutenues, qualités qui ne peuvent être obtenues que par un choix judicieux des hommes et une longue instruction.

Le projectile, enveloppé d'un métal tendre, est difficile à confectionner, et ne permet l'emploi que d'une fusée à percussion, avec tous les dangers que ces fusées présentent.

Si l'on prend, en outre, en considération que, dans les moments d'emploi sérieux, l'agitation de la troupe amène facilement des bévues qui peuvent mettre la bouche à feu immédiatement hors de service, on est involontairement entraîné à conclure qu'un pareil système ne peut pas être employé par des milices peu instruites et que nous devons, lorsque cela peut se faire, nous tourner vers le système le plus simple.

Les récentes expériences faites en Chine par l'artillerie anglaise, confirment pleinement ce doute, ainsi que les essais faits à Thoune, en décembre dernier, avec les canons Armstrong et Withworth, que la Confédération a achetés. Après fort peu de coups, la chambre du canon Armstrong et son obturateur durent être réparés, et le canon Withworth brisa sa culasse au premier coup.

Le système français, qui se charge par la bouche, unit une portée considérable à une simplicité relative très grande pour le chargement avec les munitions confectionnées. Le matériel est solide et simple, et l'on peut employer une fusée susceptible d'être graduée pour toutes les durées. Le désavantage reproché au système est l'encrassement des rayures, qui rend le chargement difficile; mais cet inconvénient est déjà diminué, et l'on peut espérer de l'écarter entièrement.

Ce système, dans sa simplicité, a paru plus propre à être donné à nos milices, et dès lors les études et les essais se sont dirigés plutôt de ce côté.

Essais faits en Suisse.

Les premiers grands essais faits en Suisse avec des canons rayés eurent lieu à Thoune, pendant l'école centrale de l'année 1860, avec le sytème français pur, et un système perfectionné par M. le colonel Muller, d'Aarau. Ce dernier système donna des résultats meilleurs, quoique incomplets encore. Les petits chocs produits par les nombreux boutons de zinc et leurs saillies produisaient encore des déviations latérales et des variations en portée qui devaient être réduites. Le perfectionnement principal consiste en un sabot expansif fixé à la base du projectile et muni de six saillies qui s'adaptent aux rayures. Le choc, produit par le développement des gaz, fait adhérer ce sabot aux rayures et à l'âme, ce qui donne aux projectiles une direction plus sûre. L'inconvénient de ce sabot venait de ce qu'il éclatait quelquefois, ce qui donnait lieu à de notables déviations latérales et longitudinales.

Après qu'on eut constaté que le sabot expansif et l'augmentation de boutons de zinc donnaient au projectile une direction plus sûre,

on chercha à fixer ce sabot plus solidement sur le projectile. De nouveaux essais faits en décembre 1860, avec ce projectile perfectionné, donnèrent des résultats très satisfaisants, soit avec le canon de 4 liv., soit avec celui de 6 liv., aux distances de 1000, 1600, 2200, 2400 et 4500 pas. Ces résultats ne laissaient rien à désirer, et pouvaient certainement être comparés à ceux obtenus par quelque artillerie que ce soit, avec le système de chargement par la bouche.

Mais il arriva que par suite de l'adhérence plus forte, produite par le sabot expansif contre les pleins de l'âme et les rayures de la bouche à feu, les gaz ne parvenaient plus à enflammer la fusée placée sur la partie antérieure du projectile, ce qui enlevait au système l'un de ses plus grands avantages, c'est-à-dire le feu à obus ordinaires et à obus à balles à toutes les distances.

Pour parer à cet inconvénient, on perça le sabot expansif, ainsi que l'arête du fond du projectile, dans les parois duquel on ménagea un sillon afin de faciliter aux gaz le passage en avant jusqu'à la fusée.

Des essais faits en février à Aarau, avec des obus à balles tirés à 1000 pas, réussirent complètement. Sur 15 obus à balles, 14 éclatèrent, le 15e avait un vice de construction qui empêcha son éclatement. D'après les tableaux officiels, on obtint, pour ces 14 coups, 699 touchés, soit 50 par coup, avec un chargement intérieur de 41 à 42 balles en plomb par projectile.

Essai définitif.

Comme il était constaté, par tous ces essais, que le système basé sur le système français possédait tous les éléments d'une solide et simple artillerie, le moment était venu de procéder à des épreuves définitives devant la commission de l'Assemblée fédérale chargée d'étudier la question de l'armement.

La commission d'artillerie se réunit à Thoune, le 24 février 1861, afin d'examiner d'abord l'effet du canon Withworth, qu'on avait réparé, et d'un canon rayé de 12 liv., système Muller; puis pour prendre des dispositions en vue de l'épreuve définitive.

Le canon Withworth ne se montra pas défavorablement aux distances de 800, 1000, 1600, 2000 et 2400 pas; mais cependant il ne donna pas des résultats aussi satisfaisants que le canon rayé de 4 liv., ce qui peut en grande partie être mis sur le compte d'une construction vicieuse des projectiles. On découvrit alors que les forts battements du projectile attaquaient la bouche à feu de manière à la mettre en peu de temps hors d'état de tirer avec justesse.

Le canon rayé de 12 liv., aux distances de 800, 1200, 1600 et

2000 pas, se comporta exactement comme les canons rayés de 4 et de 6; il fournira une excellente pièce de position.

Le mode à suivre dans les épreuves définitives est déterminé par le programme proposé par M. l'inspecteur de l'artillerie, et adopté par le chef du département militaire fédéral. D'après ce programme, les canons des calibres de 4 et de 6 rayés d'après le système français et perfectionnés par le colonel Muller, devaient être mis en présence des calibres employés actuellement par l'artillerie fédérale et comparés sous le rapport de la justesse du tir, de la portée, de l'effet des projectiles, soit comme projectiles creux, soit comme obus à balles, et de la réaction produite par le tir, soit sur la bouche à feu elle-même, soit sur son affût.

Les épreuves commencèrent le 4 mars, par le tir à la cible, d'après un programme convenu avec M. le Président de la commission.

A toutes les distances et dans chaque occasion, la supériorité des canons rayés sur les canons lisses fut démontrée, comme on peut s'en convaincre en examinant les tabelles officielles dressées chaque jour et les tableaux synoptiques nos 1 et 2.

Tir à la cible.

D'après ces tableaux, la justesse du tir du canon lisse de 6 liv., à 1200 pas, n'égale pas celle du canon rayé de 4 liv. à 2400 pas, et celle du canon lisse de 12 liv. à 1200 pas, n'égale pas celle du canon rayé de 6 liv. à 2400 pas.

La justesse de tir du canon lisse de 6 liv. cesse à 1200 pas, et celle du canon lisse de 12 liv., à 1600 pas, tandis que le canon rayé de 4 liv. à 4500 pas, n'a donné que 23 $^1/_2$ pas de déviation latérale moyenne, c'est-à-dire qu'il manquerait rarement un bataillon formé en colonne par divisions.

Le tir à la cible, à diverses distances, dura les 4 et 5 mars.

Obus à balle.

Les 6 et 7 mars, les essais avec obus à balle donnèrent pour le canon rayé de 4 liv., comparé aux pièces lisses, de très beaux résultats, quoique 10 coups sur 15 eussent seuls éclaté. La belle moyenne de 79 et 88 touchés $^0/_0$, ne peut être obtenue que lorsque les coups arrivent au but avec une régularité de déviations latérales ou longitudinales, telle qu'on ne peut l'obtenir qu'avec des canons rayés. Le canon lisse de 12 liv., et l'obusier long de 24 liv., peuvent seuls être mis en parallèle jusqu'à la distance de 1600 pas. A des distances plus considérables, toute comparaison est impossible.

Obus avec charge de guerre.

Les essais de tir à obus, avec charge de guerre, donnèrent aussi au canon rayé de 4, une supériorité très grande sur des bouches à feu lisses. A la distance de 1400 pas, le canon rayé de 4 donna au but $4\,^{3}/_{10}$ éclats par coup, tandis que l'obusier long de 24 liv., malgré son calibre incomparablement plus grand ne donne que 4 éclats. La supériorité des canons rayés est donc aussi établie sur ce point.

C'est ici le moment de parler d'un inconvénient qui semble attaché aux canons rayés de ce système. On remarque, surtout pendant les essais avec obus à balles, et obus à charge de guerre, que $^{1}/_{3}$ seulement des projectiles creux du canon de 4, et $^{1}/_{5}$ des projectiles creux du canon de 6, prenaient feu et éclataient. Un examen attentif fait devant la commission pendant la durée des épreuves et après celles-ci, montra que l'on pouvait attribuer ces défauts d'inflammation aux circonstances suivantes :

1. L'amorce des fusées employées était mauvaise et détériorée, soit par négligence en les vissant, soit par l'effet du transport.

2. Les fusées (système Breithaupt), placées à la pointe du projectile, sont trop en arrière pour qu'elles puissent être atteintes directement par l'essor des gaz enflammés, et qu'elles puissent prendre feu régulièrement.

3. Les gaz développés ont trop peu d'espace et de force pour passer rapidement à travers les trous du sabot expansif et le long des canaux pratiqués dans le sabot et les parois du projectile, et pour enflammer la fusée ; et cela d'autant moins que le projectile est plus long.

Les épreuves ont néanmoins prouvé que l'inflammation des fusées de projectiles creux est possible. Les raisons développées plus haut expliquent cette défectuosité par des causes qui n'appartiennent pas nécessairement au système en lui-même. On peut donc, par des moyens techniques et de petites modifications, obtenir une inflammation parfaitement sûre et régulière. Ainsi :

1. En préservant les fusées chargées et leurs amorces des frottements et de l'humidité en les couvrant, etc.

2. Par une construction différente et un autre placement de la fusée, afin que l'amorce soit placée aussi directement que possible devant l'essor des gaz. Comme sans cela on devait construire des fusées qui pussent être graduées pour des distances plus éloignées, on cherchera à leur donner ces propriétés.

3. En augmentant les canaux du projectile et du sabot expansif, de manière à procurer au gaz un passage suffisant.

Mitraille.

Quoique le programme n'indiquât pas des épreuves pour le tir à mitraille, des essais furent faits le 9 mars, pour satisfaire quelques membres de la commission. On utilisa cette occasion pour comparer la rapidité de tir des canons rayés et des bouches à feu lisses.

On tira avec les bouches à feu lisses des boîtes à balles, et avec les canons rayés des obus à balles gradués à un temps très court. Le résultat prouva encore une supériorité notable en faveur des canons rayés, et la possibilité de les employer pour le tir à mitraille à très courtes distances.

La comparaison de la rapidité du tir du canon rayé de 4, et du canon lisse de 6 liv., donna sur 5 coups trois secondes en faveur de ce dernier, de telle sorte que le canon lisse de 6 liv. tirerait 6 coups pendant que le canon rayé de 4 n'en tirerait que 5. Cette différence n'est pas très importante.

Réactions.

Les réactions sur les bouches à feu et sur leurs affûts, furent ob-observées par un examen attentif de l'âme et des rayures des bouches à feu et en notant la longueur du recul pour chaque espèce de pièce.

Quoique le canon rayé de 4 eût perdu de sa justesse et eût été détérioré, pendant les essais du mois de décembre, par l'éclatement d'un obus dans la pièce, et que l'on eût constaté l'existence de dégradations dans l'âme de canons rayés de 6, le recul de ces pièces pris comme réaction produite sur l'affût par le tir, ne se distinguait pas sensiblement de celui des pièces lisses.

Système Timmerhans.

Après la clôture des essais officiels avec le système Muller, on passa aux épreuves du système du général belge Timmerhans, qui s'était fait représenter par son fils. Les essais eurent lieu en présence des délégués des commissions du Conseil national et du Conseil des Etats.

(A suivre.)