

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 26 (1881)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Nouveaux shrapnels pour l'artillerie de campagne  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-335595>

### **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:** 16.01.2026

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

# REVUE MILITAIRE SUISSE

N° 4

Lausanne, le 15 Février 1881.

XXVI<sup>e</sup> Année.

SOMMAIRE. — Avis, p. 81. — Nouveaux shrapnels pour l'artillerie de campagne (avec figures), p. 81. — Lettre Moltke, p. 89. — Circulaires du Département militaire suisse, p. 91. — Nouvelles et chronique, p. 94. — Avis, p. 96.

**L'Assemblée générale annuelle des Actionnaires de la REVUE MILITAIRE SUISSE est convoquée pour le samedi 12 mars, à 3 heures, à l'Hôtel du Nord, à Lausanne.**

## ORDRE DU JOUR :

**Rapport sur l'exercice de 1880 et approbation des comptes.**

**Réorganisation du Comité de direction.**

**Propositions individuelles.**

Le Président du Comité de surveillance,

**G. SARASIN,**

*lieut.-colonel.*

## Nouveaux shrapnels pour l'artillerie de campagne.

La *Revue militaire suisse* a donné l'année dernière <sup>1</sup> une description succincte de la nouvelle bouche à feu adoptée pour notre artillerie de campagne. On se souvient que pour remplacer notre pièce de 8,4 cm. en bronze, la commission d'artillerie, après un grand nombre d'essais, a fait choix d'un canon Krupp en acier, fretté, du même calibre et pouvant se placer sans changements sur les affûts actuels. — En même temps on adoptait pour cette bouche à feu *un obus à anneaux* du système Uchatius, avec ceintures de cuivre. Le modèle du shrapnel restait à déterminer.

C'est dans ce but que des expériences très nombreuses et très intéressantes ont été faites sur la place d'armes de Thoune pendant l'année dernière. Elles ont porté sur différents projectiles, présentés entre autres par M. le colonel Bleuler, par M. le capitaine Rubin, directeur du laboratoire fédéral, et par la maison Krupp. Au cours de ces expériences, qui peuvent être mises au rang des travaux les plus approfondis et les plus consciencieux de la commission d'artillerie, quelques modèles ont été éliminés, d'autres ont dû subir des modifications de diverse nature dont la nécessité était démontrée par les résultats des tirs. Après chaque modification, de nouveaux essais en déterminaient la valeur.

<sup>1</sup> Revue des armes spéciales, n° du 11 juin.

En somme, au mois d'octobre, deux projets restaient seuls en présence. L'un, le shrapnel à chambre, de construction Krupp, est déjà connu pour avoir été expérimenté ailleurs. L'autre, le shrapnel à tube central, présente des particularités remarquables et entièrement nouvelles. On y retrouve ces dispositions ingénieuses et cette originalité qui distinguaient déjà le shrapnel adopté par la Suisse en 1871 et qui en avaient fait un type à part dans les artilleries de campagne.

Nous donnons aujourd'hui les dessins de ces deux projectiles et nous les accompagnerons de quelques lignes d'explication.

Le SHRAPNEL A CHAMBRE (fig. 1 et 2) est, pour la construction générale, identique au projectile en usage en Autriche depuis 1875; comme dans ce dernier, la charge d'éclatement est contenue dans une petite cavité ménagée au culot et fermée par un diaphragme; un tube assez étroit, rempli de poudre, met cette chambre en communication avec la fusée. Ce modèle se distingue cependant du projectile autrichien par les métaux dont il est composé. En effet, la pointe ogivale seule est en fonte; toute la partie postérieure est en *acier fondu*. Il en résulte que les parois ont une force de résistance très considérable et sont difficilement brisées par l'explosion de la charge d'éclatement. Le projectile joue donc à peu près le rôle d'une bouche à feu de dimension restreinte; les balles sont projetées en avant avec une force propre qui s'ajoute à celle qu'elles possèdent déjà en vertu de la vitesse restante du shrapnel lui-même au moment où il éclate.

Le shrapnel à chambre pèse 6,2 kil. Il contient 155 balles en plomb durci du poids de 15,4 grammes et d'un diamètre de 14 mm.; la charge d'éclatement est de 65 grammes de poudre suisse n° 1, à grains très fins.

Le SHRAPNEL A TUBE CENTRAL (fig. 3 et 5) est composé de deux parties principales. L'une comprend le culot, le tube central et l'ogive fondus *d'une seule pièce* en fonte; l'autre est le tube extérieur en fer forgé. Ce tube est simplement introduit à frottement dur par dessus l'ogive; il repose sur un emboîtement du culot. Le tube central, comme on peut le voir dans la planche ci-jointe (fig. 4) est renforcé par trois nervures qui lui donnent extérieurement une forme à peu près triangulaire. Il contient une charge d'éclatement de 30 grammes de poudre n° 1. Les balles du poids de 16 gr. sont au nombre de 180, en plomb durci; les interstices sont remplis de colophane fondue. Le projectile entièrement terminé pèse, comme l'obus de la même bouche à feu, 6,2 kil.

L'idée qui a présidé à la construction de ce shrapnel est la suivante: Donner à la fusée un soutien central au lieu de la faire reposer sur les parois extérieures qui pourront être amincies; on obtiendra ainsi une grande cavité et par suite un grand nombre de balles. On remarquera en effet que ce projectile contient 180 balles tandis que le shrapnel à chambre n'en compte que 155. — En outre, la construction en est beaucoup plus économique et beaucoup plus facile puisque la fonte se trouve partout tandis que les fonderies

d'acier sont rares. Pour la Suisse ce point doit être pris en considération.

Les shrapnels que nous venons de décrire étaient munis tous deux pour les expériences de Thoune de la fusée à temps de MM. Rubin et Fornerod. Nous n'avons pas à revenir sur cette fusée que la *Revue militaire* a fait connaître en 1878. Quoiqu'elle ait subi dès lors quelques modifications, le modèle employé s'écarte peu de celui que nous avons décrit. — En expérimentant les shrapnels, on avait également pour but de s'assurer du bon fonctionnement de ces fusées. Elles ont parfaitement tenu ce qu'on en avait espéré ; les durées de combustion ont été régulières et le nombre des ratés très faible. Elles ont été déclarées d'ordonnance pour le nouveau matériel.

Disons maintenant quelques mots des expériences finales faites dans les mois de septembre et d'octobre avec les deux projectiles décrits.

Tous les tirs ont été exécutés avec une seule et même pièce de 8 cm. nouveau modèle et avec une charge de 1400 grammes de poudre à gros grains irréguliers. — Les buts comprenaient 3 rangées de planches de 3 cm. d'épaisseur, 2,7 m. de hauteur et 20. m. de longueur, placées les unes derrière les autres avec un intervalle de 20 m. ; chaque rangée était divisée en 30 files de 60 cm. de largeur. Le sol couvert de gazon était uni mais souvent détrempé par la pluie.

Il a été tiré 140 shrapnels à tube central et 130 shrapnels à chambre, en 6 séries pour chacun des modèles, aux distances de 500, 1100, 1500, 2000, 2460 et 2830 m. Les tableaux suivants donnent, d'après les protocoles, les résultats à 1500 et à 2460 m.

Nous désignons par *atteintes utiles* les balles et les éclats qui ont traversé les parois ou qui y sont restés logés, et par *atteintes légères* les empreintes qu'ont laissé sur les planches les balles ou les éclats qui n'ont pas pénétré.



**B. Shrapnel à tube central. Distance 1500 mètres.**

Numéros des coups	Hausses en ‰	Graduations	Hauteur d'éclatement mètres	Interv. d'éclatement — devant — derrière	ATTEINTES UTILES				Atteintes légères	NOMBRE DES FILES ATTEINTES			
					Parois			TOTAL		Parois			TOTAL
					I <sup>e</sup>	II <sup>e</sup>	III <sup>e</sup>			I <sup>e</sup>	II <sup>e</sup>	III <sup>e</sup>	
1	42	27	1	—	40	44	40	424	58	24	30	26	80
2	45	28	3	—	35	429	61	225	30	24	44	24	59
3	47	29	5	—	59	38	67	464	40	42	20	27	59
4	46	"	4	—	95	52	22	469	48	23	26	20	69
5	45	"	3	—									
6	"	"	1	—									
7	44	"	1	+									
8	"	28,5	2	—									
9	"	"	2	—									
10	"	"	1	—									
11	"	28	2	—									
12	"	"	2	—									
13	"	"	3	—									
14	"	"	3	—									
15	"	28,5	3	—	4554	4498	662	3444	252	40	47	50	437
16	"	"	2	—									
17	"	"	3	Eclaté dans l'âme.									
18	"	"	3	—									
19	"	"	2	—									
20	"	"	1	—									
21	"	"	0,5	—									
22	44,5	"	0,5	—									
23	"	"	0,5	—									
24	"	"	Brisé au point de chute.	—									
25	"	"	2	—									

Soit par coup (les n<sup>os</sup> 17 et 24 non compris) :  
479,7 atteintes utiles,  
43,3 atteintes légères.

*Remarques.* Coup n<sup>o</sup> 17. La fusée et le tube central ont été retrouvés plus tard dans le voisinage du but; le tube était encore rempli de poudre, le cercle fusant n'était pas comburé.

Soit par coup (les n<sup>os</sup> 17 et 24 non compris) :  
479,7 atteintes utiles,  
43,3 atteintes légères.

*Remarques.* Coup n<sup>o</sup> 17. La fusée et le tube central ont été retrouvés plus tard dans le voisinage du but; le tube était encore rempli de poudre, le cercle fusant n'était pas comburé.

**C. Shrapnel à chambre. Distance 2460 mètres.**

Numéros des coups	Hausses en %	Gradations	Hauteur d'éclatement	Interv. d'éclatement — devant — derrière	ATTEINTES UTILES			Atteintes légères	NOMBRE DES FILES ATTEINTES			
					Parois				Parois			
					I°	II°	III°		TOTAL	I°	II°	III°
1	92	51	mètres 6	mètres — 70	43	75	27	145	30	22	16	68
2	"	52	Brisé au point de chute.	— 45	20	9	4	30	7	7	4	13
3	93	51	3	— 75	79	52	17	148	19	11	14	40
4	"	"	6	— 60	58	42	13	113	16	25	12	59
5	"	52	9	— 5	51	47	25	123	15	23	21	68
6	"	"	3	— 30	43	104	70	187	7	4	21	40
7	92	"	5	— 20	1	—	—	4	—	1	—	1
8	"	51,5	2,5	— 20	77	46	17	140	14	12	13	42
9	"	"	Brisé au point de chute.	— 5								
10	"	"	0,5	— 22								
11	"	"	1,5	— 60								
12	"	51	2,5	— 70								
13	"	"	7	— 7								
14	"	"	3	—								
15	"	"	Raté.	—								
16	"	"	7	— 60								
17	"	"	6	— 50	608	456	270	1334	158	38	36	413
18	"	"	Raté.	—								
19	"	"	3	— 38								
20	"	"	1,5	— 35								
21	"	"	9	— 90								
22	"	"	1	— 50								
23	"	"	1,5	— 25								
24	"	"	5	— 35								
25	"	"	1,5	— 55								

Soit par coup (n° 9, 15 et 18 non compris) :  
95,3 atteintes utiles.  
44,3 atteintes légères.

*Remarques.* Coup n° 7. Le projectile a éclaté après le point de chute, dans le ricochet. Coups n° 15 et 18: Les shrapnels n'ont pas été brisés au point de chute.

Soit par coup (n° 9, 15 et 18 non compris) :

95,3 atteintes utiles.

11,3 atteintes légères.

*Remarques.* Coup n° 7. Le projectile a éclaté après le point de chute, dans le ricochet. Coups n° 15 et 18 : Les shrapnels n'ont pas été brisés au point de chute.



**D. Shrapnel à tube central. Distance 2460 mètres.**

Numéros des coups	Hausses en ‰	Graduations	Hauteur d'éclatement	Interv. d'éclatement — devant + derrière	ATTEINTES UTILES				Atteintes légères	NOMBRE DES FILES ATTEINTES			
					Parois					Parois			
					I°	II°	III°	TOTAL		I°	II°	III°	TOTAL
1	5 1/2	52	mètres 0,5	mètres — 400	4	7	9	47	2	6	6	43	
2	6	54	2	+ 60	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	5 3/4	53	Brisé au point de chute. 2,5	— 5	4	4	—	5	—	2	—	3	
4	»	52,5	44	— 400	454	57	44	222	43	45	44	31	
5	»	»	4	— 5	28	23	44	62	44	45	8	33	
6	»	»	1	— 5	97	44	42	450	49	46	44	33	
7	»	»	Eclaté sur le sol. 3	— 20	31	3	2	36	3	3	2	46	
8	»	»	6	— 75	84	59	36	479	25	45	44	50	
9	»	»	5	— 75	9	42	5	26	7	40	5	23	
10	»	»	3	— 25	405				803	427	44	42	
11	»	»	3	— 30									
12	»	»	3	— 30	405				298	43	44	42	
13	»	»	8	— 60									
14	»	»	9	— 59	405				803	427	44	42	
15	»	»	4,5	— 5									
16	»	»	5	— 50	405				298	43	44	42	
17	»	»	6	— 75									
18	»	»	Brisé au point de chute.	— 75	405				298	43	44	42	
19	»	»	Idem.	— 75									
20	»	»	7	— 75	405				298	43	44	42	429

Soit par coup (n<sup>os</sup> 18 et 19 non compris) :  
89,2 atteintes utiles,  
44,1 atteintes légères.

Soit par coup (n<sup>os</sup> 18 et 19 non compris) :  
89,2 atteintes utiles,  
44,4 atteintes légères.



L'espace dont nous disposons ne nous permet pas de transcrire les résultats d'un plus grand nombre de séries. Ces exemples suffisent du reste pour donner une idée de l'efficacité des nouveaux projectiles et de la nouvelle bouche à feu.

On remarquera que le nombre des atteintes est considérable, même à une distance supérieure à l'extrême portée assignée jusqu'à présent au tir à shrapnels. On sait en effet qu'avec les deux pièces de campagne que nous possédions jusqu'à ce jour, la distance de 2000 mètres devait être considérée comme la dernière limite de l'emploi de ce projectile.

Voici, groupés dans un dernier tableau, les résultats moyens de toutes les séries.

SHRAPNEL A TUBE CENTRAL					SHRAPNEL A CHAMBRE			
DISTANCES	Hauteur d'éclatement moyenne	Intervalle d'éclatement moyen.	Atteintes utiles	Atteintes légères	Hauteur d'éclatement moyenne.	Intervalle d'éclatement moyen.	Atteintes utiles	Atteintes légères
	mètres	mètres	par coup.			mètres	par coup.	
500								
1100	2,4	53,2	201,8	8,2	1,9	27	202,4	9,2
1500	2,1	44,4	190,2	8,6	2,5	31,9	210,9	6,8
2000	1,8	40	179,7	13,3	3,4	50,4	170,4	10,9
2460	3,7	30,8	121,3	13,6	3,3	39,7	162,7	11,4
2830	5,3	50,4	89,2	14,1	3,6	39,9	95,3	11,3
	4,8	21,7	109	7,9	4,7	10,8	96	3,3

Il ressort de ces chiffres que, relativement au nombre des atteintes, les deux projectiles ont donné des résultats presque identiques. Si l'on ne possédait aucun autre terme de comparaison, il serait difficile de se prononcer pour l'un ou pour l'autre. Cependant les considérations suivantes ont paru militer en faveur du *shrapnel à chambre* et ont décidé la commission d'artillerie à en recommander l'adoption :

1° Il n'a donné lieu à aucun éclatement prématuré ;

2° On a remarqué que dans les cas où l'intervalle d'éclatement dépassait les dimensions normales, son efficacité était plus grande que celle de l'autre projectile. Les erreurs dans la graduation ont par conséquent moins d'importance ; on peut avoir une durée trop courte et obtenir quand même des résultats satisfaisants.

3° Il donne une meilleure répartition des touchés.

Relativement au premier point, il faut remarquer que sur 140 shrapnels à tube central, 2 ont éclaté dans l'âme de la pièce par suite de la rupture du corps du projectile. Il eût été facile, croyons-nous, de remédier à cet inconvénient en renforçant le tube extérieur et en le raccordant peut-être d'une autre façon avec le culot et la pointe ogivale. Des essais devaient, paraît-il, être tentés dans ce sens, mais la décision prise les a rendus inutiles.

Quant à la plus grande efficacité du projectile avec des intervalles d'éclatement plus forts, elle résulte évidemment, ainsi que nous

l'avons fait remarquer au début, de la position qu'occupe la charge dans le culot.

Au point de vue de la répartition des atteintes, le shrapnel à tube central a donné un résultat curieux. Lorsque l'éclatement s'est produit à une distance assez rapprochée des parois, on a pu remarquer que les balles et les éclats étaient réunis en trois groupes, parfois très distincts. Ce groupement est dû, selon toute apparence, aux 3 nervures qui renforcent le tube central.

En résumé, la décision de la commission d'artillerie a été prise en toute connaissance de cause et après des essais approfondis. — Il est cependant un point sur lequel nous ne sommes pas renseignés et qui a certes son importance : Le shrapnel adopté pourra-t-il être fabriqué en Suisse ? Nous sommes persuadés qu'avant de prendre une décision formelle, la commission d'artillerie a dû se préoccuper de cette question et qu'elle doit être en mesure d'y répondre d'une manière affirmative. Nous ne supposons pas qu'elle ait jamais songé à nous mettre dans l'obligation de faire venir à grands frais d'une usine de l'étranger non-seulement nos pièces mais encore nos munitions de guerre.

Ajoutons en terminant qu'il a été également expérimenté à Thoune, l'année dernière un shrapnel pour notre pièce de montagne de 7,5 cm. Ce projectile, contenant 120 balles, est construit sur le modèle du shrapnel de 8 cm. à tube central. — Les expériences n'ont pas donné de résultats définitifs et doivent être continuées.

---

### Lettre Moltke.

La *Revue du droit international* du 1<sup>er</sup> février publie la lettre suivante, adressée par le maréchal Moltke à M. Bluntschli, lettre fort discutée dans la presse de divers pays, mais dont, malgré la crudité d'expression, on ne saurait méconnaître les vues élevées et fort justes en somme, surtout appliquées à une grande armée permanente :

Berlin, 11 décembre 1880.

« ... Vous avez eu la bonté de me communiquer le Manuel que publie l'Institut de droit international, et vous souhaitez qu'il ait mon approbation.

Avant tout, j'apprécie pleinement les efforts philanthropiques faits pour adoucir les maux qu'entraîne la guerre. La paix perpétuelle est un rêve, et ce n'est même pas un beau rêve. La guerre est un élément de l'ordre du monde établi par Dieu. Les plus nobles vertus de l'homme s'y développent : le courage et le renoncement, la fidélité au devoir et l'esprit de sacrifice ; le soldat donne sa vie. Sans la guerre le monde croupirait et se perdrait dans le matérialisme.

Je suis encore absolument d'accord avec la proposition énoncée dans l'avant-propos : que l'adoucissement graduel des mœurs doit se refléter aussi dans la manière de faire la guerre. Mais je vais plus loin, et je crois que l'adoucissement des mœurs est *seul* en état de mener au but, lequel ne saurait être atteint au moyen d'un droit de la guerre codifié. Toute loi suppose une autorité pour en surveiller et diriger l'exécution,