

Zeitschrift:	Revue Militaire Suisse
Herausgeber:	Association de la Revue Militaire Suisse
Band:	10 (1865)
Heft:	(4): Revue des armes spéciales : supplément mensuel de la Revue Militaire Suisse
 Artikel:	Mémoire sur un nouveau mode de chargement des pièces d'artillerie
Autor:	Rarchaert, Lucien
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-330529

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: 13.01.2026

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

teau, qui est également plein et raide dans toutes ses parties, le poids repose et se meut sur un seul point, savoir l'épine dorsale, beaucoup plus sensible. Si l'on supprimait à la seconde paire de pantalons l'inutile doublure en cuir, le porte-manteau pourrait être paqueté de telle sorte que le milieu restât libre, et l'on n'aurait pas de peine à lui donner la position voulue.

Telles sont les observations essentielles que nous avons à faire sur les changements apportés ; on voit qu'il ne s'agit pas d'accessoires, mais au contraire de choses de nature à remettre en question tous les avantages du système danois. Si, par la suite, tels ou tels inconvénients se font sentir, on fera bien, avant d'en accuser la selle danoise, de se demander si l'on n'en est pas soi-même la cause. En continuant ainsi, il est à prévoir que la selle danoise subira à son tour le sort de sa devancière. Nous avons estimé qu'il était de notre devoir de mettre le public en garde ; notre cavalerie étant si peu nombreuse, nous devons ménager d'autant plus chaque cheval, et nous ne pouvons mettre en garde le public connaisseur qu'en lui signalant immédiatement les altérations apportées à une bonne selle.

(*Schw. milit. Zeitung.*)

MÉMOIRE SUR UN NOUVEAU MODE DE CHARGEMENT

DES PIÈCES D'ARTILLERIE. (1)

Avantages qui doivent en résulter pour l'augmentation de la vitesse initiale, la justesse du tir et la conservation des bouches à feu ; voie nouvelle ouverte pour arriver au percement des navires cuirassés par l'emploi des poudres vives et de canons légers.

« Pour vaincre la nature il faut obéir à ses lois. »

BACON.

Pendant que de toutes parts les bâtiments de la marine militaire subissent une transformation radicale par la substitution du fer au bois dans leur construction ; que les gouvernements sont à l'œuvre pour créer les engins les plus redoutables et en même temps à l'abri des coups de l'ennemi ; que l'Angleterre, pour conserver ce qu'elle nomme son ancienne prépondérance des mers, cherche dans une fabrication plus résistante le perfectionnement des bouches à feu, en substituant à la fonte le fer forgé, dont l'expérience avec les canons Armstrong lui a déjà englouti tant de millions, personne ne semble s'occuper du perfectionnement de la partie physique de l'art de lancer les projectiles. En effet, depuis les travaux de M. le général Piobert, aucun

(1) Par Lucien Rarchaert, ingénieur. Extrait du *Spectateur militaire*.

autre que ce savant militaire n'a étudié les effets des gaz de la poudre, en cherchant à améliorer les conditions de leur application dans l'âme des canons, et les progrès de cette partie importante de l'artillerie sont restés stationnaires depuis le jour où des pièces de bronze ont éclaté par l'effet d'une poudre d'une grande énergie. M. Piobert rapporte même dans ses « *Mémoires sur les poudres de guerre* », page 7 (¹), que le comité de l'artillerie, mettant en doute les améliorations qu'on a cru apporter à la fabrication de la poudre au moyen de nouveaux procédés, propose d'abandonner la marche qui a été suivie et que la commission voulait continuer (Commission d'Esquerdes), et croit qu'il faudrait revenir sur ses pas en cherchant à reproduire la poudre telle qu'on la fabriquait en 1689, afin de partir de cette poudre comme type, pour l'améliorer s'il y a lieu.

Ainsi, on avait même cru voir dans les nouveaux procédés de fabrication de la poudre, qui permettaient d'obtenir une plus grande force motrice sous un plus petit volume, non pas un perfectionnement, mais un pas rétrograde de cette partie importante de l'artillerie, et on avait proposé l'abandon de ces moyens de fabrication pour revenir à une poudre moins énergique employée depuis plus de cent ans.

C'est surtout à cause des dégradations que les nouvelles poudres exerçaient sur les bouches à feu de bronze, en les mettant hors de service en peu de temps, même en employant de faibles charges, que ces nouvelles poudres plus énergiques furent jugées défavorablement. Mais M. Piobert, appréciant la question à un point de vue plus élevé, a cru remplir un devoir impérieux en cherchant à éclairer cette question, comme il le dit lui-même dans le mémoire précité, par l'application de résultats généraux auxquels il était parvenu dans des recherches antérieures sur les effets de la poudre, d'après toutes les expériences un peu précises connues à cette époque.

Après avoir résumé les expériences faites à Esquerdes avec quinze poudres de procédés différents de fabrication, et cité le passage suivant des rapports officiels auxquels ces expériences ont donné lieu : « Après un examen attentif du travail fait à Esquerdes, la commission n'a pu reconnaître ce qu'il y avait à faire, soit aux machines des divers procédés, soit à la manière de les employer pour éviter ou atténuer les effets brisants, » M. Piobert propose l'allongement des charges comme moyen de rendre inoffensives les poudres énergiques, de manière à éloigner ainsi le boulet du fond de l'âme, et à laisser aux gaz développés par la combustion de la poudre un plus grand espace en arrière du boulet, afin que la tension de ces gaz, avant que

(¹) *Mémoire sur les différents procédés de fabrication de la poudre de guerre*. Bachelier, Paris, 1844.

le projectile se déplace sensiblement, soit moins grande et exerce des efforts moins considérables contre les parois de la pièce qui les contiennent.

Ce mode de chargement, ainsi que celui qui consiste à placer entre le boulet et la poudre un long bouchon de foin assez perméable aux gaz pour leur permettre d'occuper un espace sensiblement plus grand que celui de la charge, étaient certainement avantageux, et ils ont rendu de grands services, puisque ces moyens, dont l'un essayé en 1823 et l'autre proposé en 1833, ont été depuis continuellement employés. Mais si ces moyens de chargement atténuent d'une manière sensible les dégradations que les poudres énergiques exercent sur l'âme des canons, ils présentent aussi le grand désavantage de ne pouvoir utiliser la plus grande force motrice que donnent ces poudres énergiques; et, si d'un côté on gagne par la conservation des pièces, on perd la grande économie qui résulterait de l'emploi d'une moindre quantité de poudre pour obtenir les mêmes vitesses, si on plaçait le boulet le plus près possible du fond de l'âme du canon, en profitant ainsi de la plus grande tension des gaz.

On verra qu'il est possible d'arriver à ce résultat par un nouveau mode de chargement, à l'idée duquel j'ai été conduit en cherchant à me rendre compte de l'effet des gaz de la poudre dans les bouches à feu, et par l'observation raisonnée de la loi du mouvement des corps; et, si je dois ici manifester une surprise, c'est celle de voir que ce moyen si simple, et en même temps si fécond, ne se soit pas encore présenté à l'esprit des hommes que ce genre de recherches occupent spécialement; il me semble, en effet, que le défaut des poudres brisantes étant connu, il devénait facile dès lors de faire disparaître ce défaut en profitant de ces avantages.

On ne peut pas dire que les modes de chargements avec gargousse allongée ou avec bouchon de foin, remplissent ces conditions, puisque, si ces moyens font gagner par la conservation des pièces, il font perdre aussi une grande partie de la vitesse par une mauvaise application de la force motrice. Enfin, pour me résumer, je dirai que, depuis l'origine de l'application, au lancement des projectiles, de la force expansive des gaz développés par la combustion de la poudre, on n'a apporté dans la manière de charger les armes à feu aucun perfectionnement en dehors de l'invention des gargousses, qui présentent le seul avantage d'offrir plus de commodité pour le transport et pour les artilleurs; mais qui, sous un autre rapport, ont fait faire un pas rétrograde à l'application rationnelle des effets de la poudre au lancement des boulets. Et, de fait, le chargement des armes à feu s'opère toujours comme dès le principe, par une quantité plus

ou moins grande de poudre homogène placée dans le fond de ces armes ; je dois ajouter ici, comme nous le verrons plus tard, que la disposition intérieure des anciennes bouches à feu se rapprochait plus, par ses effets, de la théorie rationnelle que doit suivre une force appliquée à une masse inerte pour la mettre en mouvement.

Quoi qu'il en soit, le comité de l'artillerie, en faisant exécuter les expériences de Douai, en 1823, et dans lesquelles l'emploi d'un long bouchon de foin avait été ordonné, et M. le général Piobert, en imaginant l'allongement des gargousses, dans le but d'éloigner le boulet du fond de l'âme, pour atténuer les effets destructeurs des poudres énergiques, ont rendu de grands services ; mais on avouera que ces moyens, qui ont présenté cet avantage, sont plutôt le résultat heureux d'un tâtonnement que la conséquence logique d'une application basée sur une théorie rationnelle.

Toutes les recherches et les travaux auxquels l'étude du mouvement des projectiles a donné lieu semblent s'être concentrés plutôt sur les effets des gaz de la poudre que sur le mouvement proprement dit des projectiles, en dehors, toutefois, de leur mouvement dans l'air. On n'a pas assez étudié le projectile, au moment du départ, considéré au point de vue de son inertie et de la nature de la force qui le met en mouvement. Ce à quoi, surtout, on n'a pas assez pensé, c'est au *temps* qu'il faut pour qu'un corps se mette en mouvement. Il en résulte que les projectiles ont toujours été lancés par un *choc* produit par le développement d'une quantité considérable de gaz dans un moment très court, plutôt que par la détente de ces gaz très élastiques. Aussi cette manière d'opérer donne-t-elle lieu à une perte très grande de force motrice et, de plus, elle implique la nécessité de construire des armes très résistantes, pour ne pas céder à la tension énorme qui se produit pendant le temps qui s'écoule entre l'inflammation de la charge et le départ du boulet.

Le mode de chargement que je propose est plus conforme aux lois de la mécanique, et il présente sous ce rapport, tout en conservant les commodités de chargement que donnent les gargousses toutes préparées, une certaine analogie avec l'ancien mode de charger les pièces et, surtout, avec les effets produits par la chambre porte-feu creusée au fond de l'âme des anciens canons. C'est ici le moment de citer le passage suivant du mémoire de M. Piobert : « Nous verrons plus tard, dit-il, » page 5, que l'ancien mode de chargement des canons atténueait d'une » manière sensible les dégradations que peuvent éprouver actuelle- » ment les pièces avec le nouveau mode ; la charge, portée au fond » de l'âme avec une lanterne, n'était rassemblée qu'en partie par le » refouloir, et ne remplissait qu'imparfairement l'espace situé en

» arrière du boulet ; de plus, ce dernier était déjà déplacé et porté sensiblement en avant par l'explosion de la quantité de poudre contenue dans la chambre porte-feu, avant que la plus grande partie des fluides élastiques de la charge fût développée, et que le maximum de tension des gaz eût lieu. »

(A suivre.)

SERVICE D'INSTRUCTION DES ASPIRANTS ET OFFICIERS DU GÉNIE.

Une commission d'officiers du génie s'est réunie à Lausanne les 18 et 19 janvier écoulés. Elle était présidée par M. le colonel Aubert et avait pour but de fixer d'une manière définitive les points suivants :

1^o Le programme des connaissances à exiger des candidats aux places d'officiers dans l'état-major du génie, et dans les compagnies de sapeurs et de pontonniers ;

2^o Les écoles que devront suivre les aspirants de 1^{re} classe et l'instruction qu'ils devront recevoir dans ces écoles ;

3^o Les écoles à suivre par les aspirants de 2^{me} classe et l'instruction qu'ils devront recevoir dans ces écoles ;

4^o L'instruction à donner aux officiers d'état-major nouvellement brevetés.

La commission était composée de :

MM. les lieutenants-colonels Schumacher, à Sumiswald.
Siegfried, à Zofingue.

le major Kundig, à Soleure.

le capitaine Cuénod, à Lausanne.

les capitaines de sapeurs Burnand, à Lausanne.

Burkli, à Zurich.

les capitaines de pontonniers de Werdt, de Berne.

Furrer, de Zurich.

M. le sous-lieutenant Dumur remplissait les fonctions de secrétaire.

Après une discussion détaillée sur chacun des quatre points énumérés ci-dessus, la commission est tombée d'accord pour soumettre à l'approbation du département militaire fédéral un projet de règlement définitif pour l'admission et l'instruction des aspirants du génie.

Quand ce règlement aura été adopté, nous en donnerons connaissance à nos lecteurs.