



FABRIQUE D'ARMES
ING. F. JANEČEK
PRAHA - Č. S. R.

MITRAILLEUSE LOURDE
SCHWARZLOSE.
M. 24.



FABRIQUE D'ARMES

ING. F. JANEČEK

P R A H A

Č.S.R.

**MITRAILLEUSE LOURDE
SCHWARZLOSE M. 24.**

I M P R I M E R I E B. V A Š A T A P R A G U E

Table des matières.

Description sommaire de la fabrique	5
Caractéristiques de la mitrailleuse Schwarzlose M-24	9
Nomenclature des pièces de la mitrailleuse	11
Affût-trépied, nomenclature des pièces et dispositif de tir contre avions	47
Nomenclature des pièces de l'affût-trépied et du dispositif pour le tir contre avions	51
Démontage et remontage de la mitrailleuse	67
Description du fonctionnement de la mitrailleuse	79
Service de la mitrailleuse, tir, nettoyage, entretien	84
Incidents pendant le tir et moyens d'y remédier	89
Bandes-chargeurs, mise en caisse, chargement, entretien	92
Équipement de la mitrailleuse, accessoires, pièces de rechange nombre et emballage	95
Emploi tactique de la mitrailleuse	103
Tir contre avions	114
Tir indirect	115
Données numériques de la mitrailleuse Schwarzlose	117
Données numériques de l'affût-trépied	118
Huile d'arme spéciale	119

Description sommaire de la fabrique.

La fabrique d'armes Ing. F. Janeček de Prague, répond par son équipement technique et par son organisation, à tout ce que l'on peut exiger de tels établissements.

Cette entreprise créée dans la période d'après guerre a su profiter de tous les progrès de la technique, non seulement en ce qui concerne la fabrication, mais encore pour tout ce qui se rapporte à l'outillage et à l'organisation. Le problème de l'interchangeabilité des pièces a été résolu dans tous ses détails, pour toutes les pièces que comporte le programme de fabrication de l'établissement.

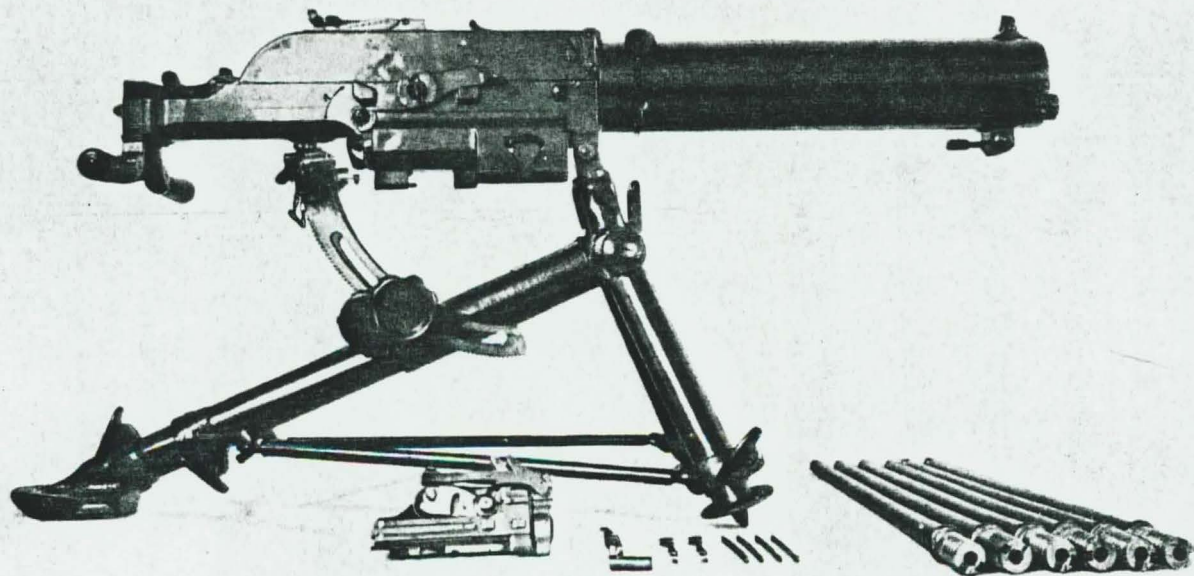
Les ateliers sont munis de machines outils du dernier modèle il en est de même des machines spéciales qui sont maintenues au plus haut degré de précision par des contrôles périodiques.

L'attention apportée aux travaux préparatoires de la production répond à la marche ininterrompue de la fabrication, basée sur les principes modernes de la production en série.

La garantie de sécurité et la bonne fabrication de chacune des pièces sont assurées par un contrôle rigoureux au cours de la production. L'installation du laboratoire de contrôle est une spécialité de l'établissement, il est constamment complété par les instruments et appareils les plus modernes.

Toute la production est faite en aciers spéciaux de première qualité, fabriqués en Tchécoslovaquie, ils jouissent de la meilleure réputation même à l'étranger (acier Poldi).

La fabrique d'armes produit, en plus des mitrailleuses lourdes, également des grenades d'un modèle spécial qui ont déjà fait leurs preuves, des tromblons, des mines et des lance-mines, des fusées pour signaux, etc.



Caractéristiques de la mitrailleuse Schwarzlose M. 24.

La mitrailleuse Schwarzlose M. 24 est une arme automatique tirant la cartouche „Mauser“ du calibre 7.92 mm, elle est à canon fixe et à fermeture partielle; cette fermeture est obtenue par des forces progressives résultant des mouvements du système de fermeture qui est un mécanisme articulé actionné par le recul qui est transmis du culot de l'étui de la cartouche à la culasse mobile. Le mouvement du système de fermeture presse le ressort à boudin qui ramène la culasse mobile et le mécanisme articulé de sa position arrière à la position fermée. La culasse mobile par son mouvement, extrait et éjecte l'étui vide, effectue la répétition, le chargement et le départ d'un nouveau coup. La percussion est directe sans ressort spécial de percuteur.

Le canon de la mitrailleuse, en acier spécial au wolfram est relié à la boîte de culasse par une fermeture baionnette, il peut s'enlever et se remplacer très rapidement. Il est refroidi à l'eau; la vapeur du tube-réfrigérant est évacuée au moyen d'un dispositif spécial qui empêche l'augmentation de la pression.

Pour le tir d'exercice on emploie un canon lisse.

Les cartouches contenues dans des bandes du type rigide sont amenées dans le système alimenteur mis en mouvement par la partie dentée de la culasse mobile. Les bandes normales contiennent de 100 à 250 cartouches; ces bandes sont munies d'un dispositif qui permet de les réunir les unes aux autres permettant un tir ininterrompu par longues séries.

Le graissage de l'arme est automatiquement assuré par une pompe à huile qui est placée dans le couvercle de la boîte de culasse, elle graisse chaque cartouche avant son entrée dans la chambre.

Le tir normal est le tir de série, mais on peut tirer coup par coup par de rapides pressions sur la détente.

Le système de pointage est assuré par une hausse à planchette repliable qui n'empêche pas la visibilité, elle est graduée en hectomètres pour le tir de 200 à 2.000 ms., dans la position levée elle est immobilisée par une sûreté spéciale. Le curseur de direction peut se mouvoir de droite à gauche pour permettre les corrections horizontales.

La mitrailleuse peut être munie d'un correcteur spécial pour le tir indirecte de précision, il se meut sur la partie gauche de la boîte de culasse.

Pendant le tir, la mitrailleuse repose généralement sur un affût-trépied ce qui lui permet de faire un tir très précis jusqu'à 2.000 mètres. L'affût est un trépied, à branches télescopiques, les deux pieds antérieurs sont articulés près de leur extrémité supérieure ce qui permet le tir couché, assis ou à genoux. Le dispositif du trépied permet le fauchage en hauteur et en largeur et, il comporte également une échelle de hauteur et de largeur permettant le tir indirecte.

Les principales qualités de la mitrailleuse Schwarzlose sont: la simplicité, la construction massive de son système de fermeture et des autres pièces, ce qui en rend le service facile et le démontage rapide, la robustesse des différentes pièces permet de s'en servir dans tous les cas, même si elle est servie par des mains peu expertes.

La mitrailleuse lourde Schwarzlose M. 24 répond à toutes les exigences que l'on peut demander à une telle arme, elle est employée par plusieurs Etats, et, après plusieurs essais rigoureux elle a été mise en service dans l'armée tchécoslovaque.

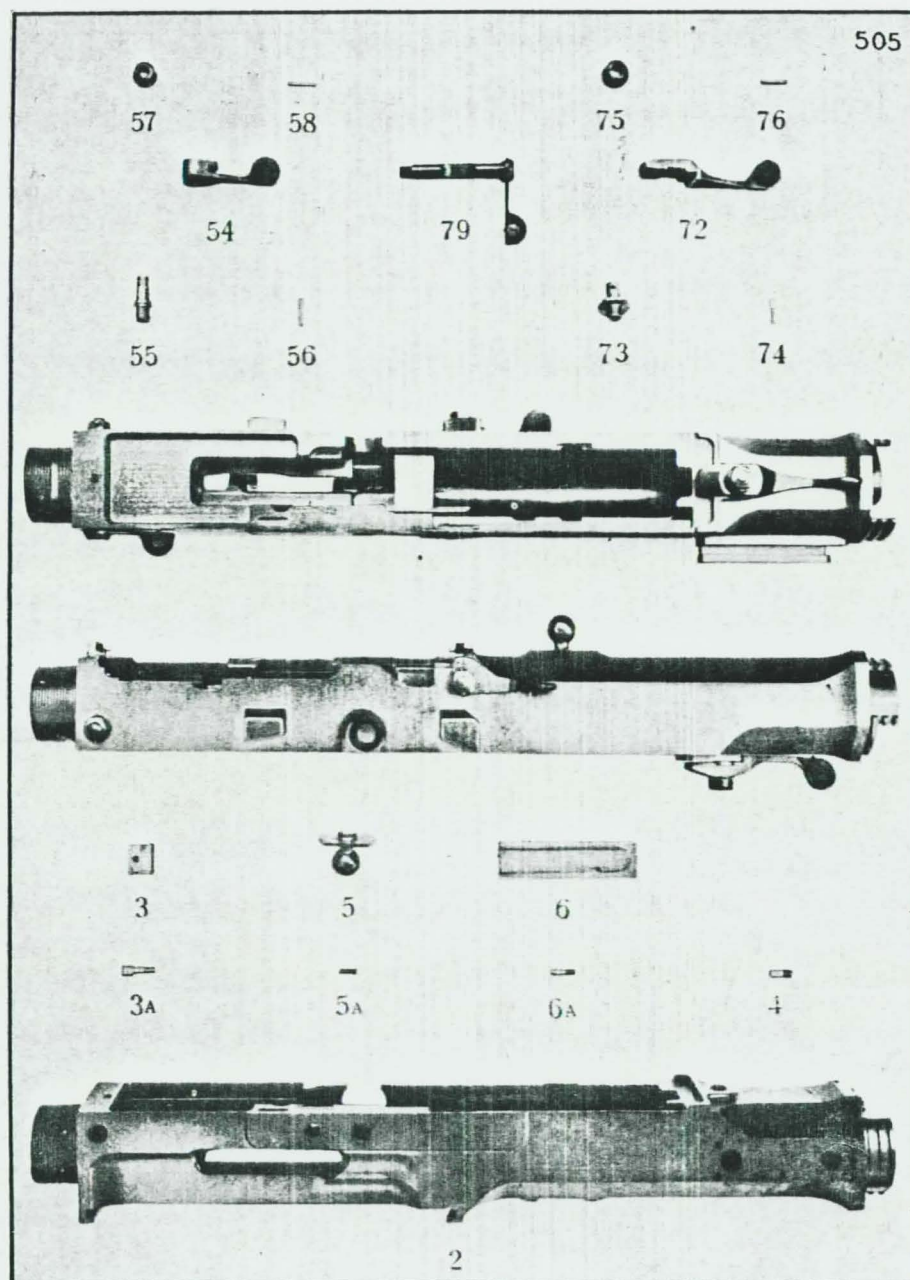
Nomenclature des pièces de la mitrailleuse.

Tableaux.

- I. *Boîte de culasse.*
- II. *Mécanisme.*
- III. *Corps de direction.*
- IV. *Alimenteur.*
- V. *Couvercle de la boîte de culasse, hausse.*
- VI. *Lubrificateur, goupille d'arrêt du couvercle.*
- VII. *Manchon-réfrigérant.*
- VIII. *Canon, pivot, crosse d'épaulement, cache-flammes.*

Boîte de culasse.

Tableau I.

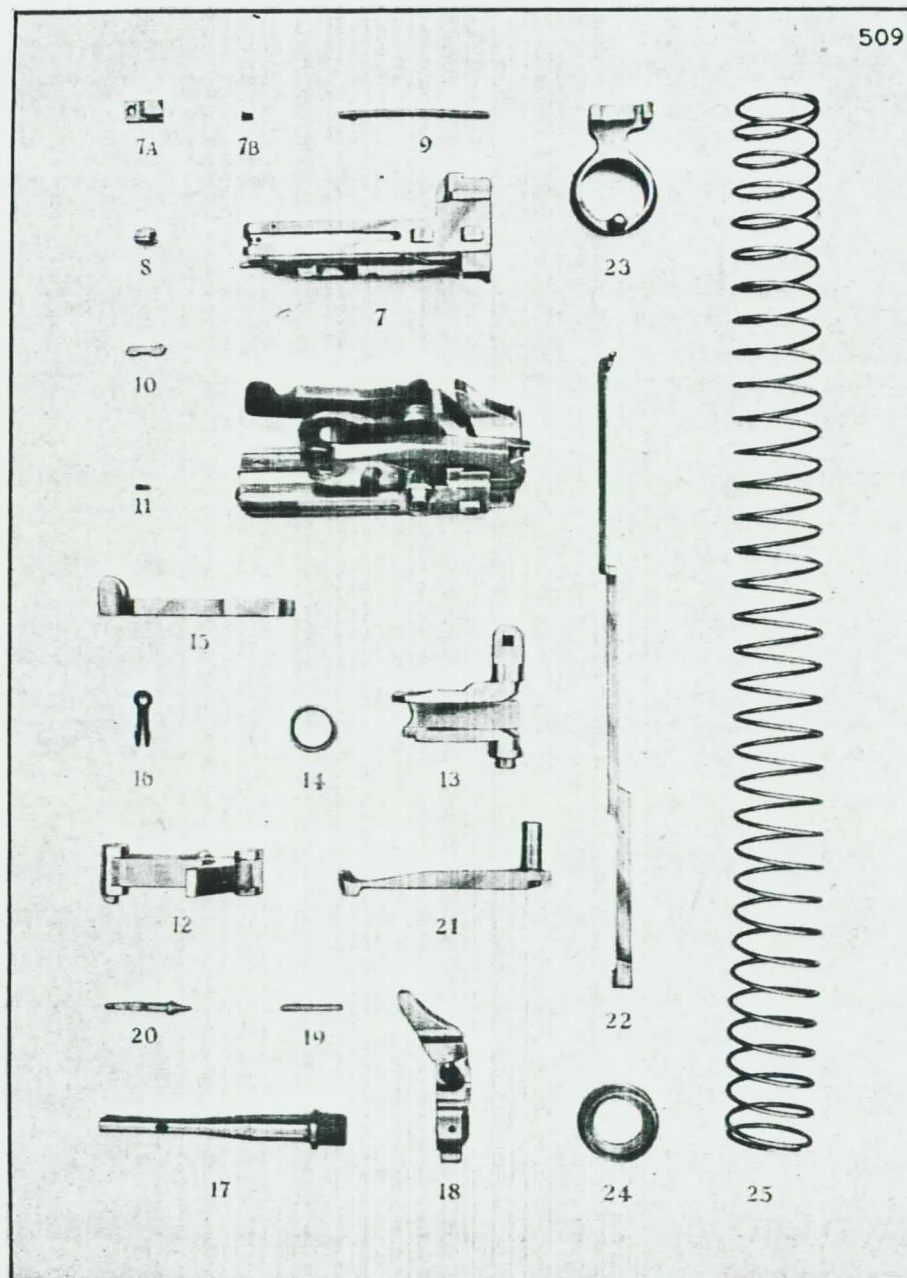
**Boîte de culasse.**

No des pièces	Nombre de pièces par mitrailleuse	Désignation
2	1	Boîte de culasse
3	1	segment du joint extérieur
3A	1	vis pour segment
4	1	vis d'arrêt du corps de direction
5	1	bouton sphérique
5A	2	rivet du bouton sphérique
6	1	tenon d'épaulette
6A	6	vis du tenon d'épaulette
54	1	Loquet d'arrêt d'alimenteur
55	1	boulon du loquet d'arrêt d'alimenteur
56	1	goujon pour le boulon du loquet d'arrêt d'alimenteur
57	2	tête-écrou (1 pour No. 55, 1 pour No. 79)
58	2	goupille pour la tête écrou
72	1	Loquet d'arrêt du couvercle
73	1	boulon pour le loquet d'arrêt du couvercle
74	3	goujon du boulon pour le loquet d'arrêt du couvercle
75	1	tête-écrou
76	1	goujon pour la tête-écrou
79	1	Clavette du canon

Mécanisme.

Tableau II.

Mécanisme.



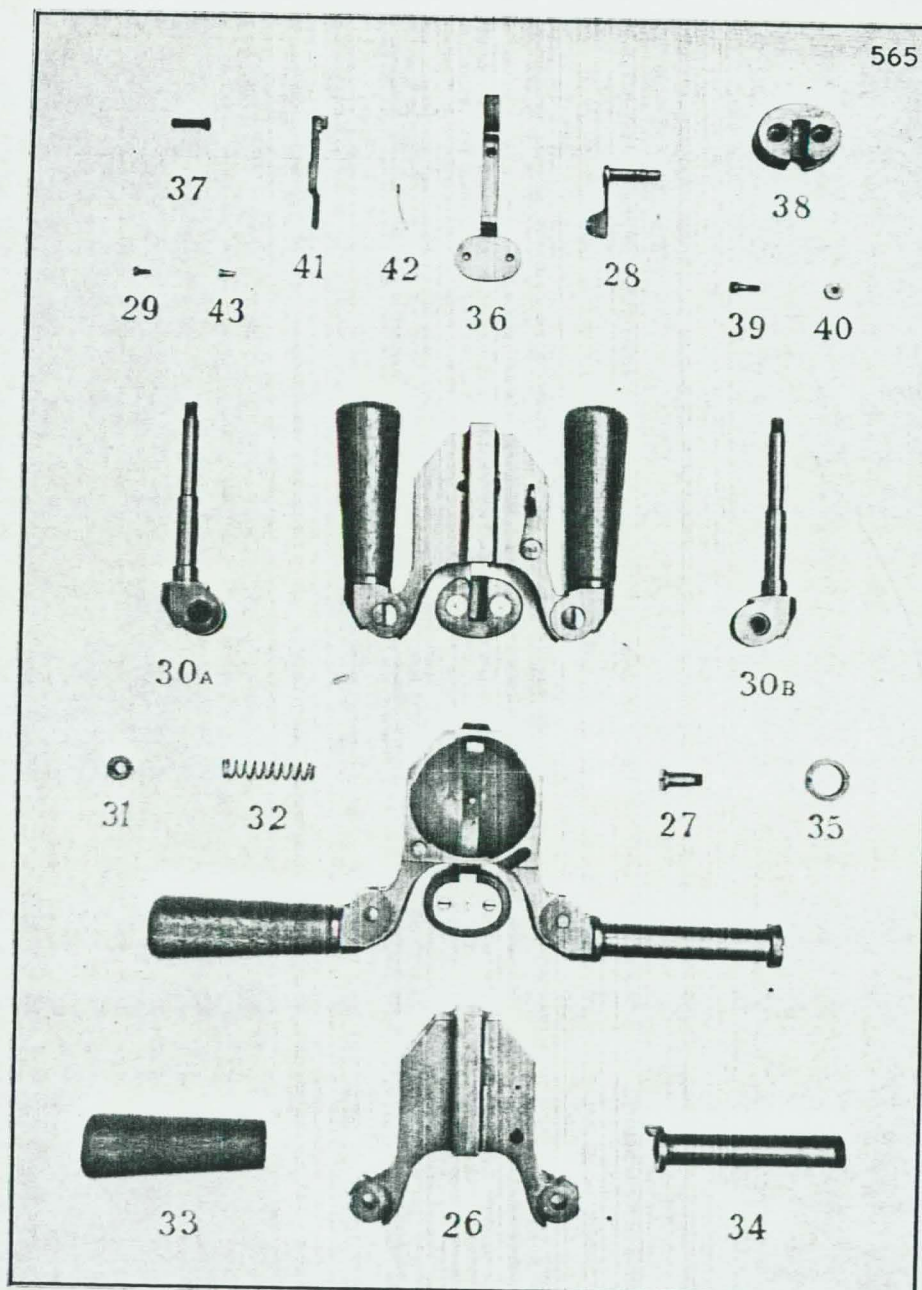
No des pièces	Nombre de pièces par mitrailleuse	Désignation
7	1	Culasse mobile
7A	1	griffe de culasse mobile
7B	1	vis pour la griffe de la culasse mobile
8	1	extracteur
9	1	ressort d'extracteur
10	1	éjecteur
11	1	vis d'éjecteur
12	1	Joint intérieur
13	1	Joint extérieur
14	1	bague du support du joint
15	1	levier d'armement
16	1	goupille du levier d'armement
		Percuteur
17	1	porte percuteur
18	1	cuvette du percuteur
19	1	goujon de la cuvette du percuteur
20	1	percuteur
21	1	Bras de détente
22	1	Queue de détente
25	1	Ressort récupérateur
23	1	bague avant du ressort récupérateur
24	1	bague arrière du ressort récupérateur

Corps de direction.

Tableau III.

Corps de direction.

No des pièces	Nombre de pièces par mitrailleuse	Désignation
26	1	Corps de direction
27	2	vis de la poignée
28	1	clavette du corps de direction
29	1	vis de la clavette du corps de direction
30 A	1	poignée gauche du corps de direction
30 B	1	poignée droite du corps de direction
31	2	écrou de la poignée
32	2	ressort de la poignée du corps de direction
33	2	manche de poigné
34	2	douille de poignée
35	2	écrou de manche de poignée
36	1	Gâchette
37	1	boulon de gâchette
38	1	plaque de pression
39	2	vis de plaque de pression
40	2	écrou de plaque de pression
41	1	sûreté de gâchette
42	1	ressort de sûreté de gâchette
43	1	boulon de sûreté de gâchette



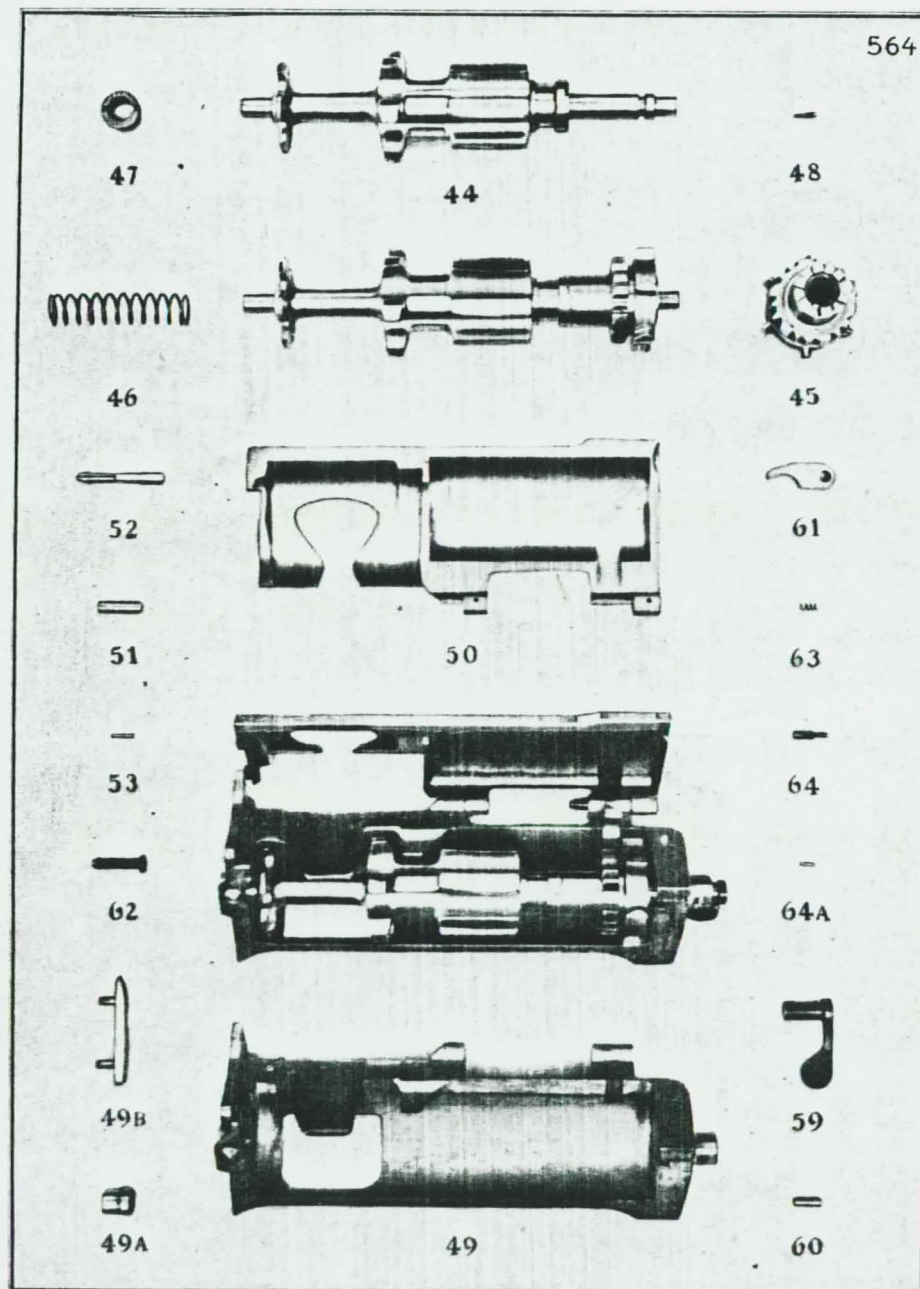
Alimenteur.

Tableau IV.

Tableau IV.

Alimenteur.

No des pièces	Nombre de pièces par mitrailleuse	Désignation
Alimenteur		
44	1	support de bande chargeur
45	1	barillet
46	1	ressort d'alimenteur
47	1	douille d'alimenteur
48	2	goujon de guidage pour douille d'alimenteur
49	1	Boîte d'alimenteur
49A	1	douille de porte alimenteur
49B	1	applique de boîte d'alimenteur
50	1	Volet latéral
51	1	axe-boulon antérieur du volet latéral
52	1	axe-boulon postérieur du volet latéral
53	2	goupille de l'axe-boulon du volet latéral
59	1	Levier de débrayage
60	1	boulon du levier de débrayage
61	1	Cliquet d'alimenteur
62	1	boulon du cliquet
63	1	ressort du cliquet
64	1	boulon pour ressort du cliquet
64A	1	goujon pour boulon du ressort du cliquet

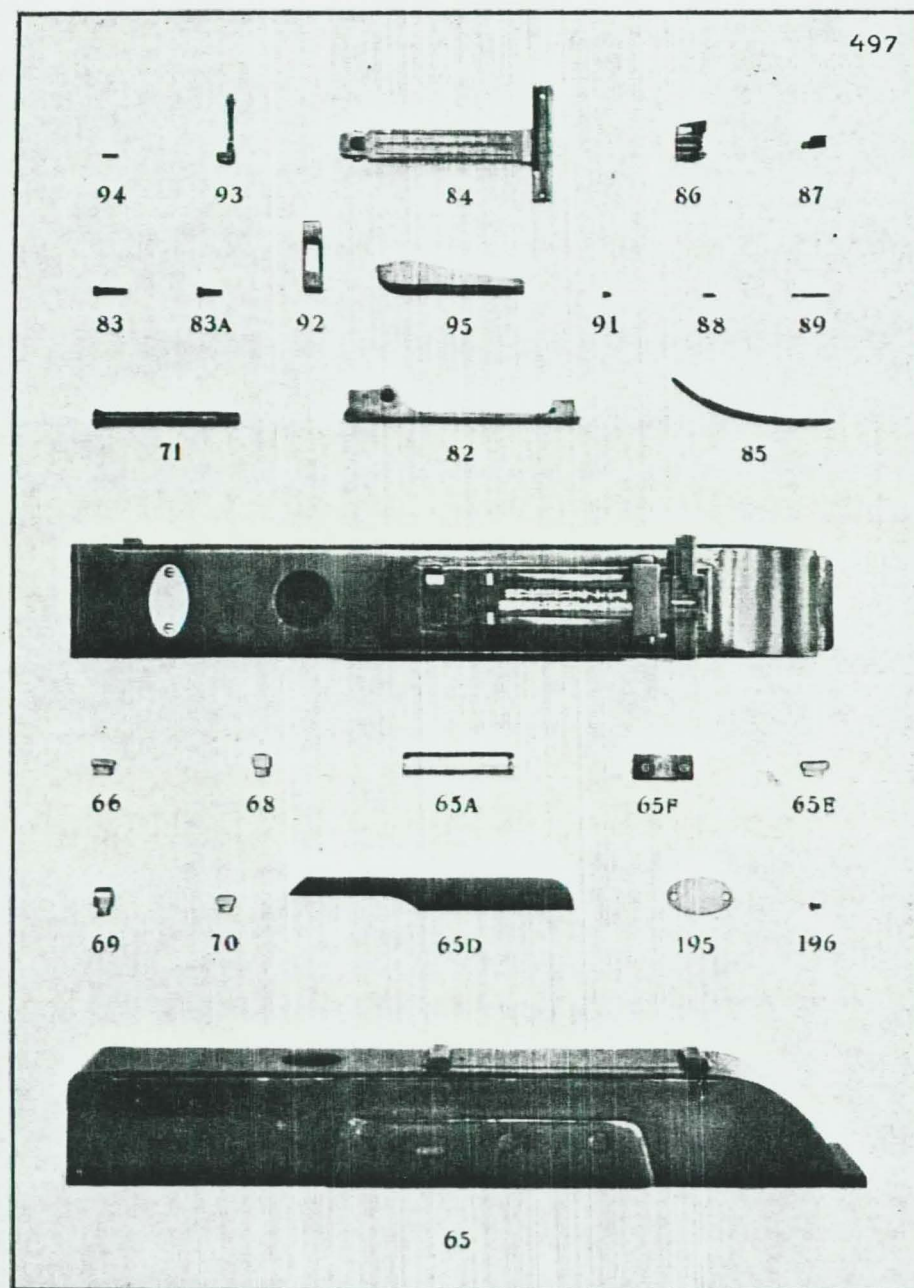


**Couvercle de la boîte
de culasse, hausse.**

Tableau V.

Tableau V.

Couvercle de la boîte de culasse, hausse.



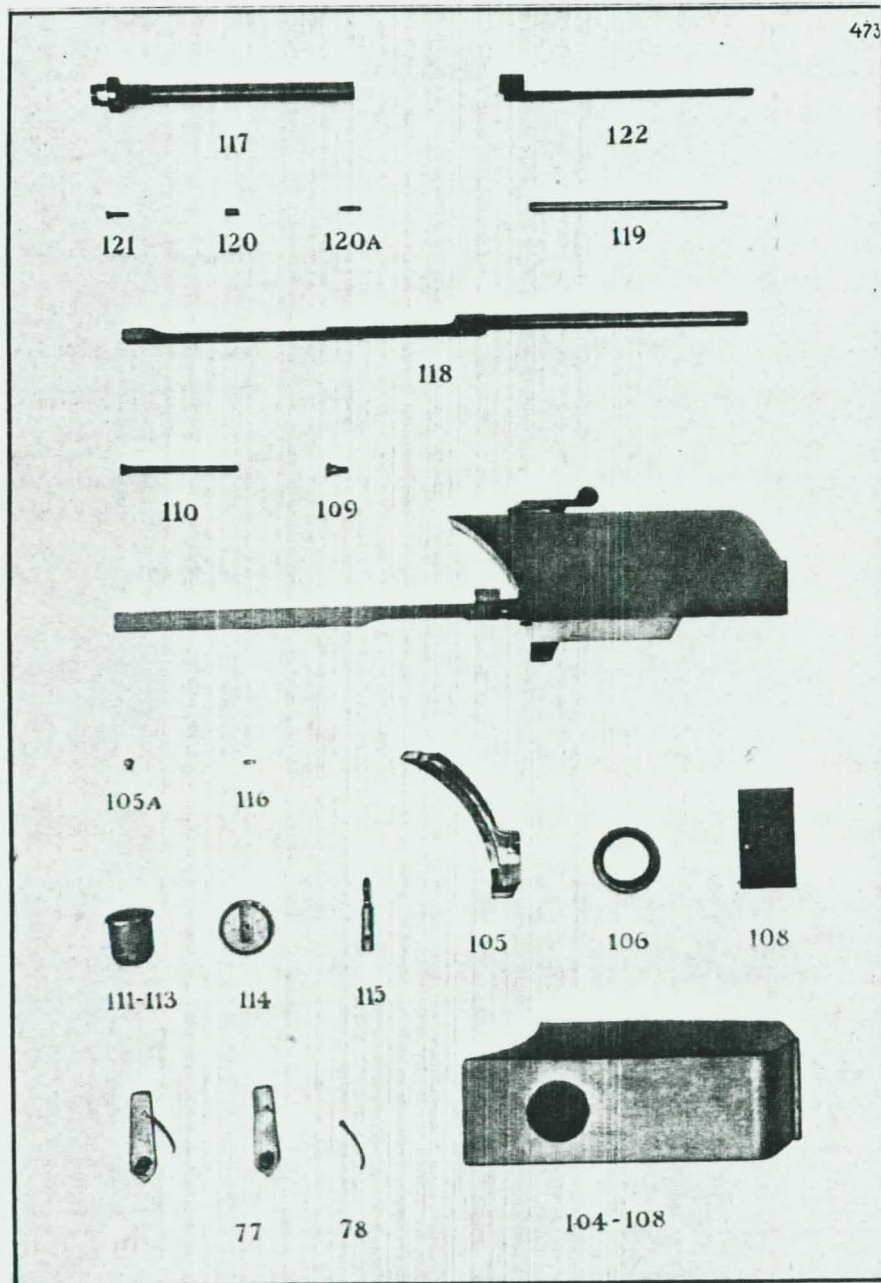
No des pièces	Nombre de pièces par mitrailleuse	Désignation
65	1	Couvercle de la boîte de culasse
65A	1	support du couvercle de la boîte de culasse
65B	1	applique du couvercle de la boîte de culasse
65C	2	rivet pour applique de la boîte de culasse
65D	1	grande nervure de guidage pour bras de détente
65E	1	petite nervure de guidage pour bras de détente
65F	2	support antérieur de plaque de hausse
66	2	guide antérieur de piston
68	1	butoir de piston
69	1	butoir de la masselotte coulissante
70	1	bouton d'arrêt du couvercle
195	1	Plaquette-matricule
196	2	vis de plaquette-matricule
Hausse		
82	1	plaque de hausse
83	1	vis avant de la plaque de hausse
83A	1	vis arrière de la plaque de hausse
84	1	planchette
85	1	ressort de planchette
85A	1	goujon du ressort de planchette
86	1	curseur de direction
87	1	poussoir
88	1	ressort de poussoir
89	1	goujon de poussoir
91	2	vis d'arrêt du curseur
92	1	curseurs de profondeur
93	2	poussoir du curseur de profondeur
94	2	ressort du poussoir du curseur de direction
95	1	traîneau de hausse
71	1	Boulon axe de couvercle

**Lubrificateur, gou-
pille d'arrêt du cou-
vercle.**

Tableau VI.

Lubrificateur, goupille d'arrêt du couvercle.

No des pièces	Nombre de pièces par mitrailleuse	Désignation
104	1	Boîte à huile
105	1	renfort du lubrificateur
105A	3	vis du lubrificateur
106	1	bride du trou de remplissage
108	1	renfort du lubrificateur
109	1	vis de vidange du lubrificateur
111	1	Tamis du lubrificateur
112	1	bague du tamis du lubrificateur
113	1	étrier pour bague du tamis du réservoir à huile
114	1	écrou-chapeau du lubrificateur
115	1	poignée de l'écrou-chapeau du lubrificateur
116	1	goujon de poignée de l'écrou-chapeau du lubrificateur
117	1	Cylindre du piston
117 A	1	garniture du cylindre de piston
118	1	Piston
119	1	douille de piston
120	1	bouchon de piston
120 A	1	rivet de bouchon de piston
121	1	goujon d'arrêt de piston
122	1	masselotte coulissante
110	2	Vis de fixation du lubrificateur
77	1	Goupille d'arrêt du couvercle
78	1	ressort de la goupille d'arrêt de couvercle



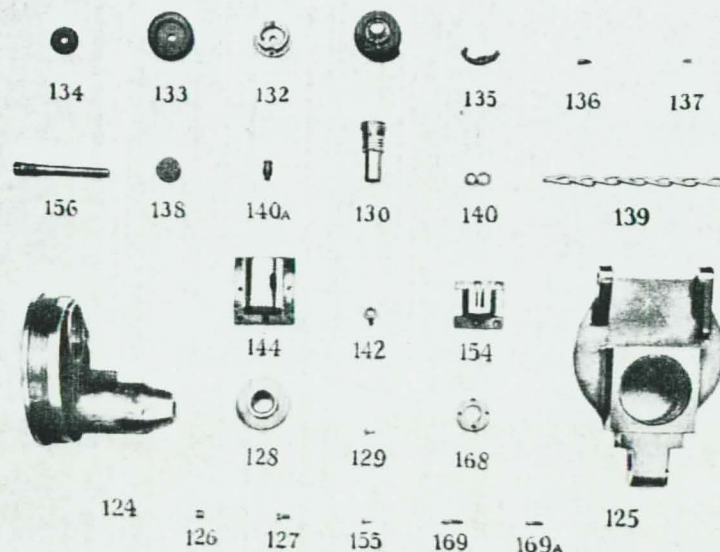
Manchon réfrigérant.

T a b l e a u VII.

Tableau VII.

Manchon réfrigérant.

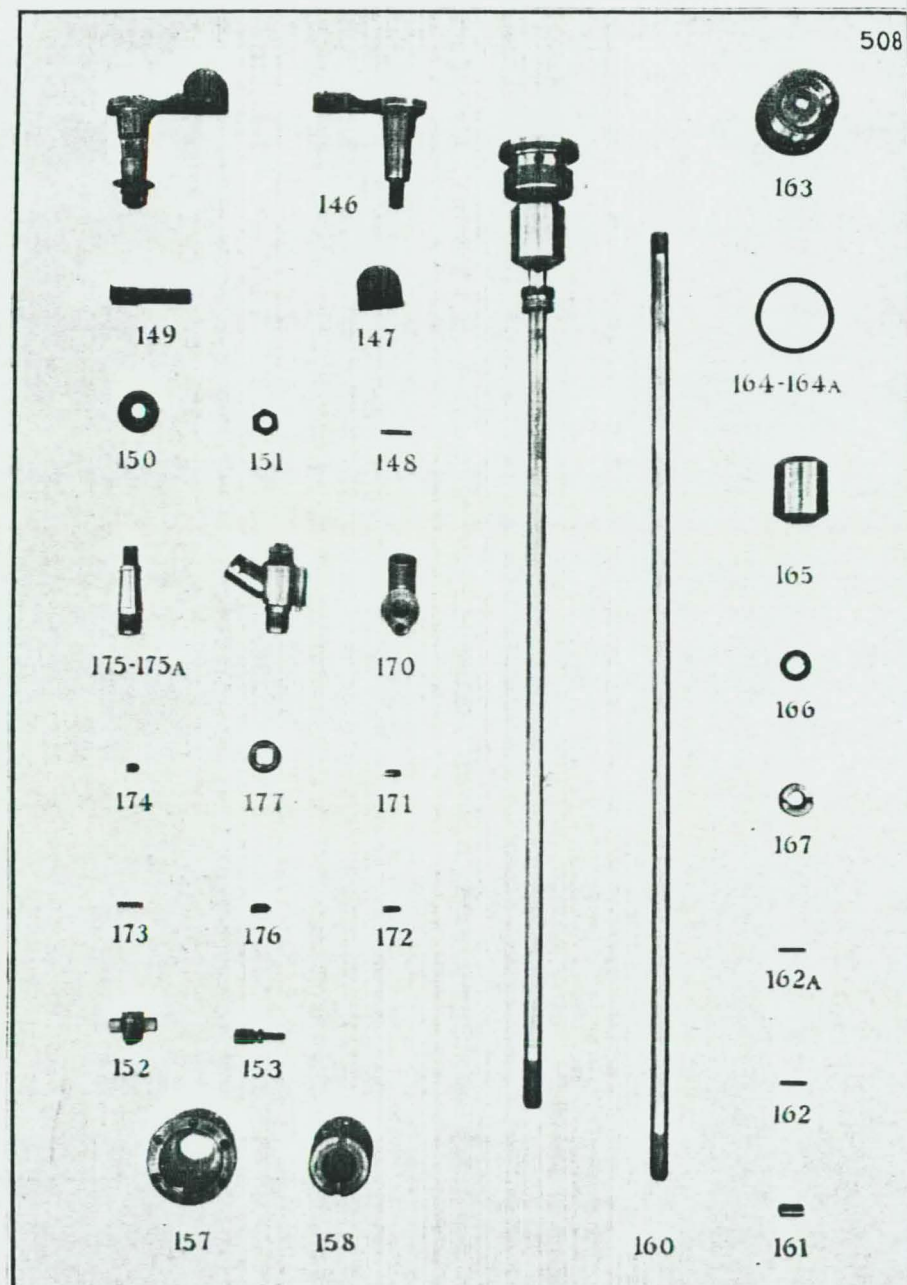
578



No des pièces	Nombre de pièces par mitrailleuse	Désignation
123	1	Manchon réfrigérant
124	1	tête du manchon réfrigérant
125	1	culot du manchon réfrigérant
126	1	vis du manchon réfrigérant
127	1	vis de raccordement du manchon réfrigérant
128	1	bride du trou de remplissage
129	14	rivet pour bride du trou de remplissage
142	1	anneau de chaînette du bouchon de remplissage
144	1	boîte du robinet de vidange
154	1	embase du guidon
155	4	rivet d'embase du guidon
168	1	bride d'échappement
169	1	vis d'échappement
169 A	1	vis d'échappement
130	1	tube de remplissage
132	1	bouchon du trou de remplissage
133	1	cuvette du bouchon du trou de remplissage
134	1	rondelle de la cuvette du bouchon du trou de remplissage
135	1	levier de réglage de remplissage
136	1	vis du levier de réglage de remplissage
137	1	ressort de calage du bouchon de remplissage
138	1	garniture du bouchon de remplissage
139	1	chaînette du bouchon de remplissage
140	2	maillon pour bouchon de remplissage
140 A	1	tenon pour bouchon de remplissage
152	1	Guidon
153	1	vis du guidon
156	1	clavette vissée de boîte de culasse

Manchon réfrigérant.

No des pièces	Nombre de pièces par mitrail- leuse	Désignation
146	1	Robinet de vidange
147	1	cuvette du robinet de vidange
148	2	goujon du robinet de vidange
149	1	ressort du robinet de vidange
150	1	rondelle du robinet de vidange
151	4	écrou du robinet de vidange
170	1	Boîte d'échappement
171	1	goujon de boîte d'échappement
172	1	boulon d'échappement
173	1	ressort du boulon d'échappement
174	1	vis pour ressort du boulon d'échappement
175	1	cône d'échappement
175 A	1	garniture du cône d'échappement
176	1	vis de fixation du cône d'échappement
177	1	rondelle du cône d'échappement
160	1	Tube à vapeur
161	1	bouchon du tube à vapeur
162	1	goujon du tube à vapeur
162 A	1	prisonnier du tube à vapeur
163	1	chape du tube à vapeur
164	1	grande garniture de la boîte à vapeur
164 A	1	grande bague obturatrice de la boîte à vapeur
165	1	bague de fermeture du tube à vapeur
166	1	petite garniture du tube à vapeur
167	1	vis de joint du tube à vapeur
157	1	Garniture-étoupe
158	1	vis de garniture-étoupe
159 A	1	cordeau en amiante, avant



**Canon, pivot, crosse
d'épaulement,
cache-flammes.**

Tableau VIII.

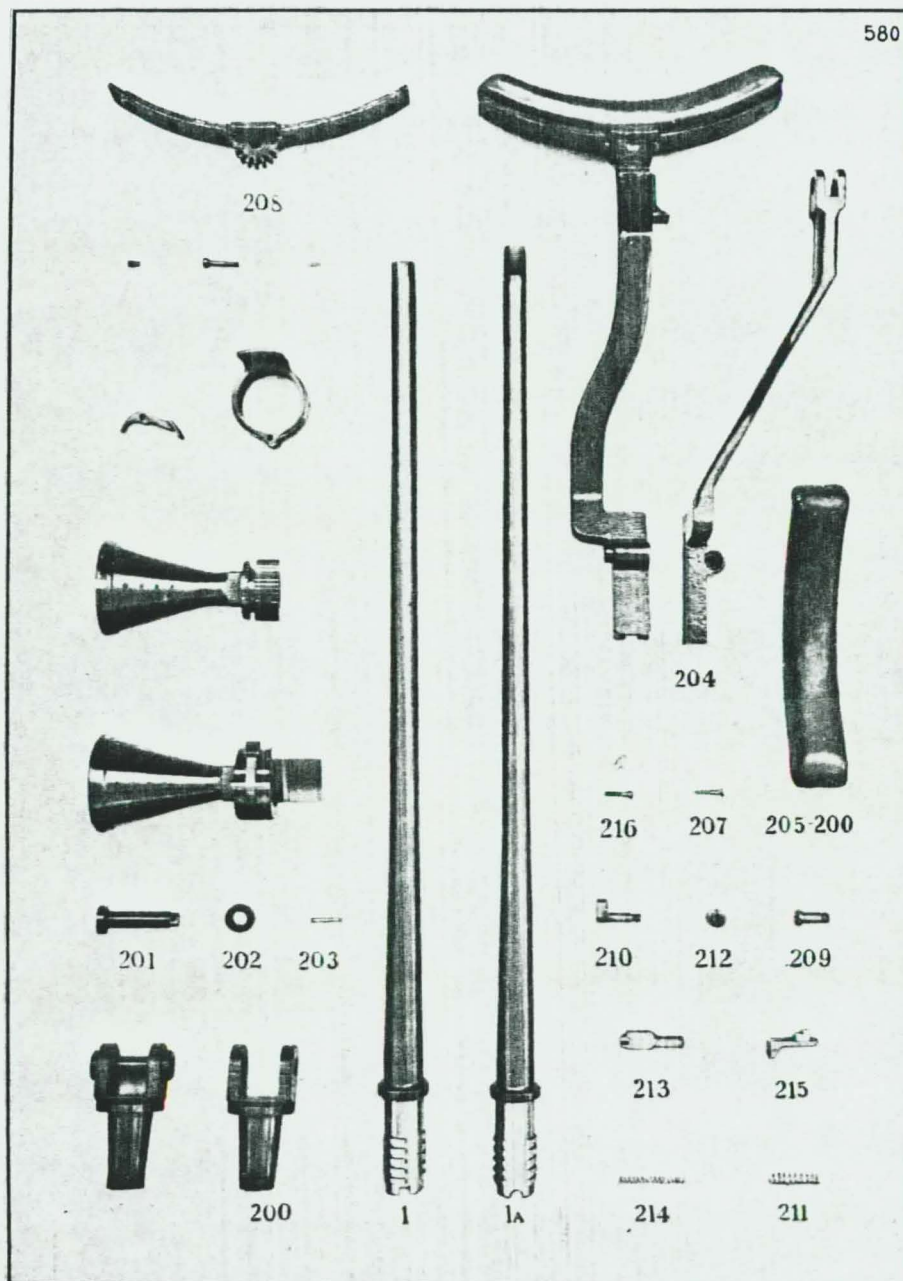


Tableau VIII.

Canon, pivot, crosse d'épaulement, cache- flammes.

No des pièces	Nombre de pièces	Désignation
1	1	Canon de tir
1 A	1	canon d'exercice
159	2	cordeau en amiante, arrière
200	1	Pivot
201	1	boulon de pivot
202	1	anneau de pivot
203	1	goujon de réglage du pivot
Crosse d'épaulement		
204	1	bras de la crosse d'épaulement
205	1	garniture en bois de la crosse d'épaulement
206	1	coussin pour la garniture en bois
207	6	vis de démontage
208	1	renfort de la crosse d'épaulement
209	1	vis de la crosse d'épaulement
210	1	vis de serrage de la crosse d'épaulement
211	1	ressort de la vis de serrage d'épaulement
212	1	écrou de la vis de serrage de la crosse d'épaulement
213	1	cliquet de renfort de la crosse d'épaulement
214	1	ressort du cliquet
215	1	poussoir du cliquet
216	1	vis du cliquet
217	45	pointes pour le coussin de la crosse d'épaulement
Cache-flammes		
		collier du cache-flammes
		vis conductrice du collier
		levier de sûreté du cache-flammes
		vis du levier de sûreté du cache-flammes
		ressort du levier de sûreté

Affût-trépied, nomenclature des pièces et dispositif de tir contre avions.

L'affût-trépied de la mitrailleuse (tab. IX., X., XI.) est comme son nom l'indique, à trois pieds, le pied arrière étant plus long que les autres. Les pieds avant reposent sur des patins munis d'ergots, le pied arrière est muni d'un large éperon à tête de bêche.

La partie centrale du trépied est le coude qui forme à sa partie supérieure l'encastrement du pivot de la mitrailleuse et de chaque côté, placés obliquement les axes des deux pieds avant. La douille prolongée du coude, de laquelle part le pied arrière, porte de chaque côté deux supports à coulisse qui portent deux arcs dentés et la molette de commande du mécanisme de pointage (en hauteur).

Les trois pieds sont à douille télescopique qui peuvent prendre n'importe quelle position grâce à des colliers à glissière et à leurs vis à ailettes.

Les pieds avant peuvent être rabaissés en avant, autour de leurs axes. Le pied postérieur permet de prendre la position convenable grâce à un collier à glissière et aux vis à ailettes; ce pied porte des crochets auxquels viennent se fixer des tubes à oeillette qui partent des deux pieds antérieurs. Ce dispositif et l'emploi des tubes télescopiques permet, non seulement de mettre l'affût dans les trois positions principales, basse, moyenne et haute, mais encore dans toutes les positions qui sont dictées par la nature du terrain. La hauteur de la bouche du canon (la mitrailleuse étant horizontale) est, à la position la plus basse de l'affût, de 25 cm, à la position moyenne de 45 et à la position la plus élevée de 60 cm. Par un allongement inégal des pieds nous pouvons installer la mitrailleuse sur une pente, sur un terrain bouleversé, etc.

Cet affût-trépied présente, dans toutes les positions, une grande stabilité ce qui a une influence importante sur la précision du tir.

Le mécanisme de pointage (en hauteur planche X.) se compose de deux arcs dentés placés de chaque côté du coude de l'affût sur des support à coulisse. La position des arcs dentés est obtenue à l'aide d'un boulon à oreilles, de réglage, qui est fixé à gauche. Le réglage des arcs dentés s'obtient au moyen d'un engrenage et d'une molette. Le servant tourne en même temps la manette de pointage qui est placée à droite.

Les arcs dentés sont réunis en haut à la glissière horizontale à l'aide d'assemblage et de rivets; cette glissière porte un traîneau mobile, dans le logement duquel la mitrailleuse repose sur son bouton sphérique.

Ce logement peut être serré à l'aide d'un levier de serrage placé à droite.

Le traîneau sert à faire prendre à la mitrailleuse la direction voulue. (tab. XI.)

Il peut être immobilisé en un endroit quelconque de la glissière à l'aide d'un levier d'arrêt, en plus on peut arrêter la glissière à l'aide de goupilles ou de boulons d'arrêt, que l'on fixe d'après les besoins.

Ils servent également à régler les mouvements en hauteur sur l'arc denté.

D'après les circonstances l'affût permet de faire prendre à la mitrailleuse la position du fauchage en largeur à l'aide du traîneau à glissière, ou celle du fauchage en profondeur à l'aide de la manette de pointage, de l'engrenage et des arcs dentés, ou enfin celle du tir débloquent (en profondeur et en direction) par les deux systèmes de fauchage. Si nous mettons l'affût obliquement nous obtenons le fauchage oblique.

Pour permettre de conduire le tir exactement d'après les cartes et les tables de tir, ce qui est principalement nécessaire dans le tir à grande distance et dans le tir indirect, l'affût est muni pour le pointage d'une graduation en millièmes d'artillerie sur le côté externe de l'arc denté gauche et sur la partie supérieure de la planche de la glissière.

La graduation de l'arc denté est en 5 parties qui s'étendent de 0 à 750 divisions. Le zéro correspond à la dépression la plus forte.

La graduation de la glissière est également divisée en 5 parties de 0 à 600 divisions. Pour obtenir la position 0 placer la mitrailleuse à l'extrémité gauche de la glissière.

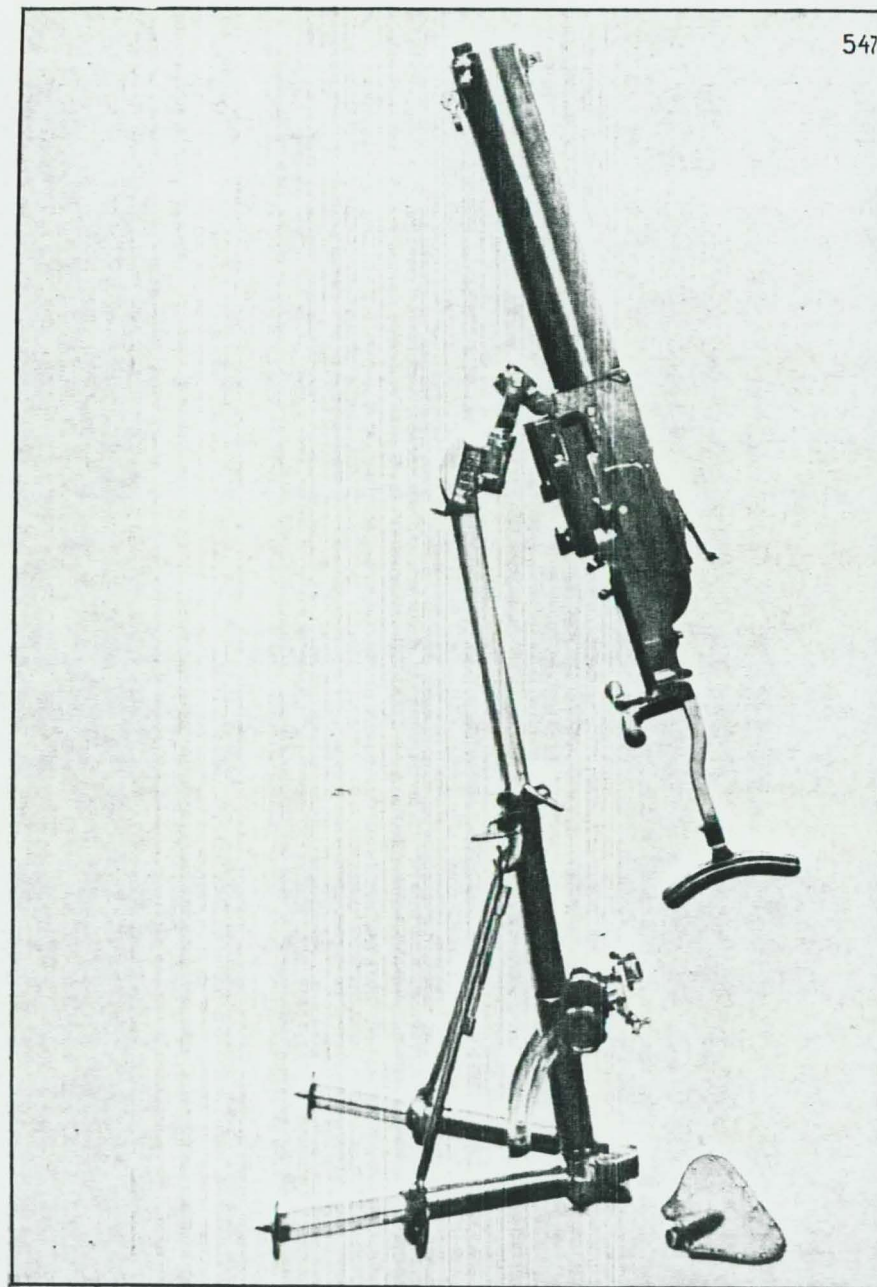
Ce dispositif de pointage répond complètement à tous les besoins qui peuvent se présenter pendant le tir.

L'affût à la position normale permet les tirs suivants:

jusqu'à une élévation de	25°
jusqu'à une dépression de	20°
fauchage total en profondeur	45°
fauchage en largeur	35°

L'affût-trépied peut être avantageusement employé dans le tir contre avions. Placer l'affût sur ses deux pieds avant complètement tirés, les allourdir par un soldat assis ou par un autre chargement convenable. Monter sur le patin du pied arrière tiré un dispositif spécial, dans le logement duquel on introduit le pivot de la mitrailleuse.

Pour conserver plus facilement la mitrailleuse dans la position désirée on la munie d'une crosse d'épaulement. Ce dispositif permet des tirs sur des buts en l'air jusqu'à une élévation de 90° et avec un champ visuel de 360°.



Nomenclature des pièces de l'affût-trépied et du dispositif pour le tir contre avions.

Tableaux.

IX. *Affût-trépied.*

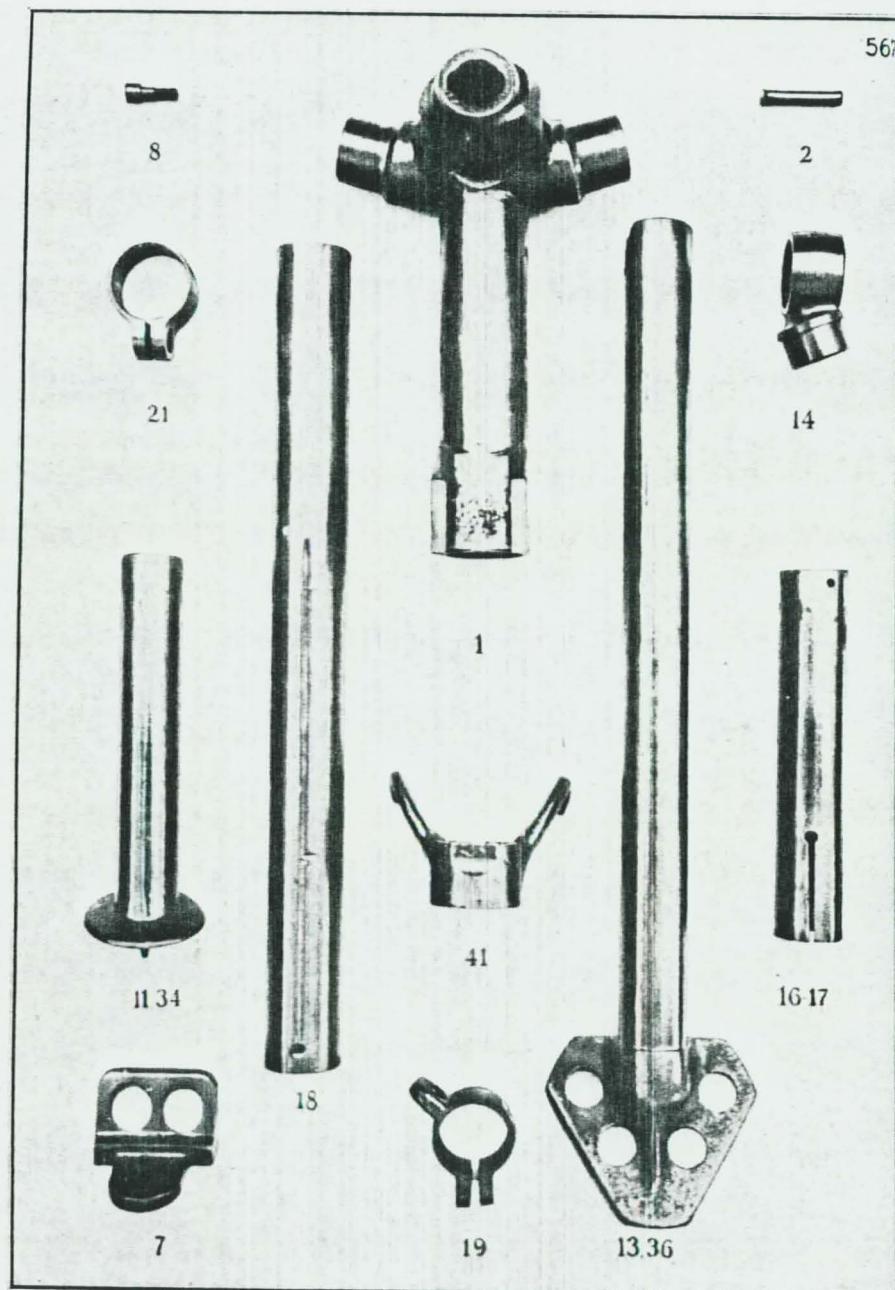
X. *Organes de pointage en profondeur de l'affût.*

XI. *Organes de pointage en direction et dispositif pour le tir contre avions.*

Affût-trépied.

Tableau IX.

Affût-trépied.



No des pièces	Nombre de pièces	Désignation
1	1	Coude de l'affût-trépied pour mitrailleuse
2	1	rivet du coude
7	1	support du bouclier
8	2	vis du support du bouclier
9	2	couvercle de l'articulation
9A	2	goujon du couvercle
10	2	vis du couvercle de l'articulation
11	2	tube du pied intérieur-avant
13	1	tube du pied intérieur arrière
14	2	articulation
16	1	tube du pied extérieur gauche
17	1	tube du pied extérieur droit
18	1	tube du pied extérieur arrière
19	2	collier de serrage avant
21	1	collier de serrage arrière
22	2	rivet pour le patin avant
22A	3	rivet
23	2	vis de réglage avant
24	1	vis de réglage arrière
29	2	rivet du collier de serrage avant
30	3	vis à oreille du collier de serrage
31	5	anneau de fixation
32	5	goujon de l'anneau de fixation
34	2	patin
36	1	tête de bêche
37	2	oeillère
38	2	tube de côté
39	2	oeillère
40	4	rivets

Tableau IXa.

Affût-trépied.

No des pièces	Nombre de pièces	Désignation
41	1	collier glissant
42	1	plaquette du collier glissant
43	1	vis à oreille du collier glissant
83	1	plaquette en cuivre
84	2	vis pour la plaquette

575



37



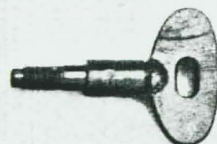
9 9A



39



30



43



10



22



42



22A



23



24



31



32



83



84



38



29



40

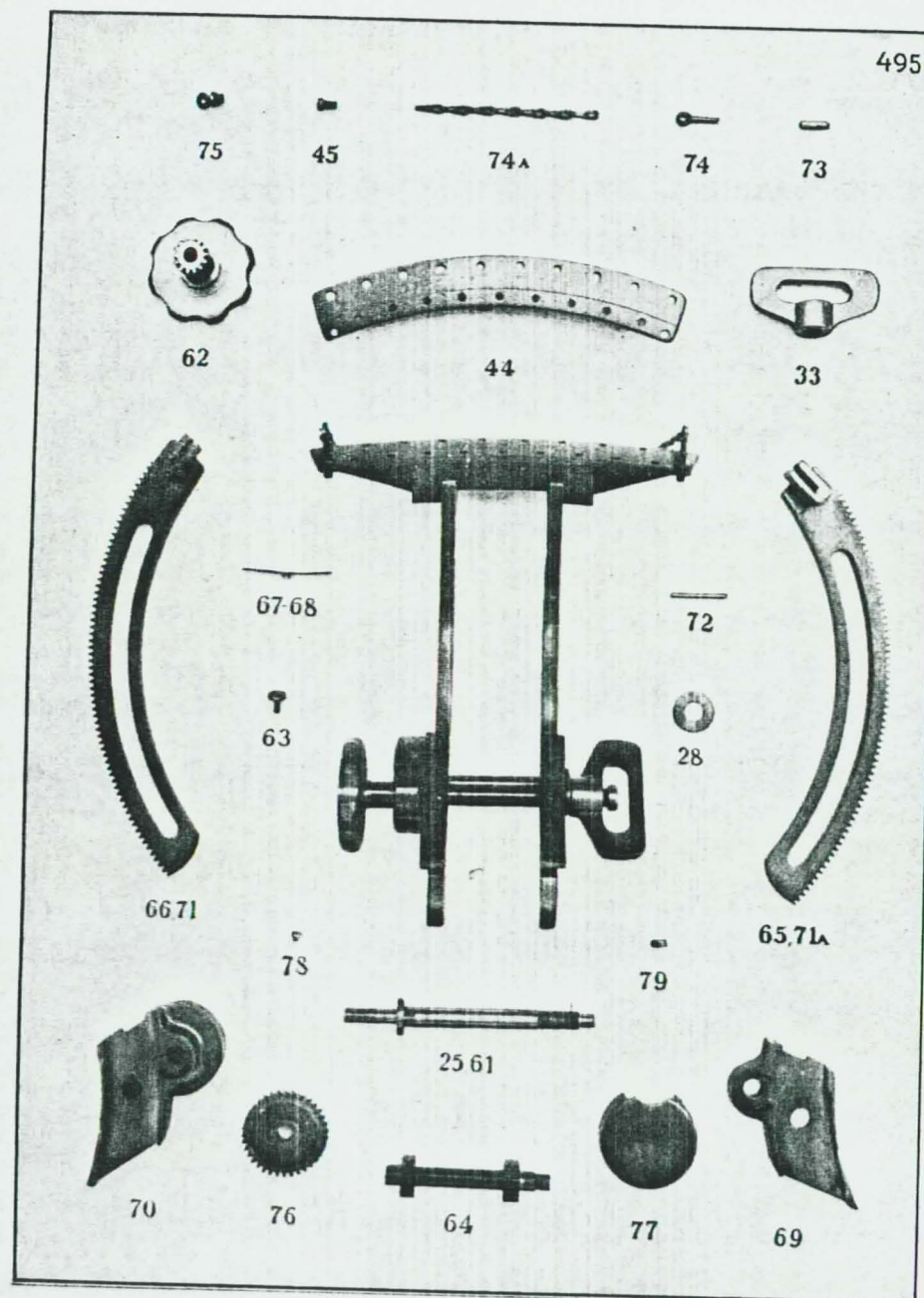
Organes de pointage en profondeur de l'affût.

Tableau X.

Tableau X.

Organes de pointage en profondeur de l'affût.

No des pièces	Nombre de pièces	Désignation
25	1	clavette de la coulisse
28	1	garniture de l'écrou d'arrêt
33	1	écrou d'arrêt
44	1	glissière
45	2	vis d'arrêt
61	1	goujon d'arrêt de la clavette de la coulisse
62	1	manette de pointage
63	2	vis de l'engrenage de pointage
64	1	arbre de pointage
65	1	arc denté gauche
66	1	arc denté droit
67	2	ressort de l'arc denté
68	2	goujon du ressort de l'arc denté
69	1	coulisse de l'arc denté gauche
70	1	coulisse de l'arc denté droit
71	1	tête de l'arc denté droit
71A	1	tête de l'arc denté gauche
72	4	rivet de l'arc denté
73	4	rivet de la glissière
74	2	goujon d'arrêt
74A	2	chainette de goujon d'arrêt
75	2	oeillère de la chainette
76	1	roue d'embrayage
77	1	couvercle d'embrayage
78	1	vis du couvercle d'embrayage
79	1	cale de la manette d'embrayage



**Organes de pointage en
direction et dispositif
pour le tir contre avions.**

Tableau XI.

572



47



48



49



50



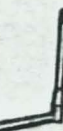
46



51



53



52



55



56



54



57



58



59

Tableau XI.

Organes de pointage en direction et dispositif pour le tir contre avions.

No des pièces	Nombre de pièces	Désignation
Organes de pointage en direction		
46	1	Vis de la garniture
47	1	mâchoire du traineau avant
48	1	mâchoire du traineau moyen
49	1	mâchoire du traineau arrière
50	1	garniture du traineau
51	2	ressort du traineau
52	1	levier d'arrêt
53	1	écrou du levier d'arrêt
54	1	garniture de l'écrou du levier d'arrêt
55	1	clavette de serrage du traineau
56	1	levier de serrage du traineau
57	2	goujon de la clavette du traineau
58	1	clavette filetée du traineau
59	1	écrou de la clavette filetée du traineau
Dispositif pour le tir contre avions.		
101	1	support du pivot
102	1	logement du pivot
103	1	sûreté du pivot
104	2	boulon-axe du logement du pivot
105	2	prisonnier du boulon-axe
106	1	petit boulon de sûreté du pivot
107	1	goupille pour petit axe de sûreté
108	1	ressort de la sûreté du pivot

Démontage et remontage de la mitrailleuse.

La mitrailleuse se compose des parties suivantes:

A) parties simplement reliées les unes aux autres (articulées) pouvant être démontées et remontées sans le secours d'aucun outil;

B) parties vissées et jointes qu'on ne peut démonter et remonter qu'à l'aide d'outils, tels que tourne-vis, poinçons, clefs diverses, etc.;

C) parties soudées ou rivées qui sont intimement liées et qu'on ne peut démonter que dans des cas exceptionnels.

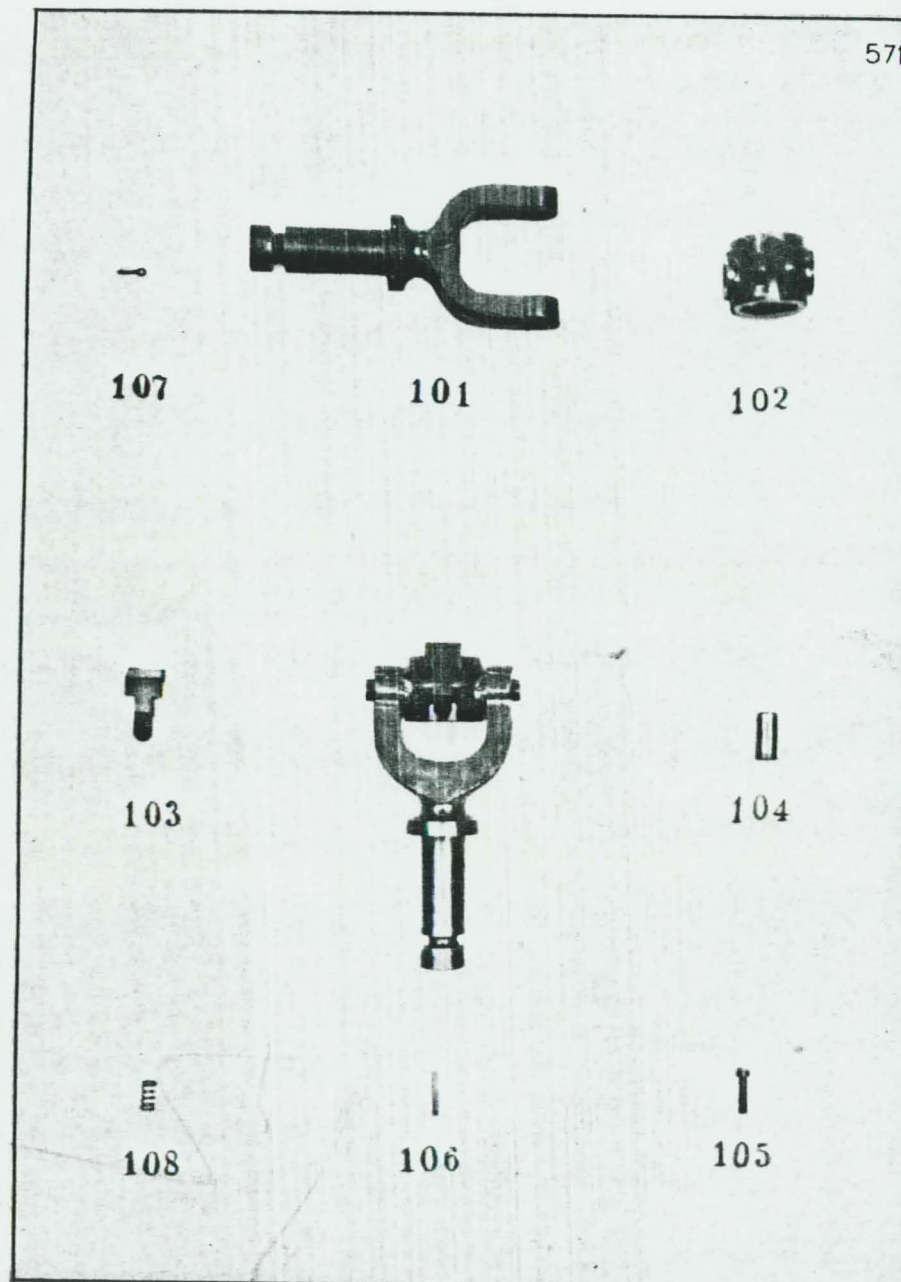
Nous distinguons trois genres de démontage et de remontage pour les mitrailleuses:

a) démontage partiel pour le nettoyage ou pour le changement des pièces principales;

b) démontage en détail, à l'exception des pièces soudées et rivées, permettant une revue complète ou des réparations de détail;

c) démontage de la boîte de culasse et du manchon réfrigérant y compris les parties soudées et rivées pour une réparation générale qui ne peut être faite qu'en fabrique ou dans un atelier spécialement outillé.

Remarque: Avant de démonter la mitrailleuse bien s'assurer que la chambre du canon ne contient pas de cartouche,



ad A) **Démontage pour le nettoyage.**

Tourner la clavette du couvercle de la boîte de culasse de telle façon à pouvoir lever ce dernier. Ouvrir le couvercle de la b. de culasse jusqu'à ce qu'il vienne se fixer contre le bouton d'arrêt qui le maintient dans la position levée (fig. 1).

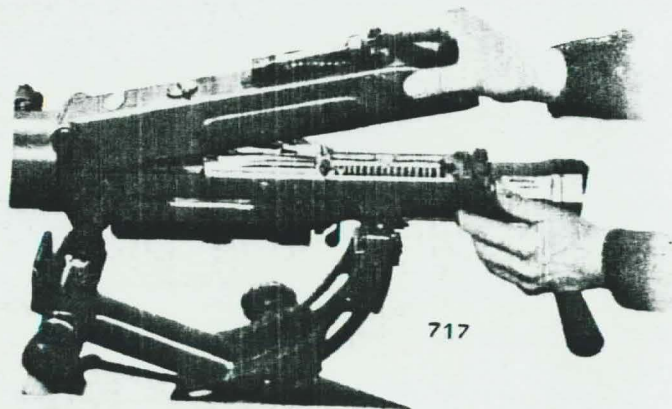


Fig. 1.

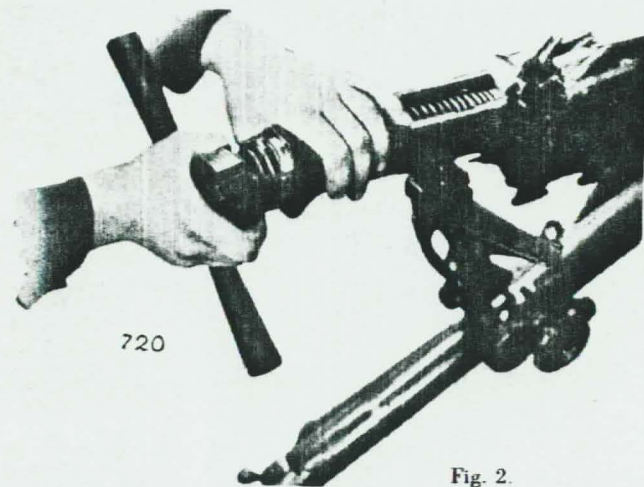


Fig. 2.

Dévisser le boulon du corps de direction pour permettre de le sortir, cette opération terminée, le corps de direction n'est plus relié à la boîte de culasse que par la fermeture à baïonnette et, si nous tournons le corp de direction à droite d'un 1/6 de

tour, nous pouvons l'enlever. Le ressort à boudin forçant sur le corps de direction il est nécessaire de maintenir fortement ce dernier. La fig. 2. montre la façon de lever le couvercle et d'enlever le corp de direction.

Après avoir enlevé le corps de direction, sortir, par derrière, le ressort à boudin avec l'anneau arrière, l'anneau avant restant dans la boîte de culasse, il s'enlève en le tournant d'un quart de tour en haut.

Ensuite retirer en arrière le percuteur avec le bras de détente à l'endroit où on a pratiqué les échancrures de la boîte

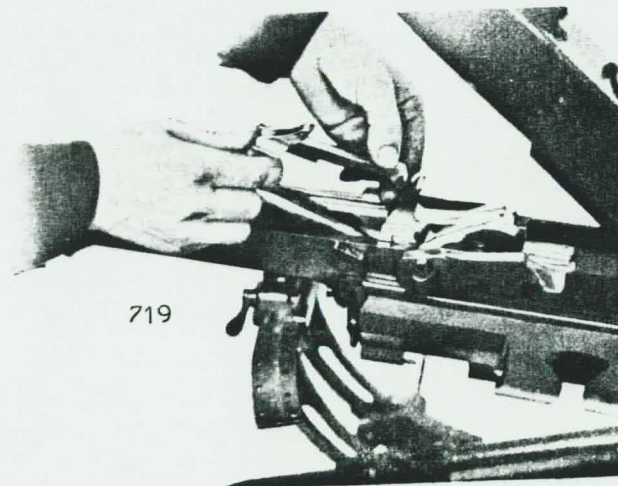


Fig. 3.

de culasse, enlever les deux pièces en les tirant verticalement et en arrière, il est nécessaire de sortir complètement le bout du percuteur de la culasse mobile comme le montre la fig. 3. Maintenant il est facile de séparer le bras de détente du percuteur.

La fig. 4. nous montre comment on sépare le mécanisme de fermeture de la boîte de culasse. Pour cela il est nécessaire de tourner le levier de fermeture en arrière, à environ 8 mm du butoir arrière, ce qui amène le mécanisme entier à la position arrière et à l'endroit où nous avons sorti le percuteur relever la culasse et les joints.

Tout ce mécanisme se sépare en relevant verticalement le joint extérieur et le levier d'armement et en le tirant horizontalement et à droite de la boîte de culasse. La fig. 5 nous montre cette dernière opération.

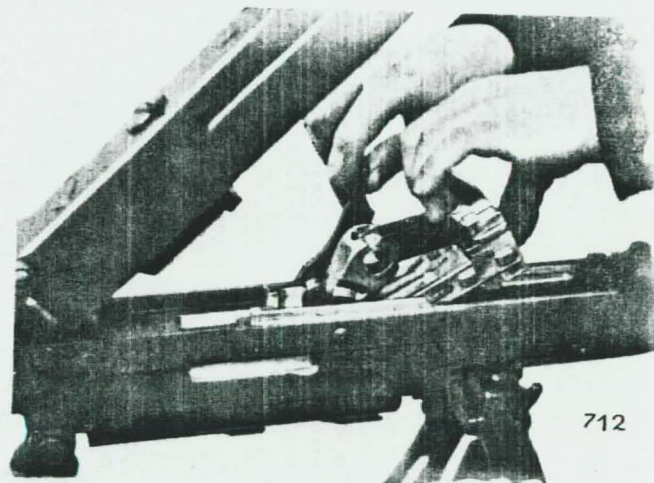


Fig. 4.

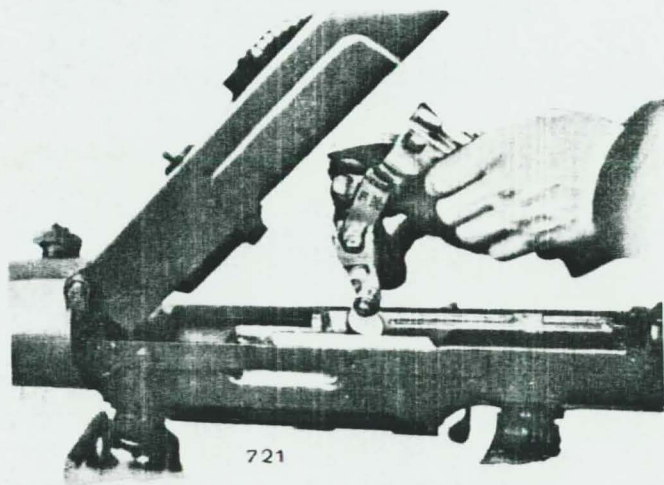


Fig. 5.

La disjonction des deux joints et la séparation du joint intérieur de la culasse mobile est indiquée par la fig. 6.

Si le manchon réfrigérant de la mitrailleuse est plein d'eau et si nous voulons enlever le canon, vider le manchon réfrigérant et dévisser la vis qui relie la bouche du canon au manchon-

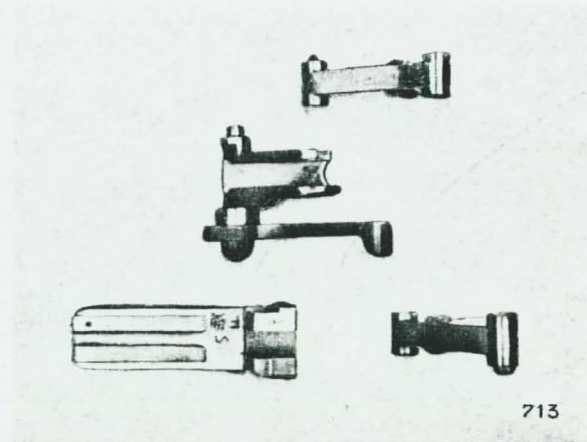


Fig. 6.

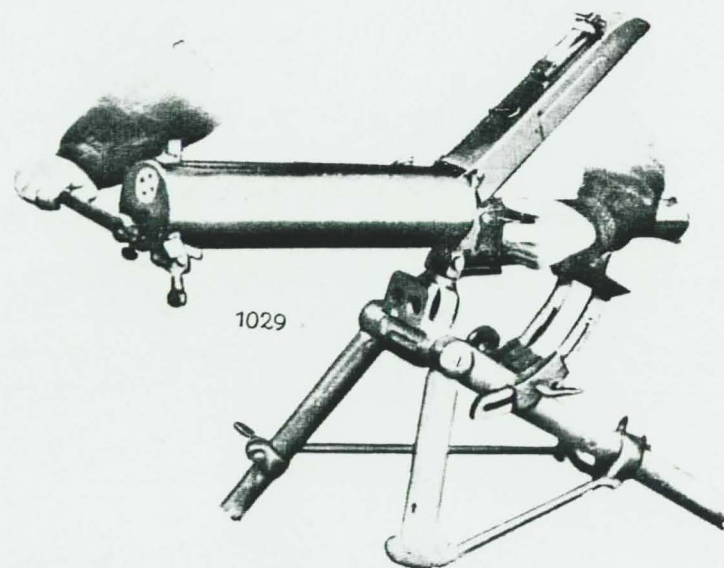


Fig. 7.

réfrigérant. Nous employons pour cela une clef double; un côté sert à visser la garniture-étoupe et l'autre à visser la vis de fermeture. Ensuite tourner la clavette du canon et à l'aide de

la clef du canon, fixée sur la bouche, tourner d'un sixième de tour (voir fig. 7.) ce qui libère la fermeture à baïonnette du canon et permet de sortir par l'avant, ce dernier.

La clef du canon est également à double emploi, un côté sert pour le canon de tir, l'autre pour le canon d'exercice.

Fig. 8.

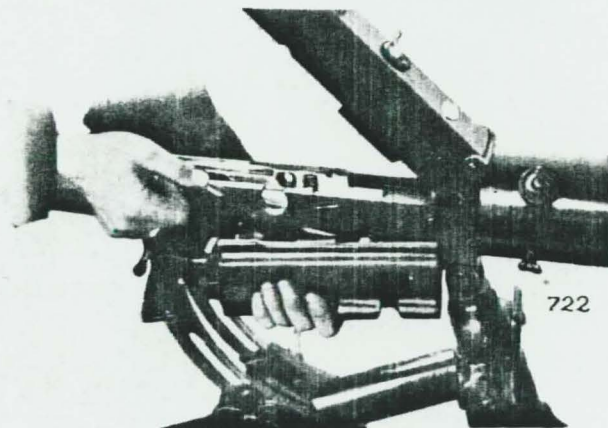
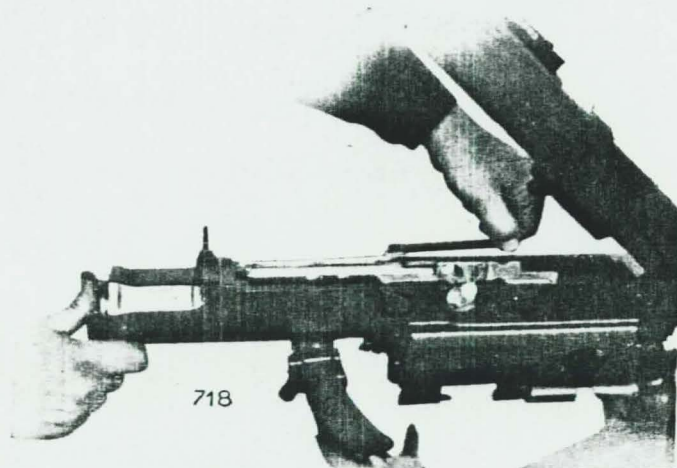


Fig. 9.

Démonter ensuite la queue de détente en relevant la partie avant et en appuyant sur la partie arrière et ensuite la faire glisser en avant (fig. 8.).

Il nous reste à enlever et à démonter l'alimenteur. Avant tout il est nécessaire de tourner le loquet d'arrêt de l'alimenteur en haut jusqu'à ce qu'il vienne buter sur le butoir arrière de

la boîte de culasse. Ensuite, saisir avec la main gauche l'alimenteur en dessous et le faire tourner à droite autour de l'axe de la boîte d'alimenteur jusqu'à ce qu'il se sépare seul (fig. 9.).

Enlever d'abord le volet latéral en le tirant en arrière vers la boîte de culasse ce qui les sépare et permet d'ouvrir le

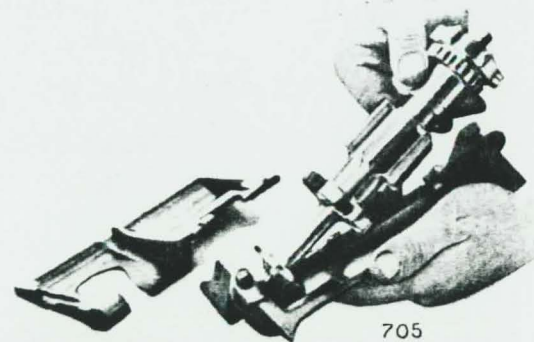


Fig. 10.

volet latéral. Quand il est ouvert, il est possible de le sortir des charnières et de le séparer complètement. Maintenant, nous pouvons enlever le support de la bande et le barillet de la boîte d'alimenteur (fig. 10.).

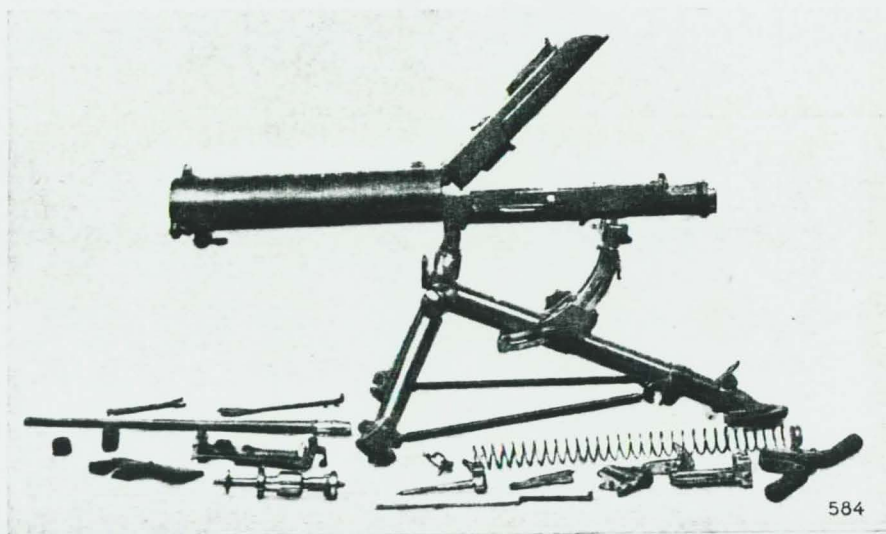


Fig. 11.

La mitrailleuse est démontée pour permettre un nettoyage complet. La fig. 11. nous montre les différentes pièces seules et groupées.

S'il s'agit de changer le percuteur, l'extracteur ou l'éjecteur on emploie des outils spéciaux. La fig. 12. montre le changement du percuteur et son releveur.

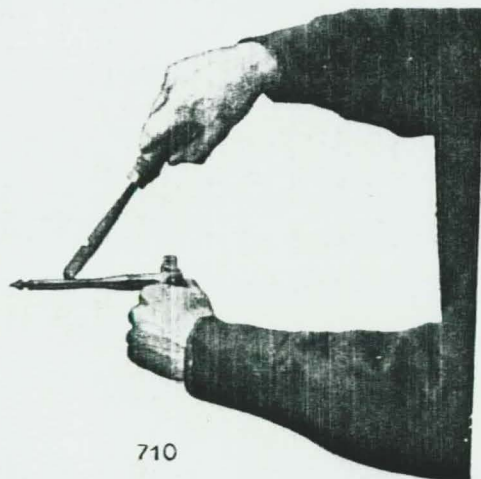


Fig. 12.

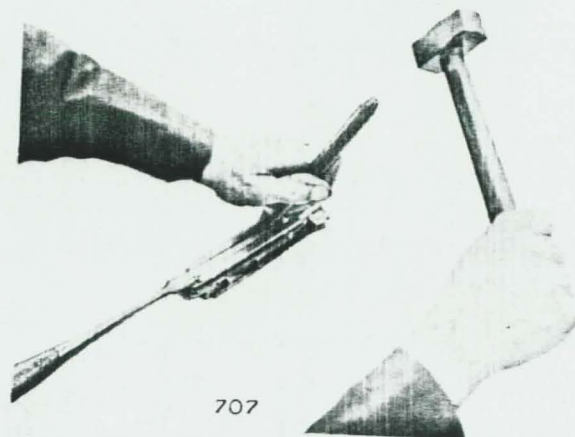


Fig. 13.

Avec cet instrument il faut d'abord comprimer la partie arrière souple du percuteur dans l'ouverture de sûreté du portepercuteur, ensuite relever le percuteur en avant. Prendre la tête du percuteur dans la partie fendue du releveur et le sortir complète-

ment. Pour changer l'extracteur il faut d'abord enlever son ressort, ce qui se fait en le relevant à son extrémité libre, pour en faire sortir la pointe du trou de la culasse mobile, ce qui libère le ressort qui peut être chassé en avant comme le montre la fig. 13. Cela peut se faire à l'aide d'un coin qu'il est nécessaire d'introduire dans le trou de la partie arrière du ressort.

Pour changer l'éjecteur il faut dévisser d'abord sa vis, cela fait, il tombe de lui-même.

Il faut dévisser avec soin la vis de l'éjecteur parce qu'elle a été légèrement rivée pour prévenir toute perte provoquée par les vibrations.

ad B) Démontage permettant une révision détaillée.

S'il est nécessaire d'effectuer un démontage détaillé de la mitrailleuse, il faut procéder dans l'ordre suivant:

1. Le couvercle de la boîte de culasse (tab. V.) se démonte en dévissant la charnière. Après avoir enlevé le couvercle de la boîte du culasse sa goupille d'arrêt est libre. On peut enlever complètement le lubrificateur en dévissant l'écrou chapeau du lubrificateur et les deux vis.

2. Le lubrificateur est muni d'une pompe qui comprend un cylindre, un piston et une masselotte coulissante que l'on peut démonter en enlevant d'abord le piston, et ensuite la masselotte coulissante après avoir chassé la goupille, dévisser ensuite le cylindre. Au-dessous du lubrificateur on peut dévisser la vis du trou de nettoyage s'il s'agit de nettoyer les canaux encrassés. Le tab. VI. montre les différentes parties du lubrificateur et de sa pompe.

3. La hausse se compose d'une planchette, d'un curseur portant un cran de mire, d'un traineau, d'un ressort et d'une plaque de hausse qui peuvent se séparer facilement les uns des autres. La plaque de hausse est reliée au couvercle par deux vis rivées. Les différentes parties de la hausse sont indiquées au tab. V.

4. Alimenteur (tab. IV.). S'il s'agit de démonter le support d'alimenteur et le barillet, il est nécessaire d'employer la clef de l'alimenteur. Avec cette clef il faut libérer la douille de l'alimenteur contenu dans le barillet, en l'enfonçant d'abord à l'inté-

rieur et ensuite lui faire faire un quart de tour ce qui permet de le sortir. Voir la fig. 14.

On peut démonter le levier d'embrayage en employant les instruments nécessaires et, tout d'abord en chassant la goupille de l'axe et du logement du levier; pour dégager le cliquet, appuyer sur le boulon du ressort du cliquet. Le ressort du cliquet, peut être enlevé après avoir chassé la goupille.

5. Corps de direction (tab. III.). Les poignées du corps de direction se démontent en dévissant leurs écrous et boulons. La clavette du corps de direction peut être démontée en dévis-

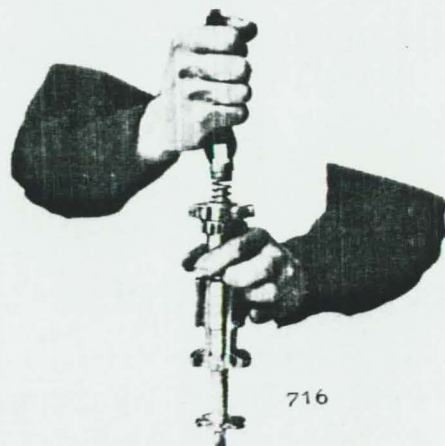


Fig. 14.

sant la vis d'arrêt de côté du corps de direction enfin on peut enlever facilement la détente et sa sûreté.

6. L'armature de remplissage et de vidange d'eau ainsi que le dispositif pour la conduite de la vapeur peuvent être démontés à l'aide de poinçons, marteaux, tenailles, clefs à boulons, tournevis, etc. Les autres parties: le loquet d'arrêt du couvercle, celui de l'alimenteur, la clavette du canon, le pivot, le tube de remplissage d'eau et le guidon se démontent très simplement, il est inutile d'indiquer la marche à suivre.

7. S'il est nécessaire de changer la griffe de la culasse, le joint intérieur ou le levier d'armement, il faut prendre des précautions surtout pour la griffe. La griffe est exactement ajustée

dans la fente de la culasse et maintenue avec une vis rivée. Le levier d'armement est monté sur l'axe du joint intérieur, on peut le démonter après avoir enlevé la goupille à ressort.

Il est de toute nécessité que le démontage des pièces vissées et rivées, des clavettes ou des rivets soit exécuté avec attention et par des spécialistes.

Les instruments employés aux démontages indiqués sont contenus à la fig. 15.

Les instruments ordinaires, tels que: marteau, clef, poinçon etc., ne sont pas représentés.

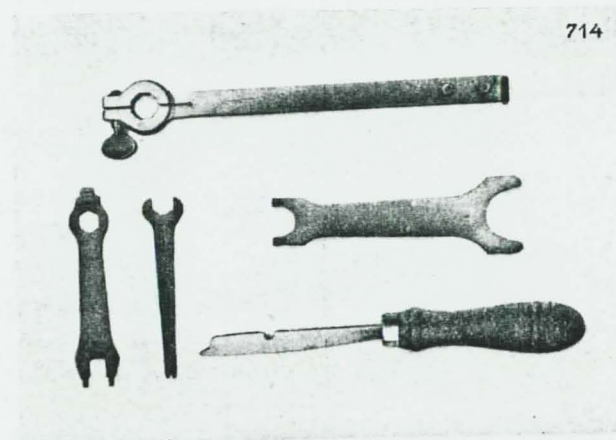


Fig. 15.

Le remontage de la mitrailleuse se fait en sens inverse. Au moment du montage éviter tous les engorgements. Il s'agit surtout des cordeaux-presse (en asbeste) de l'avant et de l'arrière du canon et de la fermeture étanche du tube à vapeur (anneau armé en klingerite).

Pour être complet il faut encore mentionner le démontage partiel d'une mitrailleuse qui ne sera pas mise en service pendant un temps déterminé. Dans ce cas, enlever le corps de direction et laisser sortir le ressort à boudin pour qu'il ne perde pas son élasticité.

Ensuite, ouvrir le manchon réfrigérant, c.-à-d. dévisser le bouchon du trou de remplissage et la garniture étoupe du canon pour empêcher la formation d'humidité à l'intérieur.
La fig. 16. nous montre ce démontage partiel.



Fig. 16.

Description du fonctionnement de la mitrailleuse.

Pendant le tir automatique, la culasse et les joints de mécanismes articulés effectuent un mouvement de va-et-vient qui est provoqué par la force de recul des gaz agissant sur le culot de la cartouche; l'étui vide est saisi par l'extracteur qui l'expulse de la chambre du canon et, ensuite par l'éjecteur qui l'expulse par le canal d'éjection situé sur le côté gauche.

Pendant ce mouvement du système de fermeture, le bec du joint intérieur vient buter sur celui du percuteur ce qui fait armer ce dernier; le ressort à boudin est comprimé par l'énergie de la culasse mobile et des deux joints. Le col de la gorge de la culasse fait effectuer un mouvement de rotation de $2\frac{1}{3}$ de tour à l'alimenteur. Une nouvelle cartouche est saisie par la griffe de l'avant de la culasse et extraite de la bande, ensuite elle est introduite à l'intérieur de la boîte de culasse.

La culasse reste à la position arrière quand le levier d'armement vient buter contre le butoir arrière mais elle est aussitôt envoyée en avant par la force du ressort à boudin. Pendant ce mouvement une nouvelle cartouche est introduite par la culasse mobile dans la chambre du canon. Le percuteur est maintenu à l'armé par le bras de détente dont le cran vient s'appuyer sur celui de la culasse. A la fin du mouvement avant de la culasse, la griffe saisit le culot de la cartouche dans la bande et la pousse devant elle, à cet instant le petit col de la gorge de la culasse effectue un nouveau $1\frac{1}{3}$ de tour de l'alimenteur, le collet de la cartouche est saisi par la griffe et est prête à être extraite de la bande.

Lorsque la culasse mobile a terminé son mouvement avant, le bras de détente qui avait buté sur la tête de la queue de détente se relève du cran de détente ce qui libère le percuteur projeté en avant par le ressort à boudin et, un nouveau coup part; les mêmes mouvements se répètent tant qu'on appuie sur la détente.

Si le tireur cesse d'appuyer sur la détente, le feu cesse parce que le bras de détente ne quitte par le cran de la culasse qui maintient le percuteur à l'armé.

Les départs intempestifs sont évités grâce à un linguet de sûreté rond, porté par le joint intérieur qui ne laisse pas passer le bras de détente tant que la fermeture n'est pas complétée.

Lubrificateur.

L'arme est graissée automatiquement pendant le tir. Le lubrificateur No. 104 (fig. 17.) remplit la partie avant du couvercle de la boîte de culasse; on trouve au-dessous du lubrificateur le cylindre de piston No. 117 qui est muni de deux trous de distribution d e. Le piston contient une masselotte coulissante No. 122 qui est actionnée par les mouvements du piston, le butoir No. 69 et le cylindre de la pompe empêchent la masselotte coulissante de s'élever.

Le piston est actionné par la culasse-mobile No. 7 dont la butée vient frapper sur les crans g h.; la position des crans est telle que la culasse mobile actionne le piston seulement sur une faible partie de son parcours et seulement à la fin de son mouvement en avant et en arrière.

Au moment de la fermeture (direction de la flèche R) le piston No. 118 et la masselotte coulissante No. 122 se meuvent ensemble, jusqu'à ce que les trous de distribution du piston d e viennent se placer en face des trous d'aspiration a b du cylindre; ensuite la masselotte coulissante No. 122 est arrêtée par la garniture du cylindre et l'huile est aspirée de l'intérieur du piston dans les parties k l, libérées par la masselotte coulissante, ces parties sont réunies par le canal m de la masselotte coulissante.

Le mouvement de retour du piston (direction de la flèche S) s'effectue avant la prise de position arrière de la culasse-mobile. Au début, la masselotte coulissante No. 122 est actionnée par le piston No. 118 jusqu'à la fermeture des trous d'aspiration a b, et à l'ouverture de l'orifice de compression c. A ce moment la masselotte coulissante s'arrête et l'huile est envoyée de la douille, direction de la flèche P, dans la chambre du canon. La compression de l'huile et le graissage, de la chambre du canon s'effectuent immédiatement avant que la culasse-mobile No. 7 vienne complètement à la position arrière et quand la cartouche vide a déjà été éjectée et qu'une nouvelle cartouche a été préparée à être introduite dans le canon. La culasse-mobile actionne le piston dans son plus court chemin d'élévation. La seconde phase de l'élévation est effectuée par le piston dans les deux directions par la force d'inertie.

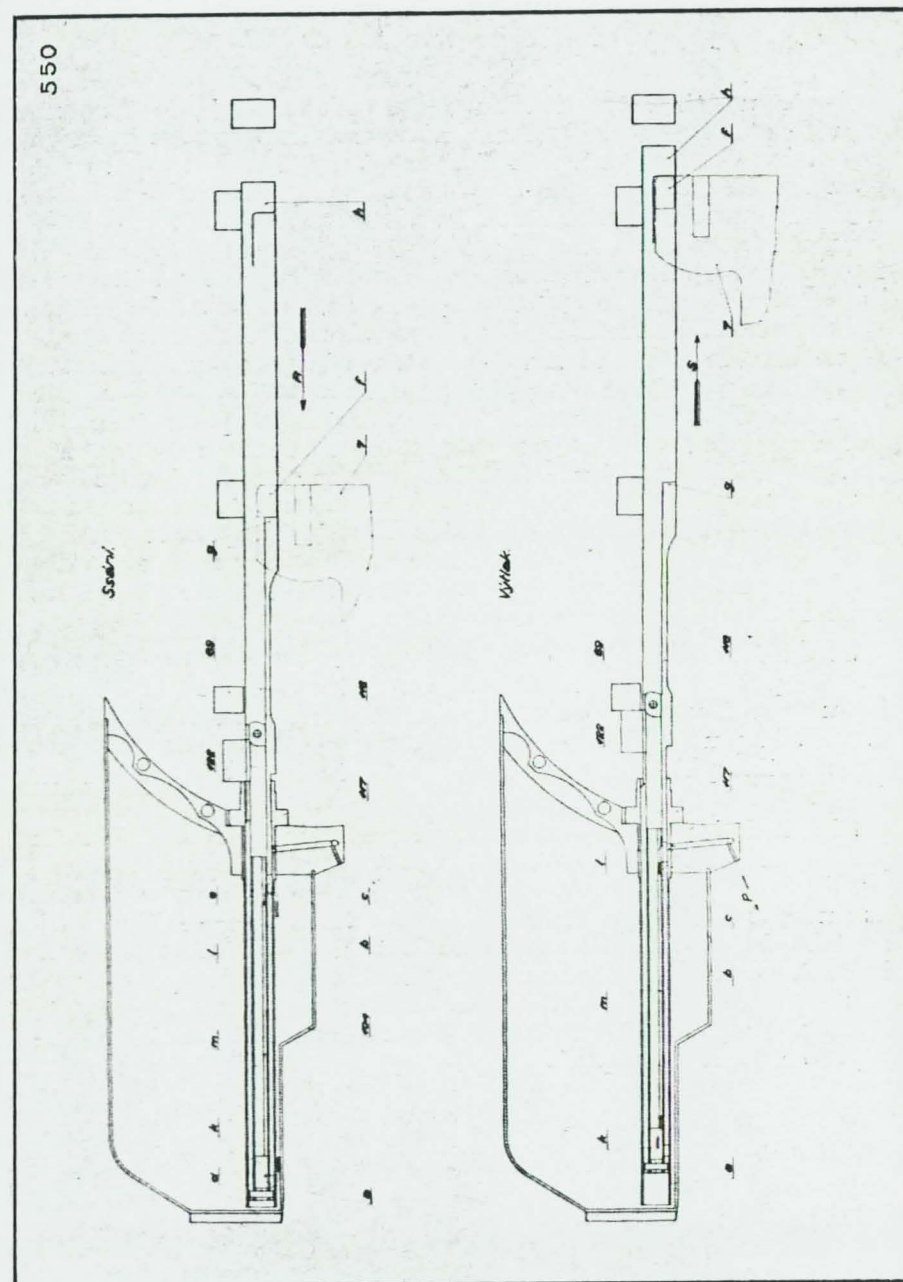


Fig. 17.

Manchon réfrigérant.

Après un tir intensif l'eau du manchon réfrigérant se réchauffe et s'évapore. Pour empêcher une trop grande pression de la vapeur du manchon-réfrigérant on l'évacue au moyen d'un système simple qui empêche l'écoulement de l'eau dans n'importe quelle inclinaison de la mitrailleuse. Le culot du manchon réfrigérant No. 125 (fig. 18.) porte vissé un tube à vapeur No. 160 qui traverse la garniture No. 166 et va dans la boîte à vapeur k, formée à la tête du manchon No. 124 et dans la fermeture de la boîte à vapeur No. 163; à ses deux extrémités il communique avec la chambre à vapeur du réfrigérant par les canaux c d, pratiqués à l'avant et à l'arrière. La boîte à vapeur communique par des canaux avec un cône d'échappement No. 175 qui permet de faire échapper la vapeur à l'air libre. Le bouchon No. 161 divise l'intérieur des tubes à vapeur en deux parties qui correspondent aux orifices a b, dans le tube à vapeur et la boîte à vapeur; le tube à vapeur de la boîte à vapeur k contient une bague No. 165 qui vient fermer un des deux orifices et empêche de faire communiquer le réservoir à eau du réfrigérant avec l'atmosphère.

Si on élève la mitrailleuse, la bague No. 165 glisse par son propre poids en arrière et ouvre l'orifice a et ferme l'orifice b du tube à vapeur ce qui fait communiquer la partie avant, c. à d. la plus élevée de la boîte à vapeur du tube réfrigérant avec l'atmosphère et ferme la partie inférieure du réservoir à eau.

Si on abaisse la mitrailleuse, la partie la plus élevée de la partie arrière du manchon réfrigérant remplie de vapeur, communique avec l'atmosphère, la bague No. 165 glissant en avant et ouvrant l'orifice b du tube à vapeur. Dans la position horizontale de la mitrailleuse on obtient la communication de la boîte à vapeur du manchon réfrigérant avec l'échappement des gaz par n'importe lequel des deux orifices du tube à vapeur, les deux extrémités du tube à vapeur communiquant avec l'espace rempli de vapeur.

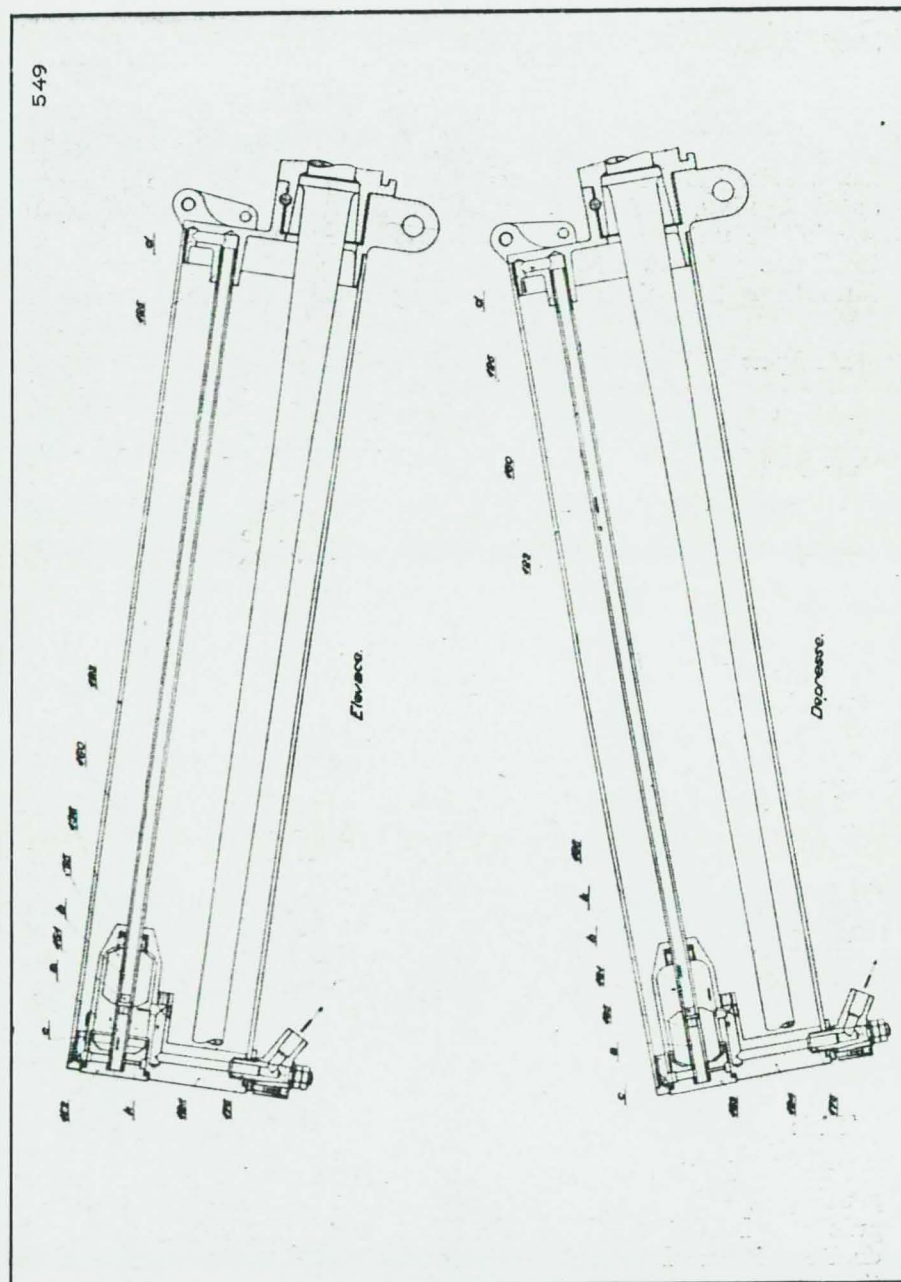


Fig. 18.

Service de la mitrailleuse, tir, nettoyage, entretien.

Le service de la mitrailleuse ne demande ni une habileté spéciale ni un entraînement particulier, cette arme peut être servie par un personnel non spécialisé et peu entraîné. La mitrailleuse peut être servie par un seul servent, mais dans les formations militaires on emploie généralement deux hommes.

Préparatifs de tir :

Remplir le lubrificateur d'huile d'arme en faisant attention à ne pas faire entrer ni sable ni poussière qui pourraient boucher l'orifice de graissage.

Vérifier ou changer les garnitures étanches avant et arrière du canon, monter le canon et remplir d'eau le manchon réfrigérant (pendant le froid, mélange d'eau et de glycérine dans la proportion de 1:1). Graisser le mécanisme dans toutes les parties qui frottent, préparer les caisses de bandes à cartouches et enlever les poignées métalliques maintenant les bandes dans les caisses, tourner l'échappement des gaz à la lettre „0“ (ouvert) et mettre le tuyau d'échappement de vapeur si nous voulons faire un tir de longue durée.

Chargement :

Le chargeur (le tireur lui-même) introduit la languette de la bande par le volet du couvercle de l'alimenteur, il saisit de la main gauche cette languette et introduit la bande sous le couvercle. Le tireur tend la bande de la main gauche tandis qu'avec la droite il fait faire trois mouvements de répétition en tirant énergiquement le levier en arrière, ensuite le laisser revenir lentement en avant. Après le premier mouvement de répétition il est inutile de tendre la bande. La fig. 19. nous montre le chargement de l'arme.

Tir :

Pendant le tir, la main gauche du tireur est sur la poignée gauche, avec le pouce il enlève la sûreté de la détente et appuie sur la détente, la main droite est, soit sur la poignée droite soit sur la glissière, donnant à la mitrailleuse la direction en largeur (pendant le fauchage en direction) ou elle est

sur la roue de pointage en profondeur (pendant le fauchage en profondeur, ou le tir mixte). Voir fig. 20.

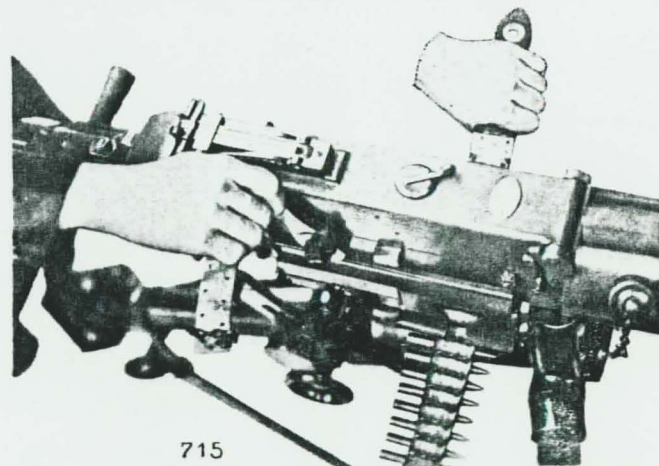


Fig. 19.



Fig. 20.

Tant qu'on appuie sur la détente, la mitrailleuse tire jusqu'à épuisement des cartouches de la bande. Si on cesse d'appuyer sur la détente, le tir cesse aussitôt. On peut tirer coup par coup en appuyant par intervalle sur la détente.

Déchargement:

Si nous interrompons le tir au milieu de la bande, il est nécessaire d'enlever la bande de la mitrailleuse et la dernière cartouche de la chambre du canon. Pour enlever la bande, appuyer avec la main gauche sur le levier de débrayage de l'alimenteur, avec la main droite tendre la bande à droite.

Pour enlever la cartouche de la chambre, effectuer un mouvement de répétition.

Pour s'assurer que la chambre ne contient plus de cartouche il est de toute prudence d'effectuer trois fois le mouvement de répétition et de regarder si la chambre est effectivement vide. La fig. 21. nous montre le déchargement.

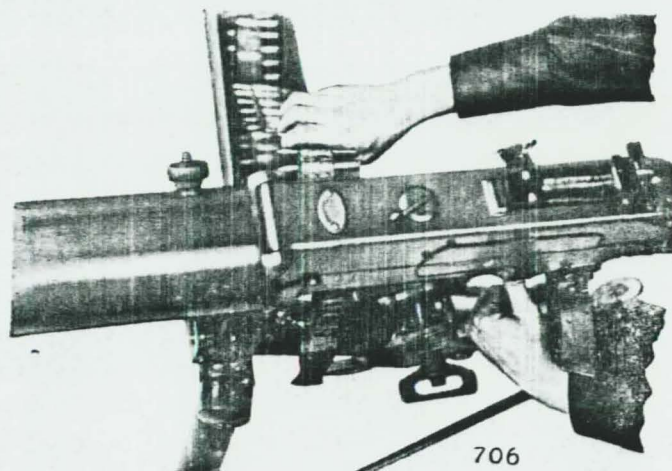


Fig. 21.

Réglage de la hausse:

La hausse est construite de telle façon que le tireur dans n'importe quelle position où il se trouve peut la régler facilement.

Le tireur relève la planchette, met le curseur à la distance indiquée et rabat lentement la planchette. Pour ce réglage il emploie l'échelle marquée sur la partie supérieure de la planchette. Si le tireur doit rester derrière la mitrailleuse au moment du réglage de la hausse, il emploie l'échelle marquée à la partie inférieure de la planchette, relève la planchette, met le curseur à la distance voulue et rabat lentement la planchette.

La correction en direction se fait facilement par le déplacement du curseur de direction sur le bras transversal de la planchette en pressant le poussoir.

Service de la mitrailleuse pendant le tir:

En plus de l'approvisionnement de la mitrailleuse en munitions, les servants doivent veiller pendant le tir à la provision d'eau du tube réfrigérant et à l'huile du lubrificateur. Pour

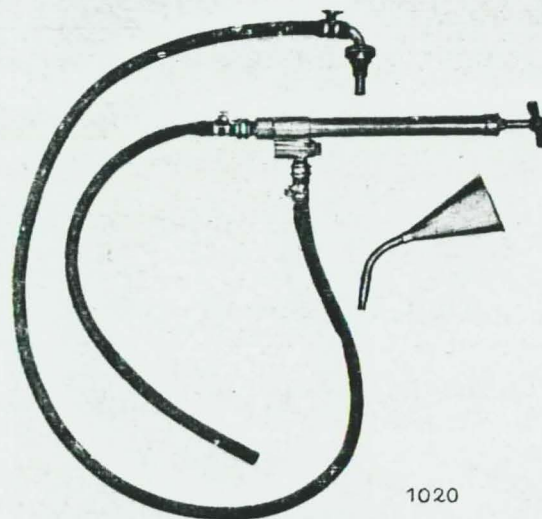


Fig. 22.

que la vapeur n'incommodé pas le tireur et ne l'empêche pas de voir, monter sur l'échappement des gaz un tuyau qui vient terminer sur le côté ou derrière le tireur, ou le faire aboutir dans le réservoir d'eau (condensation de la vapeur ou circulation artificielle de l'eau en employant une pompe à main). Pendant le tir ininterrompu nous obtenons la circulation de l'eau du réservoir dans le manchon réfrigérant à l'aide d'une pompe à main; la communication est établie à l'aide d'un tuyau en caoutchouc (fig. 22.).

Ce travail est effectué par le servant, le tireur tire et charge seul.

Si nous n'avons pas de pompe à main, l'eau peut être renouvelée à l'aide d'un récipient quelconque.

Nettoyage et entretien de la mitrailleuse:

Il n'est pas nécessaire de nettoyer la mitrailleuse pendant le tir. Après le tir, nettoyer la mitrailleuse avec du pétrole, des chiffons, de l'étaupe et un grattoir en bois. Les pièces nettoyées sont ensuite huilées.

Après le tir, nettoyer le canon à sec avec de l'étaupe ou un chiffon sec à l'aide de la baguette, et ensuite l'enduire d'huile ou de vaseline. Si le canon ne doit pas servir pendant un certain temps il est à recommander d'enduire les rayures du canon d'une solution de potasse de 10%, ce qui a pour but de neutraliser l'action des acides résultant de la combustion de la poudre.

Les garnitures étanches du canon, défectueuses, doivent être renouvelées (cordeau d'asbeste).

Après le tir, essuyer à sec le manchon réfrigérant, pour cela il n'est pas nécessaire de démonter le système à vapeur. L'intérieur du manchon réfrigérant ne demande pas de soins spéciaux, il est galvanisé au zinc. Mais s'il doit rester longtemps sans servir, il est nécessaire d'enduire l'intérieur d'une couche de vaseline. La garniture étaupe et la vis ne doivent pas être vissées, l'orifice d'eau reste ouvert. Avant le tir, enlever la couche de vaseline avec du pétrole.

Il faut également dégraisser l'extérieur du canon pour que le rafraichissement soit complet.

Incidents pendant le tir et moyens d'y remédier.

Pendant le tir de la mitrailleuse il y a très peu d'incidents et ceux qui se manifestent sont presque toujours provoqués par la cartouche.

Les incidents et leur origine se reconnaissent d'après la position du levier d'armement et d'après la possibilité d'effectuer avec le levier le mouvement de répétition. On peut souvent supprimer les enrayages en effectuant le mouvement de répétition; pendant un enrayage il est toujours bon d'essayer, tout d'abord, à faire le mouvement de répétition.

D'après la position du levier d'armement au moment d'un enrayage on peut diviser ces incidents en 4 catégories:

I. Le levier est sur le butoir avant:

Dans ce cas il s'agit, soit d'un raté (mauvaise capsule) soit d'un corps étranger dans le creux de la culasse ou entre cette dernière et le canon. Il peut s'agir également de la rupture de la queue de détente ou du percuteur.

Effectuer le mouvement de répétition et examiner la cartouche éjectée, voir sur la capsule si le percuteur frappe bien. Si le choc du percuteur est faible ou s'il n'existe pas il s'agit d'un des défauts du mécanisme indiqués plus haut, c.-à-d. soit présence d'un corps étranger, ou rupture d'une pièce quelconque. Remplacer le percuteur défectueux à l'aide du releveur de percuteur.

S'il y a raté, *attendre quelques instants avant de répéter*, il peut s'agir d'un retardement dans l'inflammation de la poudre.

II. Le levier est juste au dessus du butoir avant.

Dans ce cas essayer d'effectuer le mouvement de répétition, mais agir avec prudence parce que si le levier tombe sur le butoir avant, le coup peut partir immédiatement.

Une des causes d'enrayage (coincage du levier) est souvent provoquée par la trop grande rigidité de la bande, ou bande gelée, déformation de la cartouche ou encrassement de la cham-

bre. La fermeture ne peut pas se fermer complètement, et la tête du bras de détente se coince entre le joint intérieur et la garniture du couvercle et le coup peut partir si nous fermons complètement la fermeture.

Le collet d'une cartouche précédente peut être arraché et rester dans la chambre ce qui empêche de fermer complètement le levier d'armement. Le collet de la cartouche, s'il n'est pas collé à la cartouche suivante, peut être enlevé en sortant avec l'extracteur la cartouche défectueuse. (Voir fig. 23.)

Une des causes d'enrayage peut être provoquée par l'arrachement du bord de la cartouche, dans ce cas, la griffe de la culasse mobile ne saisit pas la cartouche, vu le faible diamètre de celle-ci, on ne peut la sortir d'une bande trop rigide, mais cette

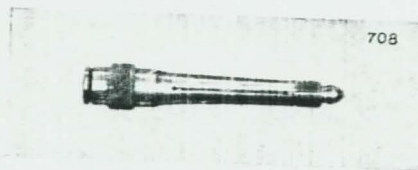


Fig. 23.

griffe arrache le bord et vient saisir la cartouche par le fond au moment de l'élévation suivante. Dans ce cas la douille n'est pas extraite et provoque la dislocation de l'embrayage de l'alimenteur.

Enlever la bande et la cartouche défectueuse.

III. Le levier d'armement est presque à la position verticale (peu souvent à la position verticale).

Dans ce cas il s'agit du recul insuffisant de la culasse qui est provoqué soit par une charge de poudre insuffisante ou par une combustion partielle de la charge, ou enfin par une grande résistance dans le mécanisme qui est rappelé en avant avant d'être arrivé complètement à la position arrière. Dans ce cas, la cartouche n'est pas complètement éjectée. Effectuer simplement le mouvement de répétition.

L'insuffisance de graissage de la cartouche peut également provoquer des enrayages, l'huile peut être de mauvaise qualité

ou être en quantité insuffisante, ou enfin les trous du lubrificateur peuvent être obstrués. Dans ce cas nettoyer les trous avec une aiguille et nous assurer par plusieurs mouvements de la pompe qu'elle fonctionne normalement.

L'échauffement de la mitrailleuse, provoqué par l'insuffisance d'eau dans le tube réfrigérant, provoque également des enrayages.

Suivre exactement les instructions se rapportant au service de la mitrailleuse.

Il arrive très rarement que la griffe est „coincée“, c'est à dire quand la cartouche est trop avant dans la bande, son bord ne vient pas contre la griffe, mais le côté de la cartouche vient se présenter à la griffe.

Pour y remédier, retirer la cartouche de la bande.

IV. Le levier d'armement reste à la position arrière.

Dans ce cas il s'agit presque toujours de poudre répandue. La balle qui n'était pas bien sertie dans l'étui reste dans la bande, l'alimenteur ne donne qu'un étui vide qui se coince dans le volet. Pour y remédier, pousser avec précaution la culasse en avant et redresser la cartouche soit à la main ou à l'aide d'instrument quelconque, ensuite sortir la cartouche par le volet d'éjection. Enlever la poudre répandue dans l'alimenteur, dans la boîte de culasse et dans la chambre du canon, soit avec un chiffon ou en lavant ces pièces.

Des incidents peuvent être provoqués par la rupture de l'extracteur. La douille tirée reste dans la chambre et empêche l'introduction d'une nouvelle cartouche. Sortir la douille de la chambre à l'aide d'un tournevis, d'une vrille, remplacer l'extracteur.

Enrayages peu fréquents.

Disjonction de l'embrayage de l'alimenteur.

Au moment du déchargement ou par l'arrachement du bord de la cartouche, il arrive que l'embrayage de l'alimenteur saute et que les dents ne prennent pas. Il est impossible de charger la mitrailleuse. Pour remédier à cet incident, passer la main par le volet du côté de l'alimenteur et tourner le support de la bande chargeur de l'alimenteur pour faire prendre l'embrayage. On peut également y arriver en tirant sur la bande avec la main gauche.

Bandes-chargeurs, mise en caisse, chargement, entretien.

La mitrailleuse emploie des bandes tressées à lamelles de laiton à tirette en cuir, comme le montre la fig. 24. La bande tressée est doublée d'un côté et renforcée par une corde. Ce côté de la bande et les têtes des lamelles forment le point d'appui des gorges des cartouches. Les bandes contiennent 250 ou 100 cartouches. Pour permettre de compter facilement les cartouches, les bandes portent de chaque côté des chiffres indiquant le nombre des cartouches (25, 50, 75, 100 etc.). La

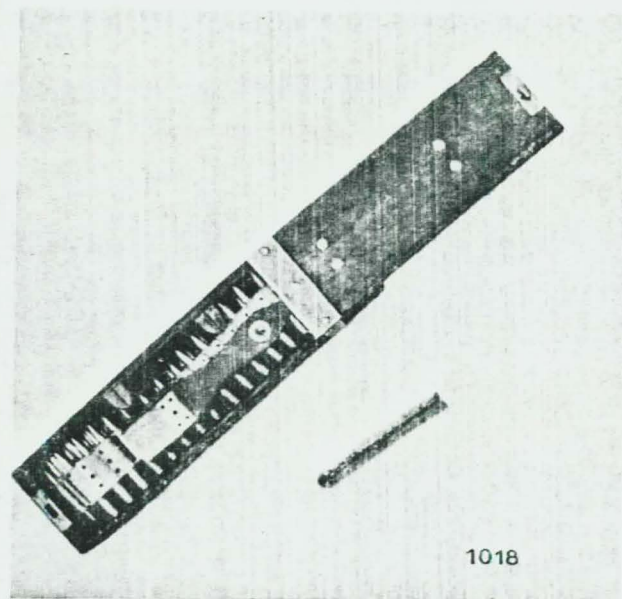


Fig. 24.

longueur de la bande, la marque de fabrique, l'année de la fabrication sont inscrites sur la plaque de cuivre qui relie les tirettes de cuir à la bande. Les bandes se chargent soit à la main soit à l'aide d'une machine à charger (fig. 25). En chargeant les bandes à la main, on emploie un chargeur muni d'une règle en bois qui donne la longueur dont les cartouches doivent dépasser la bande (fig. 26.).

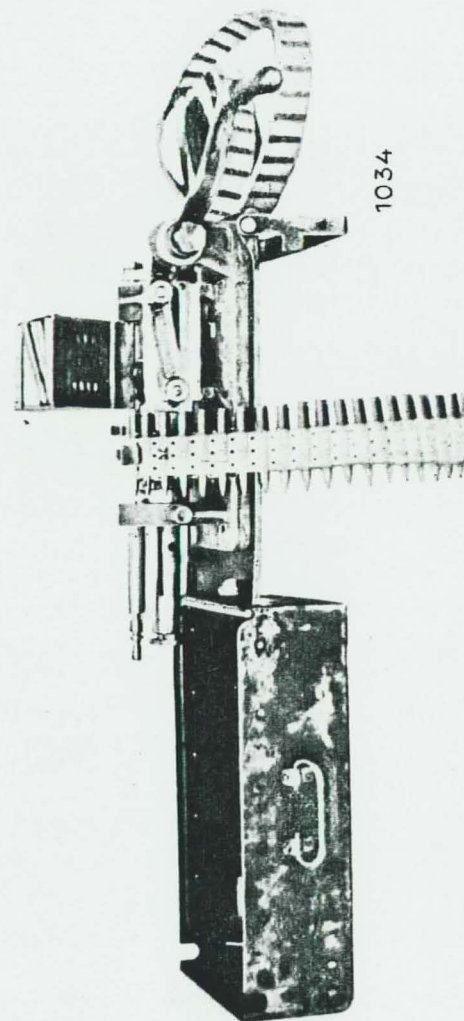


Fig. 25.

Les bandes chargées doivent être mises dans les boîtes en bois de telle façon qu'au moment du tir le couvercle de cette boîte s'ouvre dans le sens opposé à la mitrailleuse (voir fig. 24. et 30.).

Les bandes chargées dans les boîtes reposent sur deux poignées en tôle qui sont du côté des balles (comme à la fig. 24.). Ce dispositif empêche les cartouches de sortir des bandes pendant le transport.

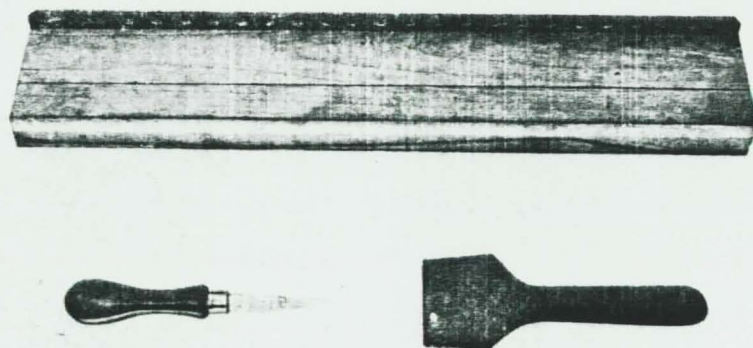


Fig. 26.

Au moment du tir les bandes doivent être suffisamment souples. Après leur chargement les tendre légèrement, si la bande a déjà servi trois ou quatre fois, elle reste suffisamment souple.

Les bandes trop sales doivent être lavées dans de l'eau tiède mélangée de potasse et de savon et être séchées lentement. Si les cartouches sont depuis longtemps dans les bandes (plusieurs semaines) sortir les cartouches, faire sécher les bandes et les recharger.

Équipement de la mitrailleuse, accessoires, pièces de rechange, nombre et emballage.

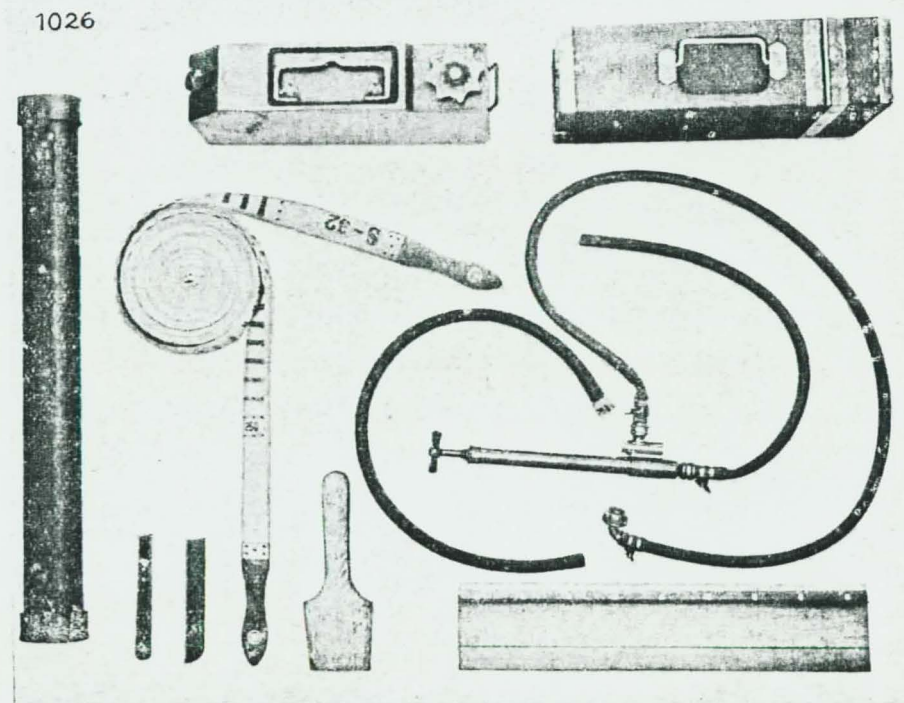


Fig. 27.

Équipement d'une mitrailleuse.

- 1 chargeur à main (règle et mandrins)
- 1 pompe à main avec 2 tuyaux et raccord
- 2 réservoirs à eau
- 1 tuyau d'échappement avec raccord
- 2 étuis pour canon de réserve
- 16 bandes-chargeurs
- 16 caisses à cartouches
- 32 poignées pour bandes.

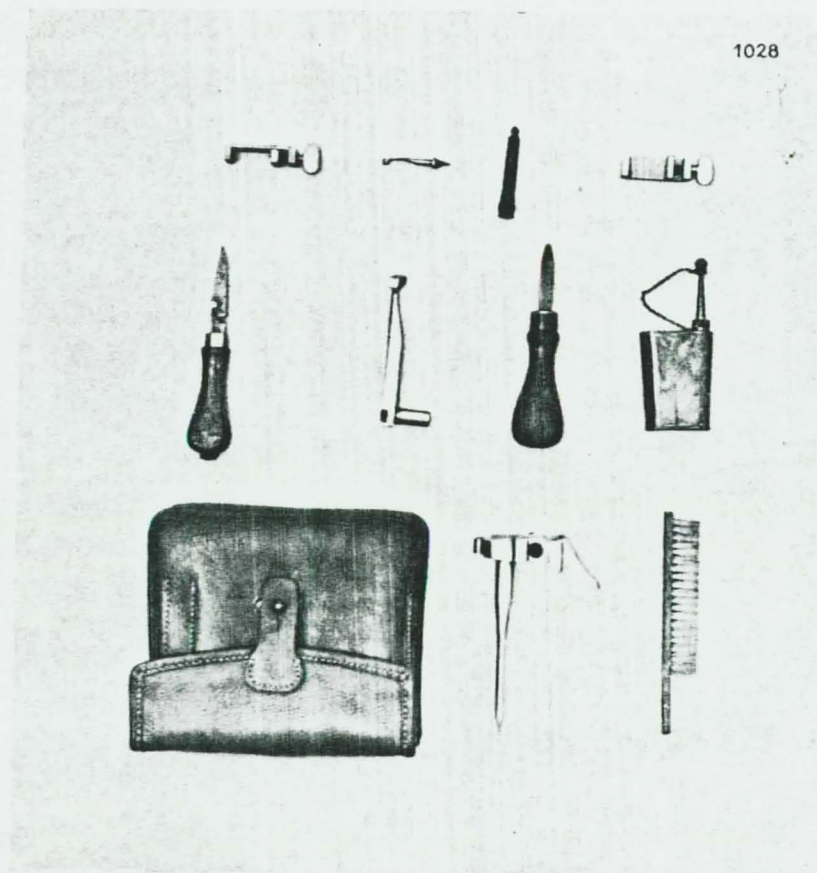


Fig. 28.

1 sac de tireur comprend:

- 1 tire-cartouche pour cartouches déchirées
- 1 burette
- 1 tournevis avec manche
- 1 percuteur complet
- 1 bras de détente
- 1 percuteur
- 1 brosse en crin
- 1 releveur de percuteur avec manche et aiguille
- 2 patins pour le trépied-support.

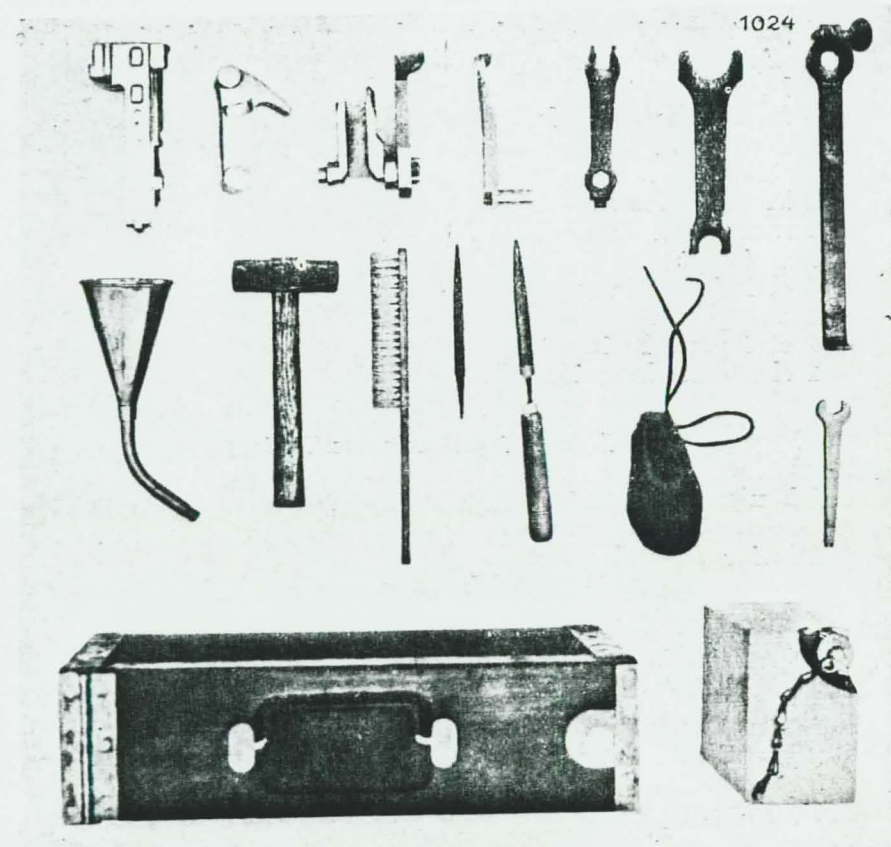


Fig. 29.

1 caisse de pièces de rechange contient:

- 1 culasse mobile complète, c'est-à-dire,
 - la culasse
 - la griffe de la culasse mobile
 - la vis de la griffe de l'extracteur
 - l'extracteur
 - le ressort de l'extracteur
 - l'éjecteur
 - la vis de l'éjecteur
- 1 joint intérieur

- 1 joint extérieur avec bague de support du joint, le levier d'armement et une goupille à ressort
- 1 bras de détente
- 1 bidon d'huile (1 kg)
- 1 lime très fine, demi ronde (10 cm avec manche)
- 1 lime très fine, triangulaire 10 cm avec manche
- 1 brosse en crin
- 1 marteau avec manche 250 gr.
- 1 récipient
- 1 clef de canon
- 1 clef pour la garniture étoupe
- 1 clef pour l'alimenteur
- 1 clef pour le guidon.

1 sachet en cuir contient:

- 1 boulon du loquet d'arrêt
- 2 ressorts d'extracteur
- 1 levier de débrayage
- 1 boulon de levier de débrayage
- 1 bouchon d'arrêt du trou de remplissage
- 1 vis d'arrêt de traîneau
- 1 écrou chapeau du lubrificateur
- 1 cliquet d'alimenteur
- 1 loquet d'arrêt d'alimenteur
- 2 goupilles à ressort pour le joint extérieur
- 3 percuteurs
- 1 guidon.

Equipement, accessoires et pièces de rechange d'une compagnie de mitrailleuses à 3 sections, c.-à-d. 6 ou 9 mitrailleuses:

- 2 réservoirs à glycérine
- 2 réservoirs à huile
- 3 chargeurs.

Le sac de l'armurier contient:

- 1 poinçon 1.5 mm
- 1 brosse en crin
- 1 releveur de percuteur avec manche et une aiguille à nettoyer

- 1 lime à polir demi ronde 10 cm avec manche
- 1 baguette en laiton 12 cm 10 mm
- 2 toiles émeri
- 1 burette avec aiguille à nettoyer
- 1 pince plate
- 1 pierre à aiguiser triangulaire (carborundum) 18 cm
- 1 baguette à 3 parties.

La boîte à outils de l'armurier comprend:

a) outillage ordinaires:

1 lime mordante (moyenne) triangulaire	30 cm
1 lime mordante (moyenne) plate	15 cm
1 lime mordante (moyenne) demi ronde	15 cm
1 lime mordante (moyenne) triangulaire	75 cm
1 lime à polir (très fine) plate	12.5 cm
1 lime à polir (très fine) plate	10 cm
1 lime à polir (très fine) demi ronde	12.5 cm
1 lime à polir (très fine) demi ronde	10 cm
1 lime à polir (très fine) triangulaire	12.5 cm
1 lime à polir (très fine) triangulaire	10 cm
1 lime à polir fine ronde	12.5 cm
1 lime à polir fine coupante	15 cm
2 pierres carborundum triangulaire	16 cm
3 manches de lime 8 cm	
3 manches de lime 10 cm	
1 marteau en acier avec manche 0.6 kg	
1 massette en bois	
1 étau à main avec écrou à ailettes	
1 étau avec vis 2.5 kg	
1 garniture en tôle, en cuivre ou en laiton pour étau 2.5 kg	
1 étui à glissière pour scies à métaux	
3 scies à métaux	
1 tourniquet de serrurier	
1 tenaille à main, petite	
1 tenaille à main, grande	
1 soudoir en cuivre (0.4 kg de cuivre)	
1 emporte-pièce	
1 tournevis avec manche 14 cm	
1 brosse à crin	
1 foreuse à main 32 cm	
1 vrille hélicoïdale 2 mm	
1 vrille hélicoïdale 2.5 mm	

- 1 vrille hélicoïdale 3 mm
- 1 vrille hélicoïdale 4 mm
- 1 vrille hélicoïdale 5 mm
- 1 tige plate en acier 12 cm de long
- 1 alésoir petit
- 1 alésoir grand
- 1 pierre à aiguiser à huile
- 1 petite boîte en fer blanc (70 gr. d'ammoniac)
- 1 grande boîte en fer blanc avec tarauds
- 1 grande boîte en fer blanc avec coussinets à fileter
- tige d'étain à souder (0.15 kg)
- 1 clef française pour mitrailleuse;

b) accessoires pour la réparation et la vérification des mitrailleuses:

- 1 calibre minim. pour canon
- 1 calibre maxim. pour canon
- 1 filière à coussinets
- 1 calibre de contrôle
- 1 calibre de percuteur
- 1 calibre de chambre
- 1 cartouche de contrôle maxim.
- 1 cassette contient:
- 6 cartouches de contrôle (sans poudre)
- 6 livres de tir;

c) parties non numérotées de la mitrailleuse:

- 2 éjecteurs
- 2 vis d'éjecteur
- 2 extracteurs
- 2 ressorts d'extracteur
- 2 ressorts à boudin
- 2 ressorts à boudin complets, c.-à. d. avec leurs bagues avant et arrière
- 2 ressorts d'alimenteur
- 2 pistons complets
- 2 culasses mobiles
- 2 queues de détente
- 2 alimenteurs complets
- 2 traîneaux d'affût-trépiéd;

d) matériel divers

- 1 tige d'acier rond, poli No. 12
- 1 tige d'acier rond, poli No. 18 long 33 cm, environ
- 1 tige d'acier rond, poli No. 26
- 1 tige d'acier rond, poli No. 34
- 0.5 kg d'étoupe.
- cordeau d'asbeste.

Les intervalles se remplissent avec des chiffons blancs.

1. La boîte de pièces de rechange comprend:

- 2 douilles de poignée
- 1 levier d'armement
- 1 détente
- 1 loquet d'arrêt de couvercle de la boîte de culasse
- 1 clavette de boîte de culasse
- 1 clavette du canon
- 2 clavettes du corps de direction
- 1 levier d'arrêt de traîneau
- 1 tuyau d'échappement
- 1 robinet de vidange
- 2 guidons
- 1 vis de guidon
- 1 écrou du levier d'arrêt de traîneau
- 4 écrous 8 mm 2 pour le robinet de vidange
2 pour le cône d'échappement
- 1 curseur de direction complet
- 1 ressort de traîneau
- 1 sûreté de détente
- 2 vis de fixation du lubrificateur
- 2 ressorts de la poignée du corps de direction
- 1 clavette de serrage de traîneau
- 1 ressort pour l'arc denté de l'affût-trépiéd
- 1 ressort pour le robinet de vidange
- 2 ressorts de sûreté de détente
- 1 écrou pour la clavette filetée du traîneau
- 1 vis de joint du tube à vapeur
- 1 écrou de manche poignée
- 1 levier de serrage du traîneau
- 2 vis pour le lubrificateur inférieur
- 2 boulons pour ressort du cliquet
- 1 vis de garniture de traîneau

- 1 boulon d'échappement pour le pot d'échappement
- 2 ressort du boulon d'échappement
- 2 vis pour le corps de direction
- 2 vis d'arrêt de curseur de direction
- 2 ressorts de la goupille d'arrêt du couvercle
- 1 goupille de détente
- 1 tête-écrou du couvercle de la boîte de culasse
- 1 boulon du loquet d'arrêt d'alimenteur
- 1 boulon du loquet d'arrêt du couvercle
- 1 garniture-étoupe du canon
- 1 vis de la garniture-étoupe
- 1 filtre complet du lubrificateur
- 2 têtes écrou
- 2 écrous du ressort de poignée de direction
- 4 masselottes coulissantes

Dispositif pour le tir contre avion:

- Support pour le tir contre avions
- Guidon rond avec tige de fixation
- Hausse surélevée avec tige bras de fixation

Emploi tactique de la mitrailleuse.

La mitrailleuse s'emploie comme arme automatique lourde dans l'infanterie et dans la cavalerie. Elle est employée dans le tir contre avions, dans les chars de combat de toute catégorie, et sur les motocyclettes, etc.

Les sections de mitrailleuses d'infanterie se composent de 6 et 8 mitrailleuses réparties en 3 ou 4 groupes.

L'escadron de cavalerie comprend 4 à 6 mitrailleuses réparties en 2 ou 3 groupes. La section est utilisée soit complète concentrée en un seul endroit, ou elle est répartie en groupes, d'après la situation du combat pour appuyer soit des unités d'infanterie ou de cavalerie. Dans l'action, le feu des mitrailleuses soutient l'attaque et forme l'ossature de la défensive.

Les mitrailleuses sont placées, en général, dans les positions de défense, derrière la première ligne ou dans la deuxième ligne, dans les progressions et les attaques elles suivent l'infanterie toujours prêtes à ouvrir le feu.

Les mitrailleuses lourdes se déplacent pendant la progression soit par section complète, soit isolément, pièce par pièce, pendant les arrêts du combat, une section ou une pièce se déplace pendant que l'autre attend, dans l'ancienne position, qu'elles soit parvenue au nouvel emplacement.

Ce n'est que dans ces cas que les sections de mitrailleuses se séparent, dans les autres cas elles doivent toujours être réunies pour se soutenir et pour le cas où une pièce serait dans l'impossibilité de continuer le feu.

Les mitrailleuses placées derrière la première ligne, doivent tirer dans les intervalles du front ou au-dessus de la première ligne. Le rendement du tir est beaucoup augmenté quand les mitrailleuses tirent de flanc.

Le service de la mitrailleuse en campagne pour l'infanterie, se compose de 7 hommes et de 8 si l'arme est munie d'un bouclier, de 7 dans la cavalerie; ils sont numérotés d'après les tâches qu'ils remplissent, dans l'ordre suivant Nos. 1., 2. et 3., chef de pièce, mitrailleur, et chargeur qui sont les servants directs de la mitrailleuse, ils ont pour tâche d'amener la mitrailleuse à sa position, avec son affût-trépied et une caisse à cartouches. Les Nos. 4., 5. et 6., sont des porteurs de cartouches qui portent deux caisses chacun. Le No. 7. porte le réservoir et, le cas échéant, la caisse d'accessoires, le No. 8. porte la partie supérieure du bouclier, il devra retourner cher-



Fig. 30.

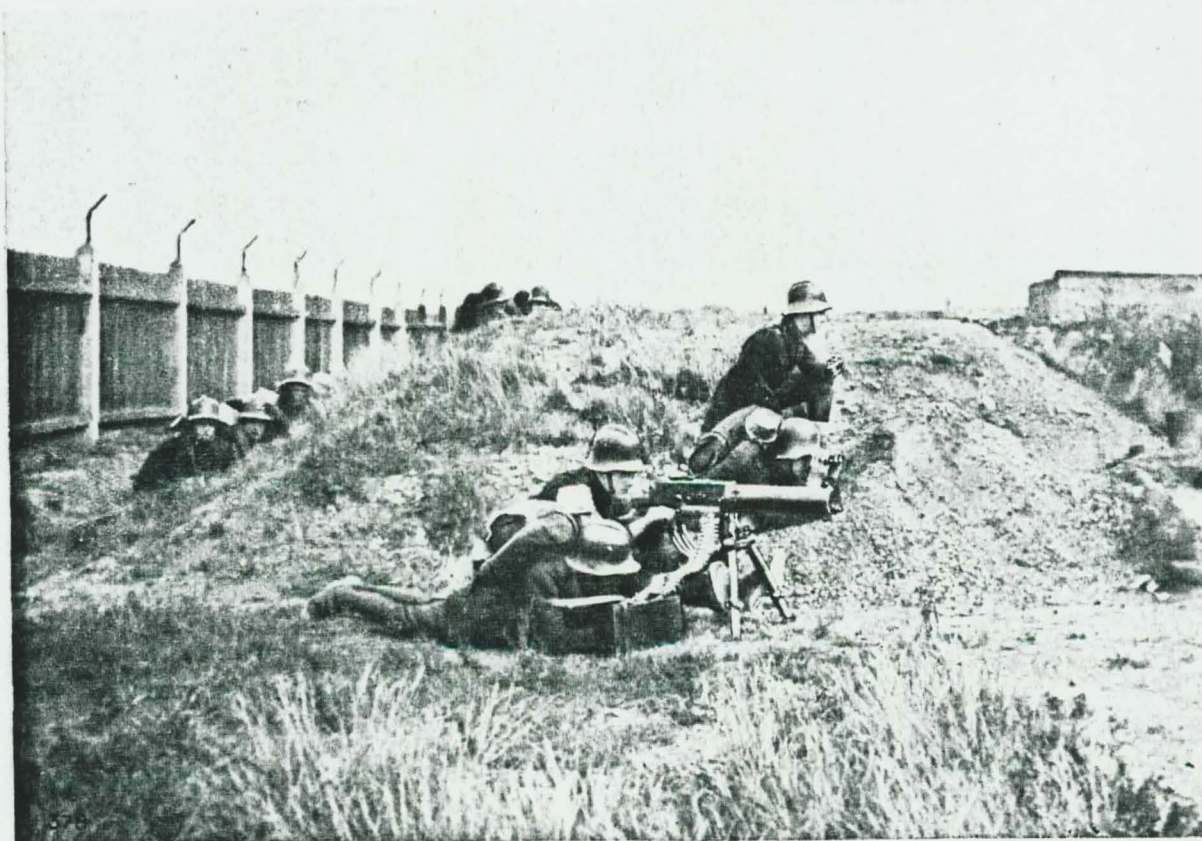


Fig. 31.

cher la partie inférieure si la mitrailleuse doit rester un certain temps, sur la même position. Les Nos de 4. à 8. forment également la liaison entre la mitrailleuse et ses moyens de transport c.-à-d. mulets ou voiturettes. On peut former avec les servants deux relèves qui se remplacent. Dans ce but chaque chef doit s'efforcer de donner à ses servants une instruction leur permettant de connaître tous leurs devoirs et d'être à même de servir directement et d'employer une mitrailleuse.

Chaque section de la mitrailleuse comprend, en plus des servants un appréciateur des distances qui a reçu une instruction spéciale, il est muni d'instruments d'optique, un homme de liaison pour la transmission des ordres, un armurier ou un aide armurier qui peut effectuer les réparations urgentes et enfin un sous-officier commandant les conducteurs de chevaux de bât et les voiturettes.

La section de mitrailleuses d'infanterie au combat comprend:

2 mitrailleuses
7000 cartouches
2 boucliers et le matériel nécessaire
18 servants
1 sous-officier
1 armurier

ou:

2 mitrailleuses
9000 cartouches
1 matériel nécessaire
1 sous-officier
1 armurier
16 servants.

Les conducteurs de voiturettes et de chevaux de bât ne sont pas compris dans cette désignation. Le nombre indiqué des cartouches varie si nous prenons un matériel spécial de signalisation etc. La fig. 30. nous montre une mitrailleuse en position de combat, une partie des servants et le chef de section. La fig. 31. nous montre différentes phases du combat où la mitrailleuse est employée.

Une section de mitrailleuses (3. ou 4.), au complet, comprend en outre un petit atelier de réparations qui comprend les instruments indispensables et un petit feu de campagne. Cet atelier est sous le commandement de l'armurier le plus ancien. On y ajoute les infirmiers, les téléphonistes etc.

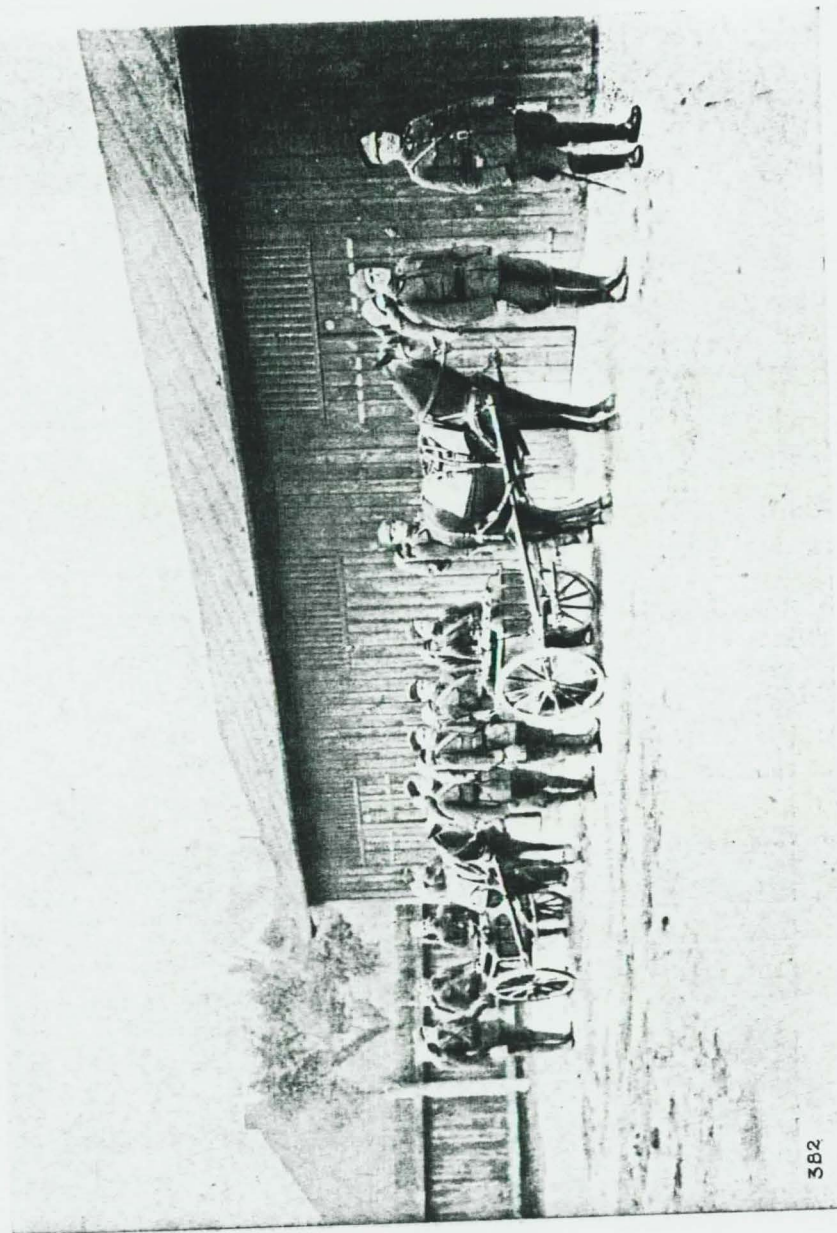


Fig. 32.

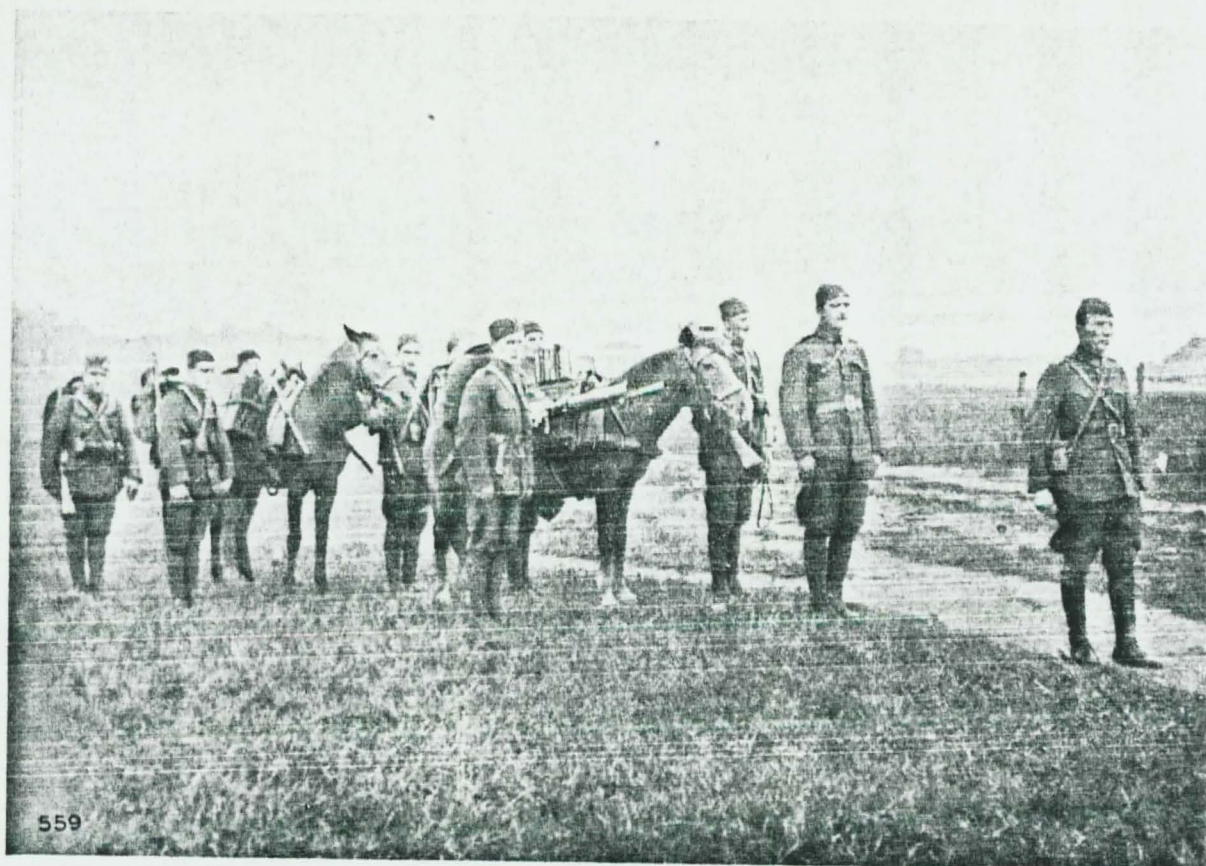


Fig. 33.

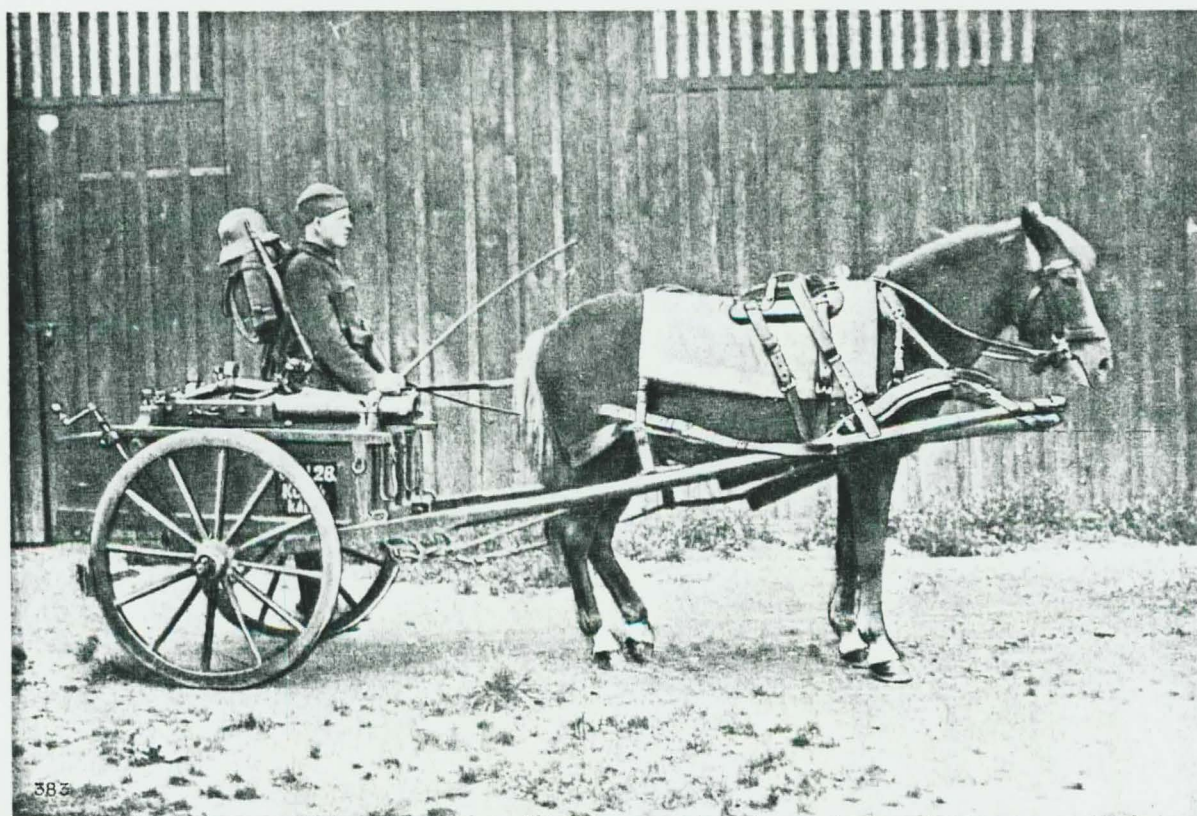


Fig. 34.

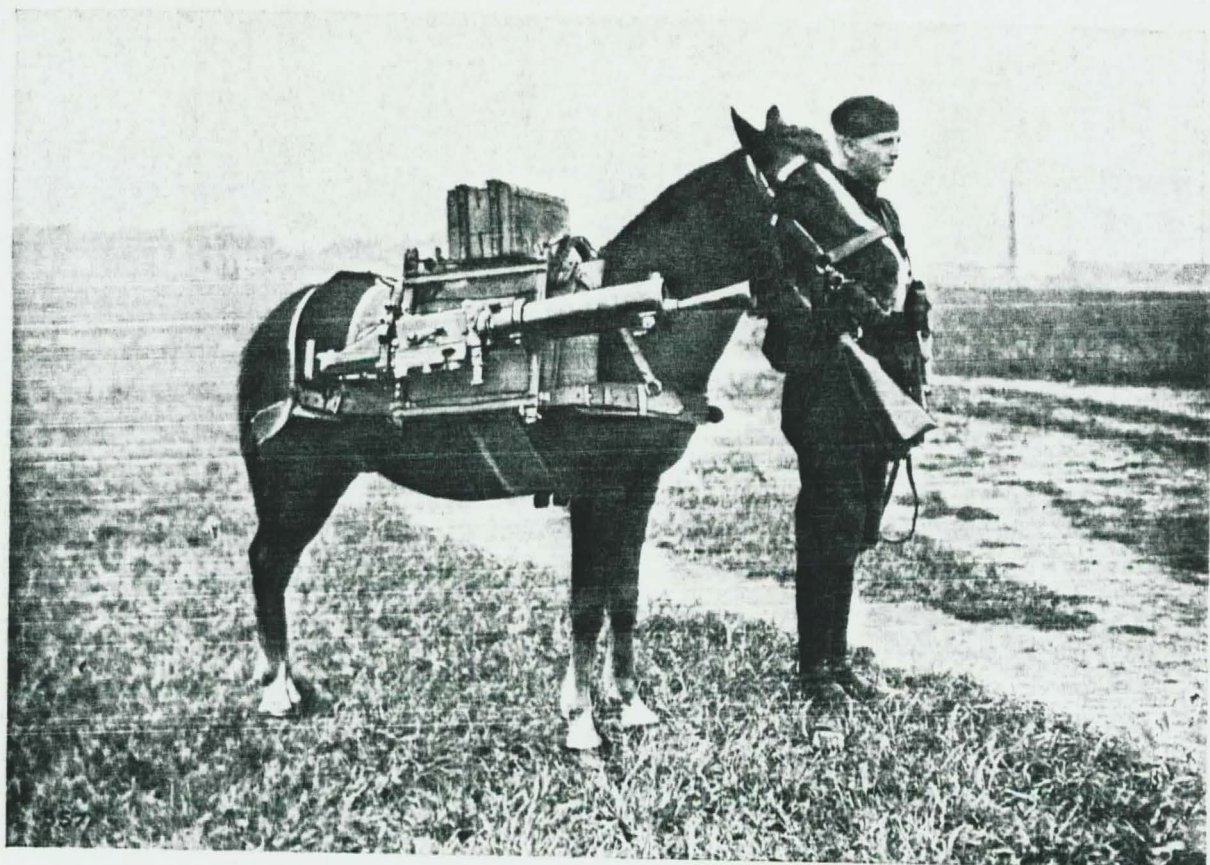


Fig. 35.

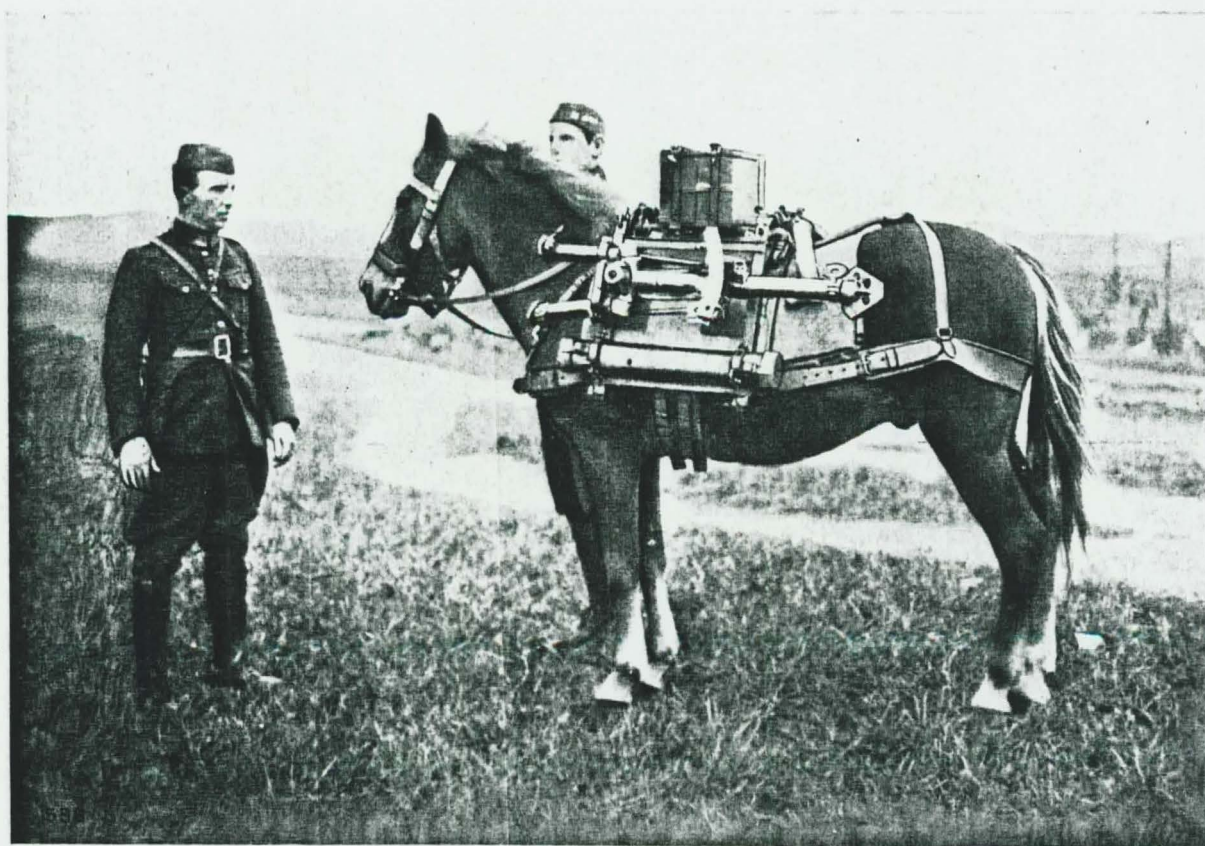


Fig. 36.



Fig 37.

Le transport des mitrailleuses, de leur matériel et des munitions est effectué dans l'infanterie par deux voiturettes tirées par 1 cheval. Chaque section a 2 voiturettes. Les sections de montagne ont 6 mulets de bât.

Dans la cavalerie les mitrailleuses sont transportées par des chevaux de bât conduits à la main.

L'organisation est semblable à celle de l'infanterie.

La fig. 32. nous montre un exemple de la formation d'une section de mitrailleuses d'infanterie. La fig. 33. nous montre une section de montagne même formation et emploi que l'infanterie.

La fig. 34. montre le transport de l'affût-trépied et du matériel par voiturette. Les fig. 35. et 36. montrent le transport par mulets ou par chevaux de bât.

Tir contre avion.

Pour le tir contre avions on emploie la mitrailleuse et son affût-trépied qui se place sur les pieds antérieurs étendus. Le pied arrière étendu porte un dispositif spécial pour le tir contre avions et un support pour le pivot de la mitrailleuse lui permettant un tir de 360° avec une élévation de 90° au maxim. Il est nécessaire d'alourdir l'affût-trépied soit par un homme qui s'assied sur les deux pieds antérieurs soit par tout autre fardeau approprié, cet homme guide en même temps la bande à cartouches.

La fig. 37. montre la mitrailleuse en position de tir contre avions.

Il est très avantageux de tirer sur l'affût-trépied retourné quand on est obligé de placer la mitrailleuse dans les hautes herbes, dans les céréales etc., où la hauteur normale du trépied ne fournirait pas un champ visuel suffisant. La précision du tir est fâcheusement influencée par la position élevée de l'arme, il est recommandé de n'employer ce mode de tir que rarement et toujours à moins de 1.000 ms.

Tir indirect.

Appareils de pointage pour le tir indirect.

L'efficacité du tir de la mitrailleuse dépend du bon fonctionnement de son mécanisme et avant tout de la précision des appareils de pointage.

C'est pour cette raison qu'en plus de la hausse permettant le tir direct, la mitrailleuse est munie d'un correcteur spécial lui permettant d'employer toute la portée de l'arme et les avantages du tir indirect sur des buts différents. Le correcteur permettant un tir indirect précis comme celui de l'artillerie lourde est un appareil moderne pour mitrailleuses permettant un tir de précision partant des abris. Malgré sa construction simple, ses dimensions réduites et son faible poids il est d'une grande précision; l'échelle de pointage et de correction permet des calculs exacts à un millième d'artillerie près.

Le pointage à l'aide de point de repère est effectué à l'aide du collimateur qui tourne horizontalement autour d'un axe dans le plan vertical de pointage. Le collimateur est fixé à la position voulue à l'aide d'une goupille d'arrêt.

Le barillet du correcteur porte une graduation de 0 à 6.400 millièmes d'artillerie, numérotés de 200 en 200 millièmes et permet de tourner le collimateur de 360° complets dans le plan horizontal. Le pointage en direction s'effectue en tournant la mollette de pointage qui porte à sa circonférence une échelle de 0 à 100 millièmes; un seul tour de vis correspond à 100 millièmes du barillet du correcteur.

Pour faire une correction rapide et provisoire, le levier de la vis de la mollette du correcteur doit désembrayer la roue dentée, le collimateur peut alors être facilement tourné à la main à l'angle voulu.

La partie supérieure du correcteur porte deux niveau à bulle permettant de mettre l'axe du correcteur dans la position verticale convenable, les niveaux horizontaux permettant de pointer le canon en profondeur, la position oblique de la mitrailleuse est supprimée à l'aide du niveau latéral.

L'angle de projection pour une distance donnée est obtenu en tournant le barillet d'élévation du correcteur; son échelle est graduée en hectomètres de 20 en 20 ms. jusqu'à 2.500 ms. Pour déterminer l'angle de site on emploie le barillet du correcteur qui porte une graduation de - 1500 à + 1500 milliè-

mes d'artillerie. Les déterminations précises et provisoires se font de la même façon que pour le barillet de pointage, la graduation de l'échelle est la même.

En tournant la vis inférieure le correcteur tourne dans le plan perpendiculaire par rapport à l'axe du canon ce qui fait prendre à l'axe de ce dernier une position verticale exacte même quand la mitrailleuse est inclinée, c'est-à-dire que le calcul de pointage en profondeur et de correction en direction se fait toujours exactement dans la position horizontale ou verticale.

Pour le monter sur la mitrailleuse, le correcteur porte une garniture qui s'introduit dans le logement placé sur le côté gauche de la boîte de culasse. Il suffit simplement de tourner la clavette pour assurer une position exacte au correcteur par rapport à la mitrailleuse et à l'axe du canon; de cette façon le correcteur est exactement et facilement monté sur la mitrailleuse, on peut le démonter très facilement. Pour contrôler éventuellement le montage exact du correcteur sur la mitrailleuse on place dans le forage du canon un calibre muni d'un niveau.

Pour effectuer le pointage on détermine l'angle de correction entre le point de repère et l'objectif par rapport à la position de la mitrailleuse; on y ajoute la correction de la dérivation de la balle et celle du vent latéral et, le cas échéant, la composante perpendiculaire du vent à la direction du projectile.

On fait prendre au correcteur la correction ainsi obtenue en tournant le barillet de pointage en direction; d'après la distance du but on donne l'élévation voulue au correcteur en mettant le barillet d'élévation à sa position en tenant compte de la correction longitudinale par rapport au vent, de la variation du poids spécifique de l'air et de la diminution de la vitesse initiale du projectile provoquée par les différences de température de la poudre et par l'usure du canon. L'angle de site s'obtient sur l'échelle du barillet de pointage en profondeur.

Après avoir fixé le correcteur, on obtient la correction en direction du canon en visant avec le collimateur le point de repère; en élevant la mitrailleuse on fixe le niveau longitudinal en même temps que le niveau latéral en tournant la vis inférieure.

Par le réglage convenable des niveaux, le pointage est terminé et le canon est dans la position de pointage correct.

Données numériques de la mitrailleuse „Schwarzlose“.

longueur totale	mm	1045
calibre du canon de tir	"	7.78
calibre du canon d'exercice	"	4.65
longueur du canon de tir	"	630
longueur du canon d'exercice	"	643
longueur de la partie rayée	"	558
longueur de la chambre et du canon de raccordement	"	72
trajet de la balle dans le canon		574.5
genre des rayures	continnes	
direction des rayures	à droite	
angle des rayures		5° 50'
élévation des rayures par tour	mm	240
profondeur des rayures	"	0.15
largeur des rayures	"	3.7
nombre des rayures		4
poids du canon de tir	kg	1.5
poids du canon d'exercice	"	1.65
poids de l'arme entière	"	20.4
poids de l'eau dans le manchon réfrigérant (3.4 litres)	"	3.4
poids de l'huile dans le lubrificateur (0.3 l)	"	0.25
poids de la mitrailleuse, avec l'eau et l'huile	"	24.05
hausse	repliable	
échelle de la hausse	métrique	
distances de la hausse		200 à 2000 ms.
poids de la balle	gr	10
pression extrême dans le canon	kg/cm²	3.400
vitesse initiale de la balle	mm	815
énergie à la sortie du canon	mkg	332
distance max. à 33°	ms.	3.500

Données numériques de l'affût-trépied.

Hauteur de la bouche du canon au-dessus du sol dans les trois positions de l'affût-trépied:

à la position la plus élevée	cm	60
à la position moyenne	"	45
à la position la plus basse	"	25

Élévation extrême d'après la position de l'affût-trépied à la position

la plus élevée	35°
moyenne	25°
la plus basse	4°

Dépression extrême d'après la position de l'affût-trépied

à la position la plus élevée	10°
à la position moyenne	20°
à la position la plus basse	30°

Fauchage horizontal

35°

Poids de l'affût-trépied	kg	19
Poids d'une bande pour 250 cartouches	"	1.03
Poids de 250 cartouches à balle	"	6.125
Poids d'une caisse pour 250 cartouches	"	1.79
Poids de 3 poignées métalliques de la bande à cartouches	"	0.08
Poids d'un bande contenant 250 cartouches à balle	"	7.155
Poids de 250 cart. d'exercice avec balle en bois	"	3.525
Poids d'une bande contenant 250 cart. d'exercice	"	4.555
Poids d'une caisse contenant 250 cartouches à balle et 3 poignées	"	9.025
Poids d'une caisse contenant 250 cartouches d'exercice, une bande et 3 poignées	"	6.425

Huile d'arme spéciale.

Huile d'arme, minérale destinées à l'armée. On l'emploie pour le graissage du mécanisme des canons et des mitrailleuses. Elle est colorée pour la distinguer des autres huiles. (Sudan IV.).

Poids spécifique 0.900; viscosité à 20° C 5° — 8° E; point de congélation — 20° C.