Zeitschrift: Revue Militaire Suisse

Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse

Band: 25 (1880)

Heft: 9

Artikel: Le fusil à répétition suisse et sa comparaison avec les armes des principales puissances en 1879

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-335333

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: 06.01.2026

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

REVUE MILITAIRE SUISSE

N° 9 Lausanne, le 1er Mai 1880. XXVe Année.

SOMMAIRE. — **Le fusil à répétition et sa comparaison avec les armes des principales puissances en 1879**, p. 193. — **Bibliographie :** *Les fortifications en Suisse*, p. 203. — **Circulaires et pièces officielles**, p. 205. — **Nouvelles et chronique**, p. 206

Le fusil à répétition suisse et sa comparaison avec les armes des principales puissances en 1879.

Dans cette étude nous considérerons le fusil à répétition suisse comme connu de tout le monde, les règlements et ordonnances donnant d'ailleurs sur la construction de cette arme toutes les indications désirables. De même pour les autres systèmes nous nous abstiendrons autant que possible d'entrer dans les détails de construction et nous ne mentionnerons que ce qui peut servir de point de comparaison avec les différentes armes. En effet, une nomenclature détaillée de tous les systèmes nous entraînerait beaucoup plus loin que ne peut le comporter le cadre restreint de ce travail et présenterait d'ailleurs peu d'intérêt.

Pour pouvoir comparer entre elles différentes armes et se prononcer sur leur valeur respective, il importe d'établir d'abord quelles sont les principales qualités que doit posséder un bon fusil d'infanterie.

Les qualités sont, pour l'arme elle-même :

a) Simplicité, solidité, facilité de maniement, légèreté ;
b) Rasance de la trajectoire ;
c) Précision ;
d) Rapidité de tir ;
e) Recul supportable.

Pour la munition :

a) Bonne proportion de poudre et de plomb ;
b) Bonne pression de protectile ;
c) Légèreté et solidité ;
d) Prix de revient peu élevé.

C'est à ces différents points de vue que nous examinerons l'armement actuel des principales puissances comparativement à l'armement Suisse.

Nous laisserons de côté toutes les constructions anciennes déjà abandonnées, fusil à aiguille, chassepot, werder, etc., ainsi que les systèmes de transformations à chargement par la culasse, qui ne sont plus employés que pour l'armement des réserves, en attendant que les Etats possèdent un nombre suffisant d'armes neuves.

Les principaux types des nouvelles armes que nous nous proposons d'étudier comparativement sont:

(1) Ce travail a été primé au concours de 1879. Il est dû à M. le lieutenant d'artillerie Thury, contrôleur d'armes du 1er arrondissement.

France,	fusil Gras;
Allemagne,	» Mauser;
Italie,	» Vetterli;
Hollande,	» Beaumont;
Angleterre et Turquie,	» Henry Martini;
Autriche,	» Werndl;
Russie,	» Berdan II;
Espagne, Grèce, Suède,	» Remington;
Belgique,	» Comblain.

Avant d'entrer dans des détails comparatifs, qu'il nous soit permis de jeter d'abord un coup d'œil d'ensemble sur l'armement actuel.

Cet armement présente sur celui usité généralement jusqu'en 1866 deux traits principaux qui le distinguent au premier abord et le caractérisent.

Ce sont :

a) Le chargement par la culasse avec cartouche métallique;

b) La réduction du calibre.

Par le premier de ces perfectionnements on a quadruplé l'intensité du feu.

Par le second on a augmenté la portée et la précision.

C'est à la Prusse que revient l'honneur d'avoir introduit en premier lieu l'arme à chargement par la culasse comme armement général de l'infanterie.

C'est à la Suisse qu'on est redevable de l'introduction du petit calibre.

Il est singulier de devoir constater que ces deux progrès qui ont révolutionné l'art de la guerre ont passé presque inaperçus lors de leur apparition. La raison en est qu'on a pas saisi au premier abord toute leur portée. Le fusil à aiguille prussien, adopté en 1841, ne semble pas avoir intéressé beaucoup les commissions étrangères jusqu'en 1864 et les auteurs français de cette époque ne le citent qu'à titre de curiosité.

Voici ce qu'en pense le chevalier Mangeot auteur d'un fort beau volume sur les armes de guerre rayées, publié en 1860. « Pour entreprendre une campagne au dehors, dit-il, le fusil à aiguille serait tout détraqué après un certain temps; quoique simple, son mode de chargement présente au milieu d'une action des difficultés infiniment plus grandes que le système ordinaire ; son amorce et sa cartouche sont aussi plus difficiles à établir. » Il conseille en conséquence au roi de Prusse de renoncer au fusil à aiguille et d'adopter un fusil dans le genre du fusil français Minié.

Le roi de Prusse, comme on le sait, ne suivit pas le conseil de M. Mangeot, et n'eut pas lieu de s'en repentir.

Après la campagne du Danemark en 1864, les Anglais comprirent les avantages de l'arme à chargement par la culasse et commencèrent immédiatement à transformer leur fusil Enfield d'après le système Snider. Les autorités militaires suisses se mirent aussi à l'œuvre et ouvrirent en mai 1865 un concours pour l'établissement d'un modèle de fusil se chargeant par la culasse. Sur ces entrefaites, sur-

vint la guerre austro-prussienne dans laquelle la supériorité du fusil à aiguille se manifesta d'une manière éclatante. Alors les écailles tombèrent des yeux des commissions d'armement ; ce fut une fièvre de construction de culasses qui saisit un peu tout le monde; chaque armurier, mécanicien, ingénieur ou professeur imagina un ou plusieurs systèmes de fermeture. Il en fut inventé une quantité innombrable s'ouvrant à droite, à gauche, en haut, en bas, en avant ou en arrière ou de tous les côtés à la fois. Heureusement que toutes ces inventions n'ont pas toutes été essayées pratiquement; il y aurait eu beaucoup d'accidents à déplorer.

De tous ces systèmes quelques types vraiment supérieurs ont seuls survécu aux épreuves des commissions. Ce sont : le système à verrou ou cylindre obturateur basé sur le fusil à aiguille ; le système à bloc tombant de Peabody et ses dérivés ; enfin le Remington, le Comblain et le Werndl, sont actuellement en usage, mais ne ne sont pas des systèmes d'avenir ; nous en verrons plus loin les raisons.

Dans le domaine de la munition, une grande innovation se fit jour à ce moment. La petite capsule à balle de Flobert était perfectionnée par les Américains dans le but de l'adapter à leurs revolvers et plus tard aux armes de guerre. Elle nous revint sous le nom de cartouche américaine ou cartouche métallique et fut adoptée immédiatement avec quelques modifications par la plupart des Etats. Cependant quelques puissances et en particulier la France et l'Italie essayèrent de conserver la cartouche à enveloppe combustible, mais les crachements et l'enclouage inévitable du mécanisme, les forcèrent à leur tour de reconnaître la supériorité de la cartouche à douille métallique, qui, seule peut procurer une obturation hermétique et permettre un tir prolongé. Nous examinerons comparativement dans le chapitre de la munition, les différents types de cartouches métaliques en usage aujourd'hui.

Quant au calibre, il a fallu 15 ans pour reconnaître la supériorité de celui qui avait été adopté par la Suisse, en 1850, pour les carabiniers.

On ne peut pas dire que le petit calibre soit une invention proprement dite puisqu'on a toujours eu depuis l'apparition des armes à feu des canons de tous les calibres, mais on peut dire que le problème qui consiste à trouver quel est le calibre qui convient le mieux à l'arme de l'infanterie, a été compris et résolu pour la première fois en Suisse.

Cette date importante dans l'histoire du développement technique des armes à feu portatives mérite que nous donnions quelques détails historiques.

Ce fut en 1844, au tir fédéral de Bâle, qu'on fit usage pour la première fois en Suisse de carabines rayées de petit calibre tirant des projectiles coniques. Ces carabines provenaient d'Amérique. La précision de leur tir attira vivement l'attention des autorités militaires fédérales, mais ce n'était que des armes de stand à projectiles très courts et à charge faible, conditions qui ne permettent pas d'obtenir la trajectoire rasante indispensable pour une bonne arme

de guerre. Un savant technicien, le colonel Wurstemberger, de Berne, entreprit d'y adapter une munition de guerre. Ses efforts furent couronnés d'un plein succès et son arme fut adoptée pour les carabiniers en 1850 sous le nom de carabine fédérale.

Cette arme avait un calibre de 10,5, 8 rayures, une charge de 3,8 à 4,2 et un projectile de 15,5 à 18 grammes.

En 1853 on adopta en Suisse un fusil de construction analogue et de même calibre que la carabine et destiné à l'armement des chasseurs.

En 1862 on vit se produire un fait singulier. Le Conseil fédéral suisse avait ordonné des essais dans le but d'établir un modèle définitif de fusil d'infanterie. Ces essais, qui eurent lieu à Bâle dans le courant de la même année, établirent de nouveau la supériorité du petit calibre (10,5). Malgré cela la commission se prononça en faveur du calibre anglais (14,55). C'était faire un pas en arrière et renier ce qui avait été fait auparavant, et peu s'en fallut que cette décision n'eût pour conséquence que la Suisse ne se trouvât privée de l'honneur de l'adoption du petit calibre. Heureusement que MM. Wurstemberger et Fogliardi, partisans du petit calibre, réussirent à convaincre l'honorable chef du Département militaire fédéral M. Stæmpfli, lequel passant par dessus le préavis de la commission, proposa et réussit à faire adopter par les Chambres fédérales, le fusil d'infanterie modèle 63 au calibre 10,5, appelé depuis lors « calibre suisse ».

On sait qu'à la suite de cette décision plusieurs membres influents de la commission crurent devoir donner leur démission; c'est ce qu'ils pouvaient faire de mieux.

Dès ce moment le calibre suisse commença à faire parler de lui. Déjà en 1858 la commission hollandaise avait reconnu sa supériorité, et, plus tard, un écrivain militaire bien connu, le major de Plœnnies, démontra d'une manière mathématique les avantages du calibre réduit.

Depuis lors, toutes les puissances de l'Europe l'ont adopté à quelques dixièmes de millimètre près, et nous aurons l'occasion d'observer, en comparant les trajectoires, que les modifications qu'on y a apportées dans d'autres pays en l'agrandissant n'ont été en somme que désavantageuses.

En résumé : chargement par la culasse et réduction du calibre, tels sont les deux points qui caractérisent le nouvel armement de l'infanterie. Il y en aurait bien un troisième à signaler; celui de l'adoption d'une arme à répétition comme arme de guerre; mais comme ce progrès n'a pas été général et se trouve encore aujourd'hui plus ou moins à l'état d'embryon, nous nous réservons de traiter ce sujet au chapitre de la rapidité du tir.

Abordons maintenant la comparaison des différentes armes en usage. Et d'abord, classons-les de manière à former des groupes d'armes dont les appareils de fermeture soient construits d'après les mêmes principes.

Nous adopterons la classification suivante :

Armes à verrou. Fusil à aiguille, Beaumont, Mauser, Gras, Berdan, Vetterli.

Armes à bloc tombant. Peabody, Werder, Martini.
» pène. Milbank, Albini.
» rotation rétrograde. Remington.
» rotation longitudinale. Werndl.
» coulisse verticale. Sharps, Comblain.

Système de fermeture. — Armes à verrou ou à cylindre.

C'est le système de fermeture le plus généralement adopté pour les nouvelles armes. Il se compose essentiellement d'un cylindre d'acier dont la tranche antérieure ferme le canon au tonnerre. Ce cylindre est muni d'un ou plusieurs tenons qui, en venant se placer dans des entailles ménagées à cet effet dans la boîte de culasse, servent à le fixer solidement. Pour ouvrir la culasse, on pousse d'abord la poignée du cylindre à gauche de manière à dégager les tenons, puis on retire en arrière le verrou qui entraîne la douille vide au moyen d'un crochet extracteur. Le mécanisme de percussion est ordinairement contenu dans le cylindre et s'arme de lui-même lorsqu'on pousse la poignée. Il consiste principalement en un ressort et une tige de percussion mise en communication avec la détente.

Ce système, dont le maniement paraît au premier abord, peu commode, a l'avantage de laisser, dès que la culasse est ouverte, une place libre pour la cartouche, laquelle se trouve poussée dans la chambre par la culasse elle-même sans aucune précaution de la part du tireur. En outre, il est simple, d'une grande solidité et d'un démontage facile. Enfin la fabrication en est facile et peu coûteuse.

Le fusil à aiguille a servi de type à tout ce groupe, mais il a été apporté plusieurs modifications destinées à simplifier le mécanisme et à abréger la charge en supprimant les deux mouvements de dégager et d'armer le ressort.

C'est dans le fusil Vetterli qu'on a vu appliquée pour la première fois l'idée d'armer le ressort au moyen d'un plan incliné en hélice sur lequel repose un tenon de la broche de percussion qui se trouve ainsi repoussée en arrière dès qu'on soulève la poignée. Cette disposition se retrouve dans le Beaumont, le Mauser et le Gras.

Le système à verrou a été adopté pour le nouvel armement de l'infanterie en Hollande (Beaumont), en Allemagne (Mauser), en France (Gras), en Italie (Vetterli simple charge) et en Suisse (Vetterli à répétition).

Fusil Beaumont.

Cette arme, adoptée en 1871 pour l'armement de l'infanterie hollandaise, ressemble dans sa forme générale, au Chassepot dont il est une modification.

La culasse mobile est divisée en trois parties, dont celle du milieu seule peut se tourner au moyen de la poignée. Cette poignée contient le ressort de percussion dont la forme rappelle celle de nos anciens ressorts doubles de platine à percussion.

La partie antérieure de la culasse ou tête de culasse porte l'extracteur et est empêchée par celui-ci de suivre le mouvement tournant de la partie médiane.

La partie postérieure forme la tête de la broche à laquelle elle est reliée solidement. Elle est repoussée en arrière, et par ce mouvement arme le ressort dès que l'on soulève la poignée. La boîte de culasse est analogue à celle du Chassepot. Elle porte à son côté droit un appareil de sûreté destiné à empêcher que la pointe du percuteur ne repose sur l'amorce de la cartouche lorsqu'on a désarmé.

C'est donc une arme qui se charge en trois mouvements, qui sont :

1. Armer le ressort et retirer la culasse.
2. Introduire la cartouche.
3. Fermer la culasse.

En somme, le mécanisme est de construction solide et d'un bon fonctionnement. L'appareil de sûreté gêne seulement un peu le maniement de la poignée.

Fusil Mauser.

Ce fusil a un appareil de fermeture presque identique à celui du Beaumont. Il en diffère essentiellement en ce que le ressort de percussion est un ressort à boudin contenu dans la pièce médiane du cylindre. L'appareil de sûreté est placé sur la tête de broche qui termine le cylindre à sa partie postérieure; de cette manière il ne gêne nullement le maniement du mécanisme.

Charge en trois mouvements comme le précédent.

Fusil Gras.

Sa fermeture est construite sur les mêmes principes que le Beaumont et le Mauser et n'en diffère que par quelques détails. Le ressort de percussion est un ressort à boudin comme dans le Mauser. Le ressort extracteur est à double branche afin d'augmenter son élasticité. La tête de broche, nommée chien, présente une gorge arrondie destinée à l'armer ou le désarmer à volonté avec le pouce. Au fond du canal de la boîte de culasse se trouve une petite vis nommée éjecteur et destinée, comme son nom l'indique, à rejeter au dehors le culot de la cartouche.

La charge s'opère en trois mouvements.

Fusil Berdan.

Analogue aux deux derniers et n'en diffère que par quelques détails de construction.

Fusil Vetterli italien.

Son mécanisme diffère essentiellement des précédentes en ce que le cylindre ne peut pas se tourner. Le dégagement de la culasse s'opère au moyen d'une pièce nommée noix à travers laquelle passe le cylindre; cette pièce porte deux tenons ou ailettes qui, se plaçant devant les deux tenons correspondants de la boîte, assurent la solidité de la fermeture. Le ressort de percussion est extérieur au cylindre, il est recouvert par une enveloppe ou coquille, maintenue en place ainsi que le ressort par un écrou qui termine le cylindre à sa partie postérieure.

Ce système est le seul parmi ceux à verrou qui, en ménageant

les parois latérales de la boite de culasse, permette son application à un fusil à répétition.

Charge en 3 mouvements comme les précédentes.

Armes à bloc tombant.

Le système à bloc tombant, dont le Peabody est le type et le plus ancien en date, se compose d'un obturateur se mouvant verticalement autour d'une charnière placée transversalement en arrière de la boite de culasse. Cet obturateur ou bloc est mis en mouvement au moyen d'un levier placé sous la poignée de l'arme et recourbé de manière à former sous-garde. Le système de percussion se compose d'une platine ordinaire dans le Peabody. Dans les systèmes dérivés comme le Martini on a remplacé la platine par un ressort intérieur qui s'arme de lui-même lorsqu'on ouvre l'obturateur.

Ce systène est solide et facile à manier, mais plus lourd, plus compliqué, plus difficile à démonter et à réparer que les systèmes à verrou.

Il a été adopté par l'Angleterre et la Turquie (Henry-Martini), par la Serbie (Peabody) et la Bavière (Werder). Le fusil Peabody, étant connu de tout le monde, nous n'en parlerons pas davantage; nous laisserons aussi de côté le fusil Werder qui doit être remplacé en Bavière par le Mauser, seul fusil à l'ordonnance pour tout l'empire d'Allemagne.

Fusil Henry Martini.

Sa fermeture est copiée sur celle de Peabody mais offre plus de solidité par le fait que le bloc est maintenu en place par le petit bras du levier qui glisse sous lui et le fixe solidement dans la position fermée. Le système de percussion par contre est tout différent. La platine est supprimée et remplacée par un ressort à boudin logé dans le bloc obturateur. Ce ressort entoure une tige de percussion placée dans le prolongement de l'axe du canon. Lorsqu'on abaisse le levier son petit bras pousse la broche en arrière en comprimant le ressort à boudin en même temps que le bloc s'abaisse comme dans le Peabody. Le levier, au lieu de former lui-même pontet est placé en arrière de celui-ci de manière à ce que l'on ne risque pas de toucher la détente en rabattant le levier.

Ce système est très solide, fonctionne bien et avec rapidité. Il a cependant l'inconvénient d'obliger le tireur à introduire à fond la cartouche dans la chambre avant de fermer la culasse, ce qui est surtout gênant pour le tir couché. En outre avec ce système il n'est pas possible d'armer le ressort de percussion sans ouvrir en même temps la culasse; ce qui demande des précautions pour éviter que la cartouche ne soit lancée au dehors.

Armes à pêne tournant autour d'un axe transversal.

Ce système a surtout été employé pour les transformations vu qu'il tient peu de place et permet de conserver la monture et la platine du fusil à percussion.

Il se compose essentiellement d'un court bloc en fer tournant autour d'une charnière placée au-dessus de la tranche du tonnerre. Ce

bloc est retenu en place soit par un coin comme dans le système Milbank, soit par une broche ou piston comme dans le système Albini. La culasse mobile est contenue dans une boîte de culasse qui remplace l'ancienne culasse et l'extrémité coupée du canon à chargement par la bouche.

La charge exige 4 mouvements qui sont :

1. Armer le chien ou le percuteur;
2. Ouvrir la culasse;
3. Introduire la cartouche;
4. Fermer la culasse.

Les inconvénients de ce système de fermeture sont principalement : la lenteur et la difficulté de la charge; le danger d'explosions prématurées lorsqu'on ferme la culasse: le peu de sûreté de l'extraction et enfin les fréquents ratés occasionnés par l'obliquité du percuteur.

Ce système est encore employé pour les réserves en Autriche, en Russie, en Russie, en Belgique et en Suisse, et pour une partie de l'élite en Belgique, système Albini. Nous ne parlerons que de ce dernier.

Fusil Albini.

Fusil à platine de construction analogue au fusil transformé Milbank-Amsler, sauf que l'obturateur est retenu en place par une forte broche reliée au chien de la platine, en sorte qu'en armant le chien, la broche se retire d'elle-même et on peut alors soulever l'obturateur. Lorsqu'on presse sur la détente, le chien s'abaisse, entraînant avec lui la broche de fermeture, qui se trouve ainsi en place au moment où le percuteur frappe la cartouche.

La charge s'opère en 4 mouvements.

Armes à rotation rétrograde.

Le seul fusil de ce type est le Remington.

Ce système perfectionné d'après Flobert, se compose d'un obturateur tournant autour d'un axe transversal placé directement sous la tranche du tonnerre. Cet obturateur est maintenu en place par le chien lui-même dont le disque vient glisser sous l'obturateur au moment où il s'abat. Sa charge demande quatre mouvements.

Ce système est simple et prend peu de place, mais sa solidité, plus apparente que réelle, n'a pas permis de l'employer pour des armes à forte charge.

Il est à remarquer que l'extracteur ne retire qu'à moitié la douille qu'on est obligé d'enlever à la main ou en secouant l'arme pour la faire tomber.

Il a été adopté en Espagne, Grèce, Suède, Norvége et Danemark.

Armes à axe de rotation longitudinal.

Le seul type de ce système est le fusil autrichien de Werndl.

L'obturateur est un cylindre de fort diamètre ou barillet dont l'axe est parallèle au canon. Cet obturateur a une gorge longitudinale qui correspond avec la chambre lorsqu'on tourne à droite l'obturateur. Cette gorge sert à l'introduction de la cartouche. Par le

mouvement contraire on ramène l'obturateur dans sa position première, la partie pleine du cylindre correspondant à la chambre et formant ainsi la clôture. Le mécanisme de percussion se compose d'une platine ordinaire à chien.

La charge demande donc 4 mouvements.

Ce système est solide mais compliqué et de démontage difficile.

Armes à coulisse verticale.

Le seul système en usage actuellement est le fusil Comblain adopté par la Belgique.

L'obturateur prismatique se meut verticalement comme le transporteur du fusil Vetterli. Son mouvement lui est imprimé par un levier placé sous la boîte de culasse. L'appareil de percussion se compose d'un ressort et d'un chien qui s'arme en même temps que le bloc prismatique s'abaisse.

La charge n'exige donc que 3 mouvements.

Il ressort de la courte description que nous venons de donner des différents systèmes de fermeture en usage actuellement que le système suisse peut être classé dans les meilleurs.

En effet, en éliminant d'abord les systèmes dont la charge exige 4 mouvements, c'est à dire les Albini, Werndl et Remington, qu'on peut considérer comme des constructions surannées, il nous reste à le comparer aux autres systèmes à cylindre, au Martini et au Comblain.

Ce dernier système demande beaucoup de force pour son maniement; il a en outre le défaut de nécessiter comme le Martini l'introduction complète de la cartouche dans son logement, faute de quoi on ne peut pas fermer la culasse. Le Martini est trop compliqué et de démontage difficile; son système de percussion ne permet pas d'armer ou de désarmer à volonté sans précautions, enfin il ne permet pas de nettoyer facilement la chambre à cartouche ni d'en vérifier l'état sans le secours du miroir. A part ces défauts le système Martini présente l'avantage d'une grande solidité et d'un maniement facile même lorsque l'arme est encrassée par le tir, la poussière ou la rouille.

Parmi les armes à cylindre dont nous avons du reste déjà relevé les avantages, l'arme suisse ou italienne peut être placée sans désavantage à côté des systèmes les plus récents. Son maniement est même plus commode que dans les systèmes Beaumont, Mauser et Gras.

Les seuls défauts qu'on puisse lui reprocher sont : la possibilité de l'abaissement prématuré du levier avant que le cylindre soit fermé, défaut qui provient de la faiblesse du ressort d'arrêt et la fréquence de la rupture de la fourchette, pièce nécessitée par la cartouche à inflammation périphérique.

Canons.

Constatons d'abord que, grâce aux progrès réalisés dans le domaine de la métallurgie, on a abandonné définitivement les canons de fer pour ceux d'acier fondu.

Ce dernier métal possède l'avantage précieux d'une parfaite ho-

mogénéité, d'une grande rigidité et d'une ténacité supérieure à celle de fer. En outre les pailles, cendrures et autres défauts de matière qui se rencontraient presque toujours dans les canons de fer ont presque complétement disparu, ce qui a permis de réduire les tolérances accordées aux fabricants pour le calibre des armes neuves.

La forme extérieure des canons est partout la même. C'est un tronc de cône allongé foré de part en part et dont l'âme, pourvue de rayures spirales, se termine postérieurement par un élargissement lisse de forme correspondante à celle de la cartouche et nommée chambre ou logement de cartouche. L'extrémité postérieure du canon est filetée extérieurement, afin de permettre son ajustage à la boîte de culasse.

Calibre.

Nous avons vu que le calibre suisse avait été adopté partout avec une faible augmentation dans quelques pays.

Voici les calibres des différentes armes en usage :

Millimètres.

11,43. Henry Martini.
11. Mauser, Gras, Beaumont, Comblain, Werndl.
10,66. Berdan.
10,4. Suisse et Italie.

Pourquoi tous les pays, sauf l'Italie, ont-ils augmenté le calibre suisse ?

C'est une question à laquelle il est difficile de répondre en connaissance de cause, mais il est permis de supposer que les commissions chargées de fixer le calibre contenaient dans leur sein un peu trop d'officiers d'artillerie. En effet, il est admis en artillerie qu'il y a avantage à avoir un projectile aussi lourd que possible pour renverser les remparts et les maisons, et produire un effet d'éclatement aussi violent que possible.

C'est dans cette idée que nous avons déjà vu la commission suisse de 1862, commission composée en majorité d'officiers d'artillerie, proposer d'abandonner le calibre 10,5 pour un calibre de moitié plus fort. Il en a été de même en France.

Le Manuel français de l'instructeur de tir nous donne à ce sujet un renseignement précieux sur la manière dont a été déterminé le calibre du nouveau fusil français. Nous y lisons en effet ce qui suit : « La conservation de la vitesse d'un projectile *augmentant avec son poids*, la probabilité d'atteindre un but rapproché augmente avec *le poids de la balle* et la tension de la trajectoire. *On a dû chercher à avoir une balle aussi lourde que possible*, à lui imprimer une très grande vitesse, et à faire en sorte qu'elle pût la conserver le plus possible. »

« L'expérience ayant démontré qu'un poids de 25 grammes de plomb était suffisant, lorsqu'il est animé d'une grande vitesse, pour produire aux grandes distances des effets meurtriers, c'est à ce nombre qu'on s'est arrêté pour le poids de la balle. » Après avoir expli-

qué comment on donnait à la balle une forme allongée afin de diminuer la résistance de l'air et avoir rappelé que l'expérience avait prouvé qu'on ne pouvait pas pousser cet allongement plus loin que trois diamètres, le Manuel ajoute : « On a pris deux diamètres et demi, ce qui, pour une balle de 25 grammes, correspond à un calibre de 11^{mm}, calibre de l'ancien fusil modèle 1866. »

Voilà qui est simple et très vite fait ; mais la question est assez importante pour que nous nous permettions de l'approfondir un peu.

Notons d'abord que la commission française est partie du point de vue faux que le projectile devait être aussi lourd que possible. Ce qui est vrai pour l'artillerie peut très bien être faux pour l'infanterie. Nous allons prouver en effet que, pour le fusil de l'infanterie, il faut au contraire un projectile aussi léger que possible.

En effet, ce que l'on cherche à obtenir avant tout dans une arme portative, c'est la rasance de la trajectoire, rasance absolument nécessaire pour fournir de longs espaces dangereux. Ceci étant admis de tout le monde, demandons-nous quelles sont les conditions nécessaires pour obtenir cette rasance de la trajectoire. Ce sont évidemment :

a) Une grande vitesse initiale du projectile ;

b) Un poids de projectile aussi fort que possible *par unité de section transversale*, afin de conserver le mieux possible la vitesse initiale. *(A suivre.)*

BIBLIOGRAPHIE

Les fortifications en Suisse. Canevas de la conférence publique donnée à Fribourg le 21 février 1880 à la demande de la section des sous-officiers. Berne, Dalp, 1880. 1 brochure in-8° de 36 pages.

Ce n'est pas proprement une nouveauté, ce n'est qu'une édition nouvelle et notablement augmentée, signée A. T., de la brochure dont nous avons parlé dans notre N° 6 (supplément, pag. 130 et suivantes). Les erreurs et les exagérations que nous avons déjà relevées s'y retrouvent avec quelques corrections atténuantes, avec l'expression d'un chaleureux patriotisme et d'une sincère conviction qui ne suffisent malheureusement pas à compenser le vice fondamental d'une thèse mal posée et fausse dans sa base même comme dans ses points principaux. Nous n'y reviendrons pas à cette occasion ; nous nous bornerons à extraire de cette brochure quelques intéressants renseignements spéciaux, qui font d'ailleurs connaître aussi sa plus importante conclusion :

« On peut affirmer que jamais (sauf la période d'épuisement général en Europe qui a suivi les guerres napoléonniennes) nos moyens auxiliaires et matériels de défense, soit en fortifications, soit en grosse artillerie, n'ont été moindres qu'à cette heure.

En veut-on des preuves? Sans parler de l'armement complet de places fortes telles que Bâle, Zurich, Berne et Genève, la Suisse possédait, avant les guerres de la révolution, un matériel immense. Berne seul comptait près de 500 pièces d'artillerie dans ses arsenaux. Fribourg en avait 71, dont 33 de position.

De tout cela il ne restait plus en 1803 que 70 bouches à feu encore en état de service. (Archives fédérales, Actes helvétiques.) Tout le reste,