Zeitschrift: Revue Militaire Suisse

Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse

Band: 49 (1904)

Heft: 5

Artikel: Essais de tir avec l'obusier de campagne Krupp de 12cm à recul sur

l'affût

Autor: Bonstetten, H. de

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-338184

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: 21.11.2025

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

ESSAIS DE TIR

AVEC

l'Obusier de campagne Krupp de 12 cm.

A RECUL SUR L'AFFUT

(Pl. XI à XXI.)

La commission d'artillerie s'est prononcée en faveur de l'adoption de l'obusier de 12 cm. pour l'armement d'une artillerie lourde d'armée, indépendante des corps d'armée, et pouvant être employée à la solution de tâches spéciales. A la suite de cette décision, elle a soumis à des essais, au mois de novembre 1903, un obusier Krupp, dernier modèle. Le but de ces essais était de constater l'effet des divers projectiles sur des ouvrages de fortification de campagne d'un type renforcé.

En même temps, et à titre de comparaison, la commission fit exécuter des tirs avec le mortier actuel de 12 cm. de l'artillerie de position, pièce dont le remplacement est nécessaire, tant à cause de sa faible portée, que de sa mise en batterie trop lente et de ses moyens de pointage rudimentaires.

L'effet du shrapnel de l'obusier fut comparé à celui du canon à tir rapide de 7,5 cm., en tenant compte du poids des munitions tirées.

Les résultats obtenus par l'artillerie de position en 1903 contre les ouvrages du Jolimont, et en 1902 contre ceux du Buchberg, ont été si peu satisfaisants qu'il était urgent de s'assurer la possibilité des résultats décisifs avec des projectiles brisants de 12 cm., cela avant de se décider pour l'introduction de l'obusier de ce calibre.

Une tabelle préparée avant les essais et reproduite ci-dessous, donnait des renseignements sur les résultats probables. A remarquer que les indications qu'elle contient sont valables pour la trajectoire moyenne passant par le centre du but. Quant aux mortiers de position, les résultats réels, surtout en

ce qui concerne la direction, sont très inférieurs à ceux donnés par la table établie sur la dispersion naturelle de la pièce.

Afin de pouvoir continuer le tir même en cas de mauvais temps et lorsque le but serait invisible depuis la pièce, on jalonna les directions de tir. Le réglage du tir se fit d'après les observations transmises téléphoniquement du but.

Buts.

1. Batterie de position: Deux abris construits en bois et recouverts en rails. Celui de droite (par rapport à la pièce) fut renforcé par une dalle de béton de o^m50 d'épaisseur coulée sur les rails.

Les trois emplacements de pièces entre, et des deux côtés des abris, étaient occupés chacun par une pièce, et sept servants debout. Les cibles, hautes de 1^m72, étaient en forme de caisse et en bois, de 0^m03 d'épaisseur.

On avait en outre placé dans la communication postérieure, derrière les traverses et appuyés contre elles, huit hommes debout et, dans chaque abri, six hommes assis.

2. Fossé de tirailleurs (préparé par le bureau du génie) avec trois abris, dont un en tôle ondulée, un autre en tôle ondulée recouverte de béton, le troisième entièrement en béton.

Cibles.

- a) Trente-cinq hommes (cibles-caisses en bois, comme les précédentes) debout sur le gradin supérieur; afin d'occuper toute la ligne de feu, on construisit des passerelles derrière les abris. Chaque homme occupait un front de o^m70;
- b) Six hommes entre chaque abri, deux aux extrémités, couverts par le parapet et assis sur le gradin inférieur, soit au total seize cibles-caisses (un homme par mètre de front);
- c) Debout, au fond du fossé, vingt-deux fantassins de 1^m72, en carton;
- d) Dans chaque abri en tôle ondulée dix hommes assis; dans celui en béton, huit.
- 3. Dépôt de munitions en bois avec couverture en rails, recouverte de 1^m40 de terre.

Matériel et munitions employés.

1. Obusier krupp de 12 cm. L/12, a tir rapide, a recul sur l'affut (modèle 1903).

Poids de la pièce en batterie 1185 kg.

» voiture-pièce. 2071 kg.

Portée maximum . . . 6400 m.

Angle de pointage, de — 5° à + 43°.

Munitions pour obusiers (fournies par Krupp):

- a) Obus lestés de 12 cm. . poids 21 kg.
- b) Obus brisant » 21 kg.
- c) Obus torpille. » 21 kg.
- d) Shrapnel. » 21 kg.
- e) Charges dans des douilles de laiton, avec vis-amorce et culot obturateur en carton. La poudre (W. P. c/89) est contenue dans cinq sachets en tissus de fil de poudre et numérotés de 1 à 5, permettant la formation des charges suivantes:

Charge No	Gr.	Vitesse initiale (d'après la table de tir).
5	490	300 m.
4	38o	252 m.
3	305	216 m.
2	245	185 m.
I ·	205	158 m.

La charge 5 se compose des 5 sachets; la 4^e s'obtient en enlevant le sachet n^o 5 et ainsi de suite. Les douilles peuvent être employées à nouveau, sans recalibrage et en changeant simplement la vis-amorce.

2. Mortier de position nº 52.

- a) Obus de fonte, charge d'éclatement poudre noire ;
- b) Obus de fonte, avec charge d'éclatement en poudre blanche;
- c) Charge de 100 grammes poudre blanche. Charge d'inflammation, 4 gr. poudre noire nº 2.
 - 3. Canon a tir rapide de campagne, système krupp nº 57, a regul sur l'affut.
- a) Shrapnels de 7,5 de Krupp livraison 1902, avec fusée en aluminium;
- b) Shrapnels de 7,5 de la fabrique de munitions de Thoune, avec fusée en aluminium.

Type 1.

Charge d'éclatement 77 gr., S. P., nº 2. Longueur du shrapnel 270 mm.

Type 2.

Fusée comme type 1.

Charge d'éclatement 100 gr., S. P., nº 2.

Longueur du shrapnel 264 mm.

Type 3.

Comme type 1, mais avec retard de la fusée percutante.

c) Charge 515 gr. Poudre macaroni. Partie 3 W.

Charge d'inflammation 4 gr., S. P. nº 2, comprimée.

Douilles : de Polte, ayant servi plusieurs fois. Inflammation à capsule.

Comparaison de l'effet du shrapnel de l'obusier de campagne de 12 cm. avec celui du shrapnel du canon de campagne de 7,5 cm., contre le fossé de tirailleurs et la batterie de position.

a) Au tir de plein fouet (charge n° 5), séries 1 à 4;

b) Au tir plongeant, séries 3 et 6 (charge n° 2), pour s'assurer si le tir à shrapnel de l'obusier contre des buts abrités a plus d'effet malgré la plus grande dispersion et la plus faible force de pénétration des balles, que le tir de plein fouet.

A titre de comparaison, on tira les séries 2 et 5 avec le canon de campagne de 7,5 cm. à la même distance. Dans la comparaison, on tint compte du poids total des munitions tirées dans chaque série, ainsi que du poids total des balles du shrapnel.

		Obusier de 12 cm. Kg.	Canon de 7,5 cm. Kg.
Projectile		21,—	6,35
Douille et charge			1,70
Total		22,93	8,05
Ou en arrondissant		23,—	8,—
Poids des balles de shrapnel :			
Krupp, 650 balles à 16 gr			
» 255 » à 12,5 gr			3,19
Type 1. 210 balles à 12,5 gr	E	. —	2,62
» 2. 215 » à 12,5 gr			2,69
» 3. 210 » à 12,5 gr		. –	2,62

Les résultats sont groupés dans les tableaux suivants :

Résumé des tirs comparatifs entre et ceux du

	sai	e u	•		The state of the s			Non	ibre de	coups	Poids t	ot. tiré
Série Nº	Date de l'essai	Désignation de la pièce	Projectile	Charge		BUTS	Distance	Tir de réglage	Tir d'efficacité	Total	Munition	Balles de shrapnels
1	18 XI 03. 1 h. 23-2 h. 20	Obusier de camp, de 12 cm.	Shrapnel de 12 cm.	$N^{o} 5 = 490 \text{ gr.}$	on se trouvait à 37 m, en dans la batterie.	Fossé de tirailleurs. Hommes deb ^t s ^r grad. sup. » assis à couvert . » deb ^t dans le fossé Total, Batterie de position. Servants debout dans les trois emplacements Matériel	m. 2560	8	12	20	460	208
2	19 XI 03. 9 h. 45-10 h. 18	Canon de campagne de 7,5 cm.	Shrapnel de 7,5 cm.	515 gr.	profil de tranchée. Comme la batterie de position se trouvait à a compté ici les touchés obtenus en même temps dans la batterie.	Fossé de tirailleurs. Hommes deb ^t s. grad. sup. » assis à couvert . » deb ^t dans le fossé Total, Batterie de position. Servants debout dans les trois emplacements Matériel	2560	1	44	45	360	167
3	19 XI 03. 12 h. 05-12 h. 36	Obusier de camp. 12 cm.	Shrapnel de 12 cm.	No 2 = 245 gr.	Fossé de tirailleurs avec profil arrière du fossé, on a co	Fossé de tirailleurs. Hommes deb ^t s ^r grad. sup. » assis à couvert . » deb ^t dans le fossé Total, Batterie de position. Servants debout dans les trois emplacements Matériel	25 60	5	15	20	460	208

les shrapnels de l'obusier de 12 cm. canon de 7,5 cm.

And the state of t	CIBL	ES				TOU	CHÉS			
Placées	Touchées	Pour cent des cibles touchées	Traversé	Resté engagé dans la cible	Empreintes	Total	par coup	par kg. du poids de munition tirée	par kg. du poids des balles tirées	REMARQUES
35 16 22 73	$\begin{vmatrix} 34 \\ 0 \\ 8 \\ \hline 42 \end{vmatrix}$	97 0 36 58	$\frac{72}{9}$	4 - 4	111 - 111	$ \begin{vmatrix} 0 \\ 9 \\ \hline 96 \end{vmatrix} $ 10	$0.00 \\ 0.45 \\ \hline 4.80 \\ 0.50$	0,000 0,020 0,209	0,418 0,000 0,043 0,461 0,048 0,020	Groupe de 12 coups av. élév. 9 3/20°. Durée 9 3/4"; hautt moyenne d'éclat. de 11.7 m., intervalle moyen de 70 m.; angle de chute, 183 0/00. La hauteur d'éclatement correspondant à l'intervalle d'éclatement de — 70 m. devait être de 12,8 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante: 130 m. Temps: neige, léger vent de droite, température +3° C. But invisible depuis la pièce.
35 16 22 73	26 0 3 29	74 0 14 40	118 -3 121	6 6	12	$\begin{bmatrix} 0\\3\\\overline{139} \end{bmatrix}$	$0,00 \\ 0,06 \\ \overline{3,09}$	0,000	0,198	15 shrapnels de Krupp, dont 4 éclatent à percussion. 11 à temps; élévation 86; durée 80; haut. d'éclat. 5,9; intervalle moyen —64 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante: 148 m. 15 shrap. de la Fabrique munitions Thoune (type I), dont 3 à percussion avec durée 82, 42 à temps, devant le but; 2 avec élév. 86, durée 80, hauteur d'éclat. 8.0, interv. —95; 10 avec élév. 87. durée 80, haut. d'éclat. 8.8, interv. —78. Dispersion totale en long. de la fusée fusante: 82 m. 15 shrapnels, même provenance (type II), avec élév. 87, durée 82, dont 6 à percussion. 9 à temps, [devant le but, haut. d'éclat. 4.4, interv. —36 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante: 142 m. Temps: couvert, vent léger de droite, température +10 C.
35 16 22 73	14 2 18 34	40 12,5 82 47,5	12 1 36 49	2 1 - 3	6 0 - 6	2 36 58	0,10 $1,80$ $2,90$ $1,45$	0,044 0,004 0,078 0,126 0,063 0,020	0,010 0,173 0,279 0,139	Groupe de 14 coups avec élév. 34°. Durée 17³/4", haut. d'éclat. 26 m., interv.—44 m. Angle de chute 780 °/00. La hauteur d'éclatement correspondant à un intervalle de 44 m. serait donc de 34 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante: 100 m. Temps: couvert, brumeux, léger vent de droite, température +1° C.

	sai	9 0						Nom	bre de	coups	Poids t	ot. tiré
Série Nº	Date de l'essai	Désignation de la pièce	Projectile	Charge		BUTS	Distance	Tir de réglage	Tir d'efficacité	Total	Munition	Balles de shrapnels
4	18 XI 03. 2 h. 50-3 h. 27	Obusier de camp. 12 cm.	Shrapnel de 12 cm.	No $5 = 490 \text{ gr.}$	était de 37 m. en avant de ns ce fossé.	Batterie de position. Servants debout dans les trois emplacements. Matériel	m. 2600	0	12	12	276	125
5	19 XI 03. 11 h11 h. 25	. Canon de campagne de 7,5 cm.	Shrapnel de 7,5 cm.	515 gr.	acements de pièces). Comme le fossé de tirailleurs était de 37 a compté ici les touchés obtenus en même temps dans ce fossé.	Batterie de position. Servants debout dans les trois emplacements	2600	0	36	36	288	106
6	19 XI 03. 1 h. 08-1 h. 40	Obusier de campagne de 12 cm.	Shrapnel de 12 cm.	No 2 == 245 gr.	Batterie de position (3 emplacements la batterie, on a compté	Batterie de position. Servants debout dans les trois emplacements. Matériel Fossé de tirailleurs. Hommes debt sr grad. sup. » assis à couvert. » debt dans le fossé. Total (fossé tirailleurs),	2600	3	17	20	460	208

	CIBL	ES	The state of the s			TOU	CHÉS	-		
Placées	Touchées	Pour cent des cibles touchées	Traversé	Resté engagé dans la cible	Empreintes	Total	par coup	par kg. du poids de munition tirée	par kg. du poids de balles tirées	REMARQUES
21	13	62				40 7	3,30 0,58	0,145 0,025	0,320 0,056	tervalle de —47 m. serait donc de 8,7 mètres. Dispersion totale en longueur
35 16 22	8 0 1	23 0 4,5	8 - 1	0		9 0 1	$\begin{bmatrix} 0,00 \\ 0,08 \end{bmatrix}$	0,000	0,072 0,000 0,008	
73	9	12	9	0	1	10	0,83	0,036	0,080	* · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
21 35 16 22 73	13 0 1 14	37 0 5 19	11 1 12	2 - 2	4 4	25 5 17 0 1 18	0,47 0,00 0,03	0,059 0,000	0,160 0,000 0,009	15 shrapnels de la Fabrique munitions Thoune (type III). 6 avec élév. 89, durée 84, fusant devant le but, hauteur d'éclat. 8.8, intervalle —68 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante : 95 m. 9 avec élév. 89, durée 86, dont 3 percutants et 2 fusants derrière le but, et 4 fusant devant le but avec hauteur d'éclat. 4.0 m., interv. —24 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante : 75 m. 21 shrapnels Krupp. 10 avec élévat. 86, durée 80, fusant devant le but, hauteur d'éclat. 7.8 m., interv. —98 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante : 120 m. 11 avec élév. 88, durée 82, dont 9 à percussion, interv. —23 m., et 2 fusant devant le but, haut. d'éclat. 8.0 m., interv. 117 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante : 185 m. Temps: couvert, brumeux, vent léger de droite, température +1° C.
35 16 22 73	14 3 14 31	38 40 19 64 42	14 2 29 45	- 0 1 - 1	- 2 0 - 2	15 16 3 29	0,75 0,80 0,15 1,45	0,037 0,033 0,035 0,007 0,063 0,105	0,072 0,077 0,014 0,139	Groupe de 5 coups avec élév. 37°, durée 18°/4", 4 fusant devant le but, hauteur d'éclat. 41 m., interv. 64 m. Disp. totale en long. de la fusée fusante : 110 m. Groupe de 12 coups avec élév. 37°. Durée 19°. 5 fusant derrière et 7 devant le but. Haut. d'éclat. 26 m., interv. —44 m. Angle de chute 860°/00. La hauteur d'éclatement correspondant à un interv. de 64 m. serait de 55 m., et de 44 m. de 38 m. Dispersion totale en longueur de la fusée fusante : 115 m. Temps: couvert, brumeux, vent léger de droite, température +1° C.

Tir d'efficacité avec obus brisants

ssai				N(MBF	RE DE		PS	oyen nt	ntale	an	0 °/° ur	nute	ante	
Date de l'essai	В	UT	Distance	Total	groupe de	avec elévation	devant le but	derrière le but	Intervalle moyen d'éclatement	Dispersion totale en longueur	Ecart moyen	Bande du 50 % en longueur	Angle de chute	Vitesse restante	Temps
20 Xi 03. 9°25′ — 10°5′		Abri avec couver- ture de béton	m.	20	13	Grad. 30 1/2 31	11	2		т. 55 42	m. 10,3 9,6	17	Grad.	m.	Couvert, brumeux. Léger vent de gauche.
20 XI 03 $10 \circ 35' - 11 \circ 16'$	Batterie de position	Abri sans couverture de béton	1900	31	11 13 6	31 30 ¹ / ₂ 30	2 5	9	+23,6 +0,6 -12,7	95 50	22 19	37 32 19	331/2	139	Couvert, brumeux. Calme, puis léger vent de gauche.
20 11 03 11°50′ — 1°15′	Fossé de tirailleurs	Abri en tôle ondulée recouverte de béton	1860	51	6 15 28	28 ¹ / ₄ 28 ¹ / ₂		0 4 17	-17,5 $-10,9$ $+2,7$	43 75 92	9,8 15,1 13,3	17 25 22	3012	140	Couvert, Léger vent de droite
20 XI 03 1°45′ — 4°4′	Fossé de	Abri en béton	1860	63	11 4 10 36	29 29 ¹ / ₄ 29 ¹ / ₂ 30	10 4 5 17	1 0 5 19	$-17,6$ $-18,2$ $-0,4$ $\pm 0,0$	32 115	13,1 9,2 23,6 22,3	22 16 40 28	32 1/2	139	Couvert, calme, puis

et obusier de 12 cm. Charge Nº 1 (205 gr.)

REMARQUES

Le 20° coup pénétra dans l'abri et le détruisit (voir planche XII). Son entonnoir sur la traverse (voir planche XIII) avait 3 m. de longueur, 3,5 m. de largeur et 1,5 m. de profondeur; son volume était de 4 m³ environ.

Les coups les plus rapprochés du but étaient :

En longueur . . -2, -7, -8, +3, +5, +7. En direction . . 3 m. dr. 2 m. dr. bonne 3 m. dr. bonne 1 m. dr.

Le 31e coup tomba environ un mètre en avant de la couverture de l'abri et la repoussa obliquement en arrière (voir planche XIV). L'abri est ébranlé et désagrégé et serait détruit par un autre touché. L'entonnoir de ce coup sur la traverse a 3,5 m. de longueur, 3 m. de largeur et 1,2 m. de profondeur; son volume est de 4 m³ environ. Un autre entonnoir dans le parapet (25e coup) a environ 4,5 m. de longueur, 4 m. de largeur et 1,6 m. de profondeur; son volume est d'environ 9 m³. Le 15e coup tomba dans le talus postérieur du fossé de tirailleurs (voir planche XVI). 8 hommes furent atteints par des éclats projetés en arrière (4 sur le gradin supérieur, 3 assis à couvert et 1 debout dans le fossé). En tout 34 touchés dont 5 ayant traversé et 29 empreintes. Une des cibles était complètement hachée. Les coups qui l'avaient atteinte ne purent être comptés et ne sont pas compris dans le total ci dessus.

Les coups les plus rapprochés du but sont :

En longueur -3, -8, -13, -13, +5, +5, +7, +7. En direction 1 m. à gauche à 3 m. à droite.

Le 50e coup toucha le flanc gauche de l'abri et le traversa. La planche XVII montre l'effet du coup. Un coup précédent avait effleuré le sommet de la voûte et fendu le béton, ce qui est visible sur la planche. La planche XVIII montre l'entonnoir du 50e coup avec la couverture en béton de l'abri dégarnie de terre.

Les coups les plus rapprochés du but sont :

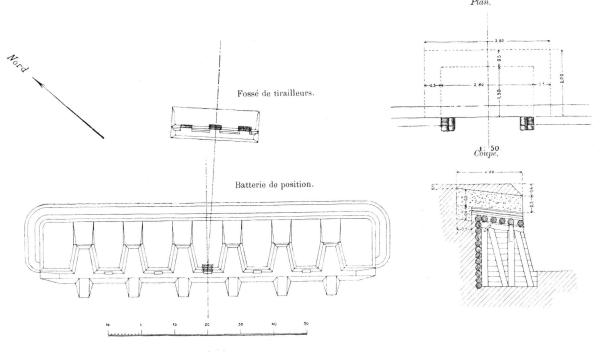
En longueur ± 0 , ± 0 , -2, -3, -3, -8, ± 2 , ± 3 , ± 3 , ± 6 . En direction 1 m.d. 2 m. g. 2 m.d. 2 m. à gauche à 2 m. à droite.

Les 15°, 18°, 60° et 62° coups touchèrent l'abri ou éclatèrent dans son voisinage immédiat. Le béton fut ébranlé, un peu repoussé en arrière mais non traversé. Il se forma horizontalement à plusieurs endroits de fortes fissures dans le béton. Les effets du tir sont donnés par la planche XIX. Le fossé est presque entièrement rempli de terre. Il paraît impossible que des hommes puissent se maintenir sur la ligne de feu et même dans l'abri.

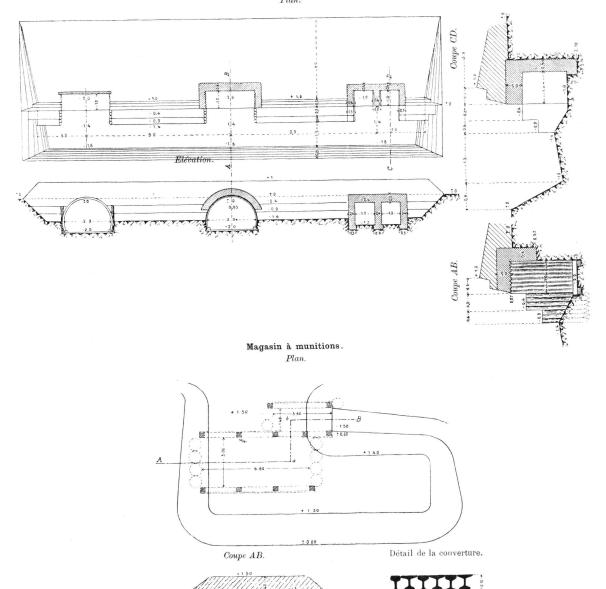
Dispersion de quatre types de shrapnels de 7,5 cm. tirés le 19 novembre 1903

REMARQUES	dont 3 percutants. à percussion.		dont 6 percutants.	dont 8 percutants.
Bande du 50 °/° en longueur	m. 114 477 66	4	41	57
Ecst moyen	38 8 8 8 8 8	24	24	34
Dispersion totale rueugueur	120 120 185	85	142	95
Interv. moyen d'éclatement	10.00 m. 10.	95 26 78	-18	-3
Hauter moyenne d'éclatement	т. Р. 4.7 4.8 Р. 9.0 8.0	8.8 8.8	2.7	8.65
99.rnQ	*+ \$ 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80 80	80 83	83	48 88
Elévation	%% 88 88 88 88 88 88	86 86 87	87	86
Nombre de coups	4724000	888	12	9 6
Distance	m. 2560 \\ 2600 \\	3560	2560	3600 {
Buts	Fossé de tirailleurs Batterie de position	Fossé de tirailleurs	Fossé de de railleurs	Batterie de position
Shrapnels de 7,5 cm. provenant de	Krupp Fourniture de 1902	Fab. féd. de munitions de Thoune: Type l dessin No 907 Fusée dessin No 913 Charge d éclat. 100 gr. Long. 270 mm. ti	Fab. féd. de munitions de Thoune: Type 2 dessin N° 911 Fusée dessin N° 913 Charge d'éclat. 77 gr. Long. 260 mm. ti	Fab. féd. de munitions de Thoune: Type 3 dessin Nº 907 Fusée dessin N° 936 Charge d'éclat. 100 gr. Long. 270 mm.

Couverture en béton sur l'abri central de la batterie de position, Plan,



Esquisse d'un fossé de tirailleurs avec abris construit sur l'Allmend de Thoune, en 1903, pour servir de but aux tirs d'artillerie

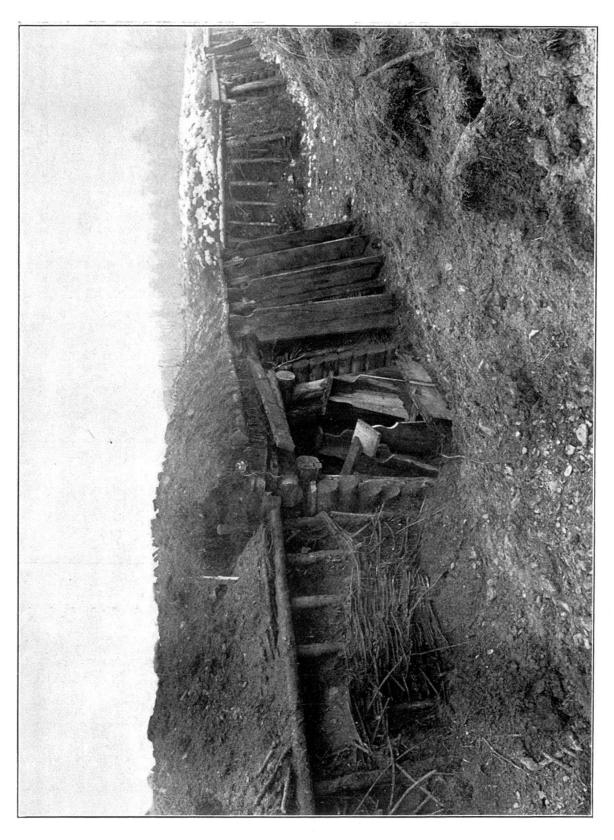




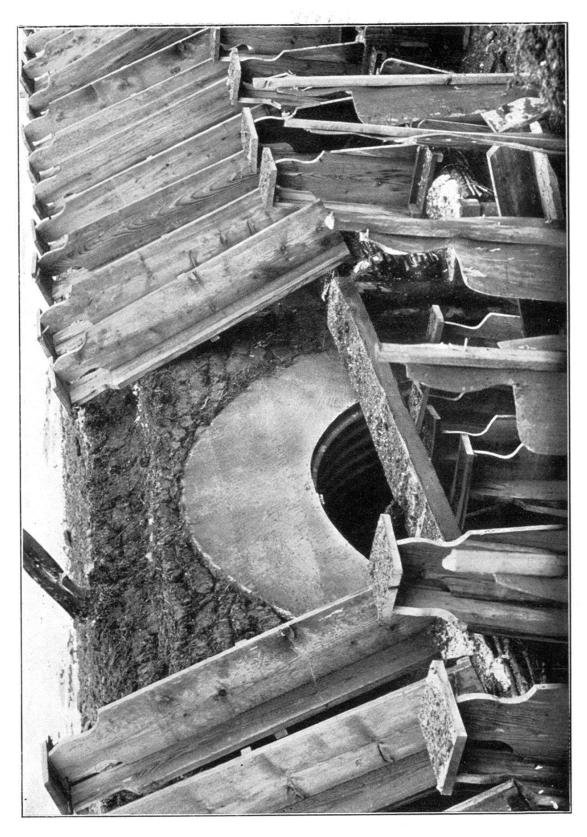
Effet d'un obus brisant sur l'abri avec couverture en béton (Cf. p. 343).



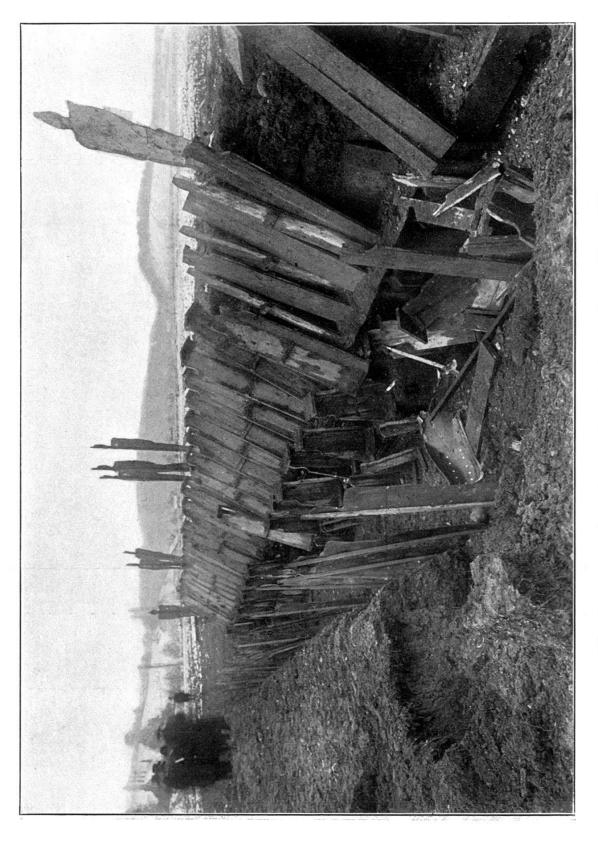
Même coup qu'à la pl. XII mais sur la traverse. Vue de l'entonnoir formé par l'atteinte qui a démoli l'abri. Dimensions de l'entonnoir: 3 m. de long, 3m5 de large, 1m5 de profondeur; volume déplacé environ 4 m³ (Cf. p. 343).



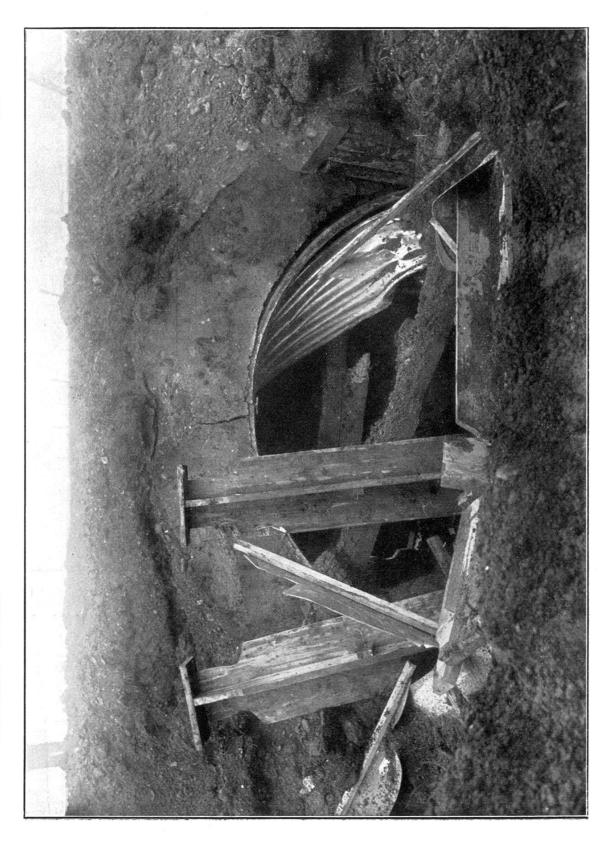
Effet d'un obus brisant éclatant devant l'abri non bétonné. L'abri est ébranlé, désagrégé, la couverture est repoussée en arrière à droite (Cf. p. 343).



Abri du milieu avant le coup (tôle ondulée recouverte de béton). Les cibles qui occupaient la crête, en arrière de l'abri, ont été enlevées pour la photographie.



Effet d'un obus brisant éclatant dans le talus postérieur (Cf. p. 343).



Effet d'un obus brisant dans l'abri en tôle ondulée avec couverture de béton (Cf. p. 343).

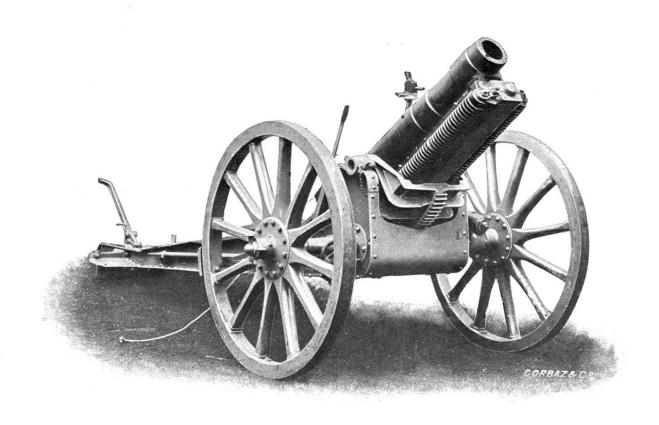


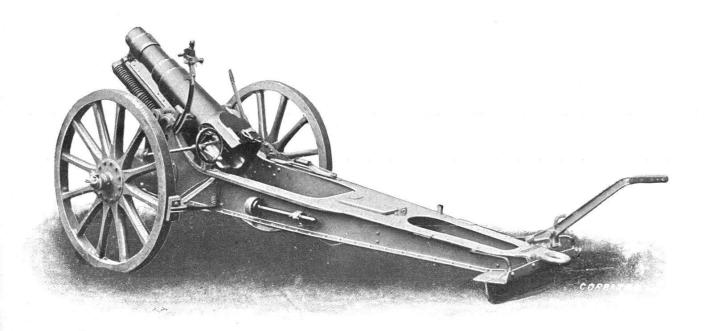
Vue de l'entonnoir produit par l'atteinte pl. XVII sur le parapet (Cf. p. 343).



Abri en béton après le bombardement avec obus brisants et obus torpilles (Cf. p. 343).

REVUE MILITAIRE SUISSE.





Obusier Krupp de 12 cm. à tir rapide, modèle 1903.

opns.
différents ol
effets de c
des
omparaison

		OBSERVATIONS	La couverture du dépôt de munitions n'a pas été touchée. Les coups les plus rapprochés	Sont: Devant -3, -3, -4, -5, -5, -5 m. Derrière +6, +8, +8, +8, +8, +10 m.	La couverture du dépôt de munitions n'a pas été touchée. Les coups les plus rapprochés sont :	Devant —1, —4, —6, —6, —7, —8. —8 m. Côte — 10, 3 d. 1 d. 2 d. 1,5 d. —1,3 d. Derrière —5, +5, +6, +6, +6, +8, +8, +8 m. Côte —2 g. 8 d. 1 d. 4 d. —1 à 3 m.à droite	Le 7° coup tomba sur le bord postérieur de la couverture du dépôt. La poutre de derrière supportant les rails se rompit et 12 à 13 de ceux-ci glissèrent en arrière dans le dépôt.	La couverture ne fut pas touchée. Les coups les plus rapprochés sont : Devant +02, -3, -5, -6 m. Gôté 2 g., 2 g. Derrière +3, +3, +3, +5, +8 m. Côté 0,8 g., 0,8 g.,
	sc	ImaT	xnə	Neig V Téger v dro	xn	egie N ev 1egel ve tionb	(Ihute assez abondante de neige. Calme	Couvert, neigeux. Vent léger de droite.
əjue	356	Vitesse re	Ę Ž	154		154	139	140
əşn	Angle de ch		55 55			33	35	30 1/2 Ca
				g		Ca	Ça	11
•/• 0	e t	Bande du	m.	3 13	7 37 2 31		35	27
uə.	λoι	Ecart m	m. la.4 la.4 la.4 la.4 la.4 la.4 la.4 la.		21,7	18,2	15	91
otale ur	ən og t	Dispersion gnol na	m. 80	43		69	20	75
ue ven	ıəu mo	Intervalle d'éclater	m. m. —6,6 80	+10,7 43	-17,9 75	13,9 69	+ 6,8	0 +1
S		derrière ind əl	9	=	4	8	4	81
OUP	tud of ingrob tud of ingrob tud of		10	∾	9	17	€3	14
OE COUPS			Grad. 23 1/ ₄	1/2	1/4		1/2	1/2 1
			£ £	53		33	33	85
NOMBRE		sb squorg	16	13	10	53	9	88
Z		Total	1	C2		35	∞	33
	əəu	Distar	E 2	ece1		1959	1960	1780
		BUT						Dépôt de munit. But non visible
	Charge		Sr.	500	.a.	300g	(.18 č0ž) I °V	N° I (205 gr.)
-	əli	Project		Obus de		Opns de lo pondre pl	tnssind sudC	elliquot sudO
u u	oit esé	gngisèQ iq al 9b		cm.	q6 J5	Mortier de	m. oggne Krupp	Obusier de camp
issa	sə,	Date de l		- ,0 † ∘I IX		IX 8I I —,9806	18 XI 03 1°32'-13°32'	11

Conclusions.

1. Le tir comparatif à shrapnels a montré que pour un poids de munitions sensiblement égal contre des buts pas trop couverts, les shrapnels du canon donnent plus de touchés et que des buts abrités sont par contre mieux battus avec l'obusier.

Le tir plongeant de l'obusier donne moins de touchés, mais atteint par contre des buts entièrement couverts, comme par exemple les hommes assis sur le gradin inférieur du fossé et appuyés au parapet, et qui ne pourraient jamais être touchés avec une trajectoire tendue.

La force de pénétration des balles semble être suffisante dans le tir plongeant : la plus grande partie des balles ont traversé les planches de o^mo3 des cibles.

Les hommes occupant la ligne de feu d'un fossé de tirailleurs peuvent être efficacement battus aussi bien avec le canon qu'avec l'obusier.

On a beaucoup discuté sur la valeur du tir plongeant à shrapnel : on invoque contre lui le manque de pénétration des balles et la possibilité pour les troupes de se couvrir par des moyens divers : casques, petits boucliers, etc.; les grands angles de chute, dont la conséquence est un espace dangereux si court que les résultats qu'on peut attendre d'un tir ne sont pas en rapport avec le poids de munitions employées. C'est pour ces raisons probablement que la table de tir de l'obusier Krupp de 12 cm. ne contient les données pour le tir à shrapnel que pour la charge maximum.

Les essais de novembre semblent contredire ce point de vue et justifier l'emploi du tir plongeant à shrapnel contre des buts vivants, qui ne peuvent être atteints autrement et dans les cas où l'observation du tir et du but est possible.

2. Les essais contre les ouvrages de fortification de campagne renforcés et surtout contre les abris ont fait constater une fois de plus quelle quantité considérable de munitions est nécessaire pour atteindre des buts aussi réduits, si on ne tient pas compte des coups de hasard. La trajectoire du tir plongeant est du reste bien plus soumise aux influences des courants atmosphériques que celle des canons. D'autre part, une ou deux atteintes de l'obus brisant ou de l'obus-torpille Krupp suffisent pour détruire les abris. L'effet d'un obus tombant en arrière d'un abri suffit aussi à mettre hors de combat les hommes occupant cet abri, ou au moins à le rendre inhabitable, grâce à la quantité de terre déplacée et aux éclats revenant en arrière.

L'effet de l'obus brisant et encore plus de l'obus-torpille Krupp de 12 cm. est considérable. Ces projectiles sont de beaucoup supérieurs à nos obus de 12 cm. en fonte, à charge de poudre noire ou de poudre blanche et même à nos obus d'acier. Une comparaison entre les cubes des entonnoirs produits par l'éclatement de ces divers projectiles peut servir d'échelle pour évaluer leurs effets.

	L		Larg.	Profond.	Volume
		m.	m.	m.	m^3
Obus de fonte 12 cm. S. P		1,4	1,4	0,4	0,24
» W. P		1,6	$_{1,6}$	0,6	0,50
Obus d'acier 12 cm. W. P	. 2	2,0	2,0	0,8	1,00
Obus brisant Krupp de 12 cm.	. :	3,6	3,6	$_{1,5}$	5,00
Obus-torpille » »	. /	4 , 1	4,1	1,6	8,50

Le résultat de ces essais est donc satisfaisant. Il prouve que des ouvrages de fortification de campagne renforcés, comme ceux du Buchberg ou du Jolimont, contre lesquels notre artillerie de position est restée impuissante, peuvent être détruits par les projectiles brisants de l'obusier de 12 cm. de campagne, au prix d'une consommation considérable, il est vrai, de munitions. En tous cas, on peut rendre ces ouvrages intenables, car la garnison en sera fortement démoralisée et en partie mise hors de combat par les projectiles éclatant en arrière du fossé.

Dès que les conditions d'observation de tir ne seront pas très favorables, on ne pourra compter que sur les coups de hasard, pendant un bombardement violent, pour lequel on emploiera les meilleures méthodes ou appareils de pointage, de façon à diminuer la dispersion qui sera surtout considérable après les interruptions dans le tir.

Le shrapnel du canon, si on tient compte du poids des munitions dépensées, ne s'est pas montré si supérieur à celui de l'obusier, qu'on ne puisse employer cette dernière pièce, en campagne, à côté du canon, dans tous les cas où on n'aura pas de tâche spéciale à lui assigner.

Thoune, mars 1904.

H. DE BONSTETTEN, major Chef de la Station d'essai des bouches à feu et armes à feu portatives.

Nous ajoutons aux clichés que nous a obligeamment fournis la Station d'essai, deux clichés de l'obusier modèle 1903 qui a servi aux essais (Pl. XX.).

La Revue militaire suisse de janvier 1903 (p. 34, pl. III) a donné une description, accompagnée de clichés, des obusiers Krupp modèle 1902. Nous y renvoyons le lecteur, le modèle 1903 ne différant du précédent que sur des points de détail.

Le poids de la pièce en batterie a été augmenté de 5 kg.; il était de 1180 kg., il est maintenant de 1185; celui de la voiture-pièce a passé de 2050 kg. à 2071 kg.

La principale différence entre les deux pièces est que celle M/o2 n'avait qu'un ressort récupérateur passé sur le cylindre du frein hydraulique et à l'intérieur du berceau, tandis que celle M/o3 a deux ressorts placés de part et d'autre du berceau, ce qui a permis d'allonger le recul. Or, comme à l'allongement du recul correspond une diminution de la pression du frein, la pièce M/o3 travaille d'une façon générale mieux que l'autre et, pour des angles d'élévation moindres, reste plus immobile.

L'élévation maximum a été portée de + 40° à + 43°.



Probabilité d'atteintes contre des abris de position de campagne fortifiée.

												l			ſ
			No. P. Company	əţn	əşu				Prol	abilite	Probabilités d'atteintes	ıtes	A SECTION AND A PROPERTY AND A SECTION AND A	1	
BUT	Distance	Charge	Elévation	yu&je qe cy	vitesse resta	50 oto Le double des écarts prob. en larg. tong.	olo ble des prob.	Touc en po	chés (pr ir cent	ojectil du n	Touchés (projectiles pleins) à atteindre en pour cent du nombre des coups tirés	à att es cou	eindre ps tirés	Nombre de coups nécessaires pour	šdonot t
	m.	gr.	degrés	degrés	m.	m.	ш.								
	-	Obusier	de	campagne	gne	de	12	cm.						-	
Abri de la batterie de position Couverture (1,5 m. profond.	$\begin{cases} 2000 \\ 2600 \\ 4100 \end{cases}$	No 1 205 8 245 8 3 345 8 5 4 490 8 2 245 8 4 380	28 5/1 18 6/1 19 1/1 9 1/1 24 1/1	30°38' 19°49' 13°57' 10°5' 7°4' 29°40' 28°12'	144 169 199 270 163 203	3,7,8,7,0,7,0,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,0,0,7,			\times	0,040 0,036 0,035 0,032 0,028 0,023 0,023	0,0165 0,0189 0,0189 0,0185 0,0185 0,0070 0,0070	60 ou 655 » 892 » 922 » 770 »	1,6 1,65% 1,85% 1,92% 0,70% 0,15%	622 623 624 653 6655	*
Abri du fossé de tirailleurs Couverture $\begin{cases} 1,0 & m. \text{ profond.} \\ 3,0 & m. \text{ largeur} \end{cases}$	2000 2600 4100	No 1 205 » 2 245 » 4 380	28 5/16 27 1/16 24 1/16	30°38′ 29°40′ 28°12′	144 3,2 163 4,3 203 9,7		21 36 74	0,47 0,365 0,161	XXX	0,026 0,015 (0,0075	= 0.0122 $= 0.0055$ $= 0.0012$	22 ou 55 » 12 »	1,22 % 0.55 % 0,12 %	0 182 0 833 0	2) 2) 22
Magasin à munitions Couverture $\begin{cases} 3,0 \text{ m. profond.} \\ 6,6 \text{ m. largeur} \end{cases}$	2000 2600 4100 Mortic	No 1 205 » 2 245 » 4 380 ier de 12	28 5/16 27 1/16 24 1/16 cm.	30°3 29°4 28°1 de	8' 144 3,2 21 0' 163 4,3 36 (2' 203 9,7 74 l'artillerie	3.2 4.3 9.7		0.82 × 0.07 0,70 × 0,04 0,355 × 0,02 de position	×××× o,	0.075 0.0463 0.0225 tion.	= 0.0615 $= 0.0324$ $= 0.0080$	15 ou 24 » 80 »	6,15 % 3,24 % 0,80 %	0 110 0 125 0	
Magasin à munitions Couverture $\begin{cases} 3.0 \text{ m. profond.} \\ 6.6 \text{ m. largeur} \end{cases}$ 2000 200 $21^{3/4}$ $23^{1/4}$ 154 2.0 26 $0.98 \times 0.0625 = 0.061$ ou $6.1^{-0/0}$ $10^{-0.0}$ Couverture $\begin{cases} 6.6 \text{ m. largeur} \\ 6.6 \text{ m. largeur} \end{cases}$ Les probabilités d'atteintes n'augmentent que peu avec l'augmentation des charges. On préférera donc la charge la plus faible pour le tir à obus brisants, à cause de l'augmentation de chute plus grande.	2000 	200 ent que peu ave plus grande.	21 3/ ₄ c Faugme	$\begin{vmatrix} 23^{1}/4 \\ 1 \end{vmatrix}$	154 2,0	2,0 9	26 On pré	0,98 Gerera de	× 0,0625 ==	9625 harge	= 0,061 a plus fail:	l ou ible pou	6,1 º/o	0 16 à obus	
manamam gun i an annam i iannam i ianna	מר בחומים	one Brancher.													ě