

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 6 (1861)
Heft: 20

Artikel: Canons rayés : rapports et propositions de la commission d'artillerie [suite]
Autor: Herzog, Hans / Wurstemberger / Hammer, B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-329404>

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 F. LECOMTE, major fédéral.

N° 20

Lausanne, 11 Novembre 1861.

VI^e Année

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

CANONS RAYÉS.

RAPPORTS ET PROPOSITIONS DE LA COMMISSION D'ARTILLERIE.

(Suite.)

Le système Timmerhans à 4 rayures plus profondes et en arc de cercle a été appliqué à une pièce de 4 liv. Le chargement se fait par la bouche. Les projectiles allongés et dont la partie inférieure se termine en cône n'entrent pas dans les rayures, mais le mouvement de rotation autour du grand axe leur est imprimé au moyen d'un sabot en papier qui, par le choc de l'explosion de la poudre est chassé sur la partie conique postérieure du projectile et prend dans les rayures qu'il suit en entraînant avec lui le projectile. On peut aussi employer des projectiles ronds.

Tir à la cible.

Du 14 au 18 mars, on fit l'essai de ce système aux distances de 800, 1000, 1200, 1600, 2400, 2700 et 4500 pas, en tirant avec des projectiles pleins du poids de 4 à 6 liv. 14 lots.

Le résultat fut très favorable et digne d'être placé à côté de celui du canon rayé de 4 liv. système Muller. Il y eut cependant quelques coups, mais en petit nombre, qui présentèrent des anomalies, dont la cause doit être attribuée à des sabots défectueux ou à des détériorations dans l'intérieur de l'âme.

On essaya deux espèces de projectiles allongés, dont les résultats

ne présentèrent cependant pas de grandes différences, car tantôt l'un tantôt l'autre donnait des résultats les plus satisfaisants à des distances diverses.

Le manque de sabots ne permit pas de tirer avec des projectiles ronds à une distance plus grande de 1200 pas. A cette distance, on obtenait encore une justesse de tir égale à celle que donnait à 1000 pas le canon lisse de 4 liv. bernois, dont on se servait dans les essais comme terme de comparaison.

On trouvera dans les tableaux qui ont été dressés des détails plus complets sur la justesse du tir.

Le chargement de la bouche à feu est rapide et se fait sans obstacles.

Les réactions sur la bouche à feu et sur son affût n'ont rien d'extraordinaire.

Projectiles creux.

Le 16 mars, eurent lieu, à 1000 pas, des essais avec obus à balles munis de sabots confectionnés exprès pour permettre le passage des gaz enflammés. Les obus éclatèrent dans la pièce même par l'effet du frottement des balles de plomb et de la poudre dans l'intérieur du projectile, comme le prouvèrent les expériences faites le 19 mars. Les rayures furent endommagées et réparées de manière qu'au tir suivant on ne remarqua aucune déviation extraordinaire.

Le 20 mars ces essais furent terminés par un tir d'obus à charge de guerre et l'on découvrit que les coups que l'on avait assez fortement refoulés pour leur faire prendre par rapport à l'axe de l'âme une position convenable, arrivaient au but avec autant de justesse que des projectiles pleins, mais ne prenaient pas feu et n'éclataient pas.

En refoulant légèrement, ce qui donnait dans l'âme une position moins exacte au projectile et au sabot, l'inflammation de la fusée et l'éclatement de l'obus étaient possibles, mais on avait une portée moindre et de grandes déviations latérales. Ainsi, par exemple, pointé avec la hausse exacte pour 1000 pas, l'obus touchait déjà le sol à 300 ou 400 pas.

Il y a là un très grand inconvénient qui est étroitement lié à tout le système et qu'il est très difficile sinon impossible d'écarter.

Conclusion.

Le système Timmerhans, considéré dans son ensemble, présente de très grands avantages sur tous les autres systèmes.

- a) Il permet de transformer même des bouches à feu très détériorées, parce que les arêtes peu tranchantes et les sabots s'adaptent à toutes les irrégularités ;
- b) Emploi de tous les calibres de canons existants, sans que les projectiles en fer deviennent trop lourds et incommodes. Tout le matériel existant pourrait être utilisé ;
- c) Possibilité d'emploi des projectiles sphériques ;
- d) Légèreté du projectile, ce qui permet en campagne d'emmener un plus grand nombre de coups ;
- e) Bouche à feu facile à charger et à nettoyer ;
- f) Prompte introduction et transformation ;
- g) Grande diminution de prix et facile confection de munitions.

Ce sont là des avantages qui sont d'une importance très grande, surtout au point de vue pécuniaire ; cependant pour une artillerie de rang secondaire, solide et bien organisée, ils n'ont pas assez de poids pour contrebalancer les inconvénients du système.

Les inconvénients et les doutes que l'on peut élever contre le système Timmerhans sont les suivants. Ils sont connus en partie par les essais qui en ont été faits, en partie déduits de l'étude du système :

- a) Une artillerie de campagne, pour être bonne et pour pouvoir être employée dans toutes les circonstances, doit pouvoir, à toutes les distances, produire avec sûreté l'effet moral du tir des obus ordinaires et des obus à balles.

Les épreuves ont prouvé que le tir à obus est à la vérité possible, mais aux dépens de la justesse du tir, qui disparaît entièrement aux grandes distances.

Le système ne remplit donc pas la condition précitée.

- b) Les munitions d'une bonne artillerie de campagne doivent être construites de manière à ce que, après un long espace de temps, emmagasinées, transportées, soumises à de fortes courses, étant très sèches ou un peu humides, elles puissent cependant être employées avec succès.

Les sabots de papier forment l'un des caractères fondamentaux du système Timmerhans. Ces sabots se composent de papier roulé, et ceux que l'on a employés avaient été tout récemment confectionnés et étaient souples et même un peu humides. Ces propriétés sont certainement indispensables pour que le sabot s'adapte exactement à la partie postérieure du projectile et aux rayures, et elles ont contribué pour beaucoup au bon résultat des épreuves. Supposé que ces sabots pussent être ainsi conservés dans cet état de souplesse, dans des

mouvements un peu brusques, ils seraient toujours exposés à se plier et à changer de forme, ce qui influerait d'une façon notable et même très préjudiciable sur la justesse du tir. Il est de la plus grande vraisemblance et même de la plus grande certitude que ces sabots se dessècheraient avec le temps, deviendraient durs et cassants, et dans le tir n'embrasseraient plus le projectile, se casseraient et ne s'adaptent plus aux rayures. Dans ce cas il n'y a plus de justesse de tir possible, les rayures seront bientôt endommagées par les battements, et la bouche à feu ne servirait presque pas mieux que si elle était lisse. Le système Timmerhans rencontre donc dans ses munitions une très grande difficulté, sur l'étendue de laquelle on manque encore de données.

Conclusions et propositions.

La commission d'artillerie, pour les motifs exposés ci-dessus, et tout en reconnaissant les beaux résultats obtenus en mars avec le système Timmerhans, croit cependant devoir dès l'abord écarter ce système et recommander pour l'artillerie fédérale l'introduction du système français déjà éprouvé, avec les perfectionnements qu'y a apportés M. le colonel Muller, d'Aarau, et qui seront complétés en facilitant le passage des gaz le long du projectile et en améliorant la fusée.

Elle fait donc au chef du département militaire fédéral les propositions suivantes :

1^o En principe, l'adoption et l'introduction du canon rayé de 4 liv. comme seul canon léger de campagne, avec un matériel léger ;

2^o Les canons de 6 liv. encore bons doivent être rayés, pourvus des munitions nécessaires, et formés en batteries de 6 pièces, dont 2 obusiers longs de 12 liv.

Propositions transitoires.

3^o Les batteries de canons de 12 liv. et d'obusiers longs de 24 liv. doivent être provisoirement conservées ;

4^o Première acquisition de 12 batteries complètes de canons rayés de 4 liv. à 6 pièces, et

a) Pour chaque pièce, il sera fourni 2 caissons en ligne et au parc ;

b) Chaque pièce sera approvisionnée à 400 coups, dont $\frac{2}{5}$ à obus à balles ;

c) Toutes les pièces et voitures seront attelées de 4 chevaux.

5^o Lors de l'augmentation des batteries de canons rayés de 4, les canons rayés de 6 seront employés comme pièces de position. Jus-

que là les canons de 6 liv. transformés seront approvisionnés de 400 coups par pièce, dont $\frac{2}{3}$ d'obus à balles ;

6° La Confédération prend à sa charge l'acquisition des 12 batteries de canons rayés de 4 liv., la transformation des canons de 6 liv. encore en bon état, ainsi que l'établissement de toutes les munitions ;

7° Des 12 batteries nouvellement établies, il en sera désigné une pour chaque division de l'armée ; les autres feront partie de la réserve d'artillerie.

Frais.

Pour éclaircir la question des sommes nécessaires pour ces transformations et acquisitions nouvelles, nous terminons notre rapport par le devis ci-après :

Acquisitions nouvelles. Pour 12 batteries de canons de 4 liv. rayés.

Matériel. 72 bouches à feu, canons de 4

liv. rayés, à 1800 fr.	Fr. 129,600
96 affûts équipés, à 1900 fr.	» 182,400
144 caissons » » 1650 »	» 237,600

Pour le matériel, total Fr. 549,600

Munitions. 17,280 coups, à 7 fr. . . . Fr. 120,960

11,520 coups à obus à balles, à 7 fr. 50 » 86,400

Pour les munitions, total Fr. 207,360

Administration. Frais divers » 13,040

Total des acquisitions nouvelles, Fr. 770,000

Transformation des canons de 6 liv. et des munitions.

Matériel. 66 canons de 6 liv., transport

et transformation, à 100 fr. . . . Fr. 6,600

Transformation des coffres à munitions, . » 12,000

Pour le matériel, total Fr. 18,600

Munitions. 15,840 coups à 8 fr. . . . Fr. 126,720

10,560 coups à obus à balles, à 8 fr. 50 » 89,760

Pour les munitions, total » 216,480

Administration. Frais divers » 4,920

Total des transformations, Fr. 240,000

Le total général des frais s'élèverait donc à . Fr. 1,010,000

Sur ce, Monsieur le conseiller fédéral, nous croyons pouvoir clore

notre travail, vous recommander chaudement nos propositions, et vous assurer de notre haute considération.

Le 25 mars 1861.

La commission d'artillerie,

HANS HERZOG, colonel-inspecteur de l'artillerie.

WURSTEMBERGER, colonel. ⁽¹⁾

B. HAMMER, lieutenant-colonel. ⁽¹⁾

F. BURNIER, lieutenant-colonel. ⁽¹⁾

HANS KINDLMANN, major d'artillerie.

II.

Au Chef du département militaire fédéral.

Monsieur,

Au moment où tous les Etats de l'Europe font les plus grands efforts pour introduire chez eux l'artillerie rayée et pour s'assurer les avantages incontestables qu'elle offrira dans certaines éventualités, la Confédération suisse, elle aussi, a dû s'occuper d'abord de recherches, puis d'expériences pratiques à ce sujet.

Nous devons à notre armée, unique boulevard de notre liberté et de notre indépendance, d'entrer résolument dans cette voie, et de lui fournir, pour le jour du danger, une arme capable d'augmenter encore sa confiance et son courage. Et si le caractère même de nos institutions demande que nous ne procédions qu'avec méthode et prudence dans la voie des innovations, nous espérons toutefois que la promptitude et l'énergie d'exécution ne feront pas défaut aussitôt que des résolutions auront été adoptées.

Les essais commencèrent en Suisse, au mois de février 1860, et furent continués en avril et en juin, avec le système français pur mis en parallèle avec un système imité du français et proposé par M. le lieutenant-colonel Muller, d'Aarau. Le perfectionnement de cet officier suisse donna déjà alors des résultats satisfaisants. Au mois de décembre de la même année, les essais furent repris avec certaines améliorations, et les résultats obtenus furent décidément supérieurs à ceux du modèle français.

⁽¹⁾ Par suite des explications données par le général Timmerhans, et les essais subséquents que l'on peut attendre, je réserve provisoirement mon jugement sur ce système.

On s'occupait de préparatifs pour des essais définitifs, qui devaient avoir lieu en février et en mars 1861, lorsque le général belge Timmerhans vint faire l'offre d'un nouveau système. Ce dernier parut tout d'abord adapté à nos circonstances, soit en raison de la simplicité de son principe, soit en raison des résultats favorables qu'on en connaissait déjà. Les préparatifs s'étendirent donc aussi à l'expérimentation de cette nouvelle proposition.

Les essais de février et de mars 1861 avec des pièces rayées permirent de constater que le système Muller était à tous les points de vue parfaitement applicable et pratique. Quelques difficultés que rencontrait l'inflammation des obus furent écartées par de simples précautions techniques.

Les résultats obtenus avec le système Timmerhans furent excellents pour la justesse de tir des projectiles pleins. La question de l'inflammation, qui est dépendante des sabots de papier que l'on emploie, ne fut pas parfaitement éclaircie; il en fut de même des résultats obtenus avec des sabots moins bien confectionnés, de consistance différente, ou gardés et transportés depuis longtemps. De nouvelles expériences furent donc décidées pour le mois de juin.

Le programme de ces essais embrassait une expérimentation comparative des deux systèmes pour le tir des obus et de la mitraille, pour la rapidité du feu, et pour les facilités du feu de combat; l'on devait en outre faire des essais spéciaux sur les feux verticaux avec obus et sur quelques autres points en dehors de la comparaison des deux modèles.

Ces deux séries d'expériences ont fourni les éléments nécessaires pour établir dès à présent une échelle de comparaison entre les deux systèmes portant successivement sur les points suivants :

- a) Légèreté, équipement, mobilité.
- b) Confection des munitions.
- c) Facilité de transport des munitions.
- d) Service des pièces.
- e) Justesse.
- f) Diverses espèces de tir.
- g) Application aux projectiles sphériques.
- h) Trajectoire.
- i) Force de percussion.

a) *Légèreté, équipement, mobilité.*

L'influence du recul étant à peu près égale dans les deux systèmes,

on peut donner aux canons, aux affûts et aux avant-trains la même force et le même poids.

Si l'on admet que, dans les deux systèmes, on munisse l'avant-train de 40 coups, le poids sera de 53 liv. en plus pour le système Muller. Si l'on munit l'avant-train Muller de 32 coups, comme dans l'artillerie française, il aura un poids en moins de 23 livres.

Ces différences de 53 liv. et 23 liv. n'auront aucune influence sur la mobilité des pièces; par contre elles se triplent pour les caissons.

(A suivre.)

LES DERNIERS COMBATS DE L'ANCIENNE BERNE.

(Suite.)

Brune sut admirablement tirer parti de cet état de choses. Le gouvernement français aurait voulu qu'à son arrivée il marchât aussitôt en avant, mais ayant trouvé les Bernois en mesure, il préféra temporiser. « Je prends le parti de négocier vaguement, écrivit-il au Directoire, en attendant que le général Schauenbourg occupe la position de Bienne ⁽¹⁾. » Cachant son jeu sous des dehors de bienveillance, il fit informer indirectement le gouvernement bernois de ses dispositions pacifiques. Le parti de la paix, qui le 3 février avait décidé en principe l'établissement d'une constitution nouvelle au bout d'une année, donna dans le piège et proposa au général français une conférence à Payerne. Brune l'accepta, reçut les députés bernois Frisching et Tscharnier avec des paroles affables et louangeuses, les assura de sa bonne volonté, regrettant seulement, disait-il, de ne pouvoir conclure un arrangement définitif sans avoir reçu de nouvelles instructions du Directoire. Il finit par proposer un armistice de 10 jours, avant la fin duquel tout serait certainement réglé à l'amiable. Moins aurait suffi pour endormir des gens décidés à fermer les yeux à l'évidence; les députés retournèrent à Berne et l'armistice fut conclu. Il devait expirer avec le mois de février.

Brune avait réussi au gré de ses désirs. « Il y a dans cette négociation, écrivait-il au Directoire, assez de points consentis pour la faire durer, et assez de demandes refusables pour la rompre à volonté ⁽²⁾. » Au moment même où il berçait les délégués bernois de si rassurantes promesses, il pressait l'arrivée des renforts et des muni-

⁽¹⁾ *Correspondance de Brune*, n° 6.

⁽²⁾ *Ibid.* n° 59.