Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 22 (1877)
Heft: 10

Artikel: Matériel d'artillerie de montagne
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-334550

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: 12.07.2025

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

MATÉRIEL D'ARTILLERIE DE MONTAGNE.[1]

Déjà dans le courant des années 1830 à 1840, le prince Louis Napoléon, plus tard empereur des Français, rendait attentif, comme capitaine de l'artillerie bernoise, à la nécessité de soutenir les troupes dans les combats de montagne en leur fournissant de l'artillerie dite de montagne et il recommandait, à cet effet, les obusiers de 12 cm de montagne qui avaient été introduits en France peu d'années auparavant (1829).

Lors de la réorganisation de l'armée suisse ensuite de l'arrêté de la Diète du 15 février 1841 sur la réorganisation de l'armée fédérale, on créa deux batteries de montagne dont les Cantons des Grisons et du Valais devaient fournir les détachements de train nécessaires, savoir par batterie :

1 vétérinaire,
1 maréchal-des-logis du train,
2 brigadiers du train,
4 appointés du train,
2 maréchaux-ferrants,
1 sellier et
44 soldats du train,

total 55 hommes, tandis que les officiers et les canonniers devaient être fournis par les compagnies de position ; dans ce but, l'effectif des canonniers devait être réduit et les batteries compter :

1 capitaine,
1 lieutenant,
2 sous-lieutenants,
1 médecin,
1 sergent-major,
1 fourrier,
5 sergents de canonniers,
5 caporaux de canonniers,
10 appointés de canonniers,
1 frater,
1 serrurier,
1 charron,
3 trompettes,
28 canonniers au lieu de 40 dans les compagnies de position,

total 61 et avec le train, total 116.

Le nombre des chevaux de bât avait été fixé à 44, en revanche on n'avait pas prévu les chevaux de selle des officiers et des sous-officiers supérieurs.

Une batterie de montagne semblable avait en matériel :

4 pièces de 12cm,
6 affûts, dont 2 de rechange,
40 coffrets à munition,
4 coffrets pour les maréchaux-ferrants, le sellier et le charron.

[1] D'après le message du Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale, en date du 24 mai 1877.

L'insuffisance de cette organisation était évidente et la répartition des canonniers et du train surtout peu pratique ; c'est pourquoi on s'est efforcé de remédier à cet inconvénient lors de la réorganisation de l'armée en 1850.

Conformément à l'organisation du 27 août 1851, on a créé 4 batteries de montagne, 2 d'élite et 2 de réserve. Les cantons des Grisons et du Valais devaient fournir l'effectif entier d'une batterie d'élite et d'une batterie de réserve chacun et le chiffre du personnel a été augmenté à 115 hommes, savoir :

1 capitaine,
1 lieutenant,
2 sous-lieutenants,
1 médecin,
1 vétérinaire,
1 sergent-major,
1 fourrier,
1 maréchal-des-logis du train,
5 sergents de canonniers,
5 caporaux de canonniers,
2 brigadiers du train,
10 appointés canonniers,
4 appointés du train,
1 frater,
1 maréchal-ferrant,
1 serrurier,
1 charron,
1 sellier,
3 trompettes,
28 canonniers,
44 soldats du train.

Total 115 hommes.

L'effectif des chevaux a en même temps été augmenté et porté à 53, savoir :

6 chevaux d'officiers,
3 chevaux de selle pour le maréchal-des-logis du train et les deux brigadiers du train,
44 bêtes de somme.

Total 53.

Aucun changement n'a été apporté au matériel. L'ancienne bouche à feu de montagne était une copie exacte du canon de montagne de 12cm introduit par l'artillerie française en 1828.

Calibre de l'âme	120,5 mm
» » la chambre.	83,0 mm
Longueur de l'âme	740,0 mm ou 6¼ calibres.
» » la chambre	70,0 mm
» totale du canon avec le bouton de culasse	970,0 mm
Poids de la bouche à feu	100 kilos.
» des obus.	4,03 »
» de la charge	270 grammes.

Proportion de la charge avec le poids du projectile	$^1/_{15}$
Longueur du corps d'affût	$1,_{500}{}^m$
» totale de l'affût en batterie.	$1,_{820}{}^m$
Hauteur de l'axe du canon sur le sol.	$0,_{705}{}^m$
Largeur de la voie	$0,_{750}{}^m$
Hauteur de la roue cerclée. . . .	$0,_{956}{}^m$
Longueur de l'essieu en bois . . .	$0,_{960}{}^m$
Poids du corps d'affût	63 kilos.
» de la roue	$23,_5$ »
» de la limonière	13 »
Plus grande tolérance d'élévation de la bouche à feu.	12°

La vitesse initiale des obus avec une charge de 270 grammes est de 244 mètres. Ensuite du peu de longueur de l'âme et de l'évent du projectile, de $1,_5{}^{mm}$, la portée et la précision sont passablement limitées.

Avec l'angle de mire naturel de $^1/_2{}^0$, la portée du but en blanc est de 200 à 220 mètres; l'aide-mémoire français donne encore les hausses jusqu'à la portée de 700 mètres et dans le traité d'artillerie de Piobert elles sont même indiquées jusqu'à 1200 mètres; mais à partir de 500 mètres la précision diminue considérablement, car d'après l'aide-mémoire la probabilité de toucher le but est exprimée comme suit :

On obtient les touchés en 100 coups tirés contre une petite cible de 50^{cm} de diamètre :

à 300 mètres	$1,_9$
à 400 »	$1,_5$
à 500 »	$0,_9$
à 600 »	$0,_6$
à 700 »	$0,_4$

D'après le même ouvrage, le recul est de 11 mètres sans l'emploi de l'enrayure; avec cette dernière, le recul est limité à 4 mètres.

Les expériences qui ont été faites dans les écoles et les cours de répétition des batteries de montagne, principalement à l'occasion du rassemblement de troupes dans les hautes montagnes en 1861, ont démontré qu'il y avait lieu d'augmenter dans une certaine mesure l'effectif de la troupe et des chevaux des batteries de montagne, ce qui a été établi par le message du 23 juin 1862, approuvé par la haute Assemblée fédérale.

L'effectif de la troupe a été porté de 115 à 128 hommes en diminuant de 2 hommes le nombre des appointés canonniers, en augmentant de 4 à 6 le nombre des appointés du train, en fixant à 2 au lieu de 1 le nombre des maréchaux-ferrants et des selliers et en portant à 55 au lieu de 44 le nombre des soldats du train.

Le nombre des chevaux a été augmenté de deux chevaux de selle pour le sergent-major et le fourrier et porté ainsi de 53 à 55. Il a, en outre, été décidé que les deux affûts de rechange de la batterie devaient les suivre en ligne au lieu d'être transférés au parc de dépôt

et on a doublé le nombre des caisses à outils et de rechange soit porté au chiffre de 8.

L'Assemblée fédérale décida en principe que les canons de montagne devaient être transformés en canons rayés.

Ce travail a été exécuté en 1863 et 1864, les 20 canons de montagne ayant été refondus et rayés à raison de 10 dans chacune de ces années, leur nouvelle munition a été fabriquée et le tout a eu lieu au moyen du budget ordinaire pour le matériel sans recourir à des crédits extraordinaires.

Le canon de montagne qui en résulta de cette manière était conforme à l'ordonnance approuvée le 5 février 1864 sur les canons de 4 livres rayés de montagne, il avait le même calibre que les canons rayés de 4 livres se chargeant par la bouche et tirait le même projectile (obus à 6 ailettes et à culot à expansion soit améliorés par M. le colonel Muller, à Aarau).

Longueur de l'âme 10,35, calibre 0,873 mètres.

Nombre des rayures 6, le pas de rayure est de 5° 53' et les rayures elles-mêmes donnent sur leur longueur environ $^1/_5$ de tour de l'âme.

Longueur du canon depuis le cul de lampe jusqu'à la tranche de la bouche 3', 3'', 6''' = 1,080 mètre.

Poids du canon 102,5 kilos.

Prépondérance de la partie postérieure environ 17 kilos.

Les affûts sont restés les mêmes que les anciens et on n'a modifié que la disposition intérieure des caisses à munitions pour recevoir les projectiles et les charges. La munition consistait en obus munis dans le principe de fusées à temps, mais transformées plus tard en fusées percutantes comme pour les bouches à feu de campagne et de boîtes à mitraille.

Poids de l'obus fini 3,920 kilos.

» » la charge à obus 220 grammes.

» » la boîte à mitraille, remplie de 41 balles en zinc du poids de 62 grammes, $3,_{280}$ kilos.

Poids de la charge du canon 296 grammes de poudre n° 5.

Chaque caisse à munition recevait 8 obus et 1 boîte à mitraille et 9 charges ce qui donnait à la caisse à munitions un poids de 50 à 51 kilos.

La preuve que cette amélioration de l'artillerie de montagne constituait un progrès marquant, est fournie par les essais de tir qui ont eu lieu en 1862 à l'école des officiers d'état-major d'artillerie où l'ancien obusier lisse de montagne a été comparé à la distance de 1000 pas (750 mètres) avec la bouche à feu rayée.

	Canon rayé de montagne de 8,5cm				Obusier de 12cm de montagne
	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.	Pas.
Portée moyenne	572	1032	1500	2021	1063
Différence moyenne de portée	27	29	39	36	155
Plus grande différence	50	89	90	106	353
Longueur du rectangle circonscrit . .	89	138	144	175	608
Ecarts latéraux moyens	1,11	3,8	4.8	5,8	45,9
Plus grands écarts latéraux, à gauche .	1,86	5,1	14,3	18	80.5
Plus grands écarts latéraux, à droite. .	3,14	6,9	12,7	21	161,5
Longueur du rectangle circonscrit . .	5,0	12	27	39	242

Treize ans se sont écoulés depuis l'acquisition de ces 20 bouches à feu pendant lesquels elles ont été considérablement servies dans les écoles de recrues et les cours de répétition de l'artillerie de montagne, leur précision s'est considérablement diminuée, en sorte que dans tous les cas ces pièces devraient être prochainement refondues si l'on doit les maintenir en bon état pour le service de campagne.

Mais dans ces 13 ans, on a aussi fait de nouveaux progrès dans le domaine des bouches à feu et à l'heure qu'il est, l'artillerie turque, chinoise et japonaise, ainsi que celle de quelques petits Etats du globe occidental possède des bouches à feu de montagne d'une efficacité bien supérieure à la nôtre.

Pendant le même temps, soit depuis 1864, l'armement de l'infanterie de tous les Etats qui nous entourent, a subi de notables améliorations quant à la portée, à la précision et à la force de percussion ; les fusils d'autrefois restent bien au-dessous du fusil Gras des Français, du fusil Mauser des Allemands, du Vetterli à un coup des Italiens, du fusil Verndl amélioré des Autrichiens, en sorte que l'on doit y opposer un canon amélioré de campagne et de montagne, si l'artillerie ne doit pas succomber sous peu devant ces perfectionnements.

L'insistance des artilleurs des Grisons et du Valais est donc justifiée lorsqu'ils demandent que l'armement et que l'équipement de l'artillerie de montagne soient maintenus à la hauteur de l'époque et que les deux unités tactiques que la nouvelle organisation militaire de 1874 conserve, soient pourvues de bouches à feu de construction perfectionnée.

A teneur de la nouvelle organisation, l'artillerie de montagne a été limitée à deux batteries, mais l'effectif a été porté de 4 à 6 pièces, ce qui augmentera l'efficacité d'une batterie semblable et ce qui permettra d'obtenir, vis-à-vis des 4 petites batteries, une réduction assez importante de personnel et même, en partie, de matériel.

Au lieu des 20 anciennes bouches à feu, y compris 4 pièces de rechange, il suffira maintenant de 18 pièces, dont 6 d'école et de rechange.

D'après la nouvelle formation, une batterie de montagne consiste aujourd'hui :

A. *Personnel.*

1 capitaine,
2 premiers-lieutenants,
2 lieutenants,
1 médecin,
1 vétérinaire,
7 officiers avec 8 chevaux de selle.

1 adjudant-sous-officier,
1 sergent-major,
1 fourrier,
1 maréchal-des-logis du train,
7 sergents de canonniers,
4 brigadiers du train,
15 sous-officiers avec 4 chevaux de selle.

15 appointés,
1 infirmier,
2 brancardiers,
2 maréchaux-ferrants,
1 serrurier,
1 charron,
2 selliers,
4 trompettes,
120 soldats,
148

Total général 170 avec 12 chevaux de selle et 71 bêtes de somme = 83 chevaux ou mulets.

B. *Matériel.*

6 pièces avec leurs affûts,
2 affûts de rechange,
60 caisses à munition,
8 caisses d'outils et de rechange,
2 caisses de médecin,
2 caisses de vétérinaire.

Avant d'adopter définitivement un nouveau système de bouches à feu de montagne, il est nécessaire d'examiner comment se compose l'armement actuel de l'artillerie de montagne des Etats voisins.

France.

Autant qu'on le sait, la France possède encore la bouche à feu de montagne adoptée en 1859 et qui a servi de modèle à la nôtre de 1864 avec quelques changements.

Calibre $86,_{5}^{mm}$, longueur totale de l'âme 960^{mm}, longueur de la partie rayée de l'âme 715^{mm}, nombre des rayures 6, pas de rayures 6°, 53', 10", poids du canon 100 kilos, prépondérance de la partie postérieure 15 kilos, affût comme le nôtre. Munitions : obus du poids de 4 kilos, shrapnels du poids de $4,_{718}$ kilos, contenant 85 balles du poids de 19 grammes et boîte à mitraille avec 41 balles de 70 grammes,

charge de l'obus 300 grammes avec charges faibles de 150 et de 100 grammes pour le tir plongeant. Chaque caisse à munition contient 7 obus, 1 shrapnel et 1 boîte à mitraille.

La batterie reçoit 150 coups par pièce dont 54 répartis entre les sections et le reste en réserve.

L'ouvrage du capitaine Clavarino, de l'artillerie italienne, *l'Artigliera da campo in Europa nel 1876*, donne les renseignements suivants sur les qualités balistiques de cette bouche à feu :

Distance	Angle d'élévation	Angle de chute	Rectangle contenant 50 °/o des coups		Vitesse initiale restante
			Hauteur	Largeur	
Mètres	Degrés	en °/oo	Mètres		Mètres
500	2° 20'	49	0,81	0,93	200
1000	5° 30'	135	2,96	2,03	175
1500	10° 40'	259	8,12	5,07	154
2000	16° 20'	421	15,22	10,14	134

La vitesse initiale est indiquée à 225 mètres et la densité du projectile à 72 grammes par centimètre carré de section.

Le même auteur indique que la vitesse initiale de notre bouche à feu de montagne actuelle est à 238 mètres et la densité du projectile à 70 grammes ; enfin on peut extraire de nos tables de tir et de précision les points de comparaison suivants avec les indications ci-dessus :

Distance	Angle d'élévation soit de départ.	Angle de chute.	But pour 50 °/o des coups comme touchés.		Vitesse initiale restante.
			Hauteur.	Largeur.	
Mètres	Degrés	Degrés.	Mètres.		Mètres.
500	2° 48'	52	1,60	0,90	209
1000	6° 1'	121	4,20	2,00	184
1500	9° 45'	215	9,10	3,50	161
2000	14° 12'	355	—	—	141

à quoi il faut remarquer que l'angle de relèvement du canon est compris avec 0° 45' en sorte que l'angle d'élévation seul se réduit, comparé avec le canon de montagne français, à 2° 3' pour 500 mètres, 6° 16' pour 1000 mètres, 9° pour 1500 et 13° 27' pour 2000. Suivant ces données, notre canon de montagne actuel resterait un peu en arrière du français au moins en ce qui concerne l'écart en hauteur, mais il le surpasserait quant à la trajectoire rasante et à la vitesse initiale et restante.

Autriche.

Le système de canon autrichien de 1863 comprend aussi une bouche à feu de montagne du calibre de 3 livres construite d'après le

système à rayures héliçoïdales qui était encore en usage dernièrement mais qui est remplacée aujourd'hui par un genre de canon de 7^{cm} se chargeant par la culasse. L'ancien canon a le calibre de $74,_{1}^{mm}$, 6 rayures héliçoïdales avec un pas de rayure de 8° 30', une longueur totale de la pièce de $1,_{027}^{m}$, longueur de l'âme, $0,_{908}^{m}$, dont $0,_{816}^{m}$ pour la partie rayée. Ce canon ne pèse que 87 kilos avec une prépondérance de la partie postérieure de 21 kilos. Les affûts sont en tôle de fer à cornière et essieu en bois, leur poids est de 94 kilos. Ils permettent une élévation de la pièce jusqu'à 25° et une inclinaison de 8°. Les roues ont un diamètre de 947^{mm} et un poids de 19 kilos. Les caisses à munition contiennent 8 coups de même espèce de munition.

La batterie n'a que 4 pièces avec 56 caisses à munition contenant 112 coups par pièce, savoir 72 obus, 24 shrapnels et 16 boîtes à mitraille. Les obus ont un poids de $2,_{817}$ kilos, les shrapnels de $3,_{089}$ kilos et contiennent 55 balles de 13 grammes chacune. La boîte à mitraille contient 34 balles de 52 grammes et pèse $2,_{26}$, kilos. La charge à boulet est de 210 grammes; la charge faible 110 grammes. La première donne à l'obus une vitesse initiale de 235 mètres. La densité du projectile est pour les obus de 63 grammes par centimètre carré de section. Les qualités balistiques sont les suivantes :

Distance.	Angle d'élévation.	Angle de chute.	Zône du 50 °/o des coups comme touchés.		Vitesse initiale restante.
			Hauteur.	Largeur.	
Mètres.	Degrés.	°/o.	Mètres.		Mètres.
500	2° 6'	54	1,82	0,96	204
1000	5° 27'	123	4,70	2,46	183
1500	9° 22'	218	10,80	5,56	165
2000	14° 5'	330	—	—	152

Suivant les communications sur des questions d'artillerie et du génie, publiées par le comité militaire technique et administratif, 3e cahier, année 1877, l'artillerie autrichienne a essayé en 1875 un nouveau canon de montagne qui ne répondait pas encore à toutes les exigences, c'est pourquoi on a mis à l'essai, en 1876, un second canon du même calibre de 66^{mm}, en bronze-acier, avec une charge plus forte. Ce canon est construit pour se charger par la culasse, de 1 mètre de long et d'un poids de 91 kilos, y compris la fermeture, soit de 4 kilos plus lourd que le canon au système de 1863. Il posède 18 rayures donnant un tour $1,_{980}^{m}$ ou sur un calibre de 30 de longueur. Les gaz s'échappent par un anneau Broadwell et une plaque d'obturation, les deux en cuivre. Les affûts sont en tôle de fer et le recul limité par l'enrayure.

Le poids du projectile à anneaux segmentés de $6,_{6}^{m}$, chargé est de $2,_{90}$ kilos, celui du shrapnel $3,_{140}$ kilos et celui de la boîte à mitraille de $3,_{120}$ kilos; on a reconnu que la charge à boulet la plus juste était de 250 grammes, la charge faible de 110 grammes de poudre fine

en grains. Avec la première on obtient une vitesse initiale de 267 mètres et avec la seconde une de 160 mètres.

Les essais de tir à boulet et de tir de jet ont donné, comparés avec le canon de montagne de 1863, une efficacité de précision trois à quatre fois plus grande et qui a ainsi dépassé toute attente ; en revanche, la force de percussion des éclats d'obus et des balles de shrapnels n'a pas été jugée comme complétement suffisante, eu égard surtout à l'importance acquise par l'efficacité du feu d'infanterie, c'est pourquoi on s'est efforcé d'y remédier en renforçant la charge. Suivant des nouvelles toutes récentes, cette dernière a été portée à 350 grammes et la nouvelle pièce adoptée définitivement par l'artillerie autrichienne.

Italie.

Elle possède encore un canon rayé de montagne, modèle de 1861, du calibre de 86,$_5$ en bronze. Cette pièce rayée au système La Hitte, a 6 rayures, un pas de rayures de 7° 2' et une longueur totale de 1,$_{060}$^{m}, dont 0,$_{813}$ pour l'âme. Son poids est de 100 kilos, la prépondérance de la partie postérieure 12,$_5$ kilos.

Elle se sert des projectiles suivants : obus avec ailettes en zinc et boîte à mitraille en tôle de zinc avec 41 balles de 73 grammes, du poids de 4,$_{57}$ kilos, tandis que l'obus ne pèse que 2,$_{95}$ kilos et contient une charge intérieure de 200 grammes de poudre. La charge ordinaire à boulet est de 300 grammes, mais on se sert en outre de charges faibles de 100 et même de 50 grammes.

En tirant des obus aussi légers, qui ne donnent qu'une densité du projectile de 53 grammes par centimètre carré de section, on obtient, il est vrai, une vitesse initiale de 268 mètres, mais la précision reste beaucoup au-dessous de celle obtenue par d'autres pièces de montagne, ainsi que cela est établi par la récapitulation suivante :

Distance.	Angle d'élévation.	Angle de chute.	Zône du but du 50 °/o des coups touchés donne		Vitesse initiale restante.
			en hauteur.	en largeur.	
Mètres.	Degrés.	en °/oo.	Mètres.		Mètres.
500	1° 12'	42	1,76	1,42	221
1000	4° 16'	105	5,17	2,99	188
1500	8° 37'	202	15,20	5,49	164
2000	14° 18'	344	43,10	10,0	145

Suivant des communications toutes récentes, l'artillerie italienne s'occupe de transformer son artillerie de montagne en pièces rayées de 7,$_5$^{cm} se chargeant par la culasse.

Russie.

L'artillerie russe a déjà introduit, depuis 1866, un canon se chargeant par la culasse du calibre de 76,$_2$^{mm} comme pièce de montagne. La longueur de ce canon est de 799^{mm}, il pèse 101,$_4$ kilos et la prépondérance de la partie postérieure avec le coin de fermeture est de

32 kilos. Le canon a deux lignes de mire, la plus longue de 691^{mm} et la plus courte de 291^{mm} seulement.

Les affûts sont en tôle et cornière, à flasques parallèles et l'essieu en fer. Leur poids est de 142,$_5$ kilos avec les roues, et de 90 kilos sans celles-ci. Le diamètre de la roue est de 864^{mm} et son poids de 27 kilos. La limonière pèse 41 kilos. Cette dernière et les deux roues sont paquetées sur un cheval. L'affût permet une élévation de la pièce de + 15° et une inclinaison de — 7°.

Les caisses à munition contiennent chacune 7 coups et pèsent paquetées 49 kilos. On compte 98 coups par chaque pièce, savoir 42 coups à boulet, 42 à shrapnels et 14 à boîtes à mitraille. Les obus à chemise de plomb pèsent 4 kilos et contiennent une charge intérieure de 154 grammes. Le shrapnel est un obus rempli de balles en plomb, du poids de 4,$_{550}$ kilos. La boîte à mitraille pèse 3,$_{964}$ kilos. Les charges intérieures consistent en 340 grammes de poudre fine en grains, qui donnent à l'obus une vitesse initiale de 211 mètres. Les conditions balistiques sont les suivantes :

Distance.	Angle d'élévation.	Angle de chute.	Zône du but pour 50 % de touchés.		Vitesse initiale restante.
			Hauteur.	Largeur.	
Mètres.	Degrés.	en ‰.	Mètres.		Mètres.
500	3° 20'	61	1,39	2,02	179
1000	7° 3'	140	5,80	5,74	143
1500	11° 40'	238	16,50	9,52	101

Espagne.

Dans le principe, l'artillerie espagnole s'était construit un canon de montagne au modèle français avec affût au même système, mais qui, en 1869, a été transformé en affût à flasques convergentes avec essieu en fer. Toutefois, lorsqu'on introduisit des pièces se chargeant par la culasse pour l'artillerie de campagne, on jugea nécessaire de pourvoir aussi l'artillerie de montagne de pièces plus efficaces et on adopta le modèle Plasentin qui prit le nom de l'inventeur colonel Plasentin.

(A suivre.)

Société des officiers de la Confédération suisse.

Le Comité central aux sections cantonales et divisionnaires.

Chers frères d'armes.

Dans notre dernière séance le caissier central nous a rapporté que plusieurs sections n'avaient pas payé la cotisation de l'année 1877 et que quelques-unes étaient encore en retard pour l'année 1876.

Nous devons vous rappeler que ces deux cotisations ont été régulièrement votées en assemblée générale de délégués : l'une à Frauenfeld qui fixa la contribution annuelle de 1876 à 1 fr 50 c. et l'autre à Herzogenbuchsee qui réduisit cette contribution à 1 fr. par membre actif de la société.