

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 12 (1867)  
**Heft:** (10): 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 [fin]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-331400>

#### **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 DES ARMES SPÉCIALES

SUPPLÉMENT MENSUEL

DE LA

## REVUE MILITAIRE SUISSE

---

Lausanne, le 18 Mai 1867.

Supplément au n° 10 de la Revue.

---

**SOMMAIRE.** — Progrès de l'artillerie pendant les six dernières années en France, Italie, Autriche, Prusse et Suisse (*fin*). — Ordonnance concernant l'organisation du train de parc. — Actes officiels.

---

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

(*Fin.*)

Il est cependant à présumer que le décret de juin 1864, concernant l'organisation de l'artillerie prussienne, n'est pas le dernier mot de cette puissance. Elle échappera difficilement aux tendances de simplification qui vont sans cesse en augmentant, et nous la verrons adopter probablement, comme pièce de campagne et canon d'artillerie légère, le canon de 4 liv. rayé se chargeant par la culasse, à la place du canon de 12 liv. lisse léger, le canon de 6 liv. étant destiné à l'artillerie de réserve.

Plusieurs officiers d'artillerie, à la vérité, s'attachent encore à l'idéal d'un seul canon de campagne et voudraient, les uns, abolir le plus petit calibre, les autres, le plus gros. Il me semble cependant que la conservation des deux calibres est très opportune, d'un côté, à cause des plus grands effets de toute espèce produits par les projectiles de plus fort calibre; de l'autre, à cause de la possibilité d'unir à une grande mobilité un fort approvisionnement de munitions. Sans doute on conservera encore longtemps deux calibres pour les canons de bataille.

Nous voyons ensuite que les canons de campagne proprement dits de tous les Etats susmentionnés lancent des projectiles de  $7 \frac{3}{4}$  liv. à 9 liv., et ceux de la réserve, de 14 à 23 liv.

L'Angleterre seule a un projectile plus lourd pour son canon de campagne; il pèse  $10 \frac{3}{4}$  liv. En revanche, le projectile des pièces

de l'artillerie légère reste dans les limites susmentionnés. En somme, partout la munition est moins compliquée et limitée à un plus petit nombre d'espèces de projectiles.

Une troisième simplification consiste en ce que, dans l'organisation de l'arme, les batteries à 6 pièces ont remplacé peu à peu celles à 8. La Russie et l'Autriche seules ont maintenu leurs batteries à 8 pièces. En Prusse, les batteries légères sont de 4 pièces (<sup>1</sup>), ce qui leur donne une beaucoup plus grande mobilité.

A part les batteries à cheval de réserve russes, on a aboli partout les attelages à 8 chevaux. Ils ne sont généralement plus que de 6 (<sup>2</sup>). Le nombre des servants a été également réduit de 9 hommes à 5 ou 7 pour les pièces de bataille, et à 8 hommes pour les pièces de réserve.

On n'a cependant pas fait, malgré tout ce que nous venons de dire, des progrès dans la rapidité de la charge ; bien au contraire, surtout pour les pièces se chargeant par la culasse, dont le mécanisme demande à être manié avec soin. La différence de durée pour la charge des canons rayés se chargeant par la bouche est peu sensible.

Ces changements dans l'organisation ont occasionné un accroissement dans la proportion des cadres et une plus grande mobilité des batteries. Ce dernier progrès est dû lui-même aussi en partie à ce que partout, sauf en Italie, en Angleterre et en Prusse (mais là seulement pour le canon de 12 liv. lisse court, qui n'est au fond qu'une pièce de transition), les poids des affûts et des pièces, y compris les avant-trains, ont été considérablement diminués. Ainsi l'ancien canon de campagne lisse pesait en moyenne, comme le 6 liv. par exemple, 34 quintaux. Les nouveaux canons sont compris dans les chiffres de 24 à 29 quintaux, même en Angleterre pour la pièce d'artillerie légère.

On remarquera pour les pièces de réserve que, dans la nouvelle organisation, la Russie, l'Autriche, la Prusse, se sont efforcées de ne pas dépasser beaucoup le poids de l'ancien canon de 6 liv.

En France, en Italie, en Espagne, en Hollande, on a encore des pièces de plus gros calibre, mais ces canons sont en général des pièces anciennes, qui ont été transformées soit pour diminuer les frais d'établissement, soit pour avoir plus rapidement le matériel. Ces pièces, en somme, ne sont pas beaucoup plus lourdes que l'ancien canon de 8 liv. lisse.

L'ancien canon de 12 liv. lisse que nous possérons est, en re-

(<sup>1</sup>) Comme en Suisse les batteries de montagne et de réserve.

(<sup>2</sup>) Voir le tableau ci-dessus indiquant les poids des différentes bouches à feu.

vanche, infiniment plus lourd que toutes ces pièces transformées; aussi a-t-il été généralement abandonné. Il n'existe plus, à part la Suisse, qu'en Hollande et en Russie, où même son existence n'est que provisoire, car il doit être remplacé peu à peu par un canon de 8 liv. rayé ou un canon de 4 liv. se chargeant par la culasse, et tirant un obus de  $11 \frac{1}{2}$  liv. On comprend qu'avec les circonstances financières et politiques dans lesquelles la Russie s'est trouvée depuis la guerre de Crimée, une transformation complète ne puisse pas être très rapide.

Les effets des projectiles des nouveaux canons sont considérablement plus grands que ceux des canons lisses, non-seulement à cause de la justesse du tir proprement dit, que ce dernier soit direct ou plongeant, mais aussi à cause des éclats des projectiles, qui, grâce aux fusées perfectionnées que l'on possède actuellement, éclatent à l'instant et au point voulu, et agissent par cela même aussi bien sur le moral que par leurs coups.

De tout ce qui précède, nous concluons hardiment que les canons rayés, presque sans exception, qu'ils se chargent par la bouche ou par la culasse, possèdent, à 2000 et 2500 pas, une justesse au moins égale à celle des canons de 12 liv. lisses à 8 ou 900 pas; que pour le tir plongeant ils dépassent beaucoup en précision les anciens obusiers lisses de toute espèce; qu'enfin, sous le rapport de la force de percussion, ils sont de beaucoup supérieurs aux anciennes bouches à feu tirant des boulets sphériques, surtout aux distances dépassant 1500 pas.

Enfin, si les projectiles de la nouvelle artillerie ont des effets plus puissants que ceux de l'ancienne, cela provient du perfectionnement des fusées qui, suivant leur construction, font éclater le projectile immédiatement après le premier ricochet, ou bien permettent, en les graduant convenablement, de les employer soit comme projectiles pleins, soit comme obus, soit comme boîte à mitraille.

*Effets produits par les éclats des projectiles.*

Canon	Poids de l'obus		
	Liv.	Loths.	
4 liv. Autrich.	7	7	Poids de la ch. explos. : $12 \frac{3}{4}$ loths. Eclats : 40 dont 20 pesant plus de $3 \frac{1}{2}$ loths.
8 » »	13	3	Poids de la charge explos. : 28 loths. Eclats : 60, dont 20 pesant plus de $3 \frac{1}{2}$ loths.
12 » Anglais à segm <sup>t</sup> .	10	24	Poids de la charge explos. : 20 loths. Eclats : 70-200.

Canon	Poids de l'obus	Liv. Loths.	
4 liv. Prussien	8 16		Poids de la charge explos. : 10 loths. Eclats : 30-50.
6 » »	13 24		Poids de la charge explos. : 16 loths. Eclats : 40.
4 » Français	8 —		Poids de la charge explos. : 13 loths. Eclats : 24 et 9 ailettes.
12 » »	23 —		Poids de la charge explos. : 32 loths. Eclats : 22 et 9 ailettes.
4 » Suisse	7 27		Poids de la charge explos. : 12 loths. Eclats : 20 et 4 ailettes.
6 » Italien	9 —		Poids de la ch. explos. : 19 $\frac{1}{3}$ loths. Eclats : 40.

Toutes ces améliorations ont rendu à l'artillerie son ancienne supériorité sur l'infanterie et son ancien prestige ; elles lui permettent de se soustraire au tir des armes à feu portatives dont la sphère d'action s'étend jusqu'à 1000 pas au plus, et la rendent plus indépendante des autres armes.

La tactique de l'artillerie ne consiste plus à suivre anxieusement les mouvements des bataillons ou des escadrons, mais dans le choix judicieux de bonnes positions dominantes devant un terrain ouvert, dans un tir exact et calme ; puis, toujours comme autrefois, dans une grande concentration pour les coups décisifs.

Si dans les guerres du premier empire déjà, Napoléon I<sup>er</sup> a tiré un grand parti des effets meurtriers de nombreuses batteries concentrant leur feu sur un point important, les expériences de champs de batailles plus récents, tels que Solferino (campo di Medole) ; en Amérique, Gettysburg (la colline du cimetière), Chancellorsville et Fredericksburg, ont confirmé encore ce principe pour la tactique de l'artillerie rayée.

Les batteries changeront moins souvent leurs positions que précédemment, elles pourront rester presque continuellement en formation de combat et ouvrir en peu de temps un tir efficace, tantôt sur un but, tantôt sur un autre. Il est bien connu que le tir n'atteint tous ses effets qu'autant qu'on connaît parfaitement les distances. Les officiers et la troupe n'auront donc plus besoin d'être exercés, autant que cela se faisait autrefois, dans des manœuvres servant plus pour la parade que pour le champ de bataille. Ils devront, en revanche, savoir rapidement reconnaître les points importants à occuper et à battre, et s'établir et tenir en place sous le feu ennemi. Cela exige actuellement,

à mon avis, plus de coup d'œil militaire, d'énergie et de courage moral que précédemment avec l'ancienne artillerie.

Par des raisons analogues, il est devenu indispensable aussi à l'infanterie de mettre un grand soin aux choix de ses positions. Elle coupera son terrain autant que possible avec de petits fossés, des abatis, des parapets, souvent elle se couchera à terre, elle évitera des formations trop profondes, et manœuvrera de préférence en petites masses, en lignes, en petites colonnes. D'un autre côté, ces dernières formations laissant l'infanterie dangereusement exposée aux attaques de la cavalerie, elle devra aussi devenir très mobile et capable de passer rapidement d'une formation à une autre.

Les défenses artificielles des champs de bataille prendront certainement, dans la première guerre qui éclatera en Europe, la même extension qu'en Amérique. Là, l'armée la mieux instruite, la plus manœuvrière aura dès l'entrée un avantage marqué sur celle qui n'aura pas ces qualités au même degré, comme la guerre du Danemark nous en a fourni récemment l'exemple.

Pour contrebalancer un peu les avantages de l'artillerie moderne avec ses immenses portées, il devient nécessaire d'étendre le feu de l'infanterie, ou du moins des troupes d'élite qui en font partie (chasseurs et carabiniers), de la distance de 800 pas, qui marque à peu près la limite actuelle de leur tir efficace, à celle de 1200 pas. A cet effet, il faudrait adopter un projectile ayant au moins  $2 \frac{1}{4}$  à  $2 \frac{1}{2}$  calibres de longueur et un poids de 23 à 28 grammes.

Si nous avons pu constater dans l'artillerie de campagne de grands progrès, nous trouverons dans l'artillerie de position un perfectionnement encore plus considérable. Il est vrai que le service de l'artillerie de place et de siège permet de tirer un plus grand parti de tous les avantages des nouveaux systèmes.

Le siège de Sébastopol avait montré déjà la prépondérance du feu des pièces de plus gros calibre. Deux fois les batteries russes, armées de puissantes pièces de la marine, firent taire l'artillerie des alliés, jusqu'au moment où ces derniers, profitant de l'expérience faite à leurs dépens, renforcèrent leurs parapets, leurs traverses et leurs abris, et s'empressèrent d'amener en ligne des calibres beaucoup plus forts.

Mais dès lors on a fait encore d'énormes progrès. Les pièces de bataille et de réserve se sont montrées, il est vrai, insuffisantes pour renverser des parapets en terre de quelque épaisseur, ainsi que l'ont prouvé les essais de Juliers, de Bologne et de Shœburyness. En revanche les canons prussiens de 12 liv. lourds et de 24 liv., les canons

italiens de 30 liv., les canons anglais de 70 liv. avec leurs projectiles pesant de 30 à 65 liv., ont produit des effets remarquables.

Autrefois les boulets de 24 liv. pleins et les bombes de 150 liv. étaient les projectiles les plus lourds employés pour les sièges. Leur sphère d'action ne s'étendait jamais au-delà de 1800 pas; en outre, seulement un tiers au plus du parc de siège se composait de pièces de ces calibres, les deux autres tiers étant composés de pièces plus faibles. Aujourd'hui on n'emploie que du canon de 24 liv., du 60, du 150, en Amérique même du 250 liv. Ces projectiles creux, qui, grâce à leur forme, ont conservé, à 4000 pas à peu près la même justesse et la même vitesse, par conséquent la même force de percussion qu'à 1000 pas, agissent encore après leur choc, par leur éclatement, qui produit les effets d'une mine dans le milieu où ils ont pénétré.

On possède partout des pièces du poids d'environ 60 quintaux, dont les projectiles d'acier, pesant de 70 à 100 liv., traversent, à la distance de 1500 pas, des plaques de fer de  $4 \frac{1}{2}$  pouces d'épaisseur.

Depuis que les moyens de transport ont été tellement simplifiés et améliorés, et que les distances ont été rapprochées, on peut arriver, soit par terre soit par mer avec ces engins, sur tous les points du globe.

Depuis aussi que, même avec des pièces de bataille, on peut à 2000 pas toucher trois fois sur cinq une embrasure ordinaire et la détruire en y faisant éclater les obus, tous les principes de la fortification passagère, de la fortification permanente même, sont plus ou moins bouleversés et doivent être étudiés à nouveau au point de vue de l'artillerie rayée.

#### ESSAIS FAITS A JULIERS PAR L'ARTILLERIE PRUSSIENNE EN 1860.

##### *Tir plongeant avec charge forte.*

1<sup>o</sup> 2 canons de bronze transformés de 12 liv. (se chargeant par la culasse et rayés).

Poids de l'obus	29	liv.	6	loths;
» de la charge	—		55	»

1200 pas. — 32 coups, dont 8 touchés, dans les murs en briques d'un blockhaus au saillant d'une lunette, couverts par le glacis et le fossé, hauts de 7' 3"; épaisseur des murs, 2' 9", avec embrasure.

Tous les touchés ont traversé et éclaté; blockhaus devenu intenable.

2<sup>o</sup> 4 canons de position de 12 liv. en fer. Obturateur Wahrendorf; même projectile et même charge que ci-dessus.

1200 pas. — 64 coups, dont 47 touchés, contre le mur crénelé du réduit de la lunette, haut de 11' 5", épais de 4' 2".

Résultat : 1 trou de 10' 5" de largeur et 6' 2" hauteur, et plusieurs autres avaries considérables.

Réduit intenable.

3<sup>e</sup> 2 canons de bronze, 4 canons de fer, tous rayés, du calibre de 12 liv., obturateur Wahrendorf, même projectile, charge 67 loths.

800 pas. — 132 coups, dont 80 touchés, contre le mur de l'escarpe du flanc droit de la lunette, haut de 13 1/2 pieds, épais de 3 5/4 pieds, renforcé par des contreforts de 7 1/2 pieds d'épaisseur.

Résultat : Brèche praticable large de 50'; ouverture du saillant du réduit placé derrière.

N. B. Les entonnoirs formés par chaque projectile dans la muraille avaient environ 2 1/2 pieds de profondeur, 2 3/4 pieds de diamètre vertical, 3 pieds de diamètre horizontal.

#### ESSAIS DE 1862 EN ITALIE.

*Effets des canons de campagne de 12 liv. rayés et des canons de fonte de 30 liv. rayés contre des batteries.*

Projectiles ordinaires.

1<sup>o</sup> Batterie à barbette avec parapet en terre. Longueur de la ligne de feu sans les flancs, 47 pieds. Genouillère, 5 pieds; épaisseur du parapet, 20 pieds.

2<sup>o</sup> Batterie avec embrasures, cuirassée de plaques d'acier. Même longueur, même hauteur de genouillère et même épaisseur que ci-dessus.

20 longues plaques et 2 courtes, épaisses de 20 centimètres, fixées sur des cadres de bois et sous un angle de 45°.

1<sup>er</sup> essai : 4 canons de 12 liv., à 1600 pas, ont tiré 600 coups, dont 285 touchés, contre la batterie n<sup>o</sup> I.

4 canons de 12 liv., à 1600 pas, ont tiré 600 coups, dont 225 touchés, contre la batterie n<sup>o</sup> II.

Résultat : Les deux batteries (en particulier la première) n'auraient plus pu tenir; les 2 canons qui avaient été placés au dedans étaient démontés. On aurait pu cependant réparer les dommages pendant la nuit.

2<sup>e</sup> essai, après que les batteries eurent été complètement réparées :

4 canons de 30 liv., à 1460 pas, ont tiré ensemble 200 coups, dont 80 touchés, contre la batterie n<sup>o</sup> I.

4 canons de 30 liv., à 1460 pas, ont tiré ensemble 200 coups, dont 97 touchés, contre la batterie n<sup>o</sup> II.

*Résultat* : Les deux batteries étaient complètement détruites, la batterie n° I entièrement nivélée.

*Effets des canons italiens contre la maçonnerie.*  
*Siége de Gaëte 1860-1861.*

Espèce de bouches à feu.	Distances.	Pénétration. Mètres.	Quantité de maçonnerie désaggrégée par un coup. Décimètres cubes.
60 liv.	2700	0,48	125
30 »	2600	0,48	33
30 »	2000	0,65	—
12 »	850	0,90	—
12 »	2700	0,34	—
12 »	3200	0,30	—

Maçonnerie de qualité moyenne.

*Siége de Messine, 1861.*

30 liv.	2600	0,50	60
30 »	2500	0,80	600
12 »	1800	0,40	75
12 »	500	0,70	465

Maçonnerie exposée au canon de 30 liv. 1<sup>m</sup> d'épaisseur.

» » 12 » 1<sup>m</sup>, 30 »

Maçonnerie de qualité très-médiocre.

*Essai de 1864 contre le fort Cerro près Laveno.*

Distance de 3475 mètres = 4640 pas.

1 canon 30 livres, modèle 1862, sans cercles, obus de 29.6 kil., charge 3.2 kil., 456 coups tirés, 236 touchés, fusées ordinaires de bois ; durée des trajets, 15 secondes.

Pénétration dans le revêtement extérieur de granit épais de 0<sup>m</sup>.30 :  
0.18 mètres pour la plus faible.

Pénétration dans le revêtement extérieur de granit de même épaisseur : 0<sup>m</sup>.25 pour la plus grande.

Dans la maçonnerie de bonne qualité de 2 mèt. épaisseur : 0<sup>m</sup>.60 en moyenne.

1 canon 30 liv., modèle 1864, avec cercles, obus 29.6 kil., charge 6 kil., 270 coups tirés, 135 touchés.

Pénétration dans le revêtement en granit : 0.20 à 0.25 mètres.

» » la maçonnerie : 0.60 mètres.

Projectile plein cylindrique en fer de 50 kil., charge 7 kil., 25 coups, 3 touchés.

Pénétration dans le revêtement en granit : 0.30 mètres.

» » la maçonnerie : 0.60 »

*Résultat des 374 touchés.* Destruction de 2 embrasures, de la partie du mur situé au-dessus et entre les embrasures, du parapet en terre surmontant l'ouvrage, des casemates intérieures. Fort totalement intenable.

Les ouvrages de campagne et les batteries devront désormais être modifiés dans toutes leurs dimensions pour pouvoir résister aux effets des nouvelles bouches à feu. L'épaisseur et la hauteur des parapets devront être considérablement augmentées. On ne pourra plus donner moins de 24 pieds d'épaisseur au coffre et 10 pieds de hauteur à la ligne de feu. Tous les ouvrages devront être munis de nombreuses et fortes traverses, de réduits et de magasins à poudre à l'abri de la bombe et offrant aussi peu de surface que possible au feu ennemi, de manière qu'une garnison de 5 à 700 hommes puisse trouver un abri sûr dans l'ouvrage et ne soit pas forcée, comme à Duppel, d'aller en chercher un en arrière, à une distance plus grande que celle de la parallèle ennemie la plus avancée.

Un chemin couvert devient indispensable pour préparer les sorties, pour le service de sûreté, pour couvrir les obstacles, etc.

Les formes des tracés des ouvrages seront appropriées uniquement au terrain sur lequel on les construira, sans tenir aucun compte des anciennes formes et dénominations. On prendra une situation dominante, d'où l'on puisse battre toutes les avenues et le terrain le plus rapproché. On ne négligera pas, dans les détails de construction, de mettre hommes et matériel à l'abri. On abandonnera les formes recherchées et les angles trop vifs; en revanche on augmentera les obstacles, tels que les abatis, les trous de loup, les petits piquets, etc., dans le rayon de la limite du tir à mitraille, pour la défense du fossé qui sera déjà par lui-même plus large et plus profond que précédemment, ensuite de l'augmentation du relief de l'ouvrage. Les rails de chemin de fer ont été employés avec succès comme couvertures et revêtements. On sera obligé de fermer ou de dissimuler toutes les embrasures par des portières; des gabions remplis de sacs de laine ou des rideaux de cordages tressés seront d'un très bon service.

On élèvera peu d'ouvrages fortifiés, mais ils seront grands et spacieux. On les reliera par des tranchées et par des fossés de chasseurs creusés en avant et à côté des ouvrages principaux. Ils seront également flanqués et pris à revers par des petites batteries détachées placées en 2<sup>me</sup> ligne. Avec un ouvrage bien situé et bien armé on pourra toujours arrêter un ennemi, fût-il victorieux, le forcer de faire un siège plus ou moins régulier et amener de l'artillerie de position en

ligne ; l'ennemi sera en tout cas retardé, ce qui en campagne pourra être souvent d'une grande utilité.

Quant aux fortifications murées, les essais de Juliers, de Shœbourness, les sièges de Sébastopol (Malakoff), de Gaète, etc., ont prouvé que la maçonnerie exposée directement au feu de l'artillerie ne peut plus résister aux engins actuels.

On a vu que la maçonnerie épaisse de 3  $\frac{1}{2}$  pieds renforcée de piliers de 7 pieds d'épaisseur est détruite très rapidement par le canon rayé de 12, de 24 ou de 30 liv., qu'à cette même distance ou même encore de plus loin on traverse coup pour coup des murailles épaisses de 7 pieds et que chaque projectile y pratique de grands entonnoirs. Des essais faits à Vienne contre des tours cuirassées de plaques de fer ont encore tourné au désavantage de ces dernières. En résumé il est établi qu'il ne faut laisser aucune partie de la maçonnerie exposée au feu ennemi, que même il faut dissimuler le cordon de l'escarpe au-dessous du niveau du terre-plein. En revanche il sera nécessaire de revêtir en maçonnerie la contrescarpe, et de la creuser; ainsi que le parapet de l'enceinte principale et les traverses, pour y construire des batteries, des abris, des magasins, etc., à l'abri des grands projectiles creux.

Pour fortifier d'une manière permanente un point stratégique important dans un terrain accidenté, on établira quelques ouvrages fermés, peu nombreux mais de toute solidité, avec chemins couverts, réduits à l'abri de la bombe, etc., en un mot avec les espaces nécessaires pour abriter la troupe, la munition et les vivres. On adoptera de préférence les formes les plus simples, des fossés profonds, mais de largeur moyenne, munis en outre d'une défense particulière.

Qu'on aille maintenant jeter un coup d'œil sur les ouvrages que la Confédération suisse possède à Bellinzona, au Luziensteig, à St-Maurice (Valais), un homme compétent sera persuadé à simple inspection que tout doit y être soumis à une prompte et radicale réforme. Ce n'est pas seulement pour les ouvrages en eux-mêmes que nous devons utiliser les expériences d'autrui, mais nous devons aussi y voir la nécessité pressante où nous sommes de compléter la réorganisation de notre artillerie de campagne et de créer un parc d'artillerie de position.

Il est connu de tous que la commission d'artillerie a proposé un nouveau canon rayé de 8 livres, avec lequel on fait des essais.

Cette bouche à feu est de bronze pesant environ 14 quintaux. Diamètre de l'âme 35'', longueur 17 calibres, avec 6 rayures doubles (Shuntgun). Le projectile est imité de celui de Armstrong, mais muni de 12 ailettes au lieu de 3 saillies allongées, sans culot expansif et pesant environ 16 livres. L'affût est en tôle de fer, dans le genre de

celui de notre 4 livres de campagne. La pièce complète, y compris la munition, ne doit pas dépasser le poids de 39 quintaux ; elle sera attelée de 6 chevaux. En un mot on cherche à créer un canon de réserve, correspondant en mobilité au canon de 8 lisse français ou au 12 livres rayé et qui surpassé en effets, soit comme percussion ou mitraille, soit par les éclats des projectiles, notre canon de 4 livres.

Cette pièce, si les essais donnent des résultats satisfaisants, est destinée à remplacer notre canon de 12 livres lisse, l'obusier de 24 livres, et, cela va sans dire, le canon de 8 livres lisse.

Nous posséderions alors, sans compter les 4 batteries de montagne :

27 batteries de canons 4 livres rayés ;

11 batteries de canons 8 livres rayés,

faisant ensemble un total de 210 bouches à feu rayées et attelées. Et si on faisait les nouvelles batteries de canons de 8 livres à 6 pièces au lieu de 4, ce qui est probable, le total arriverait à 254 bouches à feu, chiffre respectable à tous égards pour l'armée d'un peuple de  $2\frac{1}{2}$  millions d'âmes, mais nullement exagéré eu égard à notre manque de cavalerie.

Le maintien du canon de 12 livres lisse ou sa transformation en un canon de campagne rayé du même calibre, lançant des projectiles de 24 livres, ne saurait se justifier après tout ce que nous avons dit dans ces quelques pages. En effet, ce canon, qu'il soit rayé ou lisse, est trop difficile à manier. Lisse, il est de peu d'effet en dehors du tir à mitraille, puisque passé 1200 pas il perd à peu près toute sa justesse, et que le tir roulant est trop dépendant de la nature du terrain ; ainsi une batterie de canons de 12 livres lisses ne résisterait pas longtemps au tir d'un batterie rayée. Enfin le tir à mitraille ne sera plus employé qu'exceptionnellement, par exemple dans la défense d'ouvrages fortifiés, à l'approche de colonnes d'attaque, dans des terrains couverts comme le nord de l'Italie, au milieu de la poussière ou du brouillard, et en règle générale comme arme défensive. Il sera employé plus rarement comme arme d'agression et alors seulement dans une concentration rapide de batteries très mobiles. Il ne sera plus possible de mitrailler pendant  $1\frac{1}{2}$  heures des masses d'infanterie à 4 ou 500 pas comme cela s'est vu à Friedland. Le 12 livres rayés n'a que peu de munitions dans son coffre d'avant-train et n'est par conséquent pas indépendant de la ligne des caissons.

Le maintien de l'obusier de 24 livres comme pièce de campagne ne se laisserait pas d'avantage justifier, vu le poids énorme du matériel, le peu de justesse du tir, les portées minimes et le fort petit chiffre de la munition. Il serait en revanche peut-être opportun de conserver cette bouche à feu (nous en possédons 58 pièces) comme pièce de

position ; elle pourrait ainsi être utilement employée soit pour ricocher les lignes ennemis, soit pour agir au dernier moment avec son tir à mitraille et ses shrapnels sur les colonnes d'attaque.

Les fusées de nos projectiles laissent encore à désirer. (1) On n'est pas parvenu à les conserver en magasin hors des atteintes de l'humidité. La manière de les graduer est un peu minutieuse et soumise, en particulier devant l'ennemi, à diverses chances d'inexactitudes qui peuvent, si elles se présentent, donner lieu à de grandes irrégularités dans l'éclat des projectiles. Enfin la durée totale de la fusée ne permet pas des portées suffisantes aux projectiles des pièces de position.

Il me semble indispensable d'adopter pour les obus ordinaires une fusée à percussion, et pour les shrapnels une fusée à temps plus régulière. Peut-être serait-il opportun d'abolir entièrement le shrapnel du canon de 4 livres rayé.

Ce qui est certain, c'est qu'il devient de jour en jour plus indispensable d'établir plusieurs centaines de canons de 12 liv. rayés et plus tard des canons de 24 ou de 30 liv., pour lesquels nous pourrons utiliser le métal de nos canons de 12 liv. lisses. Le surplus des pièces à construire sera en fer ou en acier fondu.

Nous nous trouverions ainsi avoir deux calibres pour notre artillerie de campagne, le 4 liv. et le 8 liv., et quatre pour notre artillerie de position, savoir le 8 liv., le 12 liv., le 24 ou 30 liv. et l'obusier lisse de 24 livres.

Qu'il soit préférable d'adopter pour ces dernières pièces le système prussien plutôt que le système français ou anglais à double rayure lequel doit s'être montré, d'après des rapports anglais authentiques, inférieur au canon français (système de la marine), c'est ce que la commission d'artillerie est appelée à décider.

Mon appréciation personnelle est, d'après tout ce que j'ai pu voir et entendre, que pour le canon de campagne les systèmes de canons se chargeant par la bouche sont préférables ; pour l'artillerie de position en revanche, ceux qui se chargent par la culasse, et en particulier le système prussien, présentent beaucoup d'avantages. Il ne faut toutefois pas oublier qu'en Suisse nous ne possédons aucune forteresse, et que nos ateliers de construction sont encore insuffisants. Tout canon se chargeant par la culasse, fût-il le meilleur et le plus simple possible, sera toujours un engin plus ou moins délicat, compliqué et exigeant dans sa manœuvre des soins et des précautions indispensables. A cet égard il ne faut pas perdre de vue le degré d'instruction de notre troupe d'artillerie.

(1) Voir la note du n° 8 de la *Revue des Armes spéciales*, page 178. (Réd.)

Quoiqu'il en soit, j'avancerai hardiment l'opinion que le moment est venu de mettre le canon lisse complètement de côté ; que les pièces du poids de nos canons de 12 liv. et de nos obusiers de 24 liv. doivent être employées comme pièces de position, mais qu'elles ne peuvent plus dans aucun cas être employées dans l'artillerie de campagne qui exige aujourd'hui une mobilité que ces pièces n'ont pas. Qu'on crée dans un bref délai un grand nombre de pièces de position rayées d'un calibre de 12 liv. au moins, et que les ouvrages fortifiés que nous possérons déjà, ainsi que ceux qui ont été étudiés et projetés en 1860, mais qui sont restés sur le papier, soient tous soumis à une révision totale. Je crois également qu'il serait opportun d'étudier sérieusement la question de l'établissement d'une ou deux places fortifiées centrales (j'entends des places d'armes fortifiées d'une manière passagère en cas de guerre), et fort utile de faire à l'avance toutes les études et levés de terrain, de dresser les plans détaillés, de calculer et préparer les armements en hommes et bouches à feu, etc. Jamais l'ennemi ne nous en laisserait le temps, si une guerre venait à éclater. Berne et Lucerne sont les deux points de notre territoire qui remplissent le mieux les conditions topographiques et politiques voulues, et qui répondent le mieux à toutes les éventualités stratégiques.

Nous vivons, il est vrai, dans une époque dont les tendances sont à l'économie et où l'on voit encore nombre de bons esprits qui tiennent les chances d'une guerre générale comme éloignées. Toutefois et sans jouer le rôle de prophète de mauvais augure, on ne peut méconnaître que les principes de la justice sont depuis quelques années journalement violés dans le domaine politique, que l'Europe souffre de crises financières et industrielles qui se renouvellent périodiquement, et qu'une vague inquiétude travaille les esprits. Une guerre européenne serait-elle si invraisemblable dans de telles circonstances ? Aussi répéterons-nous : *In pace para bellum !* Car les cités en flammes du Missouri et de la Géorgie, les champs dévastés de la Virginie, les habitants des plaines de la Pologne, du Schleswig-Holstein et de la Bohème pillés et ruinés tour à tour par les deux partis, le Danemark et l'Autriche privés de leurs plus belles provinces, nous prouvent que la guerre sera toujours implacable et féroce et qu'aujourd'hui comme jadis chez les anciens l'ennemi victorieux fera retentir à nos oreilles ce cri terrible : *Vae victis !*

