

Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 11 (1866)
Heft: (18): Revue des armes spéciales : supplément mensuel de la Revue Militaire Suisse

Artikel: Progrès de l'artillerie pendant les six dernières années : en France, Italie, Autriche, Prusse et Suisse [suite]
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-331030>

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: 14.01.2026

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

que la Confédération fera pour l'augmentation du nombre de nos chevaux et pour l'amélioration de nos races.

Puissent nos Hauts Conseils arriver à la persuasion que dans un temps qui n'est pas très éloigné, la Suisse sera peut-être appelée à défendre son indépendance, non avec la plume, mais les armes en main, et qu'alors le défaut des chevaux en qualité et en quantité amènera pour notre armée les plus grandes calamités et même, suivant les circonstances, l'entraînera à sa perte.

Etroitement unie avec les progrès de la force nationale, progrès qui consistent dans l'acquisition d'armes excellentes, d'équipements convenables et dans l'éducation guerrière du peuple, l'amélioration des chevaux du pays doit aussi faire du chemin, parce que ces derniers sont un indispensable anneau de la chaîne qui forme la base de la défense du pays.



PROGRÈS DE L'ARTILLERIE PENDANT LES SIX DERNIÈRES ANNÉES EN FRANCE, ITALIE, AUTRICHE, PRUSSE ET SUISSE.

(Suite.)

Les deux canons qui nous occupent dans ce moment ont été en 1864 renforcés au premier renfort. Le modèle de 1862 par 7, celui de 1864 par 8 cercles d'acier fondu.

On sait que la fonte a la mauvaise propriété d'être très peu élastique, par conséquent d'avoir une très faible expansion, d'où résulte que les pièces de ce métal, quelle qu'en soit l'épaisseur, éclatent facilement lorsqu'on emploie de fortes charges et de lourds projectiles, et cela même au moment où elles ont subi un nombre suffisant de coups d'essais et où elles semblent être sorties intactes de l'examen.

Il paraît que dans ces canons de fonte il se forme, principalement dans le fond des rayures par suite de l'explosion des charges, des fissures profondes, très fines, très difficiles à apercevoir à l'œil, qui s'élargissent petit à petit et qui finalement déterminent l'éclat de la pièce. C'est pour obvier à ce défaut qu'en Hollande, par exemple, on a rempli de bronze et foré de nouveau au calibre de 12 et de 30 liv. des bouches à feu en fonte, qu'en Suède et en Angleterre on a doublé l'âme d'un cylindre creux en acier ou en fer forgé. Il paraît cependant que le moyen le plus rationnel et le moins coûteux de renforcer la pièce de fonte à l'endroit où se produit le plus grand effort des gaz, et où elle crève ordinairement, consiste à entourer

cette partie de la pièce de cercles d'un métal plus élastique que la fonte.

Ces cercles sont tirés de la fabrique Petin, Gaudet et Ce, à St-Etienne, qui les livre finis. A l'arsenal de Turin on les tourne à leurs dimensions exactes; ils sont d'une seule pièce.

Les cercles pour le canon de 30 liv. ont environ 15 centimètres de largeur et 6 d'épaisseur. Le métal du canon au 1^{er} renfort est tourné cylindrique et amené au diamètre voulu. Il doit rester encore environ 1 calibre d'épaisseur de métal naturel à la culasse. Les cercles sont chauffés l'un après l'autre dans un four et ajustés à la pièce qui est placée verticalement. La différence du diamètre de la pièce et du vide du cercle est de $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ de millimètre. Aussitôt qu'un cercle est en place il est refroidi par un jet d'eau, ce qui produit le rétrécissement nécessaire. L'opération terminée on laisse la pièce encore un certain temps debout; enfin pour terminer on la porte dans un autre atelier où, avec le marteau et le ciseau, les bords des cercles sont rivés et toute la surface égalisée.

Des essais très complets ont prouvé que les pièces ainsi cerclées ne crèvent qu'après des épreuves à outrance et qu'elles n'éclatent jamais en beaucoup de morceaux, ce qui offre moins de danger pour les servants. Les cercles ne sont cependant pas tous de très bonne qualité et l'on ne connaît pas encore le moyen de les éprouver d'une manière satisfaisante.

Toutes les bouches à feu de l'artillerie italienne se chargent par la bouche. Les officiers supérieurs de l'artillerie ne sont pas partisans d'un autre mode de chargement, ni pour les canons, ni pour les armes à feu portatives. (1)

En dehors de ces pièces rayées l'artillerie de position possède encore un certain nombre

B. De pièces lisses pour la guerre de siège.

- a) Mortiers: l'artillerie italienne en possède 4 espèces, ceux de 32, 27, 22 et 15 centimètres. Les 3 premiers sont en fonte, le dernier en bronze;
- b) Obusiers: 2 espèces, de 22 et 15 centimètres;
- c) Canons: une espèce, des pièces de 18 liv. allongées.

Les pièces mentionnées sous les lettres *b* et *c* ont été adoptées en 1863 à cause de leur tir plongeant à de courtes distances (3-800 pas) et à cause du tir à ricochet, genres de tir qui ont toujours joué

(1) Depuis la dernière guerre, les progrès journaliers de la technique aidant, l'opinion s'est considérablement modifiée sur ce point. (Réd.)

un grand rôle dans les guerres de siège et qui, avec des pièces rayées, ne donnent pas de bons résultats ou même sont laissés complètement de côté vu leur peu d'effet. Ces pièces sont en fonte, les obusiers partie en bronze. Le poids d'une pièce de 18 liv. est de 2200 kil., la longueur de l'âme de 20 $\frac{1}{2}$ cal.

L'obus de 22 cent. pèse 2770 kil., l'âme a 11 $\frac{1}{2}$ cal.

L'obusier de 15 cent. pèse 800 kil., l'âme a 11 $\frac{1}{2}$ cal.

Il y a encore en dehors de ces pièces réglementaires un certain nombre de bouches à feu provenant des États annexés, entr'autres des canons de 16 liv. et 24 liv., et quelques mortiers qui sont tous destinés à être refondus.

Le calibre de toutes ces bouches à feu est indiqué d'après notre système. En Italie la livre n'a que 24 loths; ainsi le canon que j'ai nommé de 6 liv. est appelé canon de 8 liv., le 12 liv. de 16 liv., ainsi de suite.

Quant à ce qui concerne les affûts des pièces de position, on en est encore aux essais. L'ancien matériel ne suffit pas pour les pièces rayées, il n'est plus assez solide et ne permet pas un pointage assez exact. On désire cependant utiliser autant que possible ce qui existe déjà.

L'armement des grandes places fortes a été fixé en 1862 dans la proportion suivante :

Canon rayé de 30 liv. ou de 24 liv.	}	56 %
Id. id. 12 liv.		
Id. id. 6 liv.		
Obusiers lisses de 22 centimètres	}	28 %
Id. 15 »		
Mortiers		16 %
Total		100 %.

Celui des places de 2^e ordre et camps retranchés comme suit :

Canons rayés de 30 liv. . .	5 %	}	60 %
Id. 12 liv. . .	30 %		
Id. 6 liv. . .	25 %		
Obus. lisses de 22 centimètres	8 %	}	36 %
Id. 15 »	28 %		
Mortiers de 27 centimètres	2 %	}	4 %
Id. 22 »	2 %		
Total			100 %.

A Turin et dans ses environs se trouvent les *ateliers de construction et de réparation* du matériel décrit ci-dessus, ainsi que des armes à feu portatives. Ces ateliers appartiennent à l'Etat et sont dirigés exclusivement par des officiers.

1° *L'arsenal de Turin*, qui existe depuis longtemps déjà, a été considérablement agrandi en 1849 et surtout en 1860, on y a établi des machines neuves, meilleures et plus puissantes.

Il renferme les fonderies, les ateliers de tournage, forage et rayage de toutes les espèces de bouches à feu susmentionnées en bronze et en fonte. On y ajuste également les cercles d'acier des pièces de fonte de gros calibre. On y contrôle toutes les bouches à feu qui sont terminées.

Un atelier de précision s'y trouve réuni à un laboratoire de chimie. On y établit les appareils de pointage, etc. On y fait de nombreux essais. Il y a des salles de modèles pour l'artillerie et les armes à feu portatives, et un magasin renfermant une réserve d'environ 60,000 fusils neufs au dernier modèle adopté en 1860 (français). C'est également dans l'arsenal que se trouvent les bureaux du commandant de l'artillerie de Turin ainsi que ceux du comité d'artillerie.

Les machines proviennent d'ateliers anglais ou français et sont pour la plupart neuves; elles sont les mêmes que celles en usage à Woolwich, Paris, Strasbourg, Liège, Vienne, etc. On y construit annuellement, depuis 2 ans, environ 500 bouches à feu de campagne en bronze et 100 pièces de position; en outre 100 pièces de fonte environ, surtout des 30 liv., ont été munies de cercles. Dans l'*atelier de précision* on a fait des essais avec les charges comprimées pour les pièces de bataille et les armes de l'infanterie.

La fabrication de cette munition comprimée est très simple: on verse la charge de poudre dans un cylindre au calibre voulu qu'on place sous une presse manœuvrée à la main. La charge ainsi comprimée devient un cylindre ferme qu'on peut placer dans le canon comme une cartouche ordinaire en étamine.

Pour la munition d'infanterie l'évidement de la balle est légèrement gommé; le cylindre de poudre comprimée est engagé dans ce même vide sur une longueur de 1 millimètre environ (le bord du cylindre est façonné à cet effet dans la presse). La cartouche est enveloppée par son milieu dans une bande de papier large de 2 centimètres et faisant 1 $\frac{1}{2}$ tour. Cette bande recouvre la base du projectile et $\frac{1}{3}$ de la charge. Enfin le papier et la charge sont enduits d'un vernis au collodion.

Les essais faits avec cette espèce de munition ont donné des résultats favorables dans les armes à feu portatives.

Quant aux canons les succès ont été moins brillants. On a eu à regretter plusieurs accidents causés par l'inflammation prématurée des charges. Par le moyen de cette compression la force de la charge doit se trouver augmentée de près de $\frac{1}{3}$.

Lorsqu'on refond les vieilles pièces de bronze on analyse toujours leur métal, et on n'y ajoute en général que $\frac{1}{3}$ de métal neuf. Pour le coulage des canons en fonte on n'emploie dans la règle jamais de vieux métal mais seulement de la fonte brute. On a soin de faire un mélange de fontes plus ou moins riches en carbone.

On coule d'abord, comme essai, une pièce de 6 liv. que l'on soumet à différentes épreuves. En sort-elle à son avantage, on coule alors un certain nombre de bouches à feu du même alliage, dont une est essayée ensuite à outrance au camp de St-Maurice.

La fonte provient en grande partie du Val d'Aoste et de Mugnano (Naples). Elle paraît d'une qualité presque équivalente à celle de Suède.

Toutes les bouches à feu de bronze sont éprouvées à 5 coups à la charge d'ordonnance, après lesquels on les soumet à l'arsenal à l'épreuve de l'eau avec une presse hydraulique. On ne les soumet jamais à des épreuves avec de fortes charges.

Les ouvriers, au nombre de 300 environ, sont pour $\frac{1}{3}$ des soldats et pour $\frac{2}{3}$ des ouvriers civils, ces derniers généralement payés à la pièce; les premiers reçoivent une solde journalière et sont changés de temps à autre par escouades fournies par les compagnies d'ouvriers. Les directeurs des ateliers et les contre-mâtres sont tous militaires. Les machines sont toutes mues par la vapeur; les bâtiments sont vastes, bien éclairés, solidement construits et en général bien distribués.

2° *L'atelier pyrotechnique* se trouve près de l'arsenal. On y fabrique les fusées des projectiles et toutes les munitions pour l'artillerie et l'infanterie. C'est également là qu'on termine les projectiles en les munissant de leurs ailettes, de leurs fusées et de la charge explosive. Ces projectiles sont fournis bruts par l'industrie privée, qui doit les livrer avec l'œil taraudé.

Les boîtes à mitraille, les capsules, les étoupilles à friction, les fusées de signaux, la munition d'infanterie des bersagliers et de la gendarmerie (revolver Lefauchaux) sont entièrement fabriqués dans cet établissement. La munition de l'infanterie et des bersagliers est la même qu'en France (Nessler modèle de 1858). Les projectiles sont

coulés par 10 dans des moules en bronze. Les capsules se fabriquent d'après la méthode usitée à Liège, elles sont seulement vernies à la main; il est question cependant d'établir pour cela une machine comme celle qui fonctionne à la fabrique fédérale de Berne.

Il y a 2 machines à vapeur dans le bâtiment; malgré cela la plus grande partie du travail se fait sans leur secours. Ainsi, par exemple, le fixage et le calibrage des ailettes de zinc. Sur ce point on n'est pas à beaucoup près à la hauteur de l'Angleterre, quoique l'établissement qui nous occupe soit monté sur un grand pied.

Cet établissement emploie environ 500 ouvriers, la plupart civils, parmi lesquels des femmes et des enfants (pour la munition d'infanterie). Les ouvriers militaires sont à tour de rôle détachés non-seulement des compagnies d'ouvriers, mais aussi des batteries de campagne. Le directeur et les contre-mâîtres sont militaires. Les bâtiments sont en général légèrement construits et bas, mais bien éclairés, bien distribués et bien espacés.

3^o *Les ateliers de construction* à Turin ont été depuis peu considérablement agrandis d'après les données modernes; on y construit, répare et transforme les voitures d'artillerie, affûts, avant-trains, caissons, chariots de parc, matériel de ponts, etc., etc. Ils renferment des provisions de fer et de bois de construction. Il y a bien quelques marteaux à vapeur, des scies circulaires et à ruban, des machines à percer et à fraiser, mais on y travaille encore beaucoup à la main. Toutefois l'hiver dernier on a fait venir d'Angleterre une série de machines à fabriquer les roues comme celles qui sont en usage à Woolwich. Ces machines les terminent entièrement, même avec le cercle. Elles coûtent 60,000 francs livrées sur place et montées. Dix ouvriers peuvent en 6 jours construire 100 roues. On emploie les mêmes espèces de bois que chez nous; cependant le bon bois d'orme et le chêne sont rares dans le nord de l'Italie; on emploie à leur place le noyer, et le peuplier remplace souvent avec avantage le sapin. Les provisions de bois sont grandes, insuffisantes cependant quand on pense que cet atelier doit travailler pour toute l'Italie. Les divers bâtiments et magasins ne sont pas encore reliés entre eux par un chemin de fer. L'atelier possède 2 machines à vapeur et une force hydraulique. Les ouvriers, au nombre de 300 environ, sont la plupart civils, on les paie à la pièce. Le directeur et les contre-mâîtres sont militaires. Les bâtiments actuels sont insuffisants et leur disposition défectueuse. Lorsqu'on aura pu mettre à exécution les plans adoptés l'Italie possédera un établissement digne d'elle.

4^o *La fabrique d'armes* de Turin est établie entièrement sur le pied de celles de France.

Elle livre annuellement environ 30,000 fusils, carabines et mousquetons et quelques mille pistolets et sabres. On y fait les réparations courantes des armes de la garnison de Turin.

Les machines sont les mêmes que celles employées à St-Etienne et à Mutzig. L'établissement possède une force hydraulique et plusieurs petites machines à vapeur ; on y travaille cependant encore beaucoup à la main. Ainsi, par exemple, les bois de fusils sont tous faits de cette manière. Le travail se paie à la pièce et est strictement vérifié par des contrôleurs militaires (anciens sous-officiers). Les ouvriers, au nombre de 600, sont presque tous civils ; on y emploie cependant aussi à tour de rôle des soldats des compagnies d'ouvriers et tous les armuriers des régiments. Ce service dure 6 mois. Le directeur et les contrôleurs sont des militaires.

On se sert depuis une année pour les carabines des bersagliers de canons d'acier fondu. Ces canons sont tirés bruts de France, on les fore, tourne, etc., dans l'établissement qui nous occupe.

Les fusils de l'infanterie et les carabines des bersagliers sont au modèle français (les plus nouveaux sans tige) ; les platines en revanche sont analogues à celles des fusils autrichiens. Ces armes sont en général bien travaillées, en particulier les canons, les montures et les baïonnettes. Les platines laissent à désirer. Le système d'armement n'est pas irréprochable, ce que l'on sait bien reconnaître à Turin.

Bien que l'absence de grands approvisionnements d'armes eût permis plus facilement qu'en France l'adoption d'un calibre inférieur, la crainte d'une campagne sans cesse menaçante a forcé le gouvernement non-seulement de continuer à produire des fusils d'après ce modèle suranné, mais même d'en tirer de l'étranger un nombre égal au moins à celui de la production indigène.

Tous ces établissements ne sont reliés par une voie ferrée ni entre eux, ni avec aucune gare, ce qui, à mes yeux, est un grand défaut, auquel il serait facile de remédier sans trop de frais, en reliant l'arsenal et l'atelier de pyrotechnie entr'eux et à la gare du chemin de Gênes ; puis les ateliers de construction et la fabrique d'armes entre eux et à la gare du chemin de Milan. On sent que le mauvais état des finances embarrasse toutes les branches du service, et l'on a également conscience de n'être pas prêt pour une campagne longue et sérieuse, car tous les efforts tendent avec zèle à le devenir.

La présence de ces quatre grands établissements militaires suffit pour

montrer la haute importance stratégique de Turin comme but d'opération, d'autant plus que l'ancienne capitale du Piémont ne possède aucune espèce de fortification. Ni le Pô ni la Dora, sauf au printemps et en automne, ne peuvent être considérés comme des obstacles, et une protection analogue n'existe même pas du tout du côté de l'ouest.

Il serait indispensable à l'ouverture d'une campagne de couvrir immédiatement Turin par une ceinture de forts détachés, parfaitement armés. C'est le manque d'argent qui empêche de suivre en temps de paix les conseils de la prudence, conseils auxquels on peut objecter sans doute que la campagne de Crimée et la guerre d'Amérique sont deux exemples irrécusables qui témoignent de la valeur des ouvrages improvisés en campagne et de la possibilité de les élever en peu de temps.

(A suivre.)

NOUVELLES ET CHRONIQUE.

M. Chassepot, contrôleur d'armes à Vincennes, qui vient de fournir un fusil d'infanterie se chargeant par la culasse expérimenté en grand cette année au camp de Châlons, et adopté par le gouvernement français, avait déjà construit sur les mêmes principes une carabine-mousqueton de cavalerie que nous avons vu essayer, en 1862, au camp de Châlons, par la commission de tir.

L'essai en avait été d'ailleurs fait avec 400 carabines dans le courant de la même année par le 4^e régiment de hussards.

Nous avons tout lieu de croire que le fusil d'infanterie Chassepot est identique sauf les dimensions à la carabine-mousqueton, dont l'essai avait été favorable. Cette carabine-mousqueton est du poids de 2 kil., 9, à petit calibre de 12^{mm}, se chargeant par la culasse, balle cylindro-conique, non expansive, mais pleine, cartouche à aiguille.

Cet arme assez légère, d'un tir juste, était du prix de revient de 120 fr., fabriquée à St-Etienne.

Son mécanisme était simple : on pousse de la main gauche un bouton logé dans le fût, latéralement au tonnerre, afin de dégager l'extrémité du ressort, qui sous forme d'un tenon s'engage dans une mortaise pratiquée dans la tranche de la couche du mousqueton. Cela fait, de la main droite on imprime à la couche tout entière un mouvement de rotation à droite autour d'un axe parallèle au canon, de façon à découvrir la tranche postérieure du tonnerre, pour y introduire la cartouche, qui est construite d'après le système du fusil de chasse Lefauchaux. C'est au fond, à de légères modifications près, le fusil de chasse se chargeant par la culasse.

* * *

En date du 4 septembre écoulé, le département militaire suisse a invité les cantons à envoyer aux sept dernières semaines de l'école actuelle des aspirants d'artillerie de 2^e classe, soit du 9 septembre au 27 octobre, les sous-officiers d'artillerie proposés au grade d'officier ou qui se présentent comme aspirants, en lieu et place de l'école de recrues qu'ils auraient, suivant l'habitude, à passer l'année prochaine.