

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 76 (1931)
Heft: 10

Artikel: Le rendement actuel de notre artillerie de campagne
Autor: Huber, Paul
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-341389>

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: 14.07.2025

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

Le rendement actuel de notre artillerie de campagne¹.

Pour affirmer que notre artillerie de campagne actuelle, après les divers perfectionnements apportés tant à la pièce qu'aux munitions, répond aux conditions exigées d'un matériel moderne et se trouve apte à résoudre les tâches qui lui seraient dévolues, il nous faut au préalable énumérer les propriétés qu'une pièce de campagne moderne doit posséder et définir ses caractéristiques ; puis nous examinerons si nos matériels possèdent ces qualités.

Mobilité : l'artillerie de campagne doit être essentiellement mobile, capable de suivre l'infanterie dans tous ses mouvements et de se déplacer sur tous terrains.

Cette mobilité dépend du poids de la pièce en ordre de route, avec servants, et du mode de traction. La traction hippomobile constitue, encore aujourd'hui, la meilleure solution, spécialement dans notre pays ; elle permet des déplacements tactiques sur le champ de bataille, même sur de mauvais terrains et à travers des cours d'eau. Or un cheval peut tirer une charge utile de 350 à 390 kg. et en terrain difficile il n'est guère possible de conjuguer les efforts de plus de six chevaux ; d'où le poids total de la pièce attelée limité à 2300 kg. au maximum.

Dans ces conditions une batterie peut se déplacer à une vitesse moyenne de 6,5 km/heure ; sur certains parcours et si la situation le demande, cette vitesse pourra atteindre 10 km/heure. En outre, sans doubler les attelages, on peut gravir des pentes de plus de 20 %. Si nous conservons un avant-train

¹ Etude présentée au concours ouvert, fin 1930, par la Société suisse des Officiers. Le Comité de ce concours avait demandé de répondre aux questions suivantes : « Depuis l'introduction de l'obus pointu et de la fusée instantanée, notre matériel de campagne répond-il aux conditions exigées d'un canon moderne ? Est-il possible d'obtenir de notre matériel un rendement encore meilleur ? »
(*Réd.*)

avec coffre à munitions, le poids de la pièce isolée devra être de 1100 kg. au maximum.

Puissance : une autre qualité que doit posséder un matériel moderne est sa puissance. Or, mobilité et puissance sont deux conditions difficiles à satisfaire parallèlement. Tout accroissement de puissance, augmentant le poids de la pièce, en diminue la mobilité.

Le projectile étant l'arme de l'artillerie, la puissance d'un matériel est fonction de celle de ses munitions ; son rendement dépend de la portée, du champ de tir, soit en hauteur soit en direction et enfin de la vitesse de tir.

La puissance du projectile croît avec le calibre ; elle dépend de la charge d'explosif qu'il transporte. A un calibre deux fois plus grand correspond un projectile sept à huit fois plus lourd, par conséquent plus puissant. Mais le poids du tube seul, nécessaire pour lancer un obus de 15 cm. dépasse de beaucoup la limite de poids que nous avons déterminée pour la pièce isolée. On arrive ainsi à envisager un calibre de 70 à 80 mm.

Un canon sera d'autant plus puissant que sa portée sera plus grande. Or la portée dépend directement de la vitesse initiale du projectile et de l'angle de départ. On peut augmenter la portée en conservant le même angle de départ, mais en augmentant la vitesse initiale. Par exemple, en doublant la vitesse initiale, on quadruple la portée.

Cette vitesse initiale a cependant une limite qu'on ne peut dépasser sans risquer de provoquer l'éclatement du tube ; ou bien alors, pour accroître le rendement, il faudrait avoir des bouches à feu d'une résistance telle que leur poids serait incompatible avec la mobilité.

Actuellement, les bouches à feu dites « chemisées » ou « autofrettées » résistent sans danger à des pressions considérables mais leur usure est naturellement plus rapide.

La portée des pièces modernes françaises ou anglaises atteint 10 km., leur vitesse initiale étant d'environ 530 m. Il existe des canons (antiavions) de 75 mm. ayant une vitesse initiale de 700 m. et une portée de 15 km., mais le poids de la pièce seule atteint 3 tonnes.

La portée dépend également du poids du projectile et de sa forme. Si la création des projectiles cylindriques à tête ogivale a permis de doubler les portées des anciens boulets sphériques, c'est que l'obus de même calibre que le boulet est plus lourd que ce dernier et surtout offre une moindre résistance à l'air. La densité du matériel dont est fait le projectile a aussi son influence.

Le poids des projectiles de campagne, soit français, soit allemands, varie entre 6,8 et 7,5 kg.

La forme idéale du projectile est celle de la balle de l'infanterie, permettant aux filets d'air de *s'écouler* derrière le projectile sans le freiner, alors qu'au contraire le culot plat crée à l'arrière du projectile une dépression et par conséquent une certaine résistance. Cette forme, du reste, est celle de toutes les machines, — tels les dirigeables ou les sous-marins, — appelées à se mouvoir avec une certaine vitesse dans un milieu liquide ou gazeux.

Les projectiles ainsi profilés ont le désavantage d'être d'une fabrication plus difficile que les autres. A longueur égale, ils sont d'une contenance plus faible, d'où la nécessité de les allonger aux fins de leur conserver la même capacité. Mais en procédant à cet allongement, le déplacement du centre de gravité provoque souvent une trajectoire irrégulière ; il faut alors adapter au projectile une fausse ogive en vue de rétablir l'équilibre rompu.

La portée dépend directement de l'angle de tir. La portée maximum est obtenue théoriquement en tirant sous un angle de 45° ; pratiquement cette limite supérieure est déjà atteinte vers 30° , car au-dessus de ce chiffre, la résistance de l'air provoque une très forte dispersion. Seuls des projectiles très lourds, tels ceux des obusiers, permettent de tirer sous des angles approchant de 45° .

Pour augmenter l'angle de tir, il faut un affût qui, par sa construction, permette de tirer sous de grands angles, sans que l'on soit obligé de surélever les roues ou d'enterrer la bêche.

L'augmentation de l'angle de tir a pour autre conséquence d'augmenter l'amplitude du recul. Pour limiter cet effet, il faudrait pouvoir disposer d'un système en *relation avec celui*

du pointage en hauteur qui permît automatiquement d'augmenter la résistance du frein lors de tirs effectués sous de grands angles.

La puissance d'un canon est encore fonction du champ de tir en direction. Celui-ci doit permettre un changement rapide de dérive sans déplacement de l'affût.

La vitesse de tir est indispensable aux petits calibres, souvent appelés à battre des objectifs mobiles et fugitifs. En outre cette rapidité est nécessaire pour battre efficacement une zone, car il importe de suppléer à la puissance qu'assureraient des projectiles de gros calibre par le nombre de projectiles arrivant au but dans un même temps donné.

Cette vitesse de tir est obtenue grâce au système de recul sur affût et au mécanisme de fermeture de la culasse.

Conclusions : nous avons défini les caractéristiques d'un matériel de campagne moderne, mettons en regard celles de notre canon de campagne de 7,5 cm.

Relativement à la mobilité, nous constatons que notre modèle est tout à fait actuel. En ce qui concerne le facteur puissance, nous pouvons prétendre avoir des projectiles efficaces. Grâce à la fusée instantanée, nous pouvons ouvrir des feux de surprise ou effectuer d'autres tirs, sans avoir à améliorer ou à rechercher longuement la hauteur d'éclatement d'efficacité.

Avec la fusée instantanée, tous les coups ont une efficacité certaine dans un rayon suffisant autour de leur point de chute, alors que dans le tir fusant, seuls les coups à bonne hauteur sont efficaces tandis que tous ceux qui éclatent, soit trop haut, soit percutant sont sans aucun effet.

Le réglage d'un tir fusant nécessite le plus souvent un grand nombre de projectiles ; celui à fusée instantanée est plus vite terminé, d'où économie de munitions.

Un grand avantage réside dans la rapidité avec laquelle peuvent être transmis les commandements à la batterie, ce qui a pour effet d'augmenter la rapidité du tir et de permettre la transmission par optique.

Pour obtenir la meilleure efficacité avec la fusée instantanée, on cherche à avoir un angle de chute aussi grand que possible, en utilisant la charge la plus faible permettant d'at-

teindre le but ; ce faisant, on peut tirer sous un grand angle de départ ce qui facilite la mise en batterie à couvert et réduit au minimum les angles morts.

La portée réalisée actuellement par l'emploi de l'obus allongé est de 10-11 km., ce qui évite les déplacements trop fréquents et étend la zone d'action de l'artillerie aussi bien en profondeur qu'en largeur.

D'autre part, notre terrain coupé et compartimenté nous oblige souvent à porter nos observatoires très en avant, ce qui nécessite la construction de longues lignes téléphoniques, notamment dans les cas où l'on cherche à exploiter les portées maxima de nos matériels. D'où perte de temps occasionnée par la pose de lignes d'autant plus susceptibles de dérangements qu'elles sont plus longues. Il sera souvent plus simple de porter la batterie plus en avant afin de raccourcir les liaisons.

On s'est parfois demandé si l'on ne voulait pas en principe donner également à nos matériels de campagne des missions de contre-batterie. Cela permettrait évidemment d'utiliser leurs longues portées. Nous ne sommes pas partisan de ce genre de tir, qui relève spécialement de l'artillerie lourde. En revanche notre nouveau projectile nous permet, occasionnellement, soit de harceler une batterie, soit de neutraliser une zone derrière les lignes ennemies. Dans ce cas, seule l'observation aérienne assure le réglage ou le contrôle du tir.

Nous avons constaté que la portée de notre canon est suffisante. Toutefois pour obtenir l'élévation permettant de tirer aux grandes distances, il est nécessaire de placer la pièce sur un chevalet, opération qui demande du temps et a pour conséquence une limitation du champ de tir en direction. On peut donc en déduire que notre pièce n'a pas les caractéristiques des matériels modernes quant au champ de tir vertical et horizontal.

La vitesse de tir est également suffisante lorsque le tir est effectué sans chevalets ; au contraire, avec chevalets il est plus lent.

En résumé, l'on peut dire que, bien que notre canon de campagne ait déjà un certain âge, les modifications successives

apportées tant au matériel qu'aux munitions en ont fait une pièce moderne, sauf en ce qui concerne l'affût.

De la pièce originale livrée par Krupp en 1904/05, il ne reste plus que la bouche à feu avec son mécanisme de recul... et les roues !! Les autres parties ont été transformées ou améliorées au cours des années : avant 1914 ce fut l'introduction de la hausse et de la lunette panoramique. En 1923/24, on construisit un nouvel affût permettant de tirer sous un angle beaucoup plus grand, sans enterrer la crosse. Cette transformation était rendue nécessaire par l'introduction des trois charges. On en profita pour créer une pièce démontable pouvant être facilement transportée en terrain difficile, notamment dans nos Alpes. Il est bien évident que ces affûts, de création relativement récente, ne sauraient être déjà abandonnés, mais il est permis de supposer qu'un affût « biflèche » n'aurait pas été plus lourd que le modèle actuel, chevalets compris. La question du champ de tir en élévation et en direction aurait par là-même trouvé une solution plus judicieuse.

Il a été également question de rallonger la bouche à feu pour obtenir une vitesse initiale plus grande ; mais l'avantage ainsi réalisé n'aurait été que minime en regard des nombreux frais occasionnés par une telle transformation ; en outre l'augmentation de longueur du tube aurait obligé à ramener, pour la marche, ce tube en arrière, et à le fixer sur l'affût en *position de route*.

En matière de munitions, il conviendrait de créer un projectile allongé, semblable au projectile à fusée instantanée, mais à fusée à temps. Cette innovation permettrait de tirer fusant lorsque l'observation des coups percutants est trop difficile ou même impossible.

La mise au point d'un obus à gaz toxique demande à être entreprise sans retard. Durant la dernière guerre, l'emploi de ce genre de projectile s'est constamment développé et tout porte à croire que lors d'une prochaine guerre, ce sera le projectile particulièrement apte à être employé pour des tirs de neutralisation, d'interdiction ou de harcèlement.

Pour conserver nos bouches à feu et récupérer les tubes usés, il devrait être possible à notre industrie nationale de

réaliser les tubes et d'y appliquer une chemise amovible. Cette amélioration augmenterait certainement la résistance de l'âme.

Un autre perfectionnement pourrait être réalisé en plaçant près de la tranche de bouche un frein de bouche composé d'aubes sur lesquelles les gaz agiraient en sens opposé au recul. On ménagerait ainsi le matériel et on pourrait alléger l'affût. L'allongement de la pièce qui en résulterait ne serait pas considérable.

De l'exposé ci-dessus résulte que nous pouvons avoir confiance dans la valeur technique de notre canon de campagne. Ces matériels, à leur création, constituaient, pour l'époque, un armement remarquable, puisque, 25 ans plus tard, compte tenu de certaines améliorations, ils demeurent à la hauteur des exigences de la technique moderne.

Avant d'envisager la dotation de notre artillerie en matériels nouveaux, il convient de tirer tout le parti possible de ceux que nous possédons.¹

Capit. Paul HUBER.
Cdt. btr. camp. 8.

¹ Nous nous proposons de revenir, dans l'une de nos prochaines « chroniques », sur la question des perfectionnements à apporter à notre canon de campagne, envisagés par l'auteur de cette étude. (*Réd.*)