Zeitschrift: Revue Militaire Suisse
Herausgeber: Association de la Revue Militaire Suisse
Band: 70 (1925)
Heft: 8

Artikel: L'artillerie et son emploi rationnel
Autor: Buchi
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-340896

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: 08.07.2025

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

L'artillerie et son emploi rationnel[1]

Chacun de nous, selon sa situation militaire, ses connaissances et ses expériences, a sans doute essayé de se faire une image de notre arme, de ses qualités propres et de ce qui la distingue des autres armes. Ce que nous savons de la guerre mondiale nous montre que l'artillerie y a joué un rôle de plus en plus important.

L'armée française est entrée en guerre avec quatre pièces d'artillerie, l'armée allemande avec environ six pièces par 1000 fantassins. L'artillerie française n'avait pour ainsi dire que des canons de 75 mm. ; les Allemands avaient environ $^1/_4$ d'obusiers et de canons à grande portée. Pendant la guerre mondiale, le nombre des pièces dans l'armée française atteignit 13 par 1000 fantassins, dont environ 56 % d'obusiers et canons à longue portée et environ 44 % de canons de 75 mm. Les effectifs passèrent de 11 000 officiers et 420 000 hommes de troupe à 26 000 officiers et 1 093 000 hommes de troupe, soit de 20 % de l'effectif combattant à 38 %. En même temps, les effectifs de l'infanterie descendirent de 70 à 48 %.

Il y eut aussi un changement total dans les munitions. En 1914, la dotation de l'artillerie allemande comportait un obus pour sept shrapnells ; en fin de guerre, neuf obus pour un shrapnell, soit la proportion renversée.

Nous constatons donc un développement énorme de l'artillerie — l'arme de feu par excellence. Des deux moyens de lutte — le feu et le mouvement — c'est le feu, c'est-à-dire le matériel, qui prima, et déploya des effets très puissants, à la condition d'être desservi par un personnel capable. Quelque regrettable que cela paraisse au point de vue de l'appréciation de la force humaine, il est de fait que les progrès de la technique produisent constamment de nouvelles machines de guerre, for-

[1] Conférence faite le 18 mars 1925 à la section d'artillerie de la Société générale des officiers de Zurich par le lieut.-colonel Alfred Büchi. Cdt du R. art. 12.

çant ainsi l'adversaire à employer des moyens analogues, les anciens moyens se montrant souvent insuffisants. Nous voulons essayer, autant que cela peut se faire dans une conférence, de rechercher les principales raisons de ce développement, ainsi que d'en examiner les conséquences.

1. Les pièces d'artillerie anciennes et modernes, leur construction et leurs caractéristiques.

Dans ce chapitre, nous chercherons à nous faire un tableau d'ensemble du matériel d'artillerie. Nous ne nous contenterons pas de parler du matériel de notre armée ; nous jetterons aussi un coup d'œil de l'autre côté de nos frontières. Dans nos exercices à double action, nous faisons presque toujours travailler deux adversaires munis des mêmes matériels. Cela peut ne pas avoir de grands inconvénients pour notre infanterie, relativement bien outillée pour les courtes distances auxquelles elle combat ; pour les grandes distances auxquelles tirent les artilleries de nos voisins, notre manière de faire base les exercices sur des situations qui ne se présenteraient jamais à la guerre, et qui conduisent, par conséquent, à des conclusions trompeuses. Il nous appartient, à nous artilleurs, de mettre notre arme dans son vrai jour ; de cette façon, nous nous éviterons des surprises désagréables, ainsi que le reproche de n'avoir pas suffisamment fait connaître la situation réelle.

Nous allons, au moyen de tableaux, nous rendre compte des matériels d'artillerie existant à l'heure actuelle.

a) Canons. — Le tableau N° 1 contient les données sur les canons, du calibre de 75 mm. jusqu'à celui de 380 mm. Pour permettre des comparaisons, nous y avons indiqué les principaux types de canons suisses, français, allemands (pendant la guerre) et italiens. Les valeurs font voir quel formidable développement s'est produit chez nos voisins dans la construction des pièces d'artillerie. Par suite de la défaite allemande, on est particulièrement bien renseigné sur l'artillerie allemande et sur les progrès immenses réalisés par elle au cours de la guerre, spécialement sous le rapport

de la portée. La longueur de la bouche à feu a été portée au delà de 50 calibres (pour le canon de 210 mm., qui a bombardé Paris, 110 calibres). La portée a atteint 120 km.

Le tableau nous renseigne aussi sur les poids respectables des pièces de gros calibre. Nous verrons plus loin quels modes de traction on a appliqué à ces pièces. Le poids des projectiles augmente très fortement avec le calibre, à peu près en proportion de la troisième puissance. Le tableau indique encore le nombre maximum de coups par minute et le nombre des charges. Nous y reconnaissons partout la tendance à avoir plusieurs charges aussi pour les canons, d'une part pour pouvoir employer le tir courbe comme avec les obusiers, d'autre part pour diminuer l'usure de l'âme aux courtes distances. La colonne-vitesse initiale des projectiles, nous montre que, pour les gros calibres, cette vitesse dépasse notablement 800 m. Pour la pièce de campagne, on atteint normalement environ 550 m./s. contre les 485 de notre canon actuel.

La cinquième colonne nous montre qu'à l'étranger on emploie aussi, pour les canons à longue portée, les fusées à temps, en général avec mouvement d'horlogerie. Ainsi l'artillerie allemande a encore pu faire du tir fusant à 25,58 km. Chez nous, le tir fusant s'arrête à environ 6 km. pour le canon de 75 mm., à 8,5 pour le canon de 120 mm.

b) Obusiers et mortiers. — Le tableau N° 2 donne des indications analogues sur les obusiers et mortiers des mêmes Etats. Ici l'augmentation des calibres est encore plus frappante que pour les canons. En effet, le but essentiel de ces pièces est de tirer des projectiles aussi lourds que possible pour détruire les fortifications de campagne et permanentes.

c) *Portée et poids des projectiles.* — L'expérience a montré que, vu la plus grande proportion de surface par rapport au poids, la résistance de l'air a une influence beaucoup plus considérable sur les projectiles légers que sur les projectiles lourds de gros calibre. Il en résulte que, si nous tirons de la même bouche à feu et avec la même charge, des projectiles de poids différents, mais de forme analogue, ceux-ci auront des portées

différentes, et un projectile de poids donné atteindra la portée maximum.

Prenons, par exemple, un canon de 15 cm. avec une force vive au départ de 872 m./T. ; choisissons les poids G des projectiles de façon à avoir les vitesses initiales V_0 de 530, 580, 650, 750 et 920 m./s., nous obtiendrons les portées correspondantes D :

G = 60,8 kg.	V_0 = 530 m./s.	D = 15 600 m.
G = 50,6 »	V_0 = 580 »	D = 16 000 »
G = 40,5 »	V_0 = 650 »	D = 16 150 »
G = 30,4 »	V_0 = 750 »	D = 15 800 »
G = 20,2 »	V_0 = 920 »	D = 14 650 »

Le projectile de douze kilogrammes quittant l'âme avec une vitesse de 650 m./s., est donc celui qui porte le plus loin. Pour de plus petits calibres, la portée maximale, dans les mêmes conditions, est obtenue avec des vitesses initiales moindres que pour les gros calibres; en d'autres termes, pour obtenir la portée maximale, le projectile de petit calibre devra être augmenté de poids dans une certaine mesure et la vitesse initiale diminuée tandis que pour le gros calibre le poids devra au contraire être diminué d'une certaine valeur et la vitesse initiale augmentée.

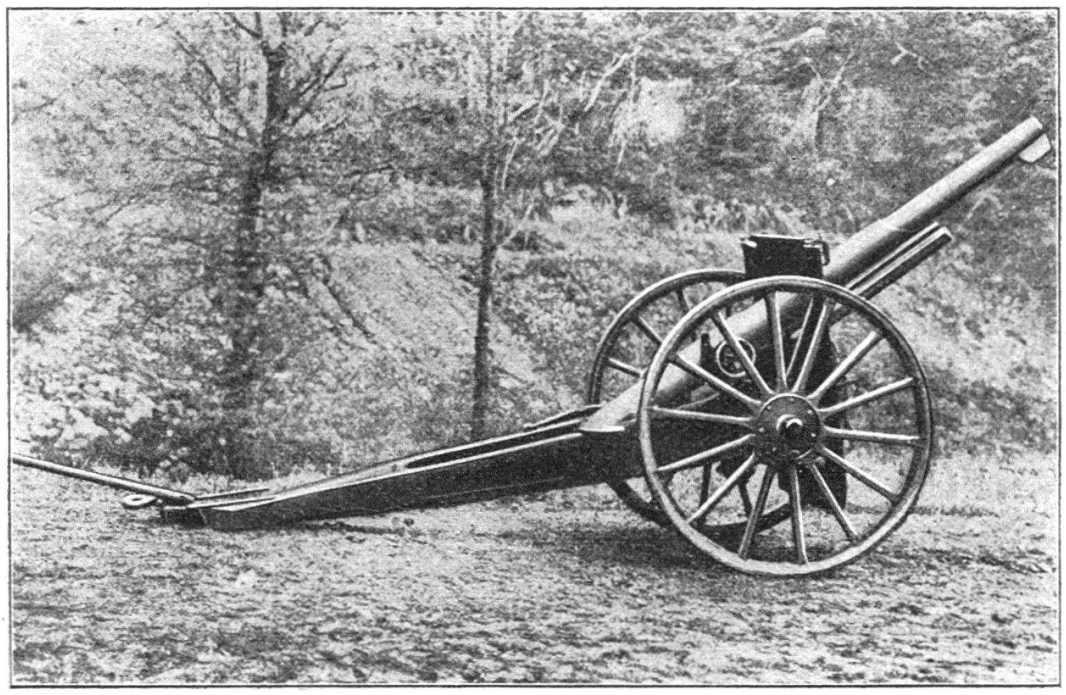
Par exemple, pour le 75 mm. français, un projectile de 7,98 kg. (A. L. R. 2) atteint la portée maximale de 11 200 m., tandis que l'ancien obus de 5,32 kg., introduit en 1900, ne portait qu'à 8000 m. Le canon de marine allemande de 380 mm., par contre, porte à 38 km. avec un obus de 700 kg. et à 50 km. avec un obus de 400 kg.

d) *Traction des pièces d'artillerie.* — Nous décrivons ci-dessous quelques types de pièces employant divers modes de traction.

1. Traction hippomobile.

L'expérience nous apprend que six chevaux suffisent pour tirer 3000 kg., huit chevaux pour 4000 kg. Il ne s'agit naturellement pas de mettre en batterie au galop ; en pra-

tique, cela n'est pas nécessaire, surtout pour les pièces lourdes. La traction hippomobile a l'avantage de franchir assez aisément les obstacles et les cours d'eau peu profonds, ainsi que de faire peu de bruit. Les inconvénients sont le rendement relativement faible du cheval, le personnel nombreux, et la quasi-impossibilité de protéger les chevaux contre les gaz. En outre, la vitesse, 5-6 km. au pas et 8-12 au trot de route, est souvent insuffisante. Dans la guerre mondiale on a cepen-



1. Canon de 75 mm. St-Chamond, Mod. 1918. Elévation 40°.

dant, en tout cas du côté allemand, employé la traction hippomobile pour des pièces lourdes jusqu'à 21 cm. Actuellement, on ne l'emploie guère que pour les canons et obusiers de campagne jusqu'à environ 150 mm. Les photographies donnent une idée des principales pièces et de leurs modes de traction.

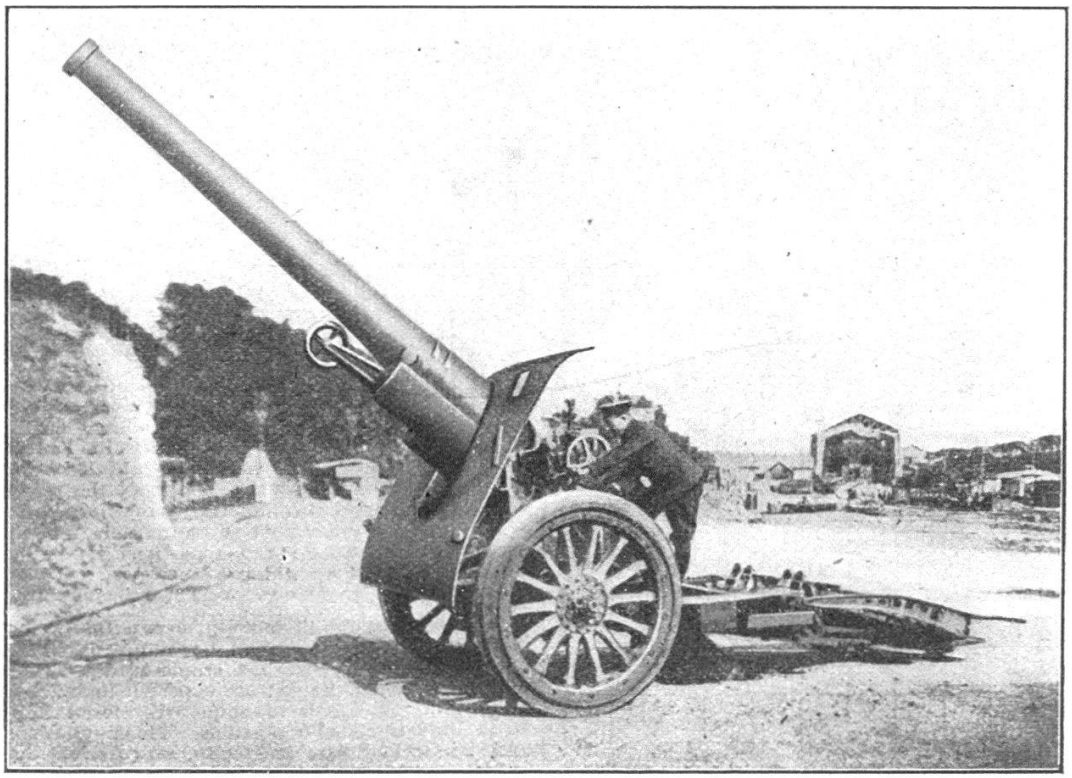
La figure N° 1 montre un canon de campagne des ateliers de St-Chamond, mod. 1918, auquel on peut donner jusqu'à 40° d'élévation, ce qui permet d'atteindre une portée dépassant 10 km. La bouche à feu est vue dans son élévation maximum ; elle est beaucoup plus longue que celle de notre canon de campagne.

Tableau N° 1 CANONS ETATS	Calibre mm.	Longueur de la bouche à feu en calibres	Portée maxima km.	Portée en tir fusant km.	Poids du canon	Poids de la pièce en batterie en kg.	Poids de la voiture-pièce en kg.	Poids du projectile	Nombre de coups par minute	Nombre de charges	Vo. m/s
Suisse	75 mont.	14	4—5	4	104	400		5,32	6	1	275
	75 camp.	23	8,6	6	330	1 090	2 200	6,35	20 (8) max. norm.	3	250—485
	120	25	11	7,5 — 8,5	1 427	3 080	3 350	18,7	1—2	3	515
France.....	75		11,2	8,5 (S) 8,0 (Gr)				7,25 (S) 7,98 (Gr)	20 max.		550
	155 (77)		12,8								
	155 (17)	32	16,0		3 769	8 766	12 109	43	4		670
L. G. P. F. .	155		18,8								
	220		20,2								
	285 — 305		27								
	340		37								
Allemagne .	77 (96)	27,3	8,0	5,3		945	1 740	6,85	20 max.	1	465
	77		10,6								
	105	30	13		1 200	2 700		18	10—12		586
	150	30	12,1	11,9				40—42	4	2	
	150	40	18,7	18,7	4 800	11 500		40—42		3	
	150	45	19,5	19,5				46	jusqu'à 7 max.	2	890
	150	42,8	22,8	20,3	4 350	9 460		env. 50	1	3	555, 680, 745
	150	42,6	22,8	21,7			(2 W)	50	1	3	
	170	40	24	21,4	10 800	24 500	52 000 (3 W)		1	3	550, 815
	210	40	26,4	25,58		104 500		115	$^2/_3$		jusqu'à 820
	210	110	120					100	15 min. par coup		1 500 Paris 23. 3. 18
	240	40	26,6	20,1	25 600			151	$^1/_2$	2	
	280	45	35,4		33 875				Inflammation électrique		
	300	50	37,5			200 000			$^1/_3$		745
	356	52,5	62,2		78 650	200 000		344—535	$^1/_3$		
	380		47,5 - 62	22 6	77 500			600	$^1/_3$	3	
Italie	65		4—5					4,3			
	75		11	8				6,5	20	2	290, 460
	102		11					13,5			750
	149		11					37		2	210, 584
	152		19,4					47		7	

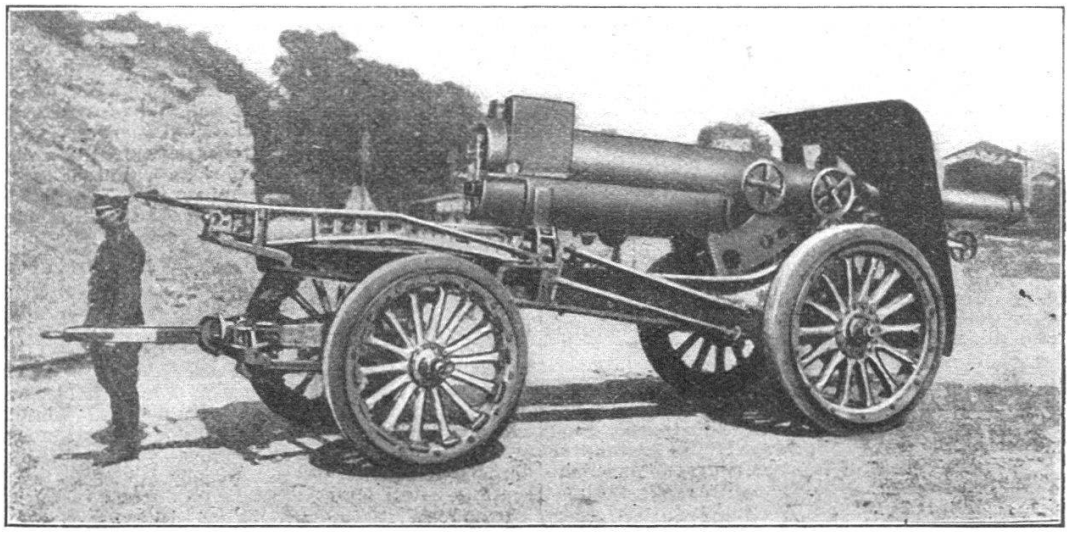
Tableau N° 2

OBUSIERS ET MORTIERS

ETATS	Calibre mm.	Longueur de la bouche à feu en calibres	Portée maxima km.	Portée en tir fusant km.	Poids du canon	Poids de la pièce en batterie kg.	Poids de la voiture-pièce en kg.	Poids du projectile	Nombre de coups par minute	Nombre de charges	Vo. m-s.
Suisse	120	14	6,5	Pas d'obus fusant	480	1 365	2 800	21	(3 - 4 max.) 1 - 2 normal	5	157 — 300
	150	14	8,5		789	2 200	3 330	42	1—2	7	195 — 365
France.....	155	15	12			3 300	3 715	43.75			450
	220		10,5								
	280		10,8								
Allemagne .	(Guerre mondiale)										
	105 (98)	11,9	6,4	5,3		1 200	2 600	14			300
	150 (02)	11	7,4			2 100	2 770				325
	210	10	9,0			5 450	(3 vagons)	146			300
	240	12 - 14	6,5								
	280	12	11,4	10	10 800	13 900	62 500	340	1	6	340
	305		11,9	10				385			
	420	11,9	12,25	10			(5 vagons)	800	$^1/_5$	2	
Italie	280		10,5								
	305		12,6								
	210 M.		8								
	260 M.		9								



2. Canon de 150 mm. du Creusot avec roues caoutchoutées.
Pièce en batterie avec élévation maximale.

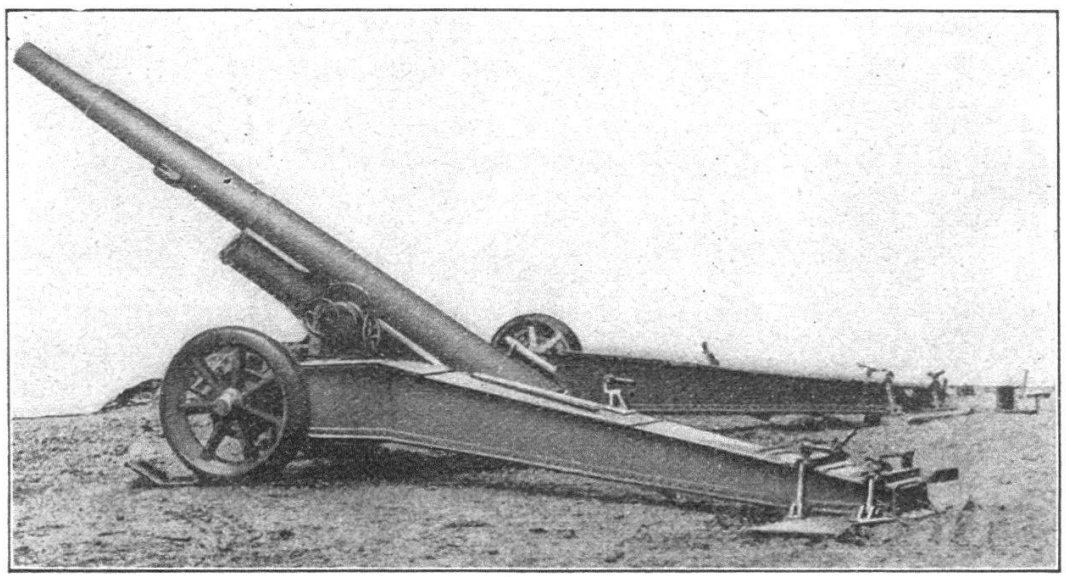


3. Canon de 150 mm. du Creusot avec roues caoutchoutées.
Pièce en ordre de route.

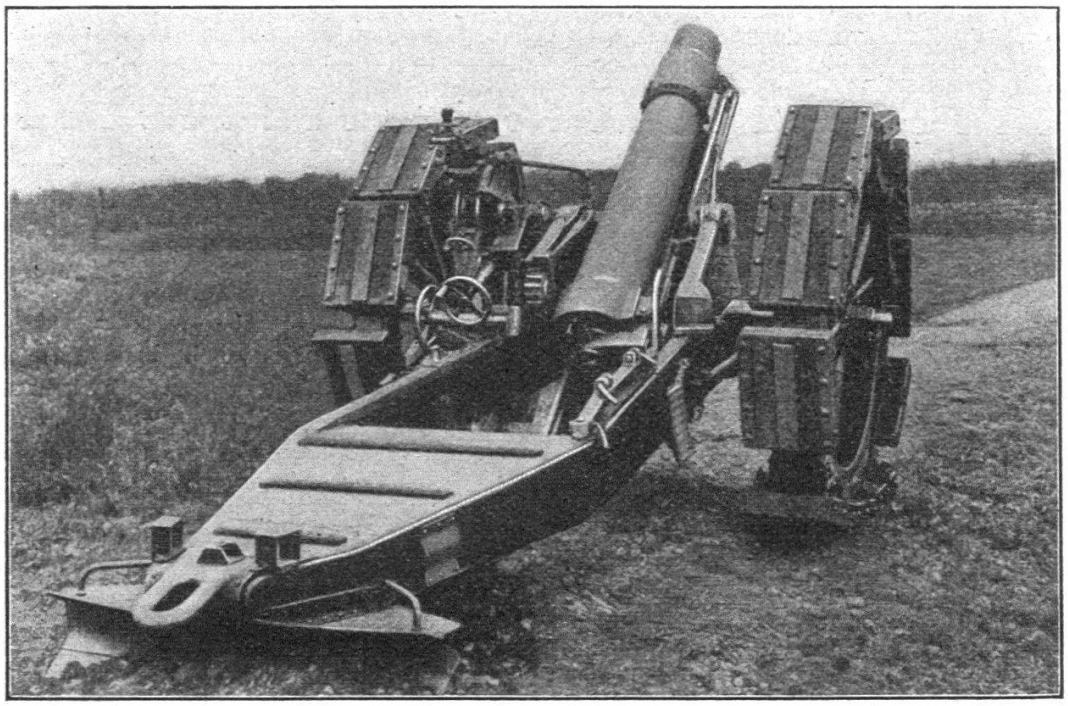
2. Traction mécanique.

a) *Remorque par auto-camion ou tracteur.* — La traction mécanique a un rendement bien plus élevé que le cheval.

Des pièces d'artillerie peuvent être tractées à la vitesse de 15-20 km. à l'heure. Il est vrai que les roues doivent être



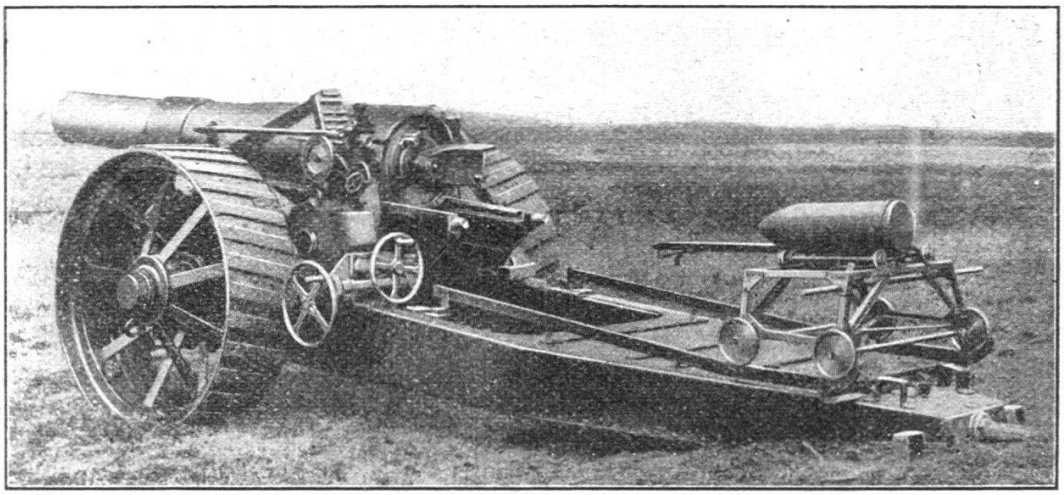
4. Canon français de 155 mm. (C. L. G. P. P.)



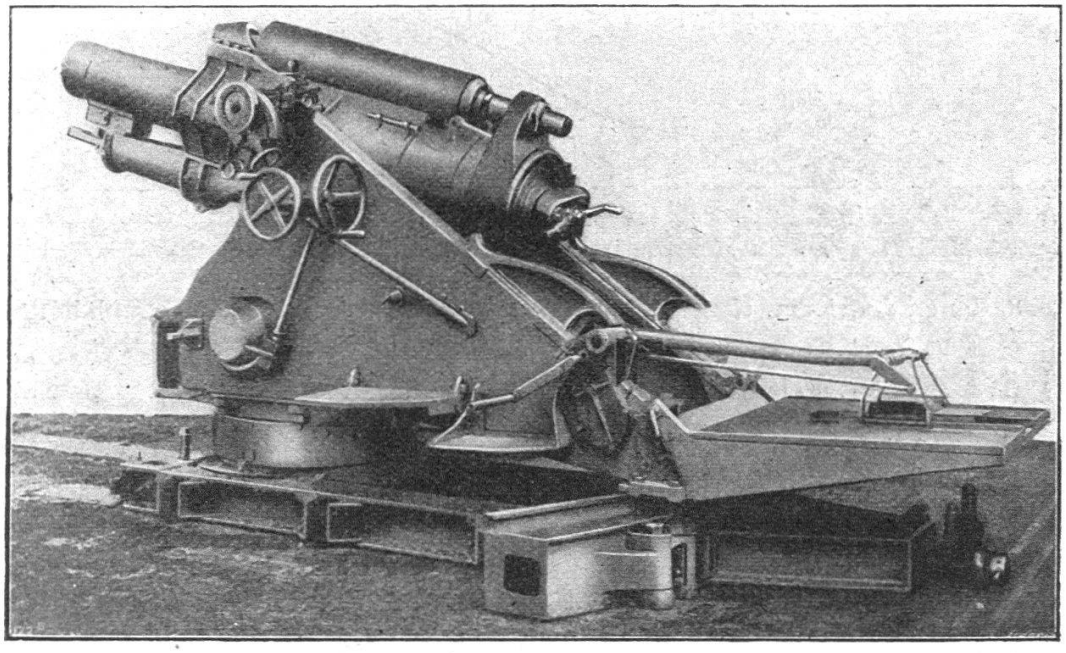
5. Obusier de campagne anglais de 152 mm. avec ceintures de roue.

construites *ad hoc*. Avec de simples roues de bois, comme celles de notre canon de 12 cm., on peut maintenir à la longue une

vitesse moyenne de 7-8 km. à l'heure. Si les roues sont caoutchoutées, on obtient et dépasse 20 km. La traction mécanique réalise une économie de personnel de 20-30 %. La colonne



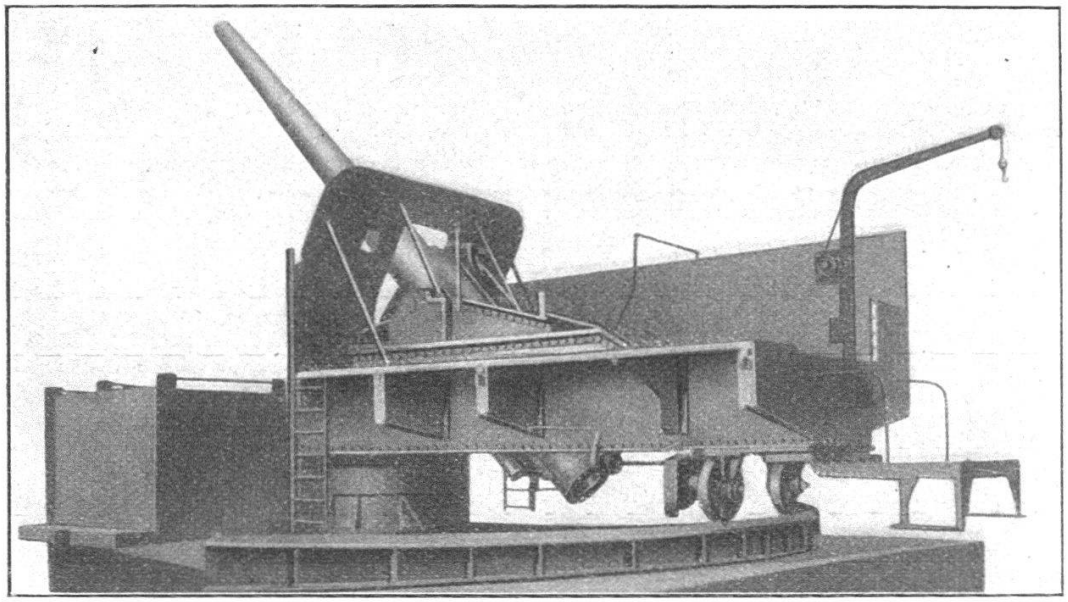
6. Obusier de campagne anglais de 234 mm., à roues larges.



7. Obusier de 234 mm., sur plate-forme.

occupe moins d'espace et le ravitaillement en munitions est plus facile. A côté de la traction par auto-camions, les grosses pièces sont dotées de tracteurs spéciaux, à vapeur ou à moteur à combustion. Les cinq photographies Nos 2 à 6

montrent des canons tractés. Les Nos 2 et 3 font voir un canon de 150 mm., en élévation maximale et en ordre de route. Remarquons que, sous le rapport de l'élévation il n'y a plus de distinction entre obusiers et canons. Tous les canons modernes sont construits pour des élévations atteignant environ 45°, de façon à pouvoir tirer aux plus grandes distances possibles. Ce canon de 150 mm. est muni de bandages en caoutchouc plein, et peut ainsi réaliser des vitesses considérables. La figure N° 4 montre un canon de 155 mm., également sur



8. Canon de 21 cm. Krupp L/40, sur plate-forme, pivot et roue circulaire.

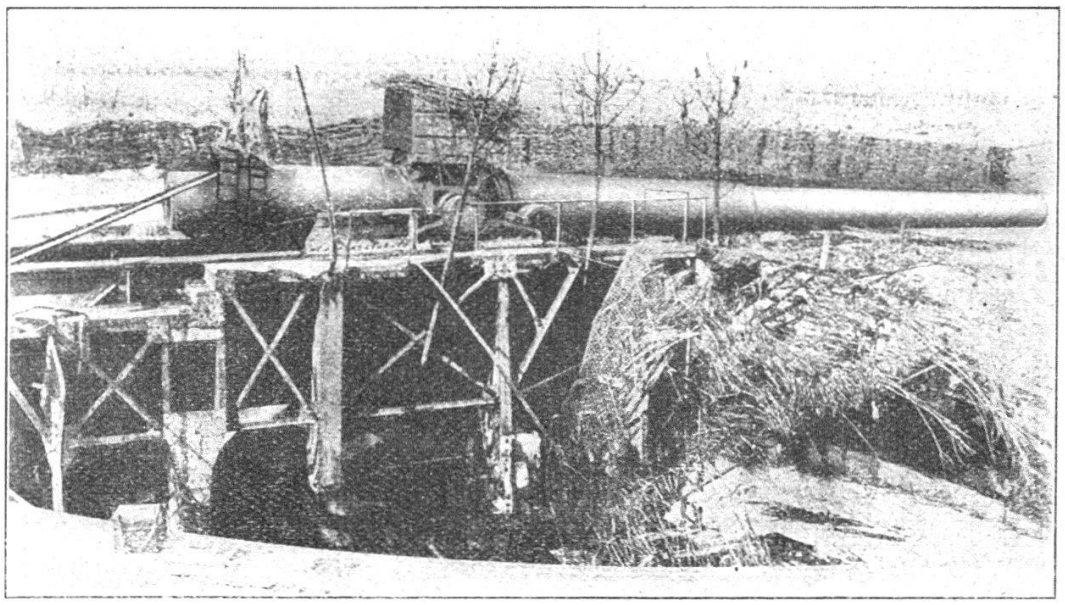
bandages en caoutchouc ; c'est le canon français à grande portée Filloux (G. P. F.). Une particularité de ce canon est l'affût bas à branches ouvrantes, analogue à celui du canon de campagne Deport. [1]

On emploie divers moyens pour amortir les poids et les pressions sur les roues au départ du coup. On peut munir les roues de ceintures, telles qu'on les voit sur la figure N° 5, qui représente un obusier anglais de 6'' (152 mm.), ou bien monter la pièce sur roues larges, comme pour l'obusier anglais de 9,2'' (fig. N° 6).

Lorsque des pièces doivent rester longtemps au même

[1] Photographie du canon Deport, *Rev. mil. suisse*, janvier 1913.

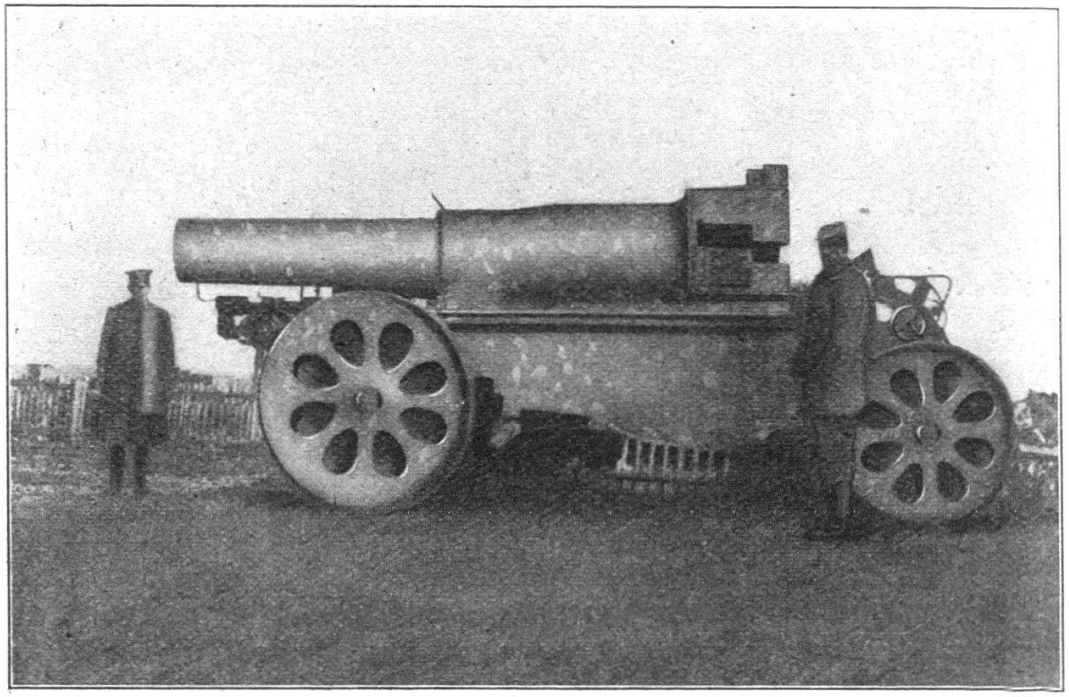
endroit et tirer avec une grande précision, on établit une plate-forme. Cela facilite beaucoup tout le service de la pièce, par exemple le pointage, aussi en terrain mou. Les fig. Nos 7, 8 et 9 montrent des pièces ainsi installées. La fig. No 7 est la photographie d'un obusier anglais de 9,2'' (234 mm.). Lors d'un changement de position, la plate-forme est chargée sur camions et forme partie intégrante de la batterie. On n'enterre pas la bêche de crosse, ce qui facilite aussi le service de la pièce. La fig. No 8 fait voir un canon Krupp de 210 mm., 40 cali-



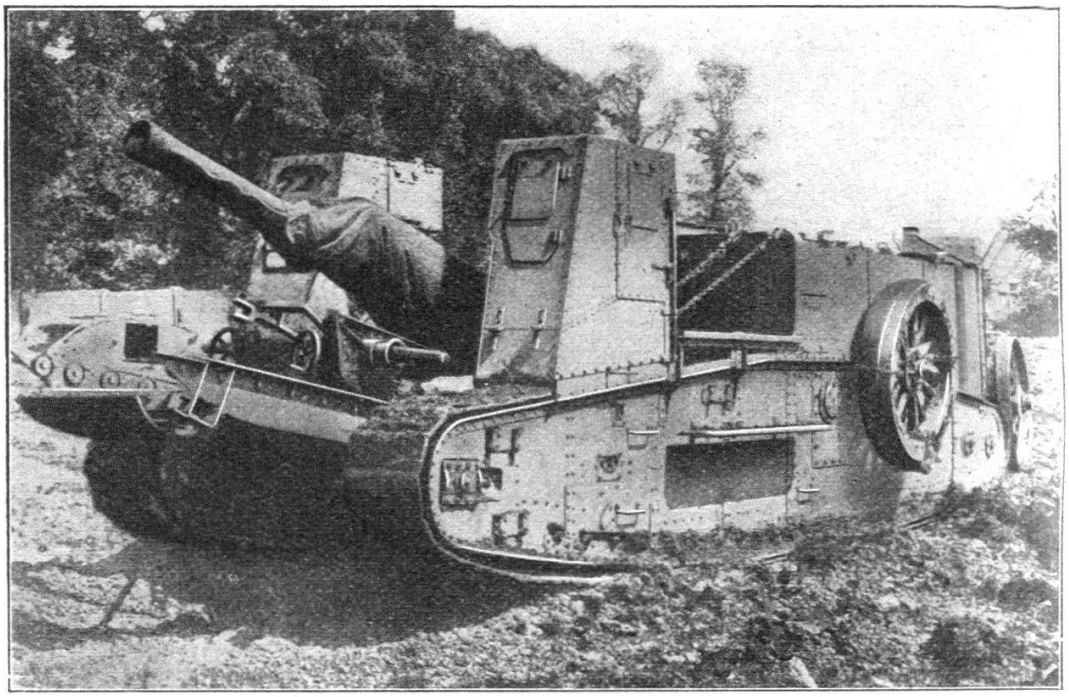
9. Canon de 38 cm. L/45 (Batterie Deutschland), sur plate-forme enterrée, camouflée.

bres. La pièce tourne sur pivot ; l'arrière roule sur segment de rail permettant une conversion rapide. Le projectile est élevé sur la plate-forme au moyen de la grue visible à droite.

La fig. No 9 montre aussi un canon tournant sur plate-forme. Celle-ci est profondément enterrée et le tout est partiellement camouflé. C'est un canon de 380 mm., 45 calibres, de la batterie « Deutschland ». Pour ces gros calibres, la batterie n'a qu'une seule pièce. Le tableau No 1 nous fait voir que cette pièce peut tirer à 62 km. Enfin, la fig. No 10 nous montre un canon court ou obusier allemand de 420 mm., tiré par tracteurs. Les accessoires de cette pièce se chargeaient sur cinq voitures. La pièce est peinte en camouflage.

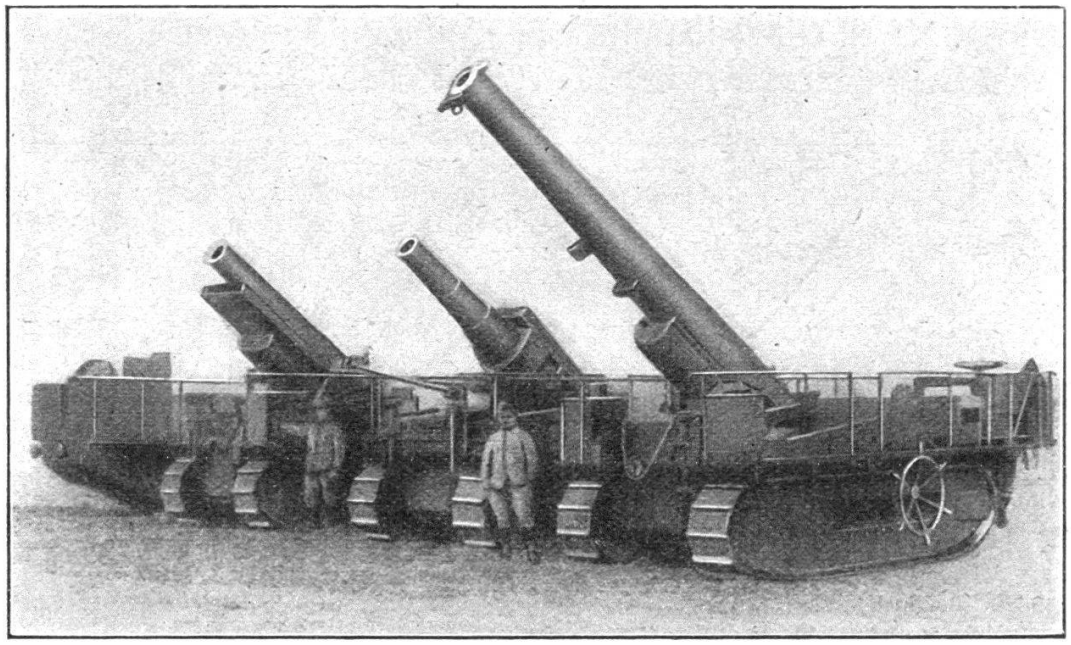


10. Obusier de 420 mm. Voiture portant la bouche à feu.

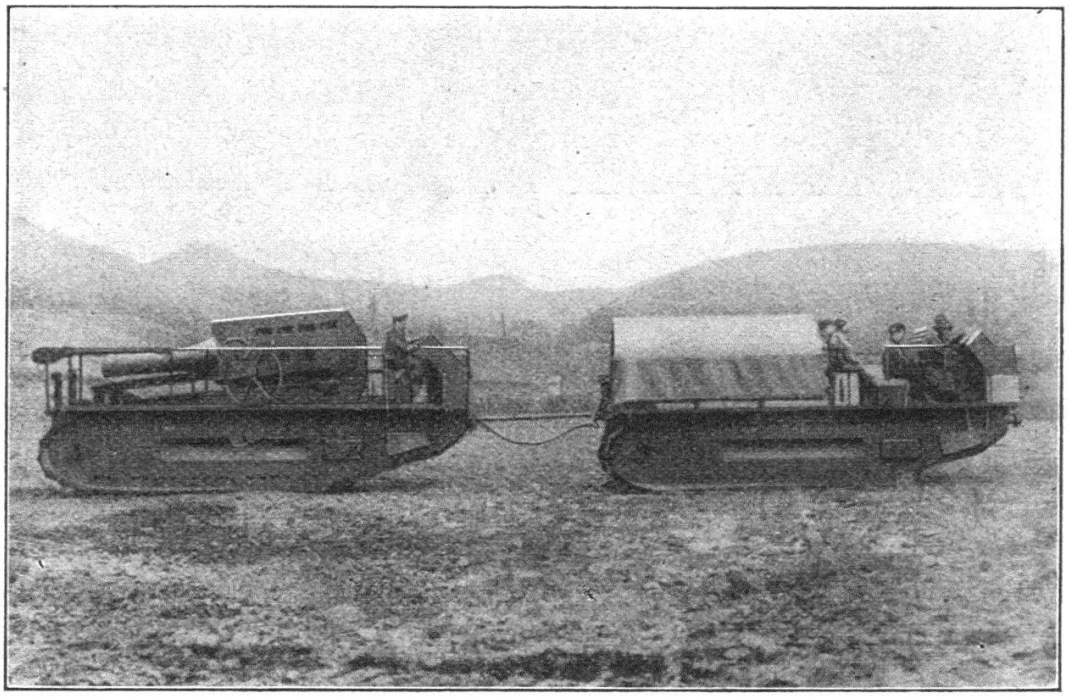


11. Canon de campagne anglais avec tracteur à chenille.

b) *Pièces sur tracteurs à chenille.* — Le développement le plus moderne est de placer la pièce elle-même sur un tracteur à chenille, lui permettant ainsi de se déplacer sans



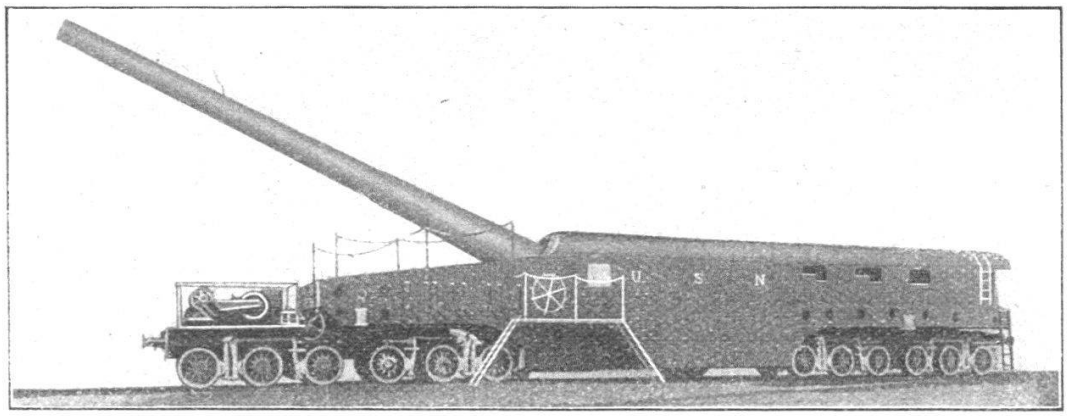
12. Artillerie chenille St-Chamond (193, 220 et 280 mm).



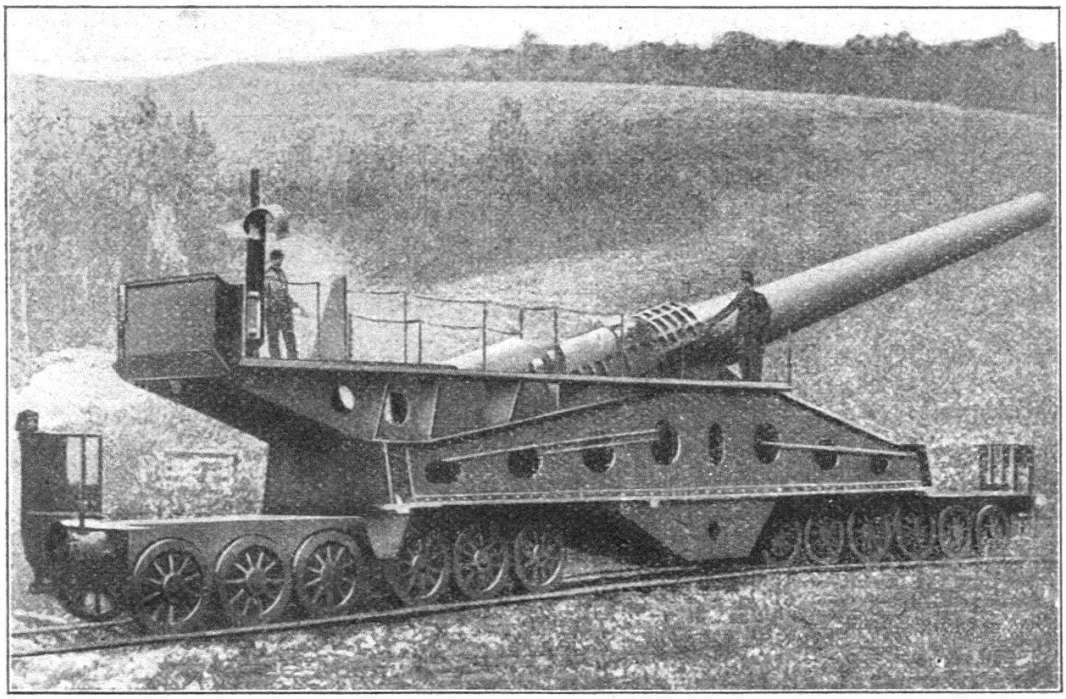
13. Artillerie chenille St-Chamond de 220 en ordre de route.

autre dans un terrain inégal ou mou. Les fig. Nos 11, 12, 13 font voir des pièces de ce genre. La fig. No 11 représente un tank anglais armé d'un canon de campagne. Ces tanks attei-

gnent une vitesse de 3 à 10 km. à l'heure, selon le terrain. La fig. N° 12 fait voir toute une série de pièces françaises des ateliers St-Chamond, sur tracteurs à chenilles : calibres 194,



14. Canon américain de 355 mm., monté sur un affût pour voies ferrées.

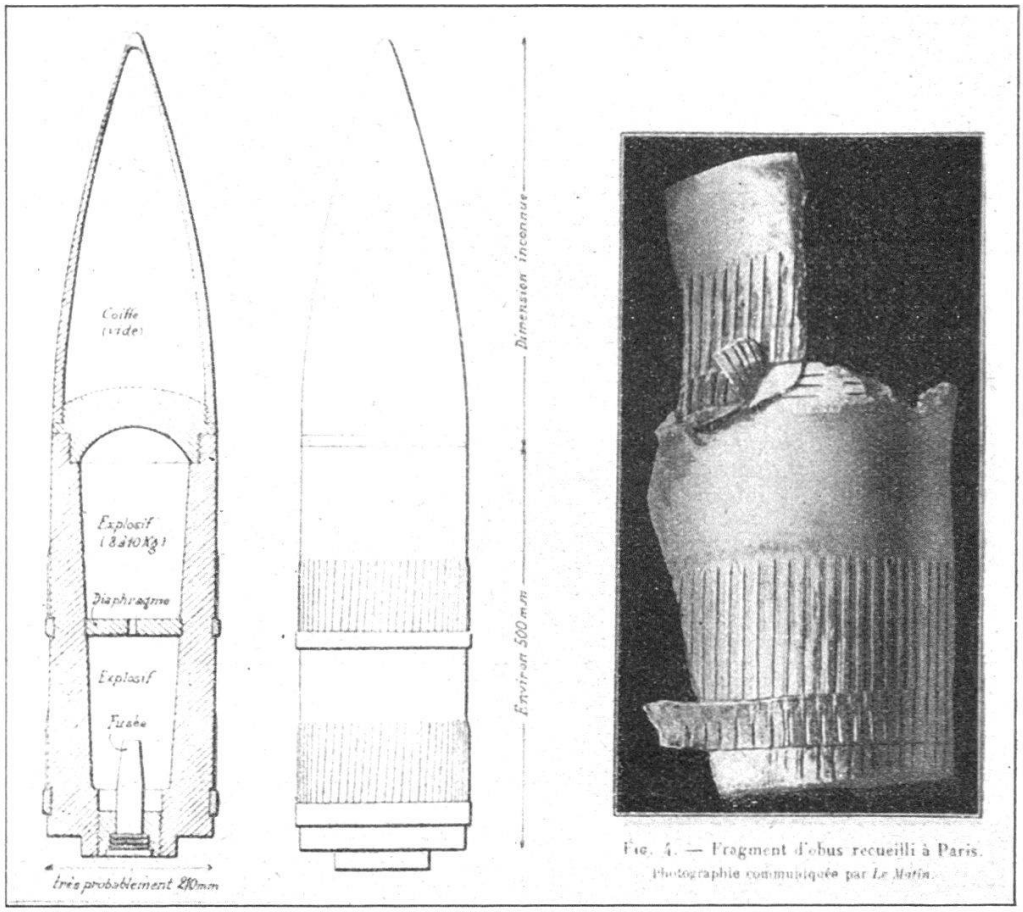


15. Canon de St-Chamond de 340 sur voie ferrée.

220 et 280 mm. ; la fig. N° 13 montre une pièce sur chenille en formation de marche. Devant marche un tracteur à chenille qui porte le personnel et une partie des munitions ; la remorque porte la pièce et un servant. Pendant la marche, la bouche à feu est en position à peu près horizontale.

3. Artillerie sur voie ferrée.

Un autre mode de traction fort employé pendant la guerre mondiale est la voie ferrée. Suivant le calibre et l'élévation, les pièces tirent directement depuis la voie, ou bien le vagon ne sert qu'au transport et la pièce s'installe sur plate-forme à proximité de la voie. L'artillerie sur voie ferrée a donné de



16. Projectile de 210 mm. du canon allemand à grande portée (120-130 km.), qui bombarda Paris dès mars 1918.

bons résultats à cause de sa grande mobilité ; elle n'est liée à aucun emplacement. En général, les pièces tirent depuis une voie provisoire, branchée sur la voie principale. Si elles sont repérées, elles se déplacent et recommencent le tir d'un autre endroit.

Les fig. Nos 14 et 15 font voir des pièces sur voie ferrée. La fig. No 14 est une pièce américaine de 355 mm., 50 calibres, tirant un projectile de 635 kg. La vitesse initiale est de 850 m. /s.

et la portée maximale 40-48 km. Le vagon-pièce, que nous voyons, pèse 95 tonnes. Il est accompagné de deux vagons pour les munitions, trois pour le personnel, six pour les accessoires, un vagon-grue et une locomotive. Jusqu'à 15° d'élévation, le tir se fait sur rails ; pour des élévations supérieures, sur plate-forme. La première de ces grosses pièces américaines entra en action à Laon le 6 septembre 1918. A fin octobre, il y en avait plusieurs au front. La fig. 15 montre une pièce française, St-Chamond, de 340 mm.

La longévité des bouches a feu.

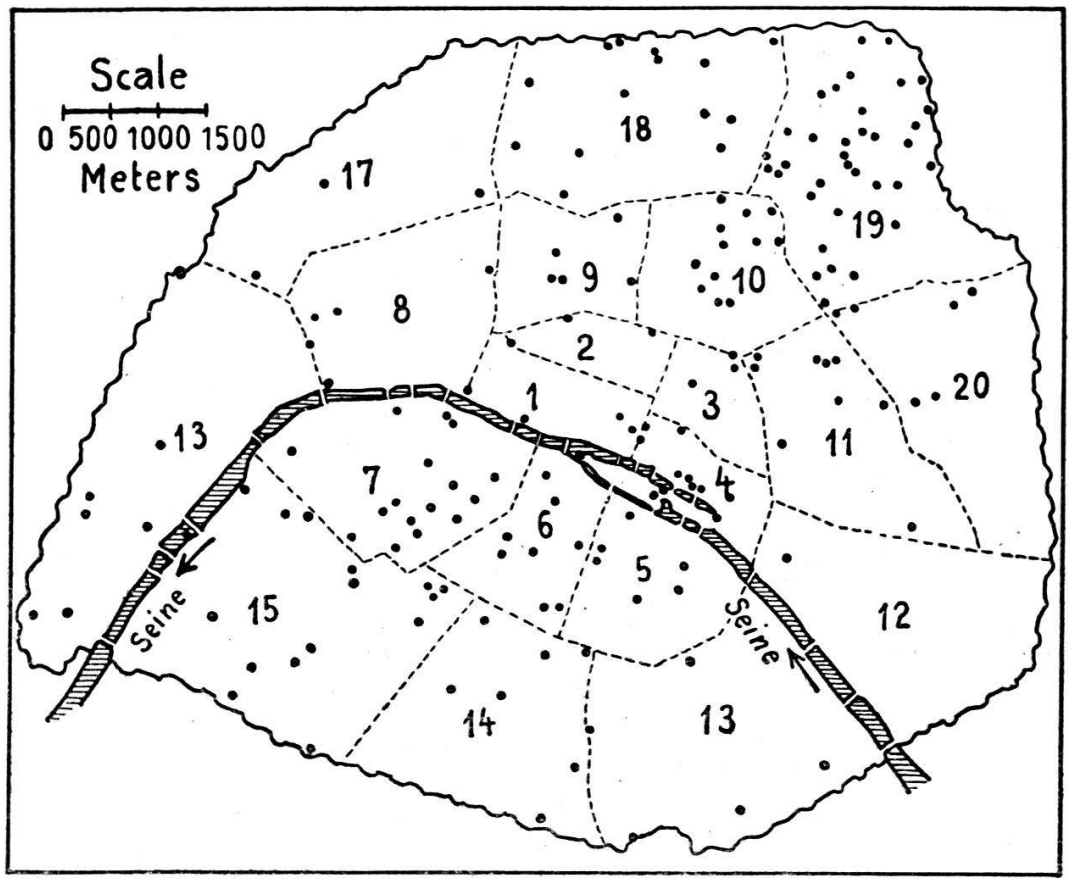
Avant la guerre, l'opinion générale était que les canons ne pouvaient supporter qu'un nombre relativement faible de coups. On parlait, par exemple, d'un maximum de 4000 coups pour le canon de campagne, en conservant une précision suffisante. L'expérience de la guerre mondiale a montré qu'on mésestimait la résistance. On admet aujourd'hui :

Pour le canon de	75 mm.	env.	18 000	coups,
»	10,5 cm.	»	6 500	»
»	15 »	»	4 000	»
«	21 »	»	2 300	»
»	42 »	»	590	»

Ce qui est particulièrement nuisible, ce sont les très fortes densités de charge, c'est-à-dire une forte proportion du poids de la poudre au volume de la chambre de combustion. Les chiffres ci-dessus nous donnent une idée de la rapidité avec laquelle le remplacement des tubes devient nécessaire. Ils nous apprennent comment il faut organiser la fabrication dans un pays qui espère pouvoir suffire lui-même à ses besoins. L'emploi des charges réduites, aussi dans l'artillerie de campagne, prolonge naturellement la vie des tubes. C'est pourquoi on devrait tirer le plus possible avec ces charges. Disons en passant que la résistance d'un canon de fusil, conservant une précision suffisante, est évaluée à 13 000 coups.

Comme exemple extrême, donnons ici quelques précisions sur la pièce avec laquelle les Allemands ont tiré sur Paris. Comme nous le voyons au tableau N° 1, cette pièce était de

210 mm. et sa longueur de 110 calibres. La vitesse initiale était de 1500 m./s. et la durée de la pièce de 80 coups. La fig. N° 16 montre la coupe et la vue du projectile, ainsi qu'un fragment d'obus ramassé à Paris. L'obus avait une fausse pointe très allongée pour diminuer la résistance de l'air ; il était chargé de 8-10 kg. de poudre ; deux bandages de



17. Plan de Paris indiquant les points d'éclatement du canon allemand de 210 mm.

cuivre assuraient la stabilité dans l'âme. La fig. N° 17 donne une idée des résultats du tir. Nous y voyons les points de chute des 183 obus tombés en 44 jours à l'intérieur de Paris.

Ce canon est bien ce qui a été construit de plus extraordinaire jusqu'à ce jour. Il se composait d'un tube de 210 mm. renfermé dans un canon de 380 mm. La courte existence de l'âme des tubes a été probablement la raison de l'effet plus moral que réel du tir de cette pièce. Le poids du projectile (100 kg.), ainsi que la charge, étaient naturellement aussi

beaucoup trop faibles pour avoir un grand effet au but. Il est intéressant d'ajouter qu'à la distance utilisée, la hauteur maxima de la trajectoire dépassait 40 km. ; à cette hauteur, non seulement la résistance de l'air, mais l'attraction de la terre sont notablement moindres que dans la zone voisine du sol, où se meuvent les projectiles des canons ordinaires.

(A suivre.) Lieut.-colonel Buchi.