

R. 9156

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE
ET DE LA GUERRE

DIRECTION DE L'INFANTERIE

NOTICE
SUR
LE FUSIL-MITRAILLEUR
MODÈLE 1924-M. 29

APPROUVÉE PAR LE MINISTRE DE LA DÉFENSE NATIONALE
ET DE LA GUERRE LE 13 SEPTEMBRE 1939



PARIS
IMPRIMERIE NATIONALE

1940

NOTICE
SUR
LE FUSIL-MITRAILLEUR
MODÈLE 1924-M. 29

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE
ET DE LA GUERRE

DIRECTION DE L'INFANTERIE

NOTICE

SUR

LE FUSIL-MITRAILLEUR

MODÈLE 1924-M. 29

APPROUVÉE PAR LE MINISTRE DE LA DÉFENSE NATIONALE
ET DE LA GUERRE LE 13 SEPTEMBRE 1939



PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

1940

TABLE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

MATÉRIEL.

TITRE I.

FUSIL-MITRAILLEUR M^{1e} 1924 M. 29.

CHAPITRE I.

Généralités.

Pages.

Article 1.	Caractéristiques	13
— 2.	Organisation générale	14

CHAPITRE II.

Arme proprement dite.

Article 1.	Description et nomenclature	14
— 2.	Démontages et remontages	25
— 3.	Fonctionnement	32
— 4.	Incidents de tir	39

CHAPITRE III.

Supports de tir.

Article 1.	Supports normaux	42
— 2.	Dispositif pour le tir repéré	44
— 3.	Dispositif pour le tir contre avions	45

CHAPITRE IV.

Appareils de pointage.

Article 1.	Appareil de pointage normal	46
— 2.	Correcteur de tir anti-aérien	47
— 3.	Réglage des appareils de pointage	48

CHAPITRE V.

Accessoires divers. — Rechanges.

Article 1.	Accessoires de tir.....	49
—	2. Accessoires de protection et de transport.....	53
—	3. Rechanges	62

CHAPITRE VI.

Entretien. — Protection. — Vérifications.

Article 1.	Entretien	63
—	2. Protection de l'arme.....	68
—	3. Vérifications	69

TITRE II.

MUNITIONS.

CHAPITRE I.

Munitions de guerre.

Article 1.	Cartouche Mle 1929-C.....	71
—	2. Cartouche Mle 1929-P.....	72
—	3. Cartouche Mle 1929-T.O.....	73
—	4. Cartouche Mle 1929-T.P.....	73

CHAPITRE II.

Munitions d'instruction.

Article 1.	Cartouche à blanc Mle 1930.....	74
—	2. Fausse cartouche Mle 1929.....	74

CHAPITRE III.

Emballage et encaissage

Article 1.	Cartouches à balle.....	75
—	2. Cartouches à blanc.....	76

TITRE III.

TRANSPORT.

CHAPITRE UNIQUE.

Article 1.	Transport de l'arme et de ses munitions.....	77
—	2. Transport de l'armement de rechange.....	77

DEUXIÈME PARTIE.

MISE EN ŒUVRE.

TITRE I.

SERVICE DE L'ARME.

CHAPITRE I.

Organisation.

Article 1.	Servants du fusil-mitrailleur.....	81
—	2. Attributions du personnel.....	81
—	3. Répartition du matériel.....	82
—	4. Approvisionnement en munitions. — Rechanges.	85

CHAPITRE II.

Fonctions des servants.

Article 1.	Maniement du fusil-mitrailleur.....	82
—	2. Emploi des accessoires.....	96

CHAPITRE III.

Service collectif.

Article 1.	Transport du matériel pendant les marches.....	95
—	2. Mise en batterie.....	96
—	3. Ravitaillement de l'arme en cours de tir.....	96
—	4. Organisation du terrain en vue du tir.....	97
—	5. Camouflage	101

TITRE II.

PRÉPARATION ET EXÉCUTION DES TIRS.

CHAPITRE I.

Données de base.

Article 1.	Propriétés du fusil-mitrailleur.....	106
—	2. Emploi des différents tirs.....	107

CHAPITRE II.

Tir direct.

Article 1.	Règles générales	108
— 2.	Détermination des éléments de tir.....	108
— 3.	Conduite du feu.....	110
— 4.	Exécution du tir.....	111

CHAPITRE III.

Tir repéré.

Article unique.	Tir repéré	113
-----------------	------------------	-----

CHAPITRE IV.

Tir en marchant.

Article unique.	Tir en marchant.....	115
-----------------	----------------------	-----

CHAPITRE V.

Tir contre avions.

Article 1.	Préparation du tir.....	118
— 2.	Exécution du tir.....	121
— 3.	Tir sans correcteur.....	123
— 4.	Mesures spéciales de sécurité.....	124

TITRE III.

INSTRUCTION DU TIR.

CHAPITRE I.

Instruction technique de la troupe.

Article 1.	Considérations générales	125
— 2.	Exercices préparatoires et d'assouplissements.....	126
— 3.	Education du système nerveux.....	127
— 4.	Entraînement physique	127
— 5.	Exécution des différents tirs.....	128

CHAPITRE II.

Instruction technique des cadres.

Article unique.	Instruction technique des cadres.....	129
-----------------	---------------------------------------	-----

CHAPITRE III.

Instruction tactique.

Article unique.	Instruction tactique	130
-----------------	----------------------------	-----

Table des matières.

9

Pages.

CHAPITRE IV.

Programme des tirs.

Article 1.	Considérations générales	131
—	2. Tirs d'instruction à distance réduite.....	132
—	3. Tirs d'instruction à distance réelle.....	132
—	4. Tirs de combat	134

CHAPITRE V.

Mesures de sécurité.

Article 1.	Inspection des armes.....	140
—	2. Mesures particulières de sécurité.....	141

ANNEXES

Annexe n° 1.	Renseignements numériques	145
—	n° 2. Table de tir.....	146
—	n° 3. Règles à suivre en cas d'accident de tir.....	147
—	n° 4. Livret de fusil-mitrailleur Mle 1924 M. 29.....	149
—	n° 5. Fusils-mitrailleurs de théorie et boîtes-chargeurs d'exercice	154
—	n° 6. Emplacement de tir contre avions pour le fusil-mitrailleur Mle 1924 M. 29.....	155
—	n° 7. Application aux troupes de la cavalerie.....	158
Abaque n° 1.	Abaque de tir contre avions de la balle Mle 1924 C tirée dans le fusil-mitrailleur Mle 1924 M. 29.	

PREMIÈRE PARTIE

—
MATÉRIEL

Source BNF R9156

TITRE I.

FUSIL-MITRAILLEUR M¹^e 1924 M. 29.

CHAPITRE I.

GÉNÉRALITÉS.

ARTICLE I.

Caractéristiques.

1. Le fusil-mitrailleur M¹^e 1924 M. 29 est une arme à tir automatique fonctionnant par emprunt de gaz en un point du canon, soit en mitrailleuse, soit coup par coup.

Il est muni d'un bipied, d'une épaulière et d'une béquille amovible; un dispositif d'ancrage dans le sol permet d'exécuter des tirs repérés.

En outre, un support et un appareil de visée spéciaux le rendent apte à l'exécution de tirs contre avions.

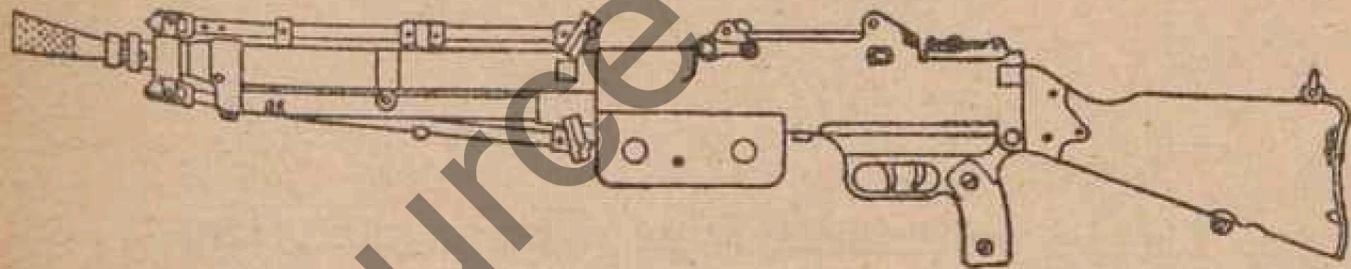


Fig. 1. — Fusil-mitrailleur modèle 1924-M. 29, en position de transport (côté gauche).

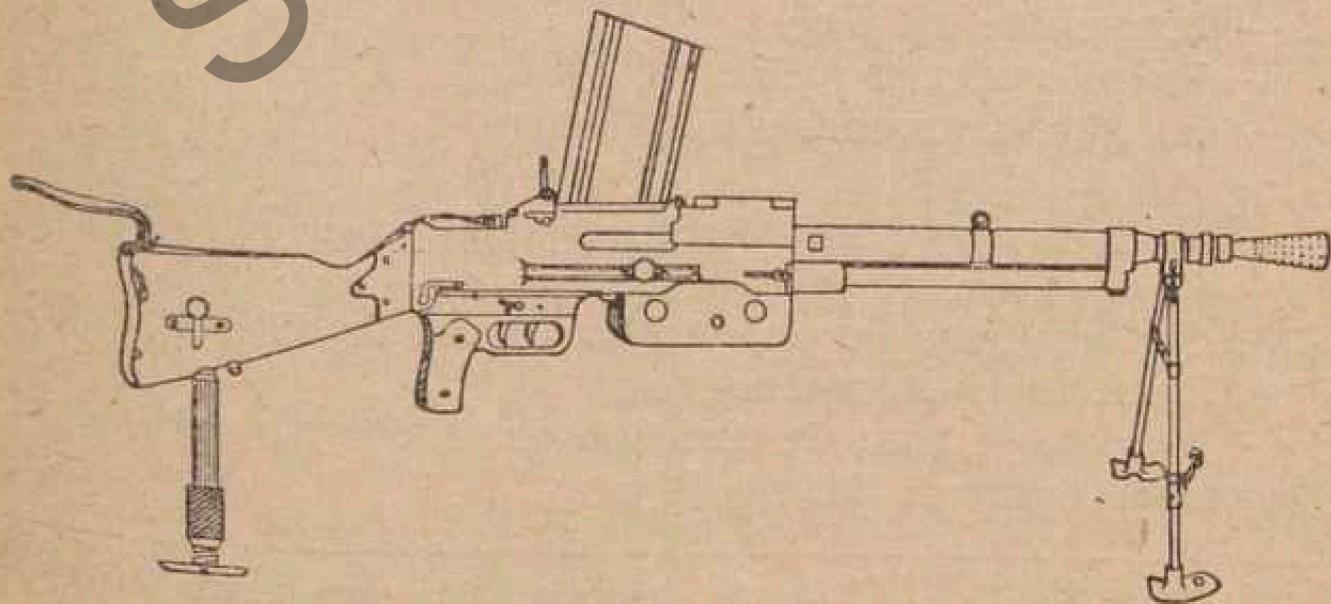


Fig. 3. — Fusil-mitrailleur Modèle 1924-M. 29, en position de tir (côté droit)

14 Fusil-mitr. M^{1e} 1924-M. 29.— Descr. et nomencl.

Du calibre de 7 mm. 5, le fusil-mitrailleur M^{1e} 1924 M. 29 tire normalement la cartouche M^{1e} 1929 C, à balle légère, et, éventuellement, une cartouche à balle traceuse ou à balle perforante.

Sa vitesse de fonctionnement est automatiquement abaissée à 550 coups/minute environ par l'action d'un ralentisseur. Sa vitesse pratique de tir est de 200 coups/minute environ.

Le fusil-mitrailleur M^{1e} 1924 M. 29 peut être utilisé jusqu'à 1.200 mètres sur les objectifs terrestres et jusqu'à 600 mètres (exceptionnellement 1.000 m.) contre les avions.

ARTICLE II.

Organisation générale.

2. Le fusil-mitrailleur M^{1e} 1924 M. 29 comprend :
- l'arme proprement dite;
 - les supports de tir;
 - les appareils de pointage.

CHAPITRE II.

ARME PROPREMENT DITE.

ARTICLE I.

Description et nomenclature.

3. L'arme se divise en six parties principales :
- le canon (avec cylindre à gaz) ;
 - la boîte de culasse ;
 - la crosse et le bloc arrière ;
 - l'ensemble mobile ;
 - les mécanismes ;
 - la boîte-chargeur.

CANON ET CYLINDRE A GAZ.

4. La longueur du canon (fig. 3) est de 50 centimètres. A l'extérieur, on remarque :
- le filetage pour la fixation du *cache-flammes* (et de l'appareil de tir à blanc) [1] ;

(1) Pour le tir à balles, le canon est toujours muni du *cache-flammes*. Celui-ci doit être vissé à fond et bloqué au moyen de l'arrêtoir.

- deux dégagements circulaires; l'un avec cran, pour le support de guidon, l'autre pour la bague de bretelle;
- la gorge pour le collier de bipied;
- les deux méplats, pour le démontage du canon;
- les deux portées et les dégorgements pour loger les crasses, le filetage et la butée pour l'assemblage du canon à la boîte de culasse;
- les deux encoches pour l'axe de clavette de canon;
- sur la tranche postérieure, l'aminci de l'extracteur et le chanfrein réduit à la partie supérieure de l'entrée de la chambre.

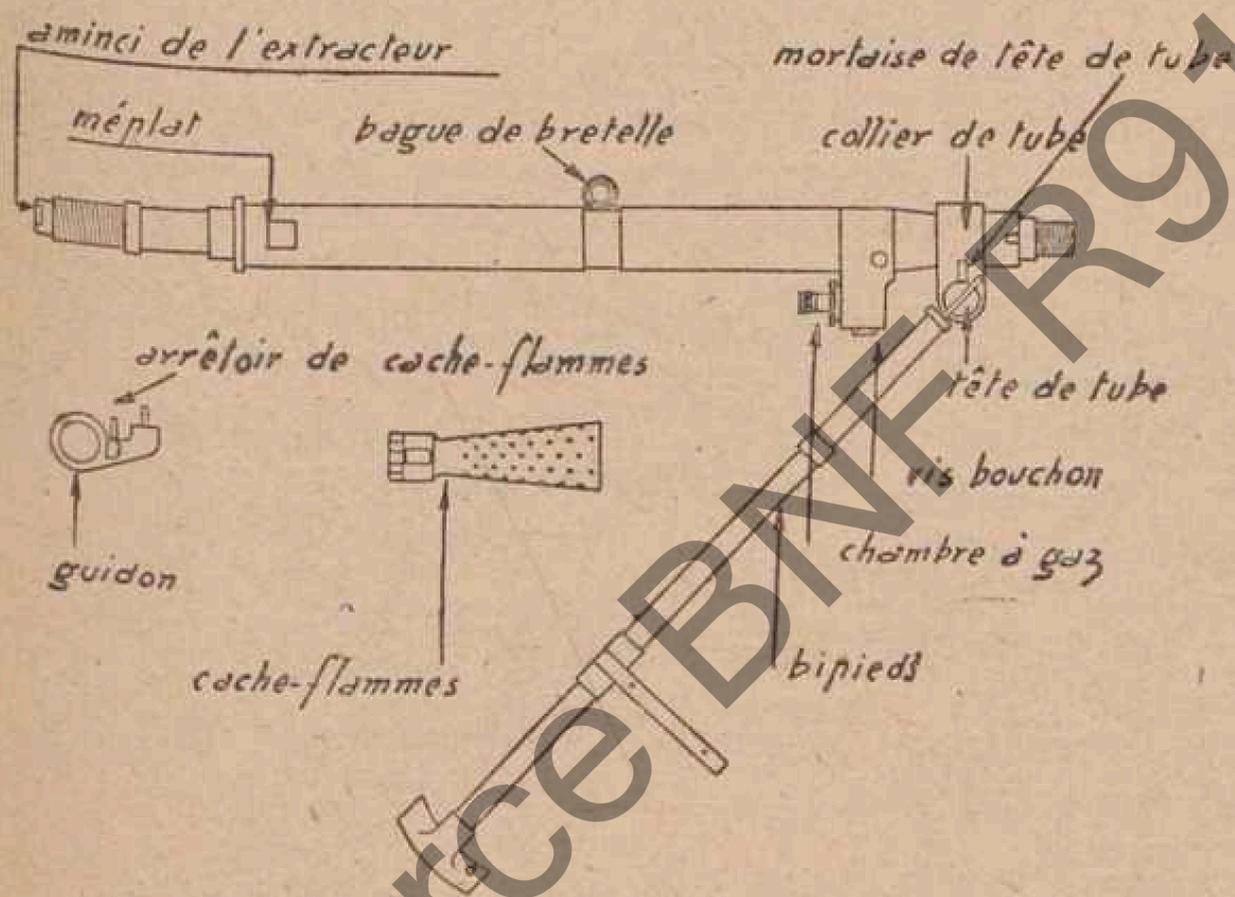


Fig. 3. — Canon.

Le support de guidon porte l'arrêteur de cache-flammes (et d'appareil de tir à blanc).

Sur le canon est goupillée la chambre à gaz avec vis-bouchon.

A l'intérieur du canon, on remarque la chambre, les quatre rayures (1) au pas de 27 centimètres, l'évent.

5. Le bipied (voir chap. III) est monté à demeure à la partie antérieure du canon, entre le support de guidon et la chambre à gaz.

6. Le cylindre à gaz (fig. 4) protège la partie anté-

(1) Le canon est rayé à gauche.

rieure du *piston*, retarde la détente des gaz et dirige l'échappement de ces derniers.

On remarque : les fentes d'échappement, l'embase dissymétrique.

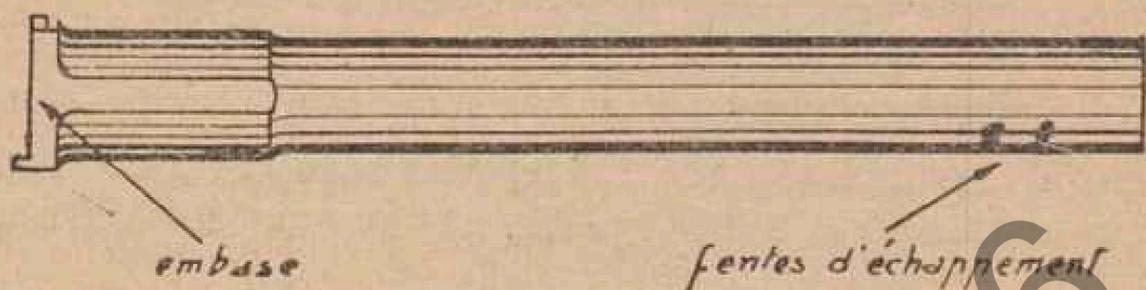


Fig. 4. — Cylindre à gaz.

BOITE DE CULASSE.

7. A l'extérieur de la boîte de culasse (fig. 5), on remarque :

En avant : la butée de canon;

Au-dessus : le logement de la *boîte-chargeur*;

A droite :

— les deux crans pour l'ergot du *verrou de cylindre à gaz*,

— la fenêtre d'éjection,

— les deux guides et l'échancrure pour le *levier d'armement*;

Au-dessous : le logement du *mécanisme de détente*;

A gauche : les deux crans pour l'ergot de la *clavette de canon*.

8. A l'intérieur de la boîte de culasse, on remarque :

— la portée lisse et le taraudage pour l'assemblage du canon;

— le cran pour le tenon d'accrochage de *boîte-chargeur*;

— les portées concaves de *boîte-chargeur*;

— la rampe de guidage de la balle;

— les nervures-guides de *piston*;

— l'encoche pour le tenon d'assemblage de la *crosse*;

— la fente pour le passage du talon de l'*éjecteur*.

9. A la boîte de culasse sont fixés :

— le *verrou de cylindre à gaz*;

— la *clavette de canon*;

— le *couvercle*, avec *volet* et *verrou*, pour l'obturation du logement de la *boîte-chargeur* et de la fenêtre d'éjection;

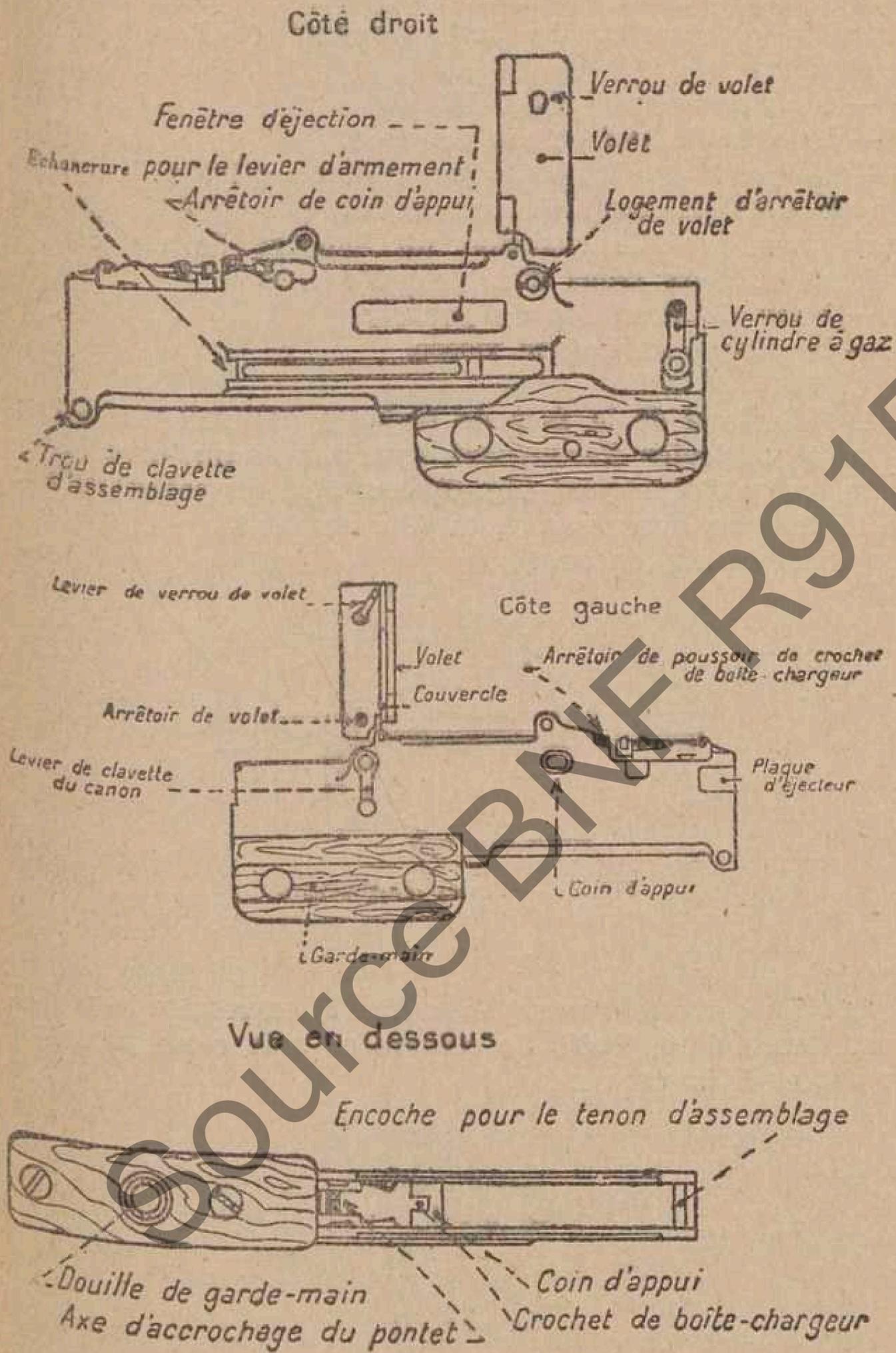


Fig. 5. — Boîte de culasse.

18 Fusil-mitr. M^{le} 1924-M. 29. — Descr. et nomencl.

— le groupe de pièces qui jouent un rôle dans la commande du *crochet de boîte-chargeur*, en particulier le *poussoir de crochet de boîte-chargeur* et l'*arrêteur de poussoir*;

- la *hausse* (voir chap. IV) ;
- le *coin d'appui* et son *arrêteur* ;
- le *fond de la boîte de culasse*, ajusté à queue d'aronde (1) et goupillé, sur lequel est vissé le *garde-main avec douille* (fixation du support de tir contre avions) et deux trous d'allègement ;
- l'*axe d'accrochage du pontet* ;
- la *plaque d'éjecteur* vissée.

10. Le long de la face de la boîte de culasse coulisse le *corps de levier d'armement*, avec son *ressort-arrêteur*.

Le *levier d'armement* (fig. 6) comprend essentiellement : le *bonhomme* avec *ressort*, la *tête du bonhomme*, le *bouton d'armement* (en cuir).

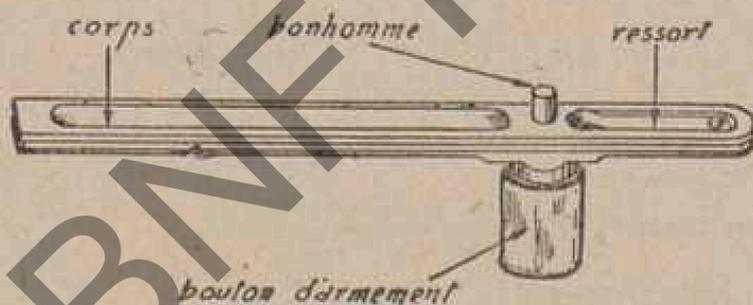


Fig. 6. — Levier d'armement.

11. La *clavette d'assemblage* (fig. 7) entretoise la partie postérieure de la *boîte de culasse* et unit cette pièce au *pontet* et à la *crosse*.

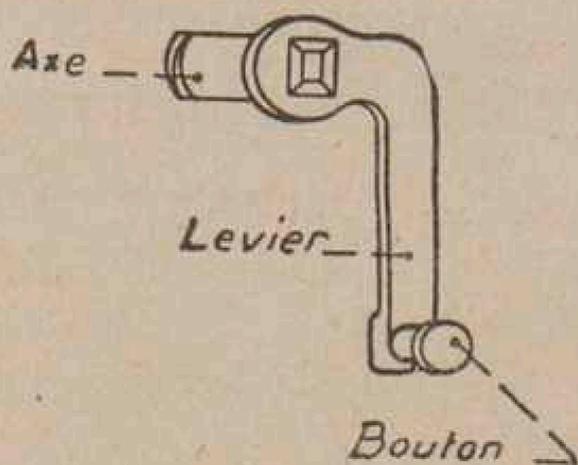


Fig. 7. — Clavette d'assemblage.

(1) Sur les fusils-mitrailleurs entièrement renforcés.

CROSSE ET BLOC ARRIÈRE.

12. Sur la *crosse* (fig. 8), en bois, sont montés à demeure :

— à la partie antérieure, le *bloc arrière* entretoisé et goupillé, sur lequel on remarque le tenon d'assemblage avec la *boîte de culasse*;

— sur le corps, le *piton de bretelle* et le *support de crochet de béquille*;

— à la partie postérieure, le *battant de crosse*, l'*épaulière*, le *support d'épaulière*, avec le *tiroir de ralentisseur*. Le *support d'épaulière* maintient par une rainure la *plaque de couche*, amovible.

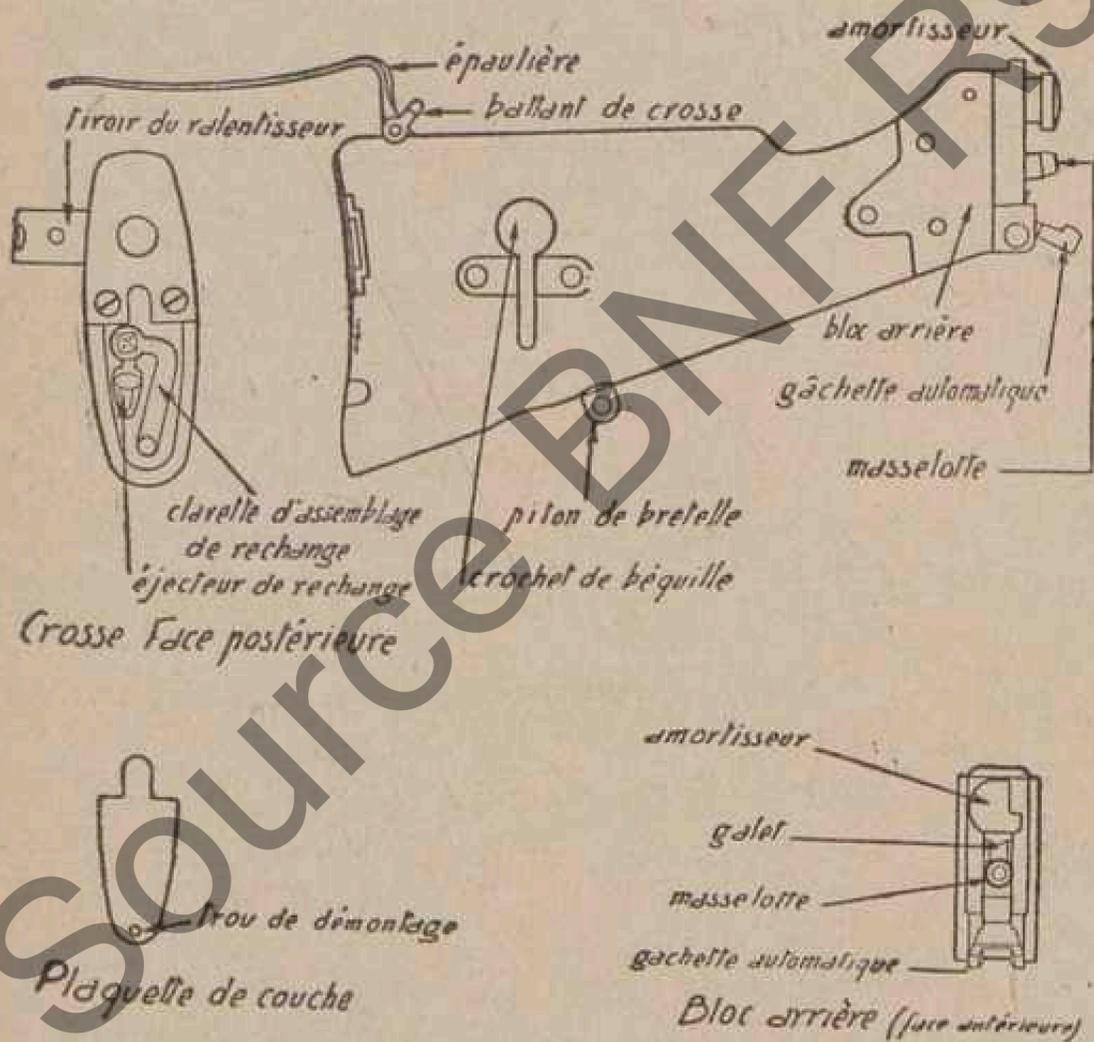


Fig. 8. — Crosse.

13. Le *bloc arrière* porte :

- l'*amortisseur* et son *ressort*;
- le *galet*;
- la *gâchette automatique*.

14. Dans la *crosse*, est placé le *tube de ralentisseur* (voir n° 26); des logements sont ménagés dans la partie postérieure de la *crosse* pour un *éjecteur* et une *clavette d'assemblage de rechange*.

ENSEMBLE MOBILE.

15. L'ensemble mobile (fig. 9) comprend :

- le piston;
- le ressort récupérateur;
- la culasse mobile.

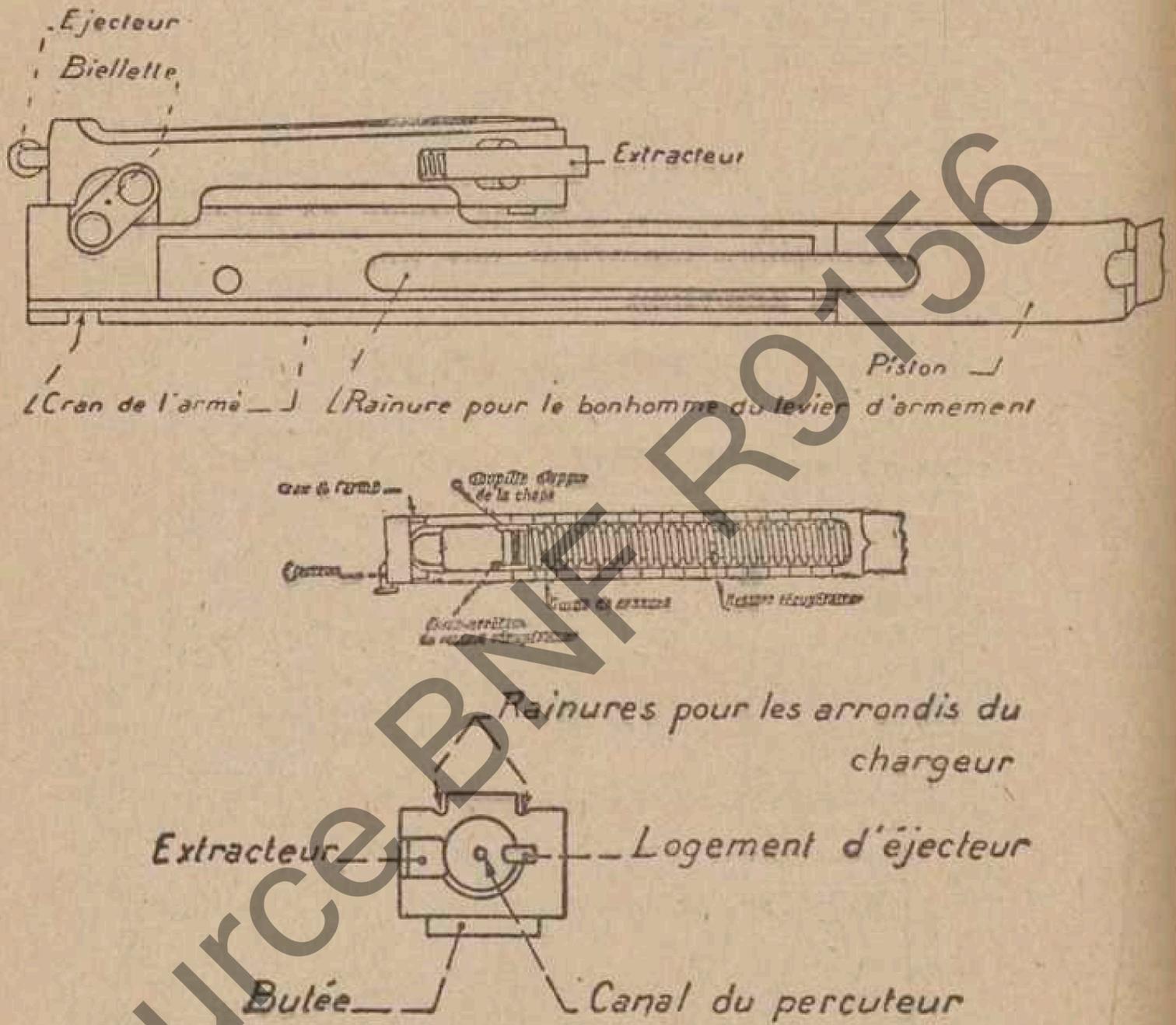


Fig. 9. — Ensemble mobile.

16. Le piston (fig. 10) est en deux pièces : le tube et le corps, assemblés l'un à l'autre par filetage et grains d'arrêt.

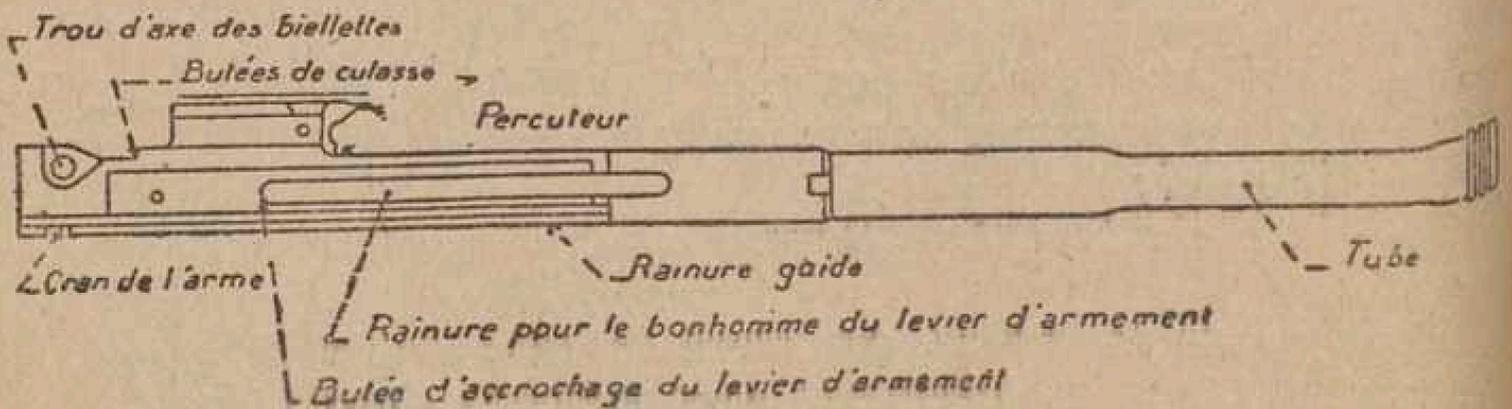


Fig. 10. — Piston.

L'extrémité antérieure du tube de piston forme cuvette et coiffe, lorsque la culasse est fermée, le *téton de chambre à gaz*.

17. A l'intérieur du tube se trouve l'épaulement circulaire qui constitue l'appui mobile du *ressort récupérateur*. Sur le corps de piston, on remarque :

à l'extérieur :

— la rainure pour le bonhomme du levier d'armement et la butée d'accrochage de ce levier ;

— les rainures-guides ;

en dessus : le tenon porte-percuteur et les deux épaulements pour les butées de la culasse ;

en dessous : les portées interrompues, le cran de l'armé ;

à l'intérieur :

— le canal pour le *ressort récupérateur* ;

— la mortaise pour le passage du *tenon de pontet* (point d'appui fixe du *ressort récupérateur*).

18. Au corps de piston, sont fixés : le *rivet-arrêtoir de ressort*, sur lequel prend appui, lors du démontage, le *guide du ressort récupérateur*, et le *percuteur*, au moyen d'une *goupille pointée*.

19. Le *ressort récupérateur* (fig. 11) porte, à sa partie antérieure, un *about* et, à sa partie postérieure, un *guide avec chape*. La *goupille*, qui traverse cette dernière, s'appuie dans l'évidement demi-circulaire du *tenon de pontet*.

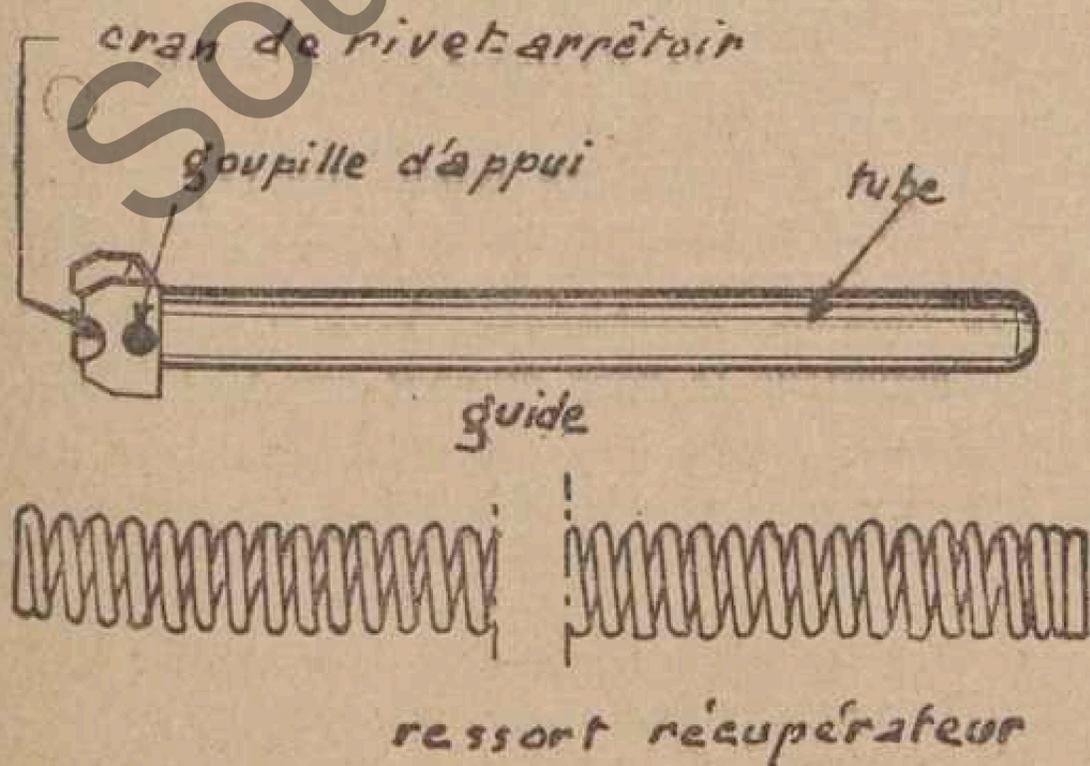


Fig. 11. — Ressort récupérateur et son guide.

20. L'axe inférieur des bielles (fig. 12), amovible, assure la liaison entre le piston et l'ensemble culasse-bielles. Cet axe est constitué par une tête et un corps cylindrique.

21. La culasse mobile (fig. 12) porte, par l'intermédiaire de l'axe supérieur des bielles, les deux bielles. Dans chacune de celles-ci est fraisé un logement pour la tête de l'axe inférieur des bielles. Par suite, il est loisible de mettre cette pièce en place, soit par la droite, soit par la gauche.

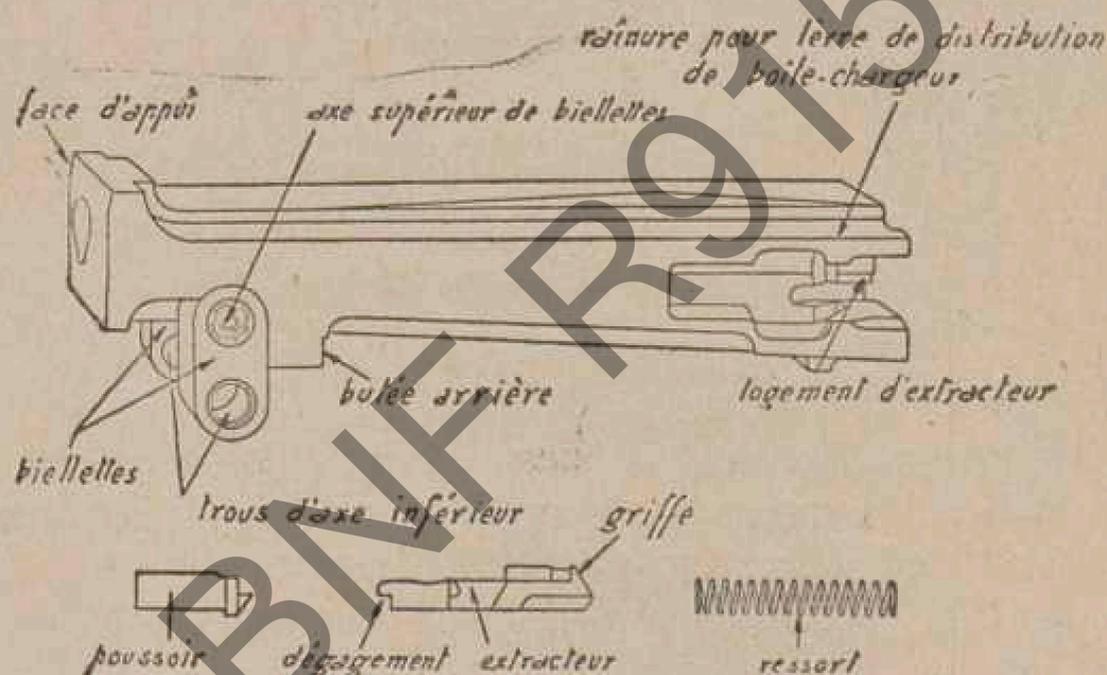


Fig. 12. — Culasse mobile.

22. Sur la culasse mobile, on remarque :

à l'extérieur :

- la tranche antérieure;
- la cuvette;
- le logement de l'extracteur, celui de son poussoir et de son ressort;
- les rampes pour les tenons de l'extracteur;
- les butées, antérieure et postérieure, pour les épaulements du piston;
- la tranche postérieure, dont la partie haute constitue la face d'appui sur le coin d'appui;

à l'intérieur :

- le canal de l'éjecteur;
- la mortaise pour le tenon porte-percuteur;
- le canal du percuteur.

23. Sur l'extracteur (fig. 12), on distingue :

- la tête et son plan incliné,
- la griffe,

— le corps et les deux tenons obliques.

24. L'éjecteur (fig. 13), cylindrique, comporte une partie antérieure à méplats et un talon coudé, avec embase.

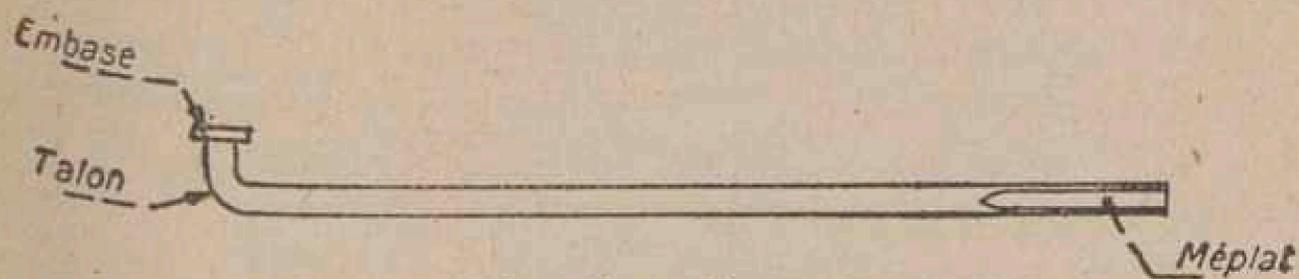


Fig. 13. — Éjecteur.

MÉCANISMES.

25. Les mécanismes comprennent :

- le ralentisseur ;
- le mécanisme de détente.

26. Le ralentisseur (fig. 14) comporte :

- le tube de ralentisseur, logé dans la crosse, renfermant la masselotte et le ressort de ralentisseur, avec about, dont le téton maintient fermé le tiroir de ralentisseur ;

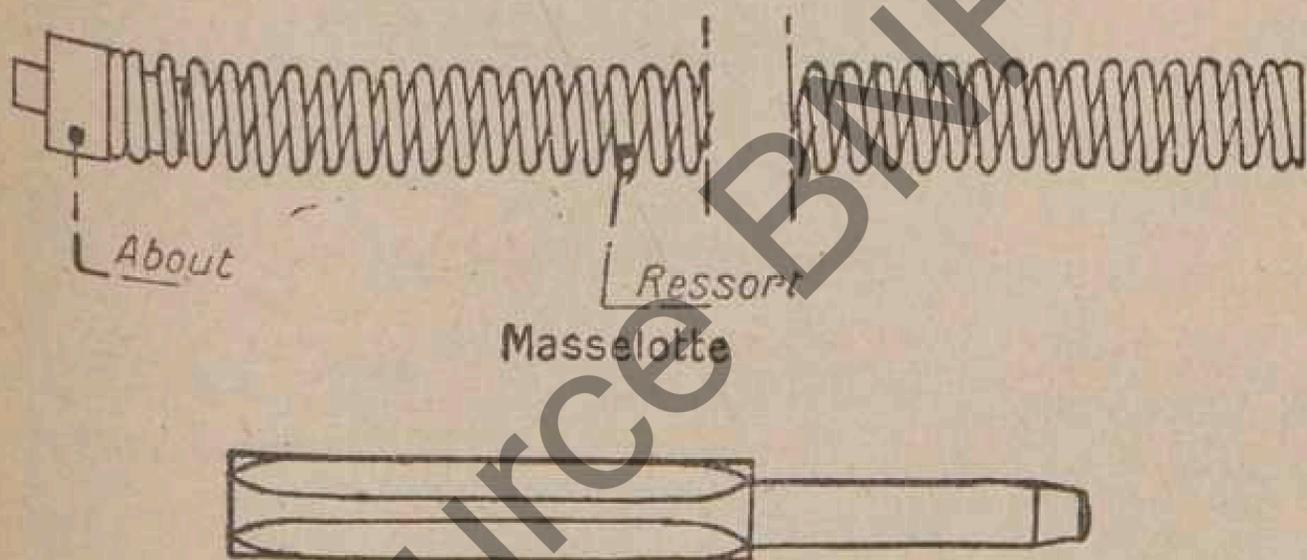


Fig. 14. — Ralentisseur.

- la gâchette automatique, portée par le bloc arrière; son poussoir et son ressort, logés dans la partie postérieure du pontet.

27. Le mécanisme de détente (fig. 15) est porté par le pontet.

28. Sur le pontet, on remarque :

- le crochet, pour l'axe d'accrochage (porté par la boîte de culasse) ;
- le tenon de pontet, avec l'évidement demi-circulaire pour la goupille d'appui de la chape (appui fixe du ressort récupérateur) ;
- les deux crans pour l'ergot du levier de sûreté.

29. Au pontet sont rivés :
— l'axe de détente coup par coup;

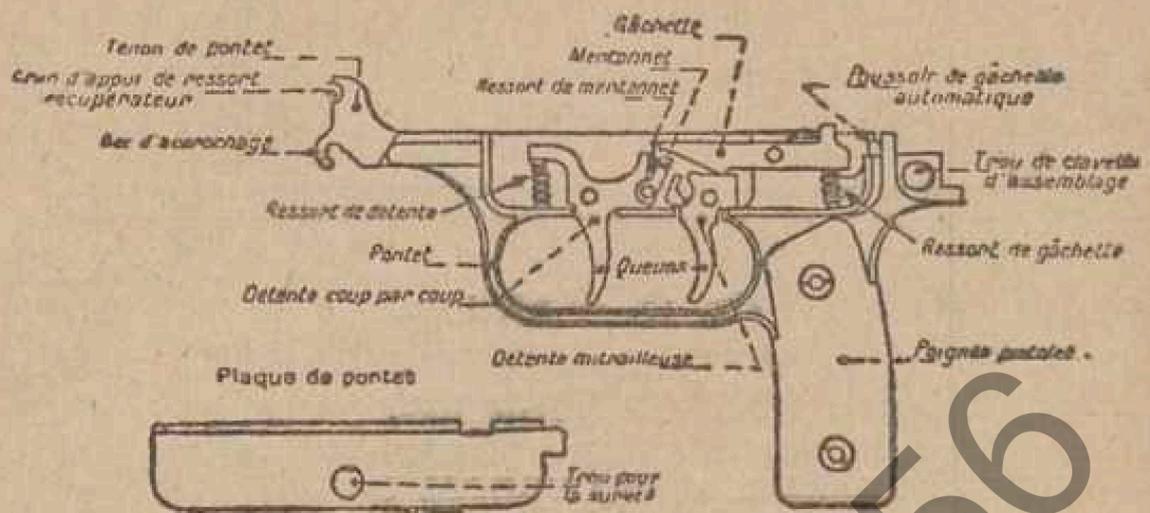


Fig. 15. Mécanisme de détente.

— l'axe de détente mitrailleuse;
— l'axe de gâchette;
— l'armature de poignée-pistolet, avec ses deux plaquettes (en bois).

30. Le mécanisme de détente proprement dit est constitué par :

— la détente coup par coup, avec son ressort, le mentonnet, et son ressort;
— la détente mitrailleuse;
— la gâchette avec son ressort.

31. Le levier de sûreté (fig. 16), permet d'enrayer volonté les détentes; il maintient, en outre, la plaque de pontet.

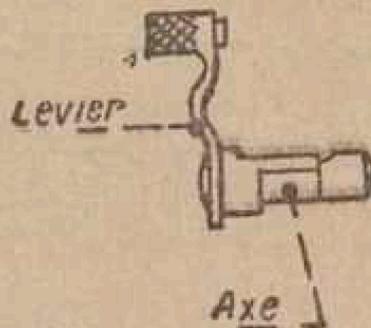


Fig. 16. — Sûreté.

BOITE-CHARGEUR.

32. La boîte-chargeur comprend (fig. 17) :

— le corps de boîte-chargeur, sur lequel on remarque les deux lèvres de distribution, qui maintiennent et guident alternativement les cartouches, le cran d'accro-

chage (pour le *crochet de boîte-chargeur*, monté sur la *boîte de culasse*) et la *nervure-guide d'arrêt* de culasse;

- le *tenon d'accrochage*;
- le *fond de boîte-chargeur*, amovible, avec cran pour démontage;
- le *transporteur* et l'*arrêt* de culasse mobile;
- le *ressort de boîte-chargeur*.

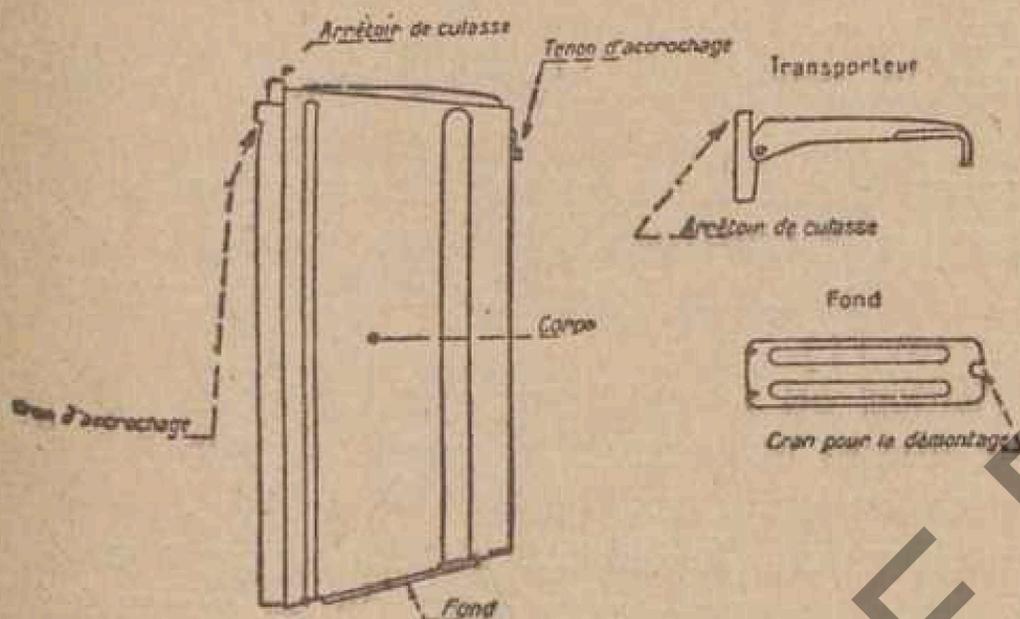


Fig. 17. — Boîte-chargeur.

ARTICLE II.

Démontages et remontages.

DÉMONTAGES ET REMONTAGES DE GROUPE.

33. Ces démontages et remontages sont effectués par les fusiliers.

Ils se divisent en deux groupes :

- les démontages et remontages sommaires;
- les démontages et remontages complémentaires.

L'ordre des remontages sommaires est inverse de celui des démontages.

Les démontages et remontages complémentaires peuvent être entrepris, en totalité ou en partie, dans un ordre quelconque.

Démontages et remontages sommaires.

DÉMONTAGES.

Retirer l'ensemble mobile.

34. Tenir l'arme horizontalement, le canon reposant sur le bipied ou sur un appui quelconque.

Désapprovisionner, s'il y a lieu, et s'assurer qu'il n'y a pas de cartouche dans la chambre.

Désarmer, s'il y a lieu, en appuyant sur l'une des détentés et en freinant le mouvement de fermeture au moyen du levier d'armement.

Dévisser et enlever la clavette d'assemblage avec la main droite, tandis que la main gauche embrasse la boîte de culasse et le pontet.

Retirer la crosse, en la faisant pivoter de bas en haut autour de son extrémité antérieure, de façon à dégager le tenon d'assemblage.

Faire tourner le pontet de haut en bas, et le laisser pendre.

Amener, par un léger mouvement de rotation imprimé à l'arme, le bouton d'armement dans une position voisine de la verticale (afin d'empêcher la chute ultérieure de l'axe de biellettes) [1].

Introduire l'index ou le médius de la main droite dans la mortaise de piston et retirer la partie mobile par l'arrière de la boîte de culasse.

Si le bipied supporte le canon, refermer le pontet et laisser l'arme reposer sur l'extrémité de la poignée-pistolet.

Retirer le cylindre à gaz.

35. Orienter vers le haut le levier de verrou de cylindre à gaz.

Dégager l'embase du cylindre à gaz de ses encastréments, en la poussant de gauche à droite; ramener ensuite le cylindre à gaz en arrière, de façon à dégager de son extrémité antérieure le téton de chambre à gaz.

Séparer la culasse mobile du piston.

36. Enlever l'éjecteur.

Incliner à droite l'ensemble mobile. Si l'axe de biellettes ne tombe pas de son propre poids, l'expulser avec la pointe d'une balle.

Enlever la culasse en la poussant en avant et en soulevant sa partie postérieure.

NOTA. — Les démontages ci-dessus décrits sont suffisants pour le nettoyage sommaire et l'entretien courant de l'arme.

(1) Si l'opérateur qui démonte habituellement l'arme est gaucher, il incline l'arme en sens contraire de celui qui vient d'être indiqué.

Lors du remontage, il replace l'axe des biellettes par la gauche.

REMONTAGES.

Relier la culasse mobile au piston.

37. Engager le percuteur dans la mortaise de la culasse et pousser celle-ci en arrière.

Faire coïncider le trou d'axe de chaque bielle avec celui du piston; mettre en place, par la droite (par la gauche) l'axe de biellettes.

Remonter le cylindre à gaz.

38. Présenter le cylindre à gaz de façon que l'épanouissement de son embase se trouve à droite; engager le téton de chambre à gaz dans l'extrémité antérieure du cylindre.

Pousser celui-ci à fond en avant et introduire son embase dans ses encastements.

Orienter vers l'arrière le levier de verrou.

REMARQUE. — Si l'on ne peut ni introduire l'embase à fond, ni fermer le verrou, cela tient à ce que :

— ou bien le cylindre à gaz n'a pas été poussé suffisamment vers l'avant;

— ou bien l'épanouissement de son embase a été mal orienté.

Mettre en place l'ensemble mobile et achever le remontage.

39. Saisir la boîte de culasse de la main gauche en laissant pendre le pontet.

Introduire l'éjecteur dans son canal, le talon à gauche.

Embrasser avec la main droite la partie arrière du piston et la culasse préalablement poussée à fond vers l'avant.

Introduire le piston dans la partie basse de la boîte de culasse et engager les nervures-guides de celle-ci dans les rainures-guides du piston.

Pousser ce dernier à fond vers l'avant.

Incliner fortement l'arme vers l'avant et la maintenir dans cette position jusqu'à la fin du remontage pour éviter tout glissement en arrière du piston.

S'assurer si le talon de l'éjecteur occupe bien son logement.

Présenter la crosse le talon haut et engager son tenon d'assemblage dans l'encoche de la boîte de culasse.

Faire pivoter la crosse vers le bas, puis le pontet vers le haut.

Mettre en place et visser la clavette d'assemblage.

REMARQUE I. — Au cours de la remise en place de l'ensemble mobile :

— si, après avoir introduit environ le tiers du piston, il n'est pas possible de poursuivre le mouvement, c'est que le pontet a été indûment relevé;

— si la culasse à demi engagée se coince, c'est qu'elle n'avait pas été poussée en avant sur le piston;

— s'il n'est pas possible de faire pénétrer dans la boîte de culasse la partie postérieure du piston et de la culasse, c'est que la tête de l'axe de bielles n'est pas effacée.

REMARQUE II. — Si le pontet ne peut être ramené à sa position haute, c'est que le piston n'a pas été poussé à fond vers l'avant.

Dans ces conditions, tout effort exercé sur le pontet peut entraîner une déformation du guide du ressort récupérateur, susceptible de causer ultérieurement des enrayages.

Démontages et remontages complémentaires.

DÉMONTAGES.

Retirer le ressort récupérateur.

40. L'ensemble mobile étant hors de l'arme, engager le pouce dans la chape du guide du ressort récupérateur, pousser celle-ci en avant, puis la soulever.

Laisser détendre le ressort et le retirer du piston.

Enlever l'extracteur.

41. Saisir à pleine main la culasse démontée, appuyer la tête de l'extracteur sur un morceau de bois dur et faire pression.

Placer la main gauche en avant et contre l'extracteur, pour éviter la projection et la perte du ressort.

Démonter le mécanisme de détente.

42. Faire pivoter le pontet le plus loin possible vers l'avant, puis le soulever pour dégager son crochet de l'axe porté par la boîte de culasse.

Orienter le levier de sûreté vers le bas, puis le dégager en lui imprimant une série de courtes oscillations.

Enlever la plaque du pontet.

Dégager de leurs axes respectifs la détente coup par coup, la détente mitrailleuse et la gâchette.

NOTA. — Il est interdit de démonter les divers ressorts du mécanisme de détente, le mentonnet, le poussoir de gâchette automatique et les plaquettes de poignée-pistolet.

Retirer le ressort de ralentisseur et la masselotte.

43. Tenir verticalement la crosse démontée, le bloc arrière en bas, le talon en avant.

Relever l'épaulière.

Refouler, avec la pointe d'une balle, l'about de ressort visible au centre du tiroir du ralentisseur, puis incliner légèrement la cartouche à droite pour amorcer l'ouverture de ce tiroir. Achever celle-ci à la main.

Retirer le ressort de ralentisseur.

Retourner la crosse bout pour bout, en maintenant le tiroir ouvert, et recevoir la masselotte dans la main.

NOTA. — Il est interdit :

- de séparer le ressort de son about ;
- de démonter aucune des pièces portées par la crosse (à l'exception de la plaquette de couche, qui recouvre un éjecteur et une clavette d'assemblage de rechange. Pour enlever la plaquette de couche, la soulever légèrement, puis la faire glisser vers le bec de la crosse).

Démonter le canon.

44. L'ensemble mobile et le cylindre à gaz ayant été enlevés, orienter vers le bas le levier de la clavette de canon.

Tenir l'arme verticalement, le canon en haut, et dévisser (1) celui-ci à la main (ou avec la clé de démontage placée sur les méplats, s'il est nécessaire).

REMARQUE. — Le canon ne doit être démonté par l'équipe que tout à fait exceptionnellement, car le nettoyage et l'entretien de l'arme peuvent être généralement

(1) Mouvement inverse de celui des aiguilles d'une montre.

assurés sans qu'il soit nécessaire de recourir à cette opération.

En temps de paix, le démontage du canon, en vue soit du nettoyage de ce dernier, soit de la mise en place du canon de tir à blanc, est effectuée sous la surveillance directe du sous-officier de tir et d'armement.

NOTA. — Il est interdit de démonter le support de guidon, le collier de bipied et la vis-bouchon de chambre à gaz.

REMONTAGES.

Mettre en place le ressort récupérateur.

45. Introduire le ressort dans le piston, l'about le premier, pousser à fond, comprimer légèrement le ressort et laisser l'évidement demi-circulaire de la chape du guide venir coiffer le rivet-arrêtoir.

Remonter l'extracteur.

46. Introduire le ressort dans son logement, puis le poussoir, de manière que le dégagement de la tête de ce dernier soit placé vers le fond du logement de l'extracteur. Placer l'extracteur contre le poussoir. Appuyer sur la tête de l'extracteur, jusqu'à ce que les deux tenons obliques puissent s'engager dans les rampes.

Remonter le mécanisme de détente.

47. Engager sur leurs axes respectifs (le premier et le troisième), la détente coup par coup et la gâchette, après avoir fait pénétrer l'extrémité de chaque ressort dans l'évidement destiné à le recevoir.

Replacer la détente mitrailleuse sur son axe.

Mettre en place la plaque de pontet, en ayant soin d'engager le tenon porté par cette pièce dans l'échancrure pratiquée sur le pontet.

Remonter la sûreté, son levier étant orienté vers le bas. Pousser à fond. Amener le levier en face de la lettre « S ».

Accrocher à la boîte de culasse le pontet présenté dans la position qu'il occupait lors de son démontage.

*Mettre en place la masselotte
et le ressort du ralentisseur.*

48. Introduire dans la crosse la masselotte, l'extrémité la plus mince la première, puis le ressort.

Comprimer légèrement ce dernier avec la pointe d'une balle.

Fermer le tiroir et vérifier si celui-ci est bien maintenu par le téton de l'about.

Remonter le canon.

49. Engager sans brusquerie la partie filetée du canon dans son logement et visser le canon jusqu'à ce que sa butée soit en contact avec celle de la boîte de culasse.

Orienter vers l'arrière le levier de clavette de canon.

NOTA. — Au cours des remontages, il est indispensable d'éviter le mélange des pièces de plusieurs armes.

DÉMONTAGES ET REMONTAGES D'ATELIER.

50. Ces démontages et remontages, exceptionnels, ne doivent être faits que dans l'atelier du maître-armurier.

Ils sont nécessités par la réparation ou le remplacement de certaines pièces dégradées ou cassées, ou effectuées en vue du nettoyage intérieur des boîtes-chargeurs.

Démonter la boîte-chargeur.

51. Pousser légèrement le fond de la boîte-chargeur avec la pointe d'une balle introduite dans le cran de démontage, achever de le dégager à la main.

Enlever le ressort.

Retirer le transporteur, après l'avoir redressé le long de la face postérieure de la boîte-chargeur.

Remonter la boîte-chargeur.

52. Introduire le transporteur en le maintenant couché sur la face postérieure de la boîte-chargeur.

Amener le transporteur à sa position normale et vérifier si l'arrêtoir de culasse est en place dans son guide.

Introduire indifféremment l'une ou l'autre des extré-

mités du ressort en orientant ce dernier de manière que l'extrémité arrondie en boucle soit placée vers l'arrière de la boîte-chargeur (1).

Comprimer le ressort; glisser le fond de la boîte-chargeur dans son logement.

NOTA. — Les démontages et remontages d'atelier autres que ceux de la boîte-chargeur sont exécutés conformément aux prescriptions de l'*Instruction sur l'entretien et la réparation du fusil-mitrailleur M^{le} 1924 M. 29.*

ARTICLE III.

Fonctionnement.

53. L'arme est approvisionnée; une cartouche vient d'être percutée (fig. 18).

Mouvement en arrière du piston.

(Action motrice : détente des gaz.)

54. *Compression du ressort récupérateur.* — Dès que la balle a dépassé l'évent, une partie des gaz pénètre par ce dernier dans la chambre à gaz et vient frapper le fond de la cuvette du piston, provoquant le recul de celui-ci et la compression progressive du ressort récupérateur entre le cran d'appui du pontet (point fixe) et l'épaule-ment intérieur du tube du piston (appui mobile).

55. *Retrait du percuteur.* — Dès que le piston entame son mouvement rétrograde, le percuteur, entraîné, cesse de faire saillie dans la cuvette.

56. *Déverrouillage.* — Par l'intermédiaire des biellettes et de leurs axes, la partie postérieure de la culasse est amenée à sa position basse et perd ainsi le contact avec le coin d'appui.

57. *Ouverture, extraction, éjection.* — L'épaule-ment postérieur du piston, agissant sur la butée correspondante de la culasse, entraîne cette dernière. Grâce à l'action de

(1) L'application de cette prescription est essentielle pour assurer le fonctionnement correct de la boîte-chargeur.

ses tenons obliques, l'extracteur maintient sa griffe dans la gorge de l'étui. Celui-ci abandonne la chambre et accompagne la culasse dans son mouvement de recul. Au moment où son culot heurte l'éjecteur, il bascule et est expulsé (fig. 19).

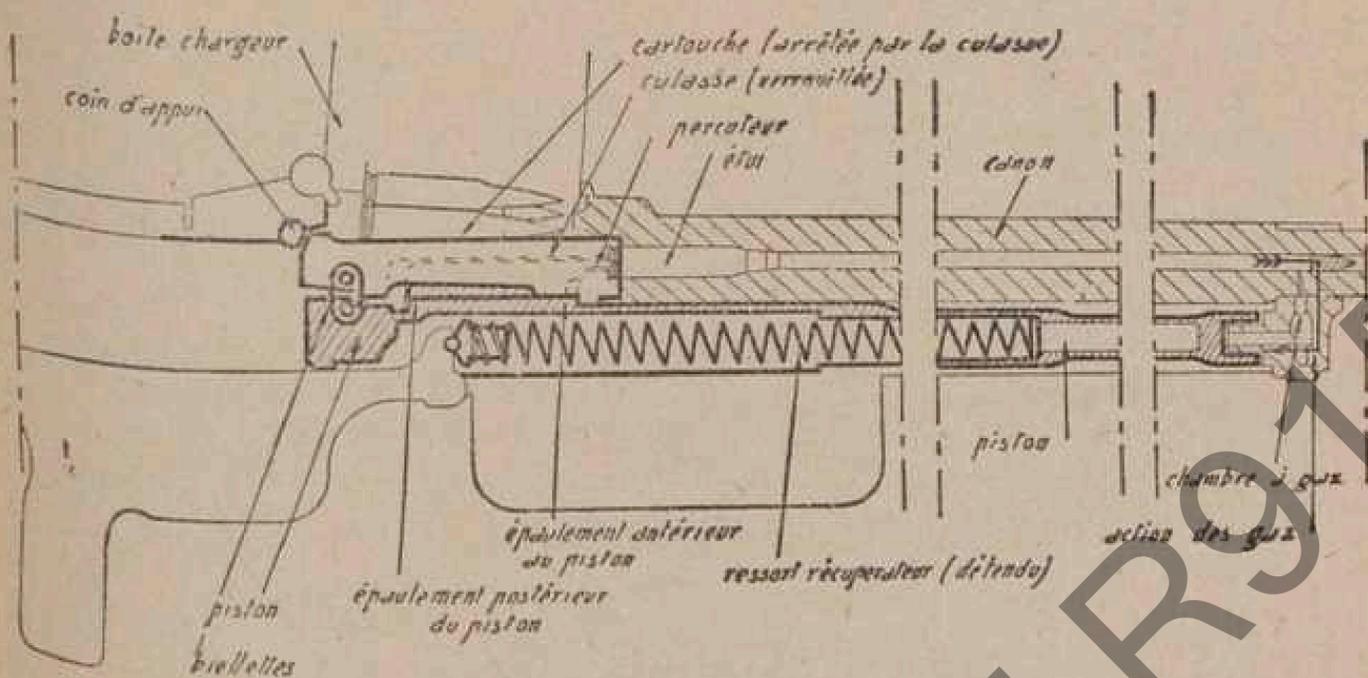


Fig. 18. — Position de l'ensemble mobile au départ du coup.

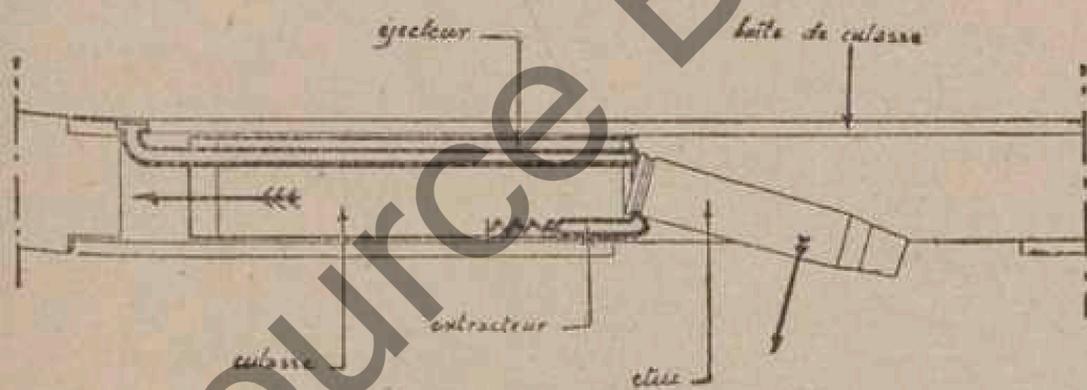


Fig. 19. — Éjection.

58. *Présentation de la cartouche.* — Dès que la culasse s'est éloignée, le ressort de la boîte-chargeur fait descendre les cartouches; la première, arrêtée par une lèvres de distribution de la boîte-chargeur, se présente sur le trajet de la culasse (fig. 21).

59. *Fonctionnement de l'amortisseur et du ralentisseur.* — La tranche postérieure de la culasse heurte l'amortisseur et le refoule en comprimant son ressort. (Tout choc contre la monture est supprimé.) La tranche

du piston frappe la masselotte qui est projetée en arrière. Le ressort du ralentisseur se comprime (fig. 20).

Dès que la masselotte s'est effacée, la gâchette automatique, toujours sollicitée vers le haut par le ressort de son poussoir (logé dans le pontet), se relève, accroche le cran de l'armé et immobilise ainsi la partie mobile (fig. 20).

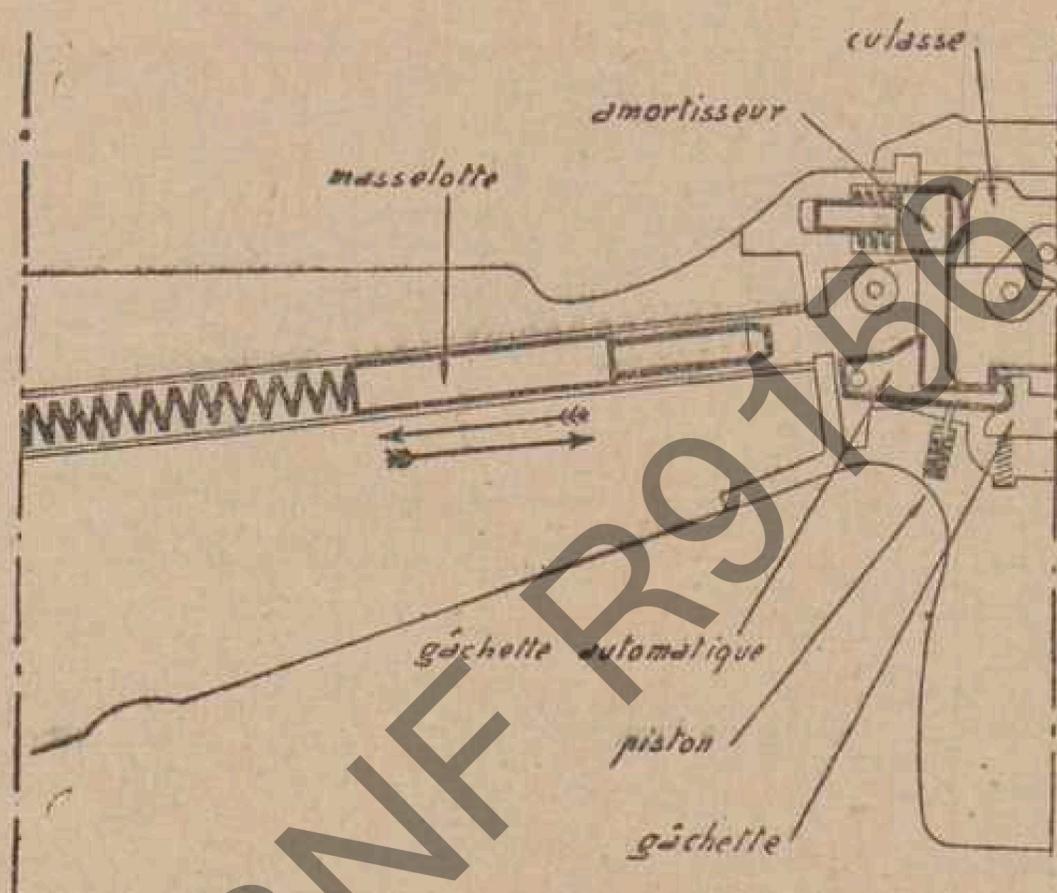


Fig. 20. — Fonctionnement du ralentisseur.

Lorsque la période de compression du ressort de ralentisseur est achevée, la détente se produit et porte la masselotte en avant. Celle-ci abaisse la gâchette automatique; le cran de l'armé est décroché; la partie mobile, libérée.

Mouvement en avant du piston.

(Action motrice : détente du ressort récupérateur).

60. *Détente du ressort récupérateur.* — Dès que la gâchette automatique est effacée, le piston se porte en avant sous la poussée du ressort récupérateur; il entraîne la culasse par l'intermédiaire des bielles et de leurs axes.

Deux cas peuvent alors se produire : *maintien de l'armé* ou *fermeture de la culasse*.

Maintien de l'armé.

61. L'ensemble mobile est maintenu à l'armé, et la culasse reste ouverte :

— *Si la boîte-chargeur ne contient plus de cartouches.* Dans ce cas, la tranche antérieure de la culasse mobile rencontre immédiatement l'arrêt de la culasse qui l'immobilise.

Lorsque la boîte-chargeur vide est enlevée, l'ensemble mobile avance très légèrement, puis est arrêté à nouveau par la tête de gâchette, qui, sous l'action de son ressort, s'engage dans le cran de l'armé (1).

— Si, la boîte-chargeur contenant encore des cartouches, le tir s'effectue coup par coup (2), ou, dans le tir en mitrailleuse, lorsque le tireur a cessé d'appuyer sur la détente mitrailleuse (fin d'une rafale) [2]; dans ces deux cas, la tête de gâchette s'engage en effet dans le cran de l'armé (fig. 21).

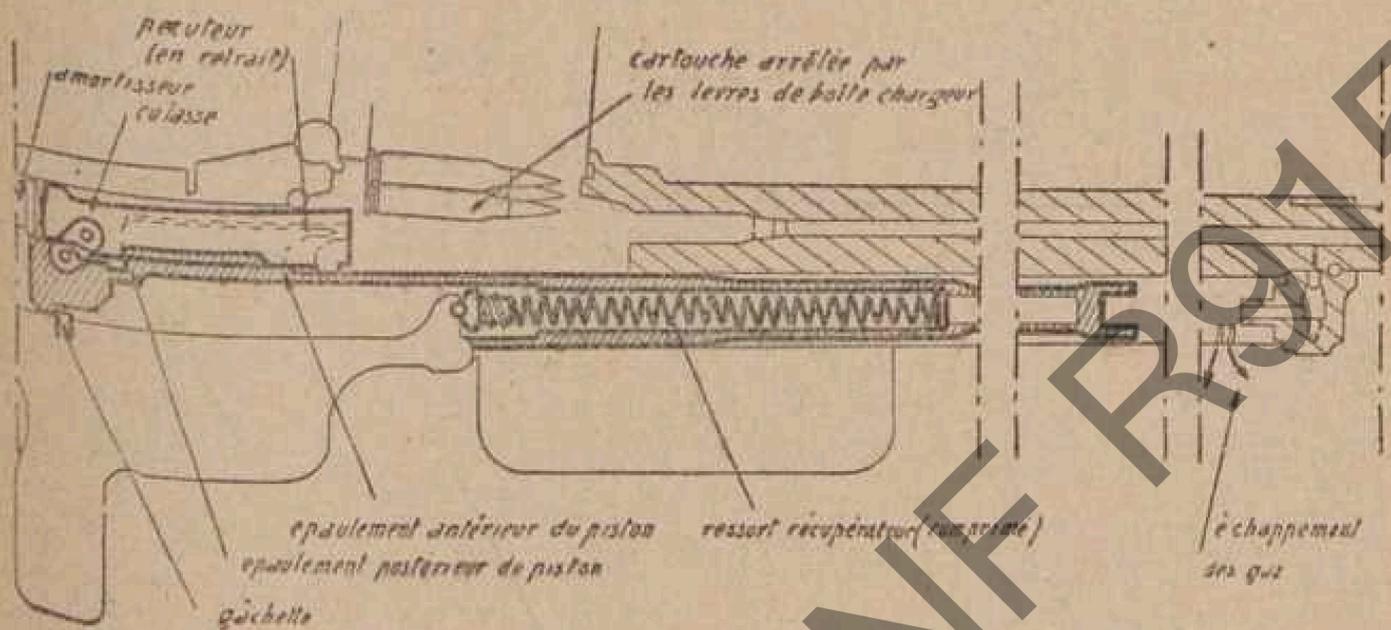


Fig. 21. — Position arrière de l'ensemble mobile. (maintien de l'arme sur la gâchette).

REMARQUE. — L'ensemble mobile est donc maintenu à l'arrière, dans l'ordre des trois accrochages possibles :
 — après chaque coup, mais pendant un très court espace de temps, par la gâchette automatique ;
 — en fin de boîte-chargeur, et jusqu'à enlèvement de cette dernière, par l'arrêt de culasse ;
 — après chaque coup (tir coup par coup), en fin de rafale (tir en mitrailleuse), ou après remplacement d'une boîte-chargeur vide, par la tête de gâchette.

Fermeture de la culasse.

62. La partie mobile continue à avancer si la gâchette est maintenue abaissée (tir en mitrailleuse) ou si, faisant saillie, elle est effacée par une pression exercée sur l'une des détentes.

(1) A condition que, dans le tir en mitrailleuse, le tireur ait pris soin de cesser d'agir sur la détente mitrailleuse.

(2) Voir fonctionnement du mécanisme de détente (n^{os} 66 à 68).

63. *Introduction d'une cartouche.* — Dans son mouvement, la tranche antérieure de la culasse rencontre le culot de la cartouche présentée par la boîte-chargeur et la pousse en avant (fig. 22). L'achèvement de la fermeture détermine l'introduction complète de la cartouche dans la chambre, le culot se trouve dans la cuvette et la griffe de l'extracteur est engagée dans la gorge de l'étui.

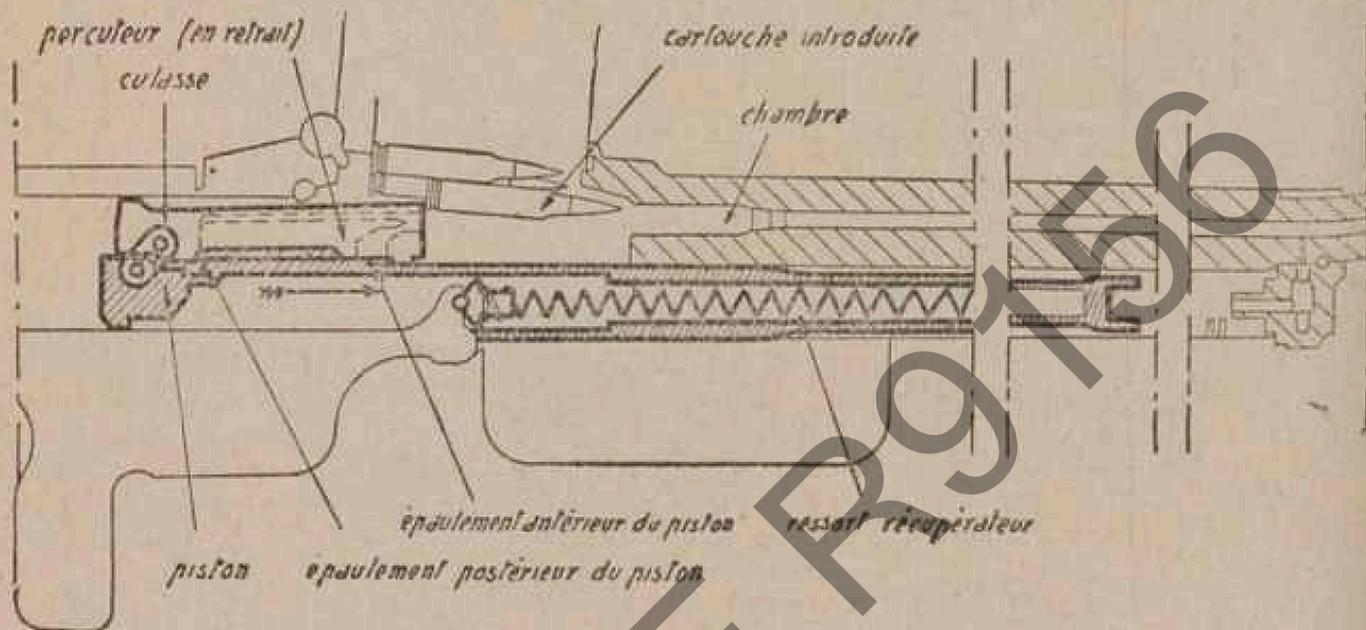


Fig. 22. — Introduction d'une cartouche.

La cartouche suivante, poussée par le transporteur, vient au contact de la culasse.

64. *Verrouillage.* — La culasse, heurtant la tranche postérieure du canon, son mouvement de translation est arrêté; le piston continuant à avancer, les bielles font prendre une position inclinée à la culasse et amènent ainsi la face d'appui de cette dernière en avant et contre le coin d'appui (fig. 18).

65. *Percussion.* — En continuant son mouvement jusqu'à la rencontre de son épaulement avec la butée de la culasse, le piston détermine la saillie du percuteur, qui vient frapper l'amorce (fig. 18).

Fonctionnement du mécanisme de détente.

66. Le fusil-mitrailleur est armé. L'action du ressort de gâchette fait saillir la tête de gâchette (en prise dans le cran de l'armé) et maintient en avant la détente mitrailleuse.

La détente coup par coup est maintenue en avant par l'action de son ressort (fig. 23).

Tir en mitrailleuse.

67. Si le tireur agit sur la détente mitrailleuse, celle-ci pivote autour de son axe; son talon soulève le bras antérieur de la gâchette; le bras postérieur de cette dernière s'abaisse. La tête de gâchette s'efface, en libérant l'ensemble mobile. Le ressort de gâchette est comprimé (fig. 24).

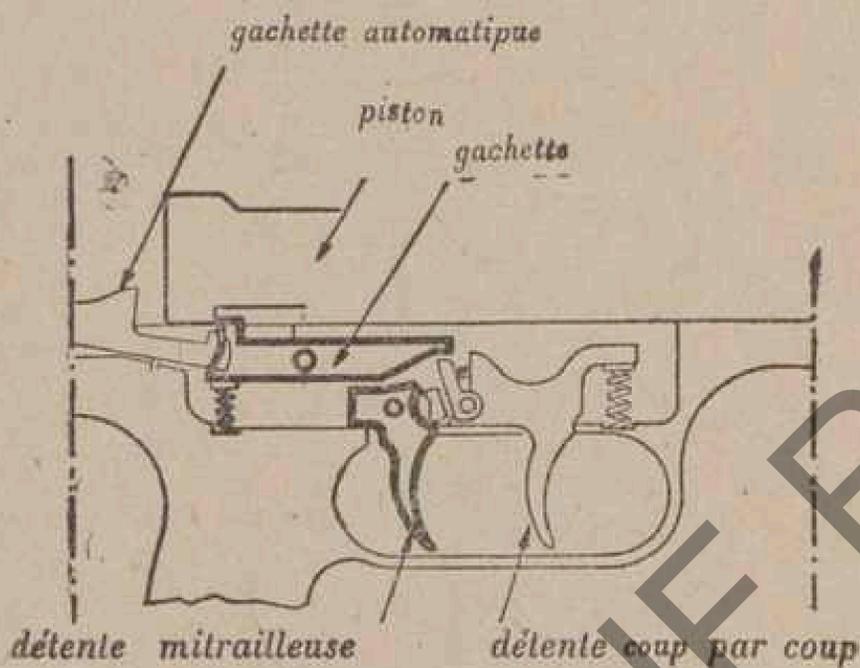


Fig. 23. — Mécanisme de détente.

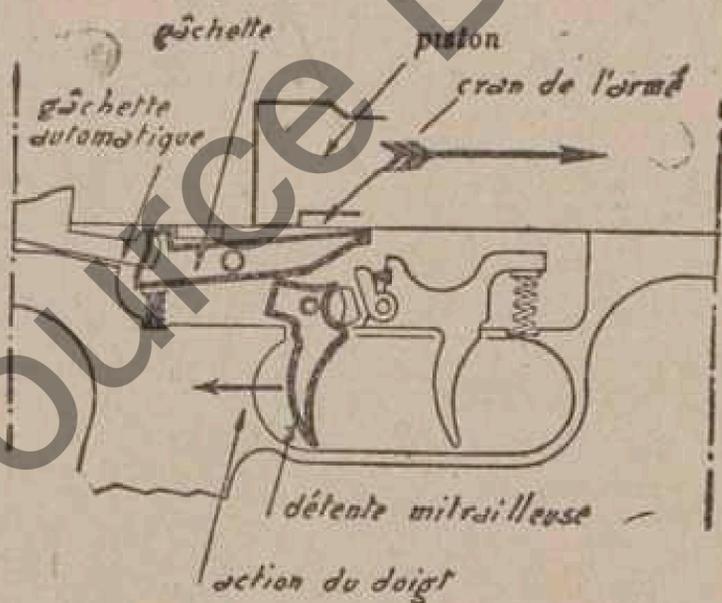


Fig. 24. — Système de détente. Tir en mitrailleuse; abaissement de la tête de gâchette.

Tant que dure l'action du doigt sur la détente mitrailleuse, la tête de gâchette, abaissée, ne peut accrocher le piston.

Dès que le tireur abandonne la détente mitrailleuse, la gâchette peut obéir à l'action de son ressort; la tête de gâchette pénètre dans le cran de l'armé lorsque celui-ci arrive au-dessus d'elle. L'ensemble mobile est arrêté, culasse ouverte.

Tir coup par coup.

68. Si le tireur agit sur la détente coup par coup, le mentonnet, soulevé, détermine la rotation de la gâchette dont la tête s'efface; l'ensemble mobile est décroché. Le ressort de gâchette est comprimé (fig. 25).

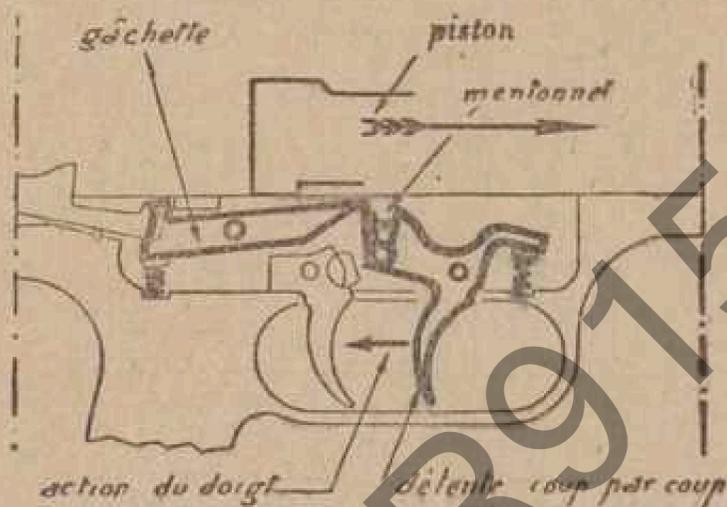


Fig. 25. — Système de détente. Tir coup par coup; abaissement de la tête de gâchette.

Continuant son mouvement ascensionnel, le mentonnet perd le contact avec la gâchette. Celle-ci peut, dès lors, obéir à l'action de son ressort et accrocher le cran de l'armé lorsque, après le départ du coup, l'ensemble mobile a reculé. Celui-ci est arrêté, culasse ouverte. Le ressort de détente coup par coup est comprimé (fig. 25).

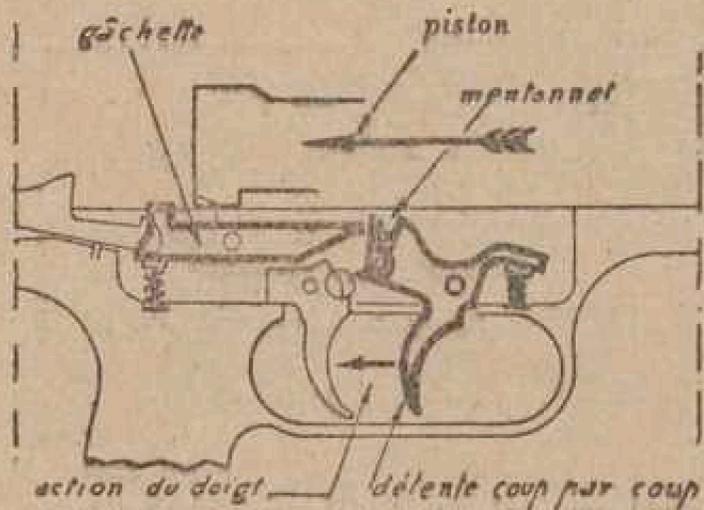


Fig. 26. — Système de détente. Tir coup par coup; relèvement de la tête de gâchette.

Pour continuer le tir, il faut que le tireur cesse d'appuyer sur la détente. Celle-ci tourne, sous la poussée de son ressort; elle entraîne le mentonnet qui, pivotant légèrement pour franchir le bras antérieur de gâchette, s'écarte ensuite sous l'action du ressort qui lui est propre (fig. 23).

Sûreté.

69. *Levier à la position « S ».* — Chacun des secteurs pleins de l'axe de sûreté s'oppose à la rotation de l'une des détentes; celles-ci sont bloquées.

La sûreté n'exerçant aucune action sur la gâchette, son levier peut être placé à la position « S » aussi bien culasse fermée que culasse ouverte.

70. *Levier à la position « F ».* — L'orientation des secteurs pleins de l'axe de sûreté est telle que rien ne vient entraver le jeu des détentes.

ARTICLE IV.

Incidents de tir.

71. *Conduite générale à tenir en cas d'incident :*

Armer doucement, enlever la boîte-chargeur, se rendre compte de la nature de l'incident et s'assurer, à l'aide de la baguette, que l'intérieur du canon, y compris la chambre, est entièrement libre.

Régler l'incident, dans chaque cas particulier, conformément aux prescriptions ci-après.

Si le mouvement d'ouverture est anormalement dur, si la fermeture est freinée ou incomplète, l'arme est très encrassée, enferme un corps étranger ou une pièce cassée. Retirer la partie mobile, vérifier, nettoyer, huiler légèrement, remonter, reprendre le feu.

Dans tous les cas, recueillir la cartouche ou l'étui éjecté pendant l'armé à la main, ou, s'il n'y a pas d'éjection, examiner la position occupée par la cartouche ou l'étui (dans la boîte de culasse ou dans la chambre), la position ou l'aspect de la cartouche ou de l'étui mis en œuvre au moment de l'arrêt de tir constituant l'indication essentielle permettant de découvrir la nature de l'incident.

72. MAUVAISE PRÉSENTATION. — *Une cartouche est incomplètement dégagée de la boîte-chargeur.*

Armer doucement, enlever la boîte-chargeur; ramener la culasse à l'arrière et expulser la cartouche en renversant l'arme sur la droite; replacer la boîte-chargeur.

Si le défaut se renouvelle, changer la boîte-chargeur.

L'incident provient, en général, d'une déformation des lèvres de distribution des boîtes-chargeurs; éviter à ces dernières toute manipulation brutale.

73. RATÉ DE PERCUSSION. — Le tir s'est arrêté culasse fermée. *En armant, on a ramené une cartouche intacte.*

Le tir peut être repris après les précautions d'usage.

Si le défaut se renouvelle plusieurs fois, vérifier que le levier d'armement est bien ramené en avant après l'armé (dans le cas contraire, il peut freiner l'ensemble mobile); s'assurer qu'il n'y a aucun corps étranger dans le mécanisme; vérifier le percuteur.

74. BALLE RESTÉE DANS LE CANON. — Après une détonation faible (charge de poudre insuffisante ou avariée) ou accompagnée de violents crachements (rupture importante de l'étui au culot), le tir s'arrête culasse fermée. *En armant, on a ramené un étui.*

Enlever la boîte-chargeur; le passage de la baguette dans le canon indique que ce dernier est obturé par une balle.

Si l'on ne parvient pas à expulser la balle à l'aide de la baguette :

— à l'instruction, remettre le canon obturé au chef-armurier ;

— au combat, tirer une cartouche dont la balle a été enlevée avec précaution (de manière à ne pas répandre de poudre) et remplacée par un tampon de papier ou de coton; s'assurer que la balle est sortie du canon.

Si la balle est encore dans l'âme, l'arme est inutilisable jusqu'à ce que le canon ait été changé (ou débouché par le maître-armurier).

NOTA. — Si, par suite d'une interprétation erronée des causes de l'incident, le tir est repris sans que les prescriptions ci-dessus aient été appliquées, la cartouche suivante ne peut généralement être introduite entièrement dans la chambre et la balle est refoulée à l'intérieur de l'étui.

L'extraction, dans ces conditions, d'une cartouche ainsi déformée est une preuve presque certaine de l'obturation du canon et la continuation du tir entraînerait inévitablement l'explosion de la cartouche et la mise hors de service de l'arme.

75. DÉFAUT D'EXTRACTION. — *Un étui est dans la chambre, interdisant l'introduction de la cartouche suivante.*

Armer doucement, enlever la boîte-chargeur; extraire l'étui avec la baguette.

Si l'étui a eu son bourrelet arraché par l'extracteur, examiner si la chambre n'est pas oxydée et la nettoyer, s'il y a lieu.

Si l'étui est intact, vérifier et, au besoin, remplacer l'ex-

tracteur (projeté [1] ou détérioré), ainsi que le ressort d'extracteur (affaibli ou brisé); replacer la boîte-chargeur.

76. DÉFAUT D'ÉJECTION. — *Un étui, extrait de la chambre, reste dans la boîte de culasse.*

Armer, enlever la boîte-chargeur.

Renverser l'arme sur la droite pour faire tomber l'étui.

Si l'incident se renouvelle, examiner l'extracteur et son ressort, l'éjecteur (brisé parfois au talon); changer, s'il y a lieu, la pièce détériorée.

77. RUPTURE D'ÉTUI. — *Un étui s'étant rompu transversalement, la partie antérieure est restée dans la chambre, empêchant l'introduction de la cartouche suivante.*

Enlever la boîte-chargeur; expulser le culot resté dans la boîte de culasse. Faire usage du tire-douille pour extraire le fragment d'étui (voir nos 99 et 200).

NOTA. — Quand l'arme est très chaude, si le tir s'arrête et qu'on puisse craindre la présence dans la chambre d'une cartouche non percutée, faire *immédiatement* le mouvement d'armer.

Si ce mouvement n'est pas possible, ou s'il n'a pas amené l'extraction de la cartouche, ou permis de constater que la chambre était vide, ne pas rester du côté droit de l'arme (pour éviter les accidents en cas d'explosion de la cartouche) et attendre trois minutes avant de tenter de remédier à l'incident.

78. DÉCROCHEMENT DE LA BOÎTE-CHARGEUR. — Si la boîte-chargeur se décroche pendant le tir, changer de boîte-chargeur.

Si l'incident se renouvelle, l'arme doit être réparée (remplacer le ressort, affaissé, du poussoir de crochet de boîte-chargeur).

79. Les incidents de tir se produisent exceptionnellement si l'arme est bien entretenue et si les munitions sont de qualité courante.

Le chargeur monte la baguette et la passe dans le canon après tout arrêt de tir accidentel.

Le tireur est chargé de toutes les autres manœuvres,

(1) Il arrive parfois que les étuis se fendent à la base de leur corps. Si la fente se produit en face de l'extracteur, celui-ci peut être projeté violemment à droite et en arrière de la fenêtre d'éjection.

Si les circonstances le permettent, le rechercher dans un rayon de 40 mètres environ.

ainsi que des démontages et remontages. Il est secondé par le chargeur lorsqu'un nettoyage est nécessaire.

Tout tir doit être mis en œuvre pour réduire au minimum la durée de l'interruption du tir : procéder méthodiquement, éviter les mouvements inutiles, collaborer.

80. *Accident de tir.* — En cas d'accident de tir, se conformer aux prescriptions de l'Annexe n° III.

CHAPITRE III.

SUPPORTS DE TIR.

81. Les supports de tir du fusil-mitrailleur M^{le} 1924 M. 29 comprennent :

- les supports normaux (bipied, épaulière et béquille) ;
- le dispositif pour le tir repéré ;
- le dispositif pour le tir contre avions.

ARTICLE I.

Supports normaux.

Bipied.

82. Le *bipied* (fig. 27), monté à demeure à la partie antérieure du canon, entre le support de guidon et la chambre à gaz, comprend essentiellement : le collier et sa goupille, le pivot et sa goupille-arrêtoir, le tube droit et le tube gauche, dont les têtes sont axées sur le pivot.

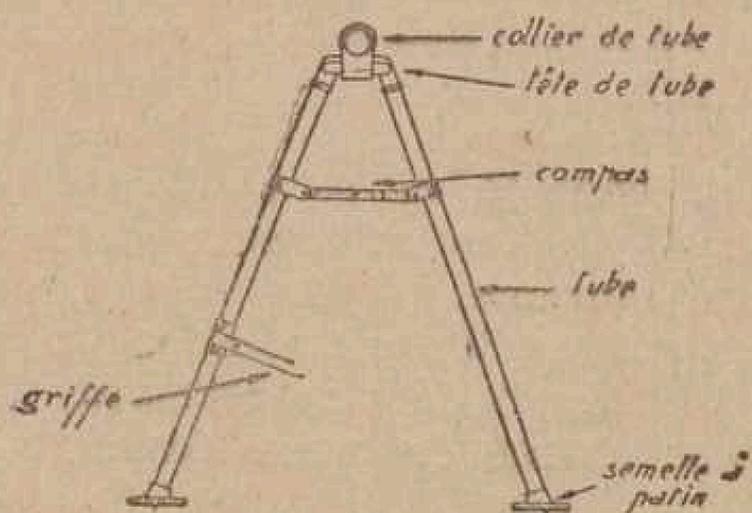


Fig. 27. — Bipied.

83. Chacune de ces têtes comporte une saillie-arrêtoir qui, à la position d'ouverture, se loge dans une mortaise du collier.

Un *compas*, formé de deux *chapes* et de deux *branches*, maintient les tubes écartés, à la position d'ouverture. On remarque sur la branche droite un ergot et sur la branche gauche un évitement, dans lequel vient se loger cet ergot lorsque l'écartement de ces tubes est maximum.

Sur le pied droit tourne, entre deux *rondelles-arrêteurs*, la *griffe de bipied*, qui immobilise le dispositif lorsque celui-ci est replié.

Chaque tube est terminé par une *semelle à patin*.

Les semelles sont percées d'un trou pour le passage du piquet d'ancrage (tir repéré).

Béquille.

84. La *béquille*, amovible, comprend essentiellement (fig. 28) :

— la *vis supérieure*, dans la tête de laquelle sont pratiqués une cannelure et un trou pour le *crochet de béquille* (porté par la *crosse*) ;

— la *tige-guide* (invisible lorsque la béquille n'est pas démontée) ;

— la *poignée* et son *manchon de blocage*.

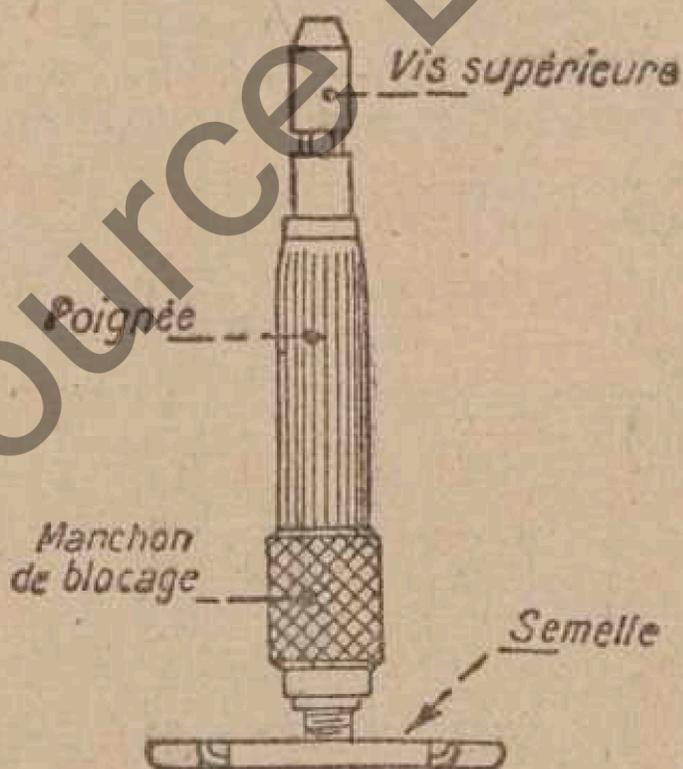


Fig. 28. — Béquille de crosse.

Un méplat, qui intéresse les premiers filets de la vis supérieure, porte une graduation de 0 à 7. A sa partie supérieure, la poignée est graduée de 0 à 9.

NOTA. — Il est interdit de démonter, soit le bipied, soit la béquille.

Épaulière.

85. L'épaulière (fig. 29) est articulée sur son support, lui-même vissé sur la crosse.

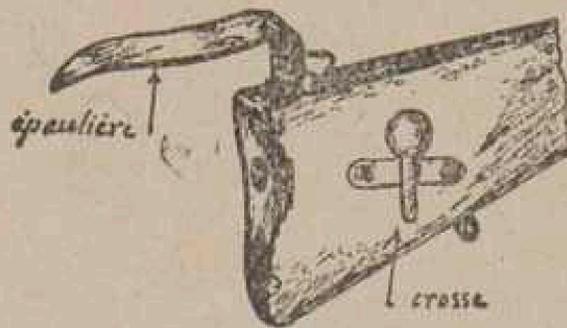


Fig. 29. — Épaulière.

ARTICLE II.

Dispositif pour le tir repéré.

86. Ce dispositif comporte (fig. 30) :

- une *plaque avant*, en duralumin, percé de quatre trous pour la fixation du bipied, et de quatre fentes pour le passage des courroies de transport;
- deux *piquets d'ancrage*;
- une *plaque arrière*, en duralumin, percée de 35 trous et de 4 fentes pour le passage des courroies, se plaçant sous la béquille; un étui (ou une cartouche), planté dans

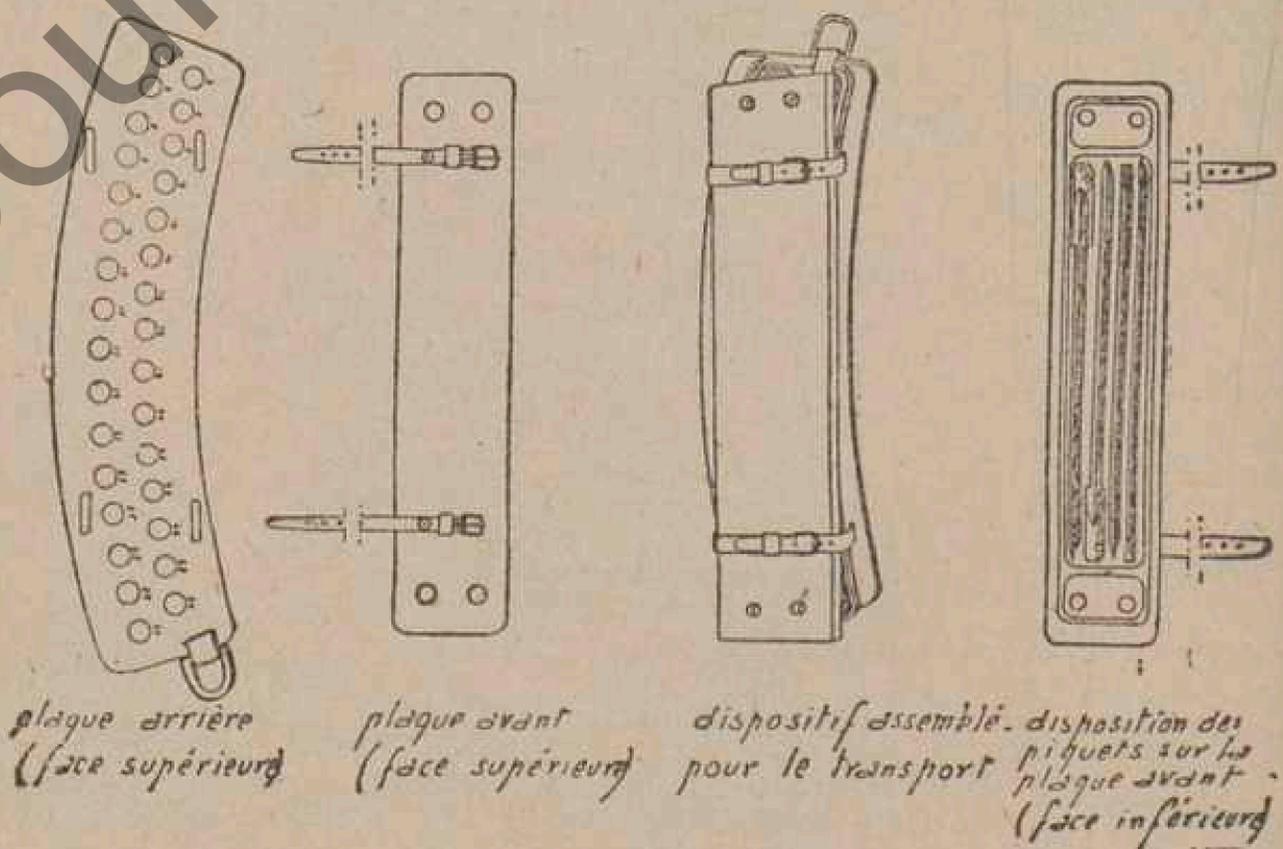


Fig. 30. — Dispositif pour le tir repéré.

un trou, joue le rôle de butoir de fauchage en direction;
— deux *piquets d'ancrage*, à tête élargie, pouvant être utilisés éventuellement à la mise en place du support de tir contre avions.

Pour le transport, les quatre piquets sont placés côte à côte entre les deux plaques superposées, les nervures se faisant face, et calés avec des chiffons.

ARTICLE III.

Dispositif pour le tir contre avions.

87. Le dispositif pour le tir contre avions du fusil-mitrailleur M^{le} 1924 M. 29 comprend le support pour le tir vertical, qui peut se fixer soit sur le piquet à vis, soit sur le canon d'un fusil.

88. Le *support pour le tir vertical*, amovible, comprend (fig. 31) :

- la *tête*, terminée par un *tenon* percé d'un trou pour le passage de la *goupille de fixation* dans la douille du garde-main;
- le *pivot*, réuni à la tête par un *axe*;
- l'*embase*, sur laquelle tourne librement le pivot,

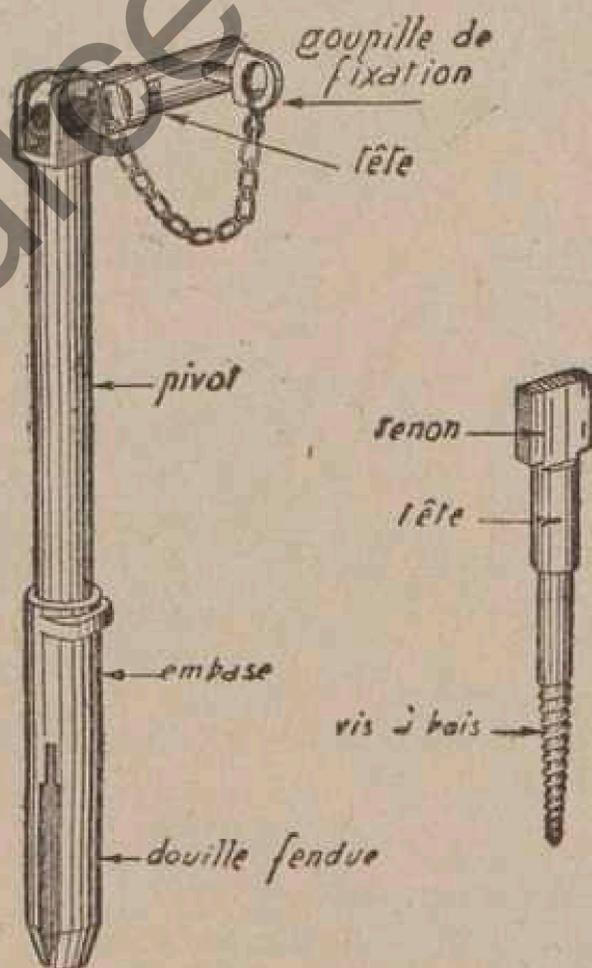


Fig. 31 — Support pour le tir vertical.

Fig. 32. — Piquet à vis.

maintenu par une goupille; sa partie inférieure est aménagée en *douille fendue*.

89. Le *piquet à vis* (fig. 32) comprend :

- la *tête*, terminée par un *tenon*, et aménagée pour recevoir l'embase du support pour le tir vertical;
- la *vis à bois*, dont le corps est cylindrique, et l'extrémité filetée.

CHAPITRE IV.

APPAREILS DE POINTAGE.

90. Les appareils de pointage du fusil-mitrailleur M^{le} 1924 M. 29 sont :

- l'appareil normal : hausse à œillette et guidon;
- l'appareil spécial : correcteur pour le tir anti-aérien.

ARTICLE I.

Appareil de pointage normal.

Hausse.

91. La *hausse* (fig. 33), portée par la boîte de culasse, comprend la *planche* et son *ressort*, le *curseur*, son *poussoir* et son *ressort*, l'œillette et son *ressort*.

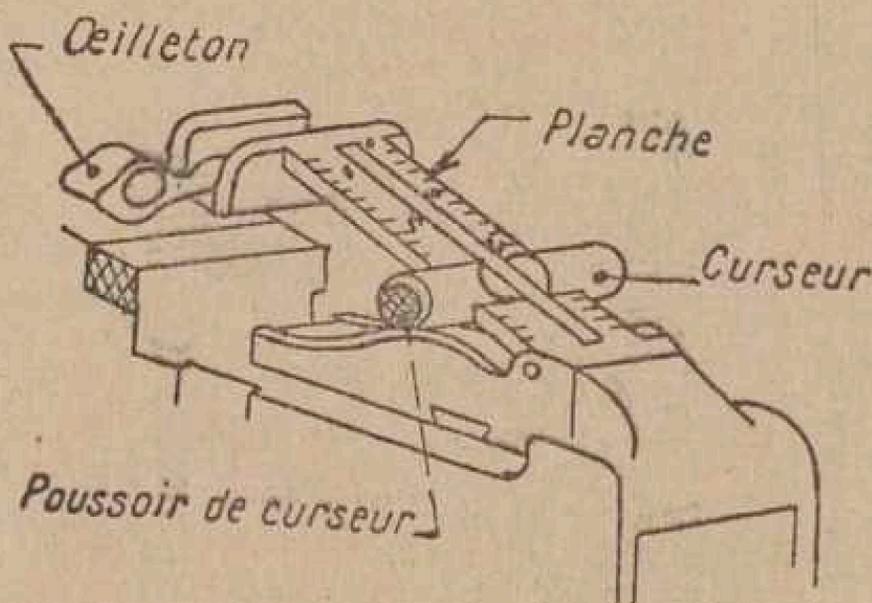


Fig. 33. — Hausse (position de tir).

L'œillette est rabattu à droite, en position de transport, et à gauche, en position de tir.

La hausse est graduée de 200 en 200 mètres, jusqu'à 600 mètres, puis de 100 en 100 mètres de 600 à 2.000 mètres.

Guidon.

92. Le guidon est assemblé à queue d'aronde sur le support de guidon (n° 4) et maintenu par une vis.

ARTICLE II.

Correcteur pour le tir anti-aérien.

93. Le correcteur (M^{le} 1939) [1] comprend :
— la grille de visée (fig. 34) formée de deux cercles concentriques et de quatre diamètres (un vertical, un horizontal, un diagonal, un diagonal inverse) ;

(1) Ce correcteur remplace le correcteur ancien modèle modifié, qui comprend :

— une grille de visée, identique à celle du modèle 1939, fixée à un support qui se place sur les méplats du canon ;

— un œillette, analogue à l'œillette Modèle 1939, mais muni d'une plaquette portant, à une extrémité, l'œillette proprement dit, et, à l'autre, le support d'œillette.

La plaquette a pour objet de rapprocher l'œillette de la grille, afin d'obtenir une correction suffisante pour le tir contre avions rapides.

Pendant le transport du correcteur, la plaquette reste fixée à l'œillette, mais est séparée du support. Ce procédé permet, dans une certaine mesure, la conservation du réglage, qui s'effectue dans les mêmes conditions que pour le correcteur Modèle 1939 ; toutefois, il y a intérêt à vérifier, dès que possible, le réglage de l'œillette après mise en place de ce dernier.

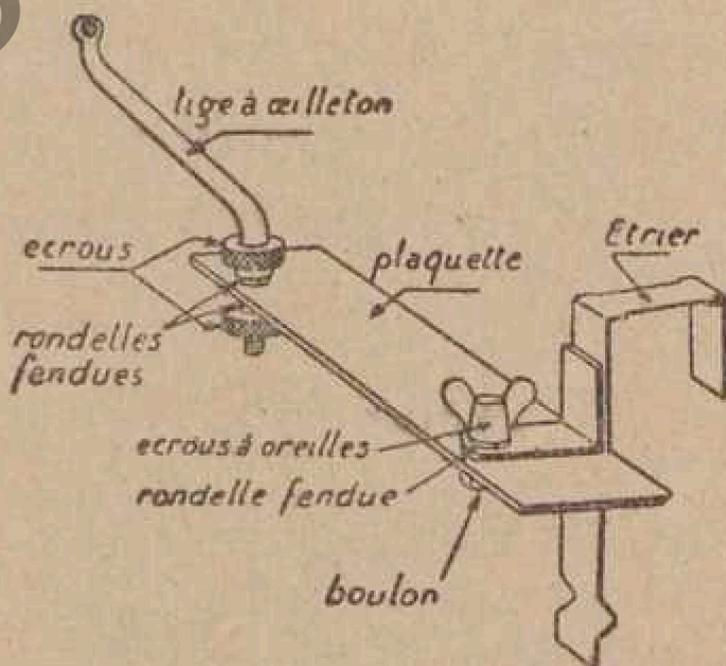


Fig. 35 bis. — Œillette de visée. (Correcteur ancien modèle modifié.)

48 Fusil-mitr. M^o 1924-M.29. — App. de pointage.

zontal, deux à 45°), percée au centre d'un *trou de réglage*, et fixée à un *support de grille* en tôle d'acier à ressort découpée et pliée en forme d'U;

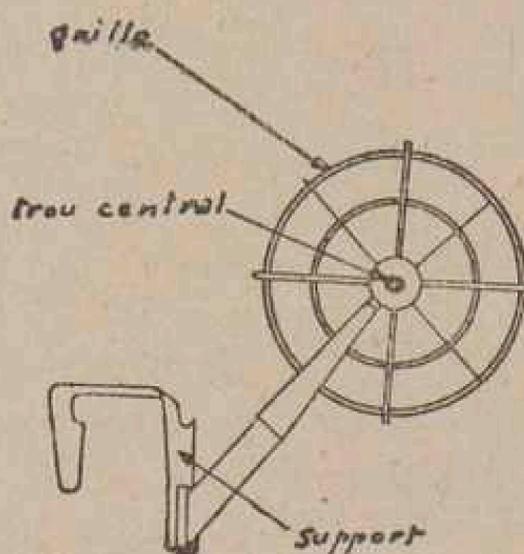


Fig. 34. — Grille de visée.

— l'*œilleton de visée* (fig. 35) formé d'un œilleton fixé par deux écrous sur un *support* rivé sur un ressort de fixation en forme d'U.

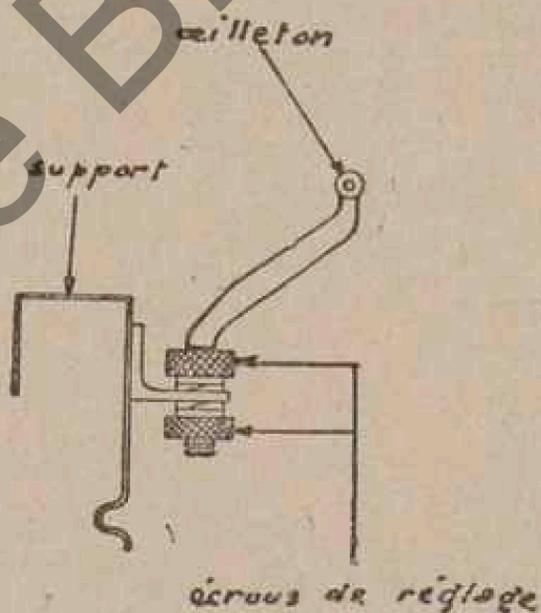


Fig. 35. — Œilleton de visée.

ARTICLE III.

Réglage des appareils de pointage.

94. *Le réglage de la ligne de mire normale est faite par le maître-armurier :*

— en direction, en déplaçant le guidon de la quantité convenable;

— en hauteur, en remplaçant le guidon de l'arme par un autre de hauteur appropriée; il existe, à cet effet, des guidons de rechange de cinq hauteurs différentes (numérotés de 0 à 4).

95. *Le réglage du correcteur pour le tir antiaérien, préalablement mis en place sur l'arme, s'effectue ainsi qu'il suit :*

Desserrer les écrous de fixation de l'ocilleton sur son support; viser un point éloigné, avec la ligne de mire de 400 mètres du fusil-mitrailleur; sans dépointer l'arme, diriger sur le même point, en déplaçant convenablement l'ocilleton, la ligne de mire déterminée par l'ocilleton et le trou central de la grille; resserrer les écrous.

CHAPITRE V.

ACCESSOIRES DIVERS. — RECHANGES.

ARTICLE I.

Accessoires de tir.

96. Les accessoires de tir comprennent :

- la baguette de nettoyage;
- les objets spéciaux portés dans les cartouchières;
- la stadia (pour le tir contre avions);
- l'appareil à garnir les boîtes-chargeurs;
- l'appareil à vider les boîtes-chargeurs;
- l'appareil de tir à blanc (1);
- le canon de tir à blanc;
- le collecteur d'étuis;
- la clé de démontage du canon et du cache-flammes;
- le maillet.

(1) Les cinq derniers accessoires ne sont pas emportés en campagne.

Baguette de nettoyage.

97. La *baguette de nettoyage* (fig. 36) est en deux pièces qui s'assemblent pour l'emploi grâce à un filetage (1) : l'une est fixée à la *poignée tournante*, l'autre se termine par un *lavoir* et une tête en laiton.

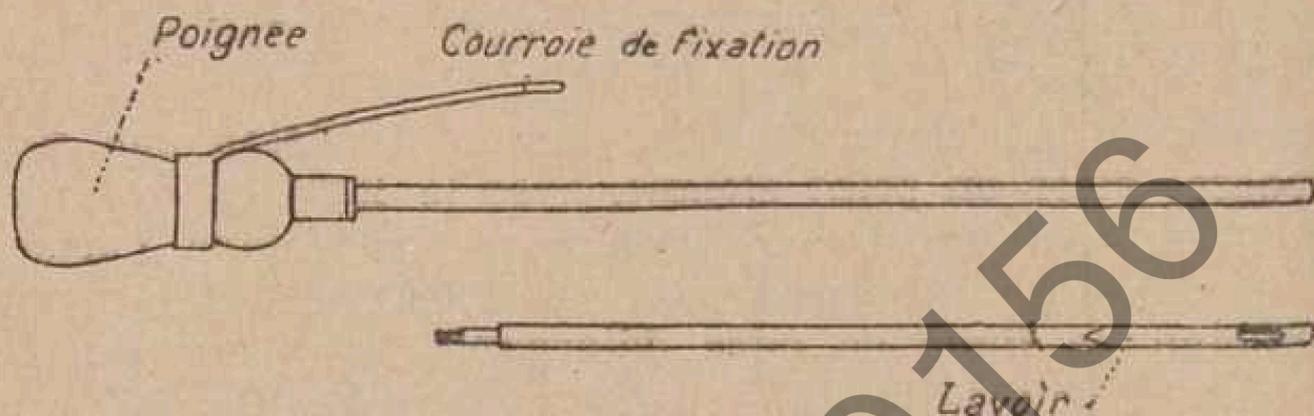


Fig. 36. — Baguette de nettoyage (renforcée).

La baguette est logée dans un étui en toile forte comprenant un passant pour le ceinturon.

Objets spéciaux portés dans les cartouchières.

98. Ces objets comprennent :

— l'*étui aux accessoires* (fig. 37) en deux pièces (*corps* et *couvercle*), renfermant un *tire-douille*, un *extracteur*, un *ressort d'extracteur* et un *axe de biellettes* ;

- le *crochet éjecteur* ;
- le *lavoir de chambre* et sa *tige coudée* ;
- l'*écouvillon de chambre* ;
- l'*écouvillon de cylindre à gaz* ;
- le *pinceau* ;
- la *burette à huile* ;
- des *chiffons*.



Fig. 37. — Étui aux accessoires.

(1) Afin d'éviter une rupture accidentelle de la baguette pendant l'usage, il est essentiel de visser à fond les deux pièces l'une dans l'autre.

Sur les baguettes renforcées, le filetage est prolongé par une portée cylindrique, comme l'indique la figure 36.

Tire-douilles M^{le} 1939.

99. Le *tire-douilles M^{le} 1939 pour armes de 7 mm.* 5 (fig. 38) comprend :

- le *culot*, percé d'une fenêtre pour le passage du guide et d'un trou de goupille;
- la *tige*, vissée sur le culot;
- le *crochet*;
- éventuellement (1), le *guide mobile* et sa goupille.

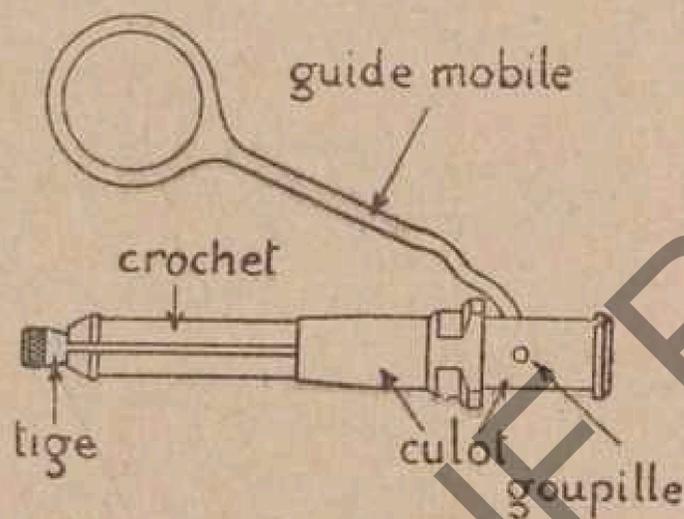


Fig. 38. — Tire-douilles modèle 1939 pour armes de 7,5 mm.

Crochet éjecteur.

100. Le *crochet éjecteur* (fig. 39) est constitué par une tige en acier recourbée en forme de crochet à une extrémité.



Fig. 39. — Crochet éjecteur.

Lavoir de chambre.

101. Le *lavoir de chambre* (fig. 40) s'adapte, à l'aide d'un filetage, à une *tige coudée* (fig. 40) ou, éventuellement, à la baguette de nettoyage renforcée.

(1) Le tire-douilles M^{le} 1939 ne comporte le guide mobile que dans les unités appelées à servir la mitrailleuse M^{le} 1931 et les jumelages de fusils-mitrailleurs M^{le} 1924 M. 29.

Écouvillon de chambre.

102. L'*écouvillon de chambre* (fig. 40) est formé d'une torsade en laiton maintenant les spires en poils et d'une embase en laiton, pouvant s'adapter soit à la tige coudée, soit à la baguette de nettoyage renforcée.

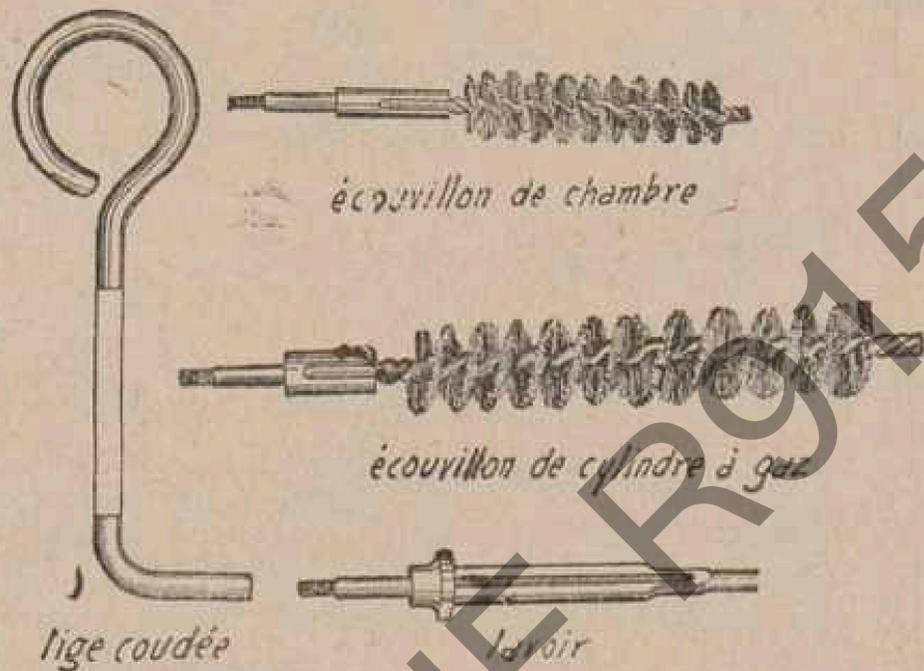


Fig. 40. — Accessoires de nettoyage.

Écouvillon de cylindre à gaz.

103. L'*écouvillon de cylindre à gaz* (fig. 40) est constitué par une torsade, portant les spires de poils en acier, et par une embase pouvant s'adapter à la baguette de nettoyage renforcée.

Pinceau.

104. Le *pinceau* est de forme plate (fig. 41).

Burette à huile.

105. La *burette à huile* M^{le} 1935 (fig. 41), de forme

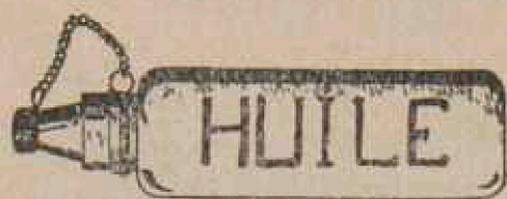


Fig. 41. — Pinceau et burette à huile.

parallépipédique, comporte un bouchon en cuivre, avec chaînette.

Stadia.

106. La *stadia* (pour le tir contre avions) est un appareil en forme de lyre (fig. 42), découpé dans une feuille de tôle (1).

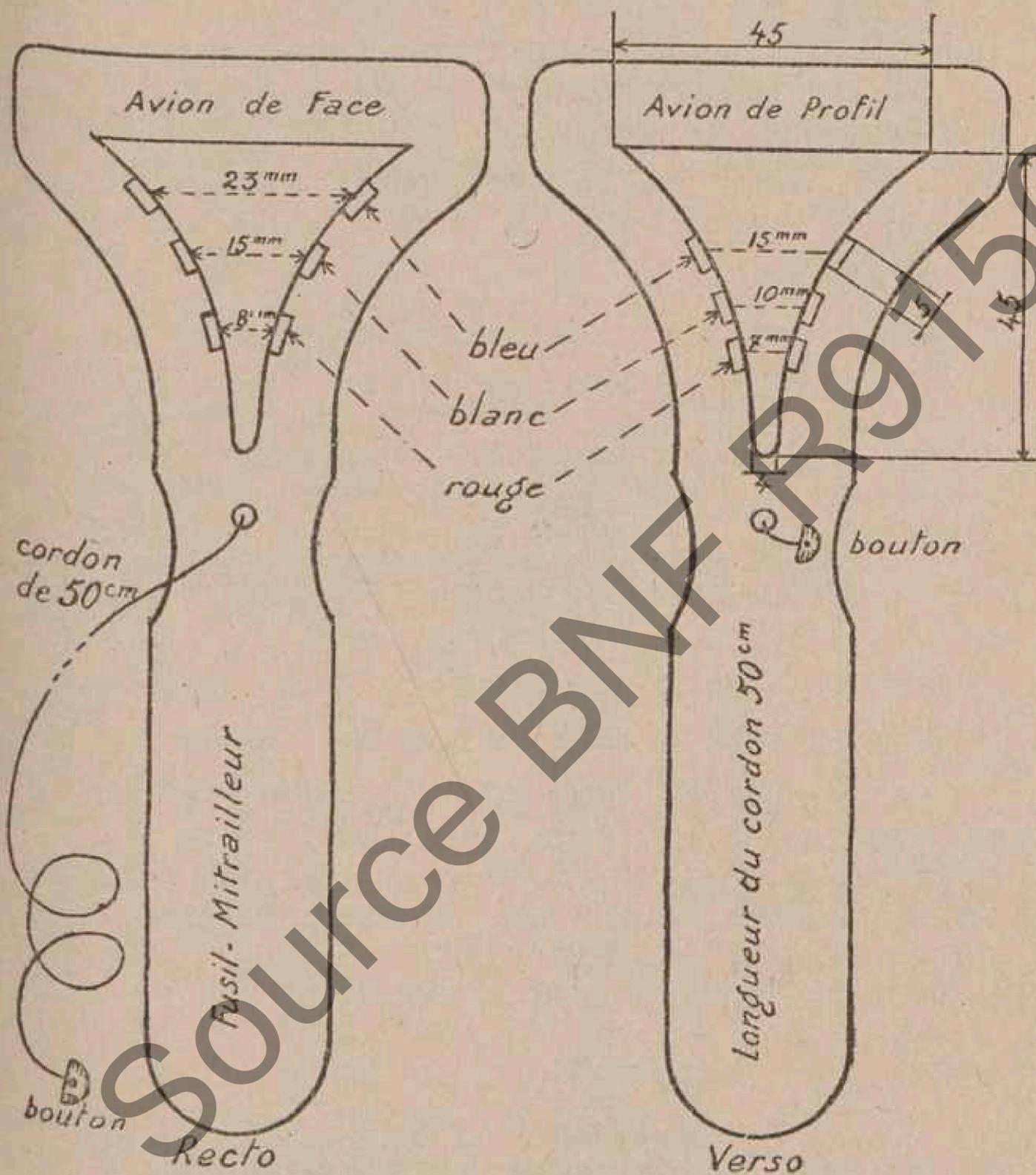


Fig. 42. — Stadia.

Elle porte des plages de peinture bleue, blanche et rouge de 5 millimètres de large, et dont l'écartement (à compter du milieu du bord interne) correspond aux dimensions apparentes d'un avion de bombardement (ou gros avion),

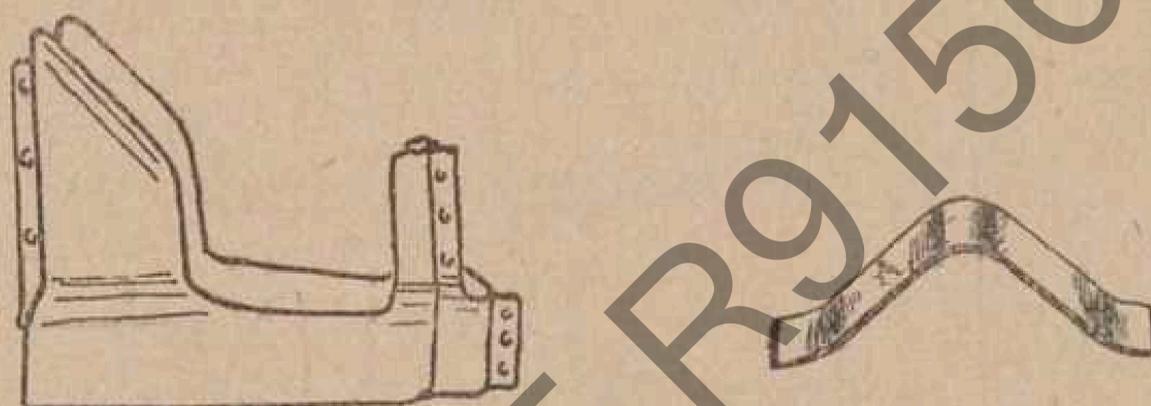
(1) Par les soins des corps de troupe, d'après la figure 42.

d'un avion de reconnaissance (ou avion moyen) et d'un avion de chasse (ou petit avion), vus à une distance de 600 mètres (1).

Appareil à garnir les boîtes-chargeurs.

107. L'appareil à garnir les boîtes-chargeurs est formé de deux demi-coquilles en acier, rivées ensemble. Il comprend (fig. 43) :

- l'embase, destinée à coiffer la boîte-chargeur ;
- la cage de maintien de la boîte-chargeur, portant deux rainures pour le guidage des ergots ;
- deux flasques, pour le maintien des cartouches.



Appareil à garnir les boîtes-chargeurs.

Appareil à vider les boîtes-chargeurs.

Fig. 43.

Appareil à vider les boîtes-chargeurs.

108. L'appareil à vider les boîtes-chargeurs (fig. 43) est constitué par une lame d'acier à ressort de 180 millimètres de long sur 24 millimètres de large, affectant la forme générale d'un V, dont les extrémités sont légèrement recourbées vers l'extérieur.

Son poids est de 20 grammes environ.

Appareil de tir à blanc.

109. L'appareil de tir à blanc (fig. 44) comporte un filetage pour son vissage sur le canon, un canal pour le passage de la balle en bois, deux pans de montage et des

(1) Les plages de peinture sont tracées de façon à obtenir la distance suivante entre les bandes (milieu) se faisant vis-à-vis :

	<i>Côté avion de face.</i>	
Bleu		23 mm.
Blanc		15 mm.
Rouge		8 mm.
	<i>Côté avion de profil.</i>	
Bleu		15 mm.
Blanc		10 mm.
Rouge		7 mm.

encoches pour l'arrêtoir. Un deuxième filetage permet d'y fixer le cache-flammes.

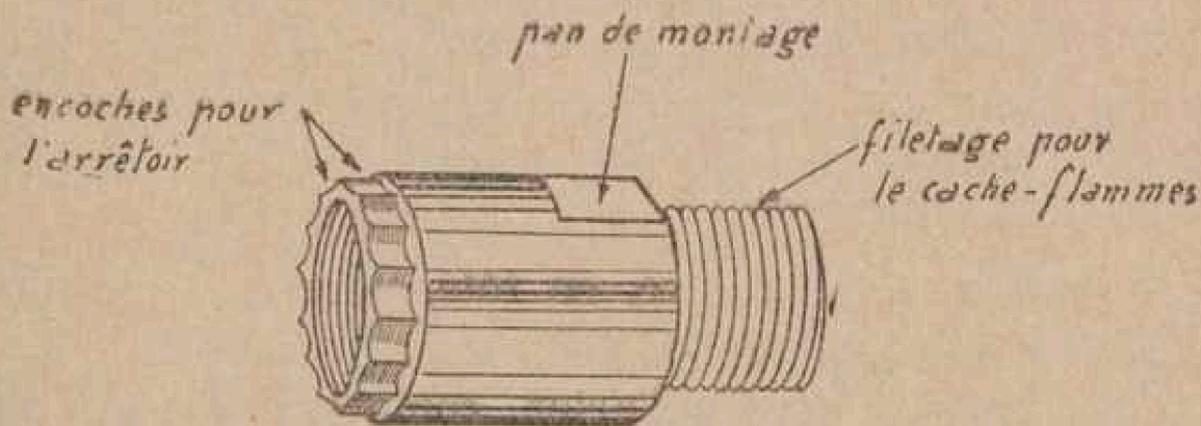


Fig. 44. — Appareil de tir à blanc.

Canon de tir à blanc.

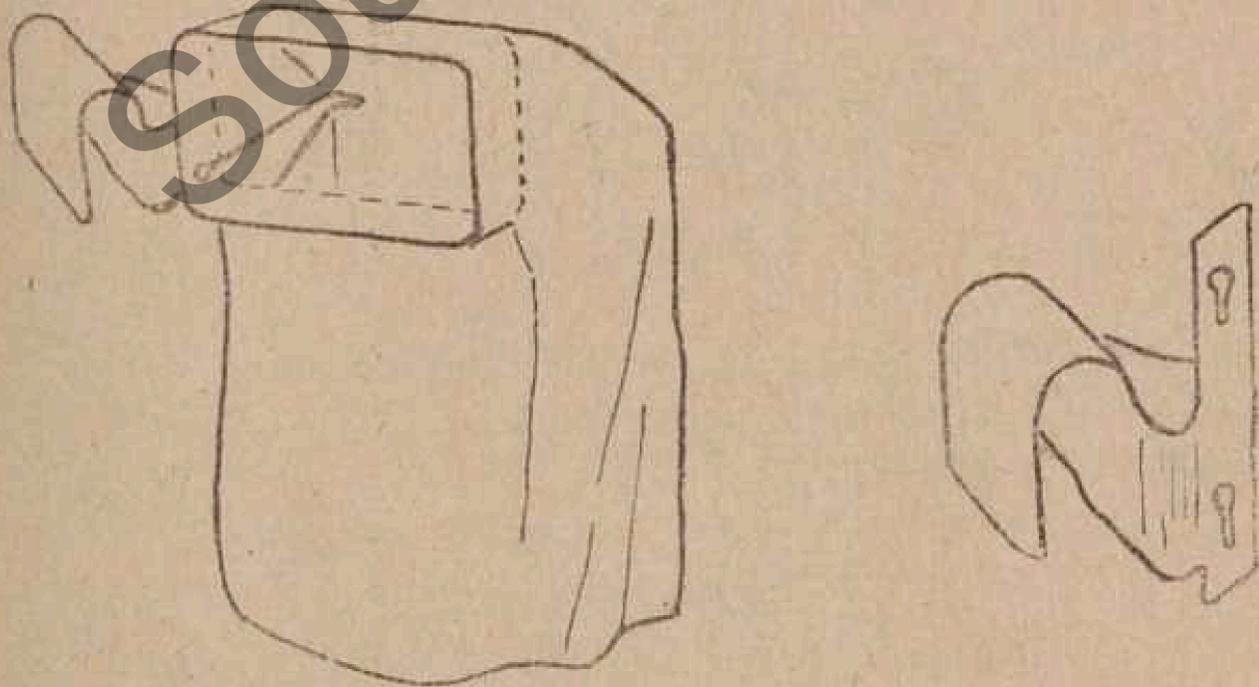
110. Le canon spécial de tir à blanc se distingue du canon de tir réel par la marque « Tir à blanc » portée sur la génératrice supérieure et par une légère modification de l'entrée de chambre.

A l'instruction, le fusil-mitrailleur est muni en permanence du canon de tir à blanc, excepté à l'occasion de l'exécution de tirs à balle.

Il est interdit d'exécuter des tirs à balle avec le canon de tir à blanc.

Collecteur d'étuis M^{le} 1935.

111. Le collecteur d'étuis M^{le} 1935 (fig. 45) comprend le support et le collecteur.



Collecteur monté.

Support.

Fig. 45. — Collecteur d'étuis modèle 1935.

Le *support* est constitué par une lame de tôle repliée en fer à cheval, munie d'un *ergot de maintien*, et portant une *plaquette* formant glissière, dans laquelle sont pratiquées deux mortaises en forme de boutonnières; le support est renforcé par une *entretoise*.

Le *collecteur* est constitué par une armature supportant un *sac récepteur*.

L'armature comprend :

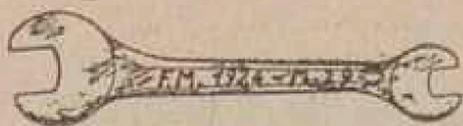
— un *cadre* rectangulaire, en tôle, portant deux tenons sur l'une des faces extérieures;

— un *dispositif* en fil d'acier, comprenant deux branches parallèles, repliées à angle droit à leur extrémité, et une troisième perpendiculaire aux deux premières; l'ensemble est mobile autour de deux axes rivés sur le cadre, de telle sorte que les branches parallèles peuvent, soit se replier à l'intérieur du cadre, soit se placer perpendiculairement à ce dernier.

Le sac récepteur, en toile forte, renforcé intérieurement dans sa partie supérieure, par une plaque de cuir, est fixé au cadre par son ouverture.

Clé de démontage du canon et du cache-flammes.

112. La *clé de démontage* est organisée de manière à s'adapter, d'un côté, aux méplats du canon, de l'autre, à ceux du cache-flammes.



Clé de démontage du canon et du cache-flammes.

Maillet.

113. Le *maillet*, en bois, est constitué comme l'indique la figure 47.

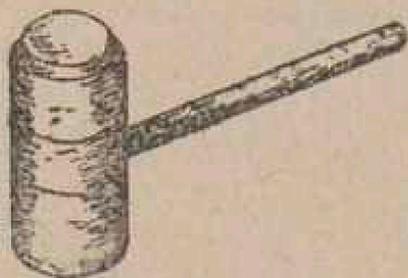


Fig. 47. — Maillet en bois.

ARTICLE II.

Accessoires de protection et de transport.

Infanterie.

114. Les accessoires de protection et de transport du fusil-mitrailleur et des chargeurs comprennent :

- la gaine ;
- la bretelle ;
- le havresac de fusil-mitrailleur (1) ;
- la musette de fusil-mitrailleur (1) ;
- éventuellement (2), la plaquette de fermeture de la boîte de culasse.

Gaine.

115. Le fusil-mitrailleur est placé en permanence dans une gaine en toile, qui n'est retirée qu'au moment de l'emploi de l'arme.

La gaine peut aussi servir d'abri à l'arme en batterie.

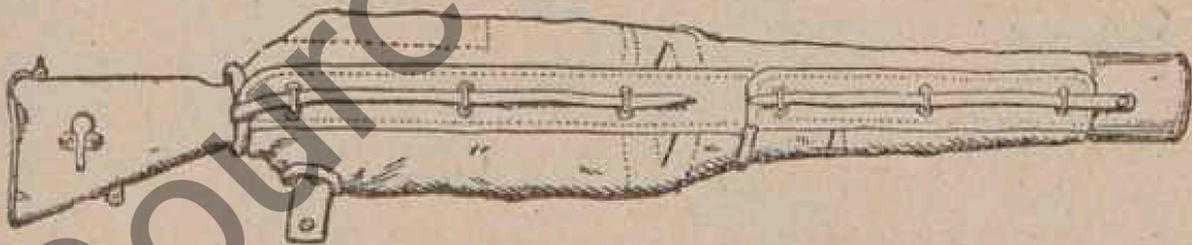


Fig. 48. — Fusil-mitrailleur modèle 1924-M. 29 dans sa gaine.

Bretelle.

116. Le fusil-mitrailleur est pourvu, en permanence, d'une bretelle d'un modèle spécial, comprenant une courroie en cuir munie, à chaque extrémité, d'une chaînette porte-mousqueton.

(1) Cet accessoire n'est pas utilisé lorsque le personnel est doté de l'équipement M^{le} 1935.

(2) Pour le transport de l'arme en deux parties (éclaireurs-skieurs).

La *bretelle* M^{le} 1938 comprend (fig. 49) :

— une demi-bretelle, munie à une extrémité d'un bouton-crochet et d'une chaînette porte-mousqueton, et portant en son milieu un dé métallique;

— un boucleteau, pourvu à une extrémité d'une chaînette porte-mousqueton, et à l'autre, d'une boucle à ardillon.

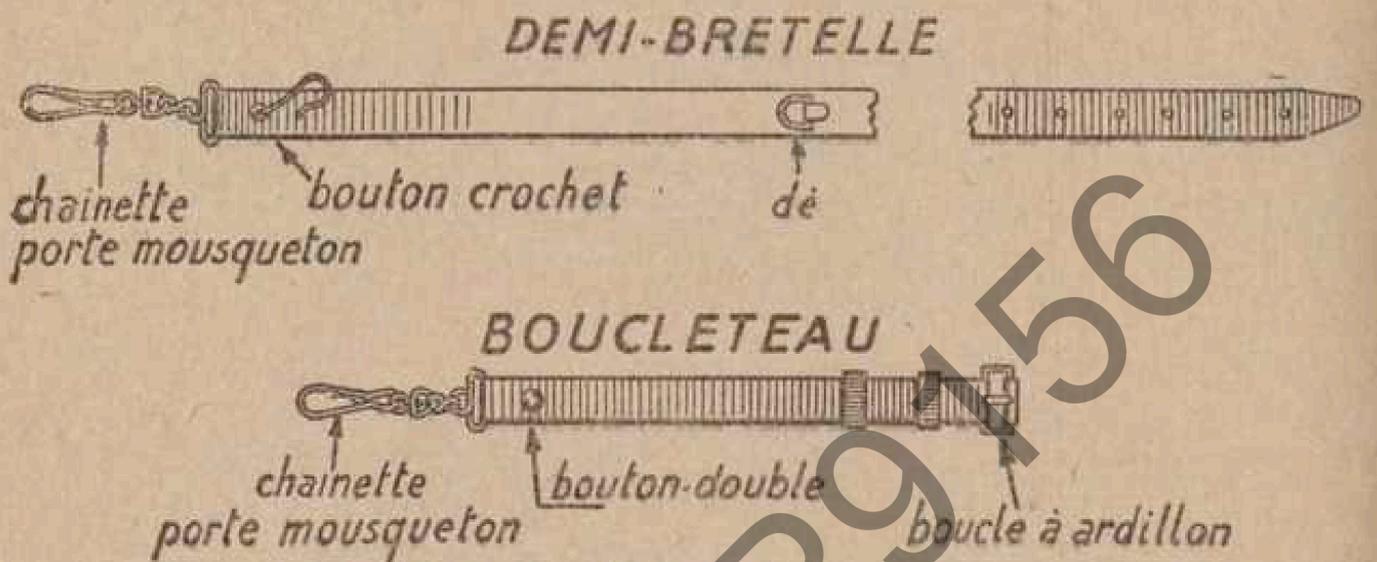
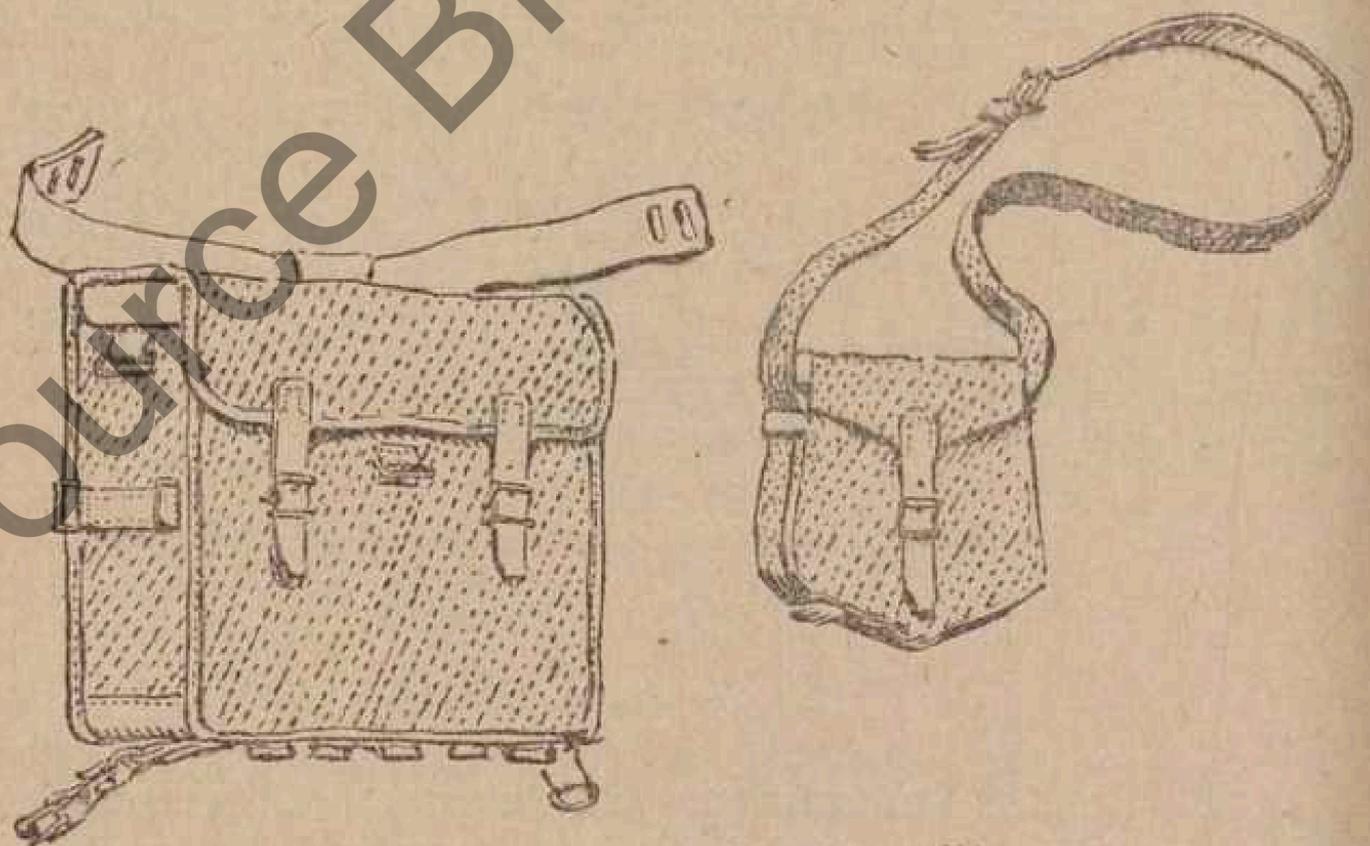


Fig. 49. — Bretelle modèle 1938.

Havresac de fusil-mitrailleur (1).

117. Le *havresac* M^{le} 1924 (fig. 50) s'ouvre en dessus.



Havresac modèle 1924.

Musette modèle 1924.

Fig. 50.

(1) On peut utiliser également le havresac M^{le} 1915 et la musette M^{le} 1915 transformés, dont la contenance est la même que celle des effets correspondants du modèle 1924.

Dans le cas où le havresac M^{le} 1915 et la musette M^{le} 1915 non modifiés seraient employés, les boîtes-chargeurs devraient être protégées à l'aide de chiffons.

afin d'éviter la chute des chargeurs lorsque le rabat n'est pas bouclé.

Trois cloisons verticales fractionnent l'intérieur en quatre compartiments, pouvant contenir chacun deux boîtes-chargeurs.

Trois courroies de charge, fixées sous le havresac, et deux courroies de capote (l'une à droite, l'autre à gauche) permettent l'arrimage éventuel du paquetage de combat, tout en laissant dégagée, pour l'ouverture, la face supérieure.

L'agencement de la bretelle du havresac est tel que cet effet d'équipement peut être porté soit à dos, soit, exceptionnellement, comme une musette.

Le *havresac M^{le} 1924 simplifié* diffère du modèle précédent par les principaux points suivants :

- des dormants et des contre-sanglons de bretelles fixes étant substitués à la bretelle amovible, l'effet ne peut être porté suspendu à une épaule;
- la matelassure est mobile.

Musette de fusil-mitrailleur (1).

118. La *musette M^{le} 1924* (fig. 50) comporte deux compartiments, séparés par une cloison en toile.

La face inférieure est constituée par deux surfaces planes.

Chaque compartiment peut contenir trois boîtes-chargeurs.

Plaquette de fermeture de la boîte de culasse.

119. La *plaquette de fermeture de la boîte de culasse* (fig. 51) porte un tenon d'assemblage, deux trous de clavette d'assemblage et un anneau.

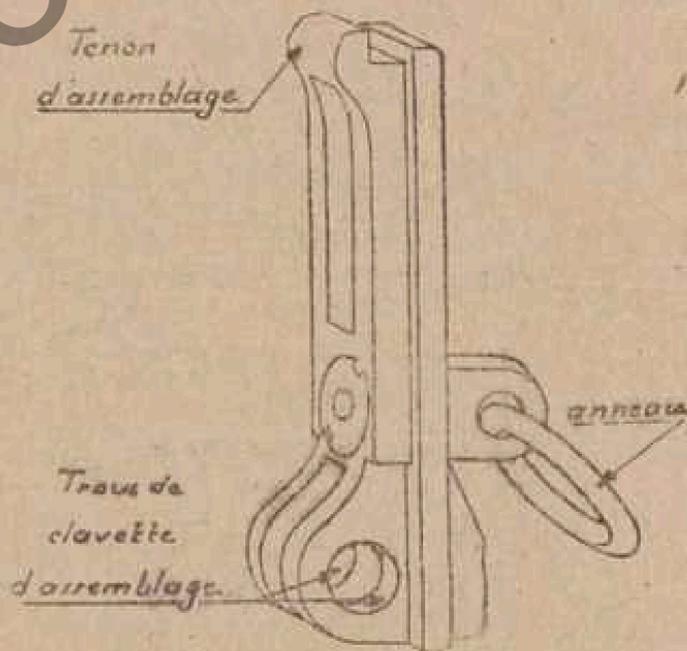


Fig. 51. — Plaquette de fermeture de la boîte de culasse.

(1) Voir le renvoi (1) de la page 58.

Cavalerie (troupes à cheval).

120. Les accessoires de protection et de transport du fusil-mitrailleur et des boîtes-chargeurs comprennent :

- la gaine;
- la botte;
- l'étui de baguette et de béquille;
- la cartouchière du tireur;
- le sac à boîtes-chargeurs.

Gaine.

121. La gaine est la même que celle en service dans l'infanterie (n° 115).

Botte.

122. Le fusil-mitrailleur, normalement porté sur le bât, peut être éventuellement porté à la botte.

La botte (fig. 52), en cuir rigide, est suspendue à l'anneau porte-sabre gauche de la selle par deux courroies. Elle est maintenue dans la position verticale par deux autres courroies, l'une s'attachant à un contre-sanglon gauche, l'autre passant sous le ventre du cheval et se bouclant à un contre-sanglon droit.

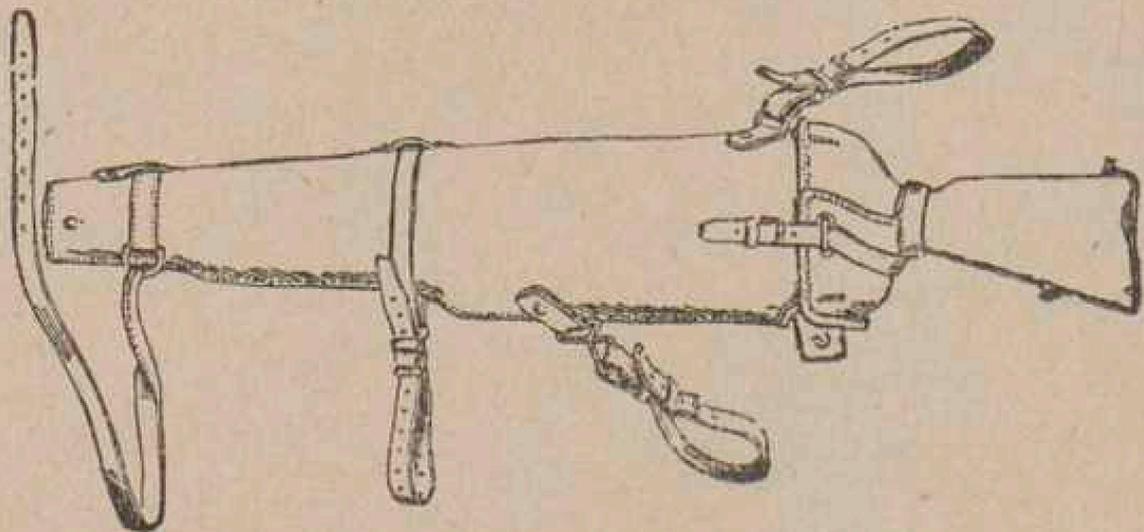


Fig. 52. — Botte.

Étui de baguette et de béquille.

123. La baguette et la béquille sont portées dans un seul étui en toile forte (fig. 53), comportant un passant permettant de l'attacher au ceinturon.

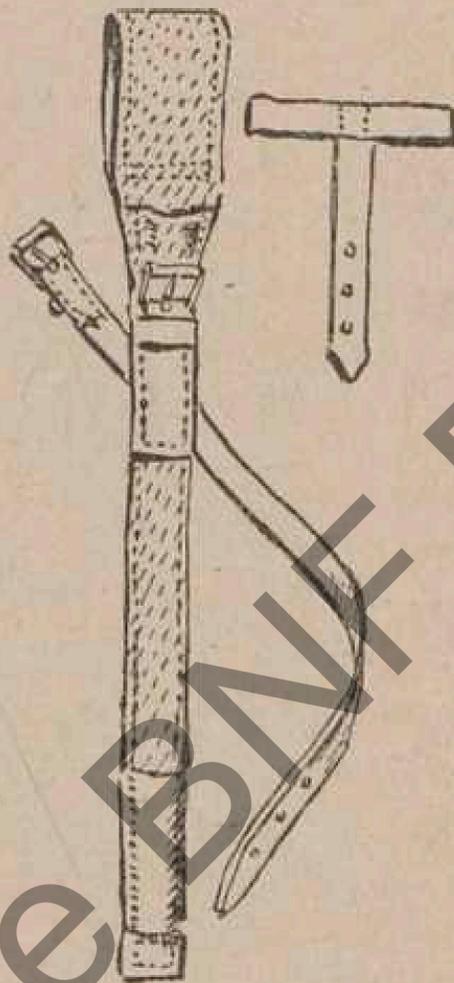


Fig. 53. — Étui de baguette et de béquille.

Cartouchière du tireur.

124. La cartouchière du tireur (fig. 54), en toile forte, avec soufflets en cuir, contient deux boîtes-chargeurs fixées côte à côte, les balles vers le bas.

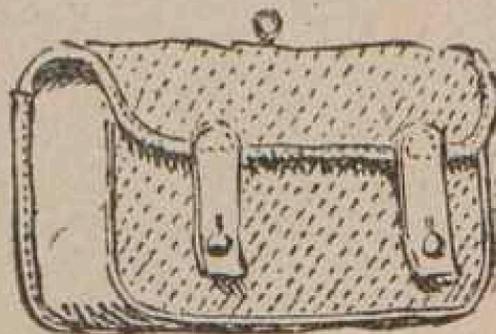


Fig. 54. — Cartouchière du tireur.

125. Le sac à boîtes-chargeurs (fig. 55), en cuir, muni d'une bretelle ajustable en sangle, contient quatre boîtes-chargeurs. Celles-ci sont placées verticalement, les lèvres de distribution en haut, l'angle aigu du fond des boîtes-chargeurs tourné vers l'extérieur.



Fig. 55. — Sac à boîtes-chargeurs

ARTICLE III.

Rechanges.

126. Les rechanges pour fusil-mitrailleur M^{le} 1924 M. 29, emportées par les servants, comprennent :

— dans l'étui aux accessoires (n^o 98), un extracteur, un poussoir et un ressort d'extracteur ;

— dans la crosse du fusil-mitrailleur (n^o 14), un éjecteur et une clavette d'assemblage.

CHAPITRE VI.

ENTRETIEN. PROTECTION. VÉRIFICATIONS.

ARTICLE I.

Entretien.

Généralités.

127. Le bon entretien du fusil-mitrailleur est la condition essentielle d'un fonctionnement régulier. Il s'opère, dans chaque compagnie, sous la surveillance effective du sous-officier de tir et d'armement.

Les ingrédients utilisés sont : la graisse vaseline (1), l'huile minérale, le pétrole, à l'exclusion de matières abrasives telles que : brique pilée, poudre d'émeri, toile émeri, papier verré, etc., dont l'emploi est interdit.

Il est interdit de se servir, pour le nettoyage, d'accessoires autres que ceux qui sont réglementaires ; l'emploi d'outils en acier est, en particulier, formellement défendu.

Les opérations concernant le nettoyage et le graissage complets du matériel se font après chaque tir (ou manœuvre), aussitôt que les circonstances le permettent. Toutefois, il est de toute nécessité, pour éviter une détérioration grave de la chambre, de nettoyer sommairement et de graisser cette partie du canon dès la cessation du tir. Cette opération doit être effectuée, en temps de paix, avant de quitter le champ de tir.

L'astiquage de quelque partie que ce soit du fusil-mitrailleur est interdit.

Il est, en particulier, formellement défendu de tenter de faire disparaître la teinte noire qui subsiste après nettoyage sur la tête du piston et de redonner à cette partie de l'arme l'aspect du neuf. Il est de même interdit d'essayer d'enlever à l'aide d'abrasifs ou d'outils en acier les crasses qui se déposent dans la cuvette du piston ; ce dépôt ne nuit, du reste, en rien au fonctionnement.

Si des taches de rouille apparaissent, les imbiber d'huile pendant quelques instants, puis les enlever en frottant

(1) De préférence à la graisse verte.

avec un linge huilé. Si, après ces opérations, les taches existent encore, il est préférable de les laisser subsister que de chercher à les faire disparaître par des grattages répétés ou par des polissages opérés avec des ingrédients non réglementaires.

L'emploi du pétrole facilite beaucoup les nettoyages des pièces très encrassées, mais il faut, afin d'éviter l'oxydation, essuyer minutieusement ces pièces avant de les graisser.

Les pièces du mécanisme sont essuyées, puis huilées.

Les pièces bronzées, ou phosphatées, sont essuyées avec un linge sec, puis passées à la pièce grasse; l'emploi de la brosse pour leur nettoyage est interdit.

Accessoires d'entretien.

128. Le fusil-mitrailleur est entretenu à l'aide des accessoires spéciaux de nettoyage et de graissage décrits au chapitre V (art. I).

En garnison, on utilise également la baguette de nettoyage M^{le} 1922 (avec guide-baguette), et la baguette de graissage M^{le} 1922.

129. *Baguette de nettoyage M^{le} 1922 (1).* — Cette baguette (fig. 56) se compose d'une tige en acier tréfilé qui peut tourner à frottement doux dans une bague-guide en laiton, reliée à la poignée par deux goupilles. Son extrémité libre se termine par une partie filetée sur laquelle est vissé et soudé un lavoir. Sur le lavoir, une

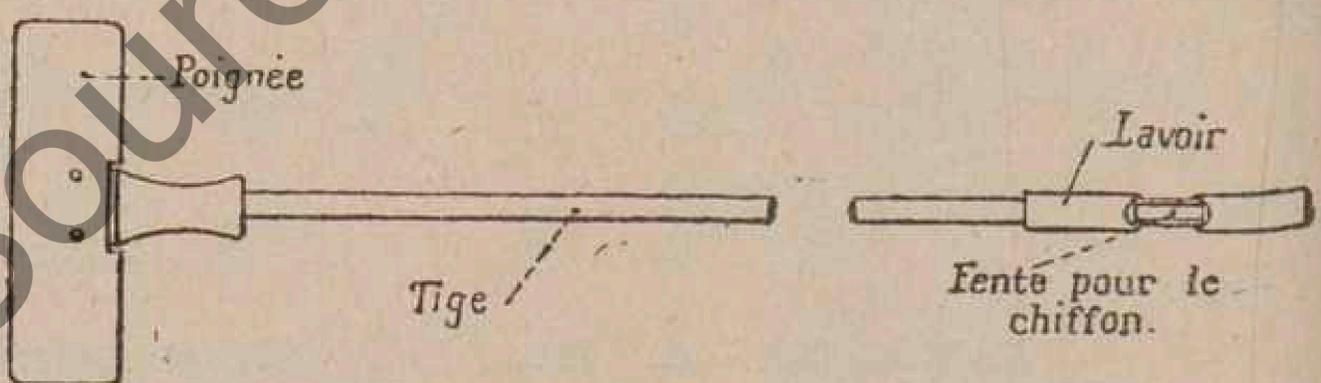


Fig. 56. — Baguette de nettoyage modèle 1922.

fente, destinée à l'introduction d'un chiffon, est située entre deux portées cylindriques; cette disposition permet au chiffon de frotter également dans l'âme quel que soit le sens dans lequel on fait mouvoir la baguette.

(1) Chaque baguette de nettoyage M^{le} 1922 porte un numéro matricule qui est apposé par les soins du corps de troupe.

130. Guide-baguettes de nettoyage. — Le guide-baguettes (fig. 57) a pour objet d'empêcher l'ovalisation de la bouche par frottement de la baguette au cours du nettoyage du canon.

Il se compose d'un cylindre moleté en duralumin traité qui coulisse sur la baguette de nettoyage et qui, en coiffant extérieurement la bouche du canon, centre la tige de la baguette et la tient éloignée des parois de l'âme.

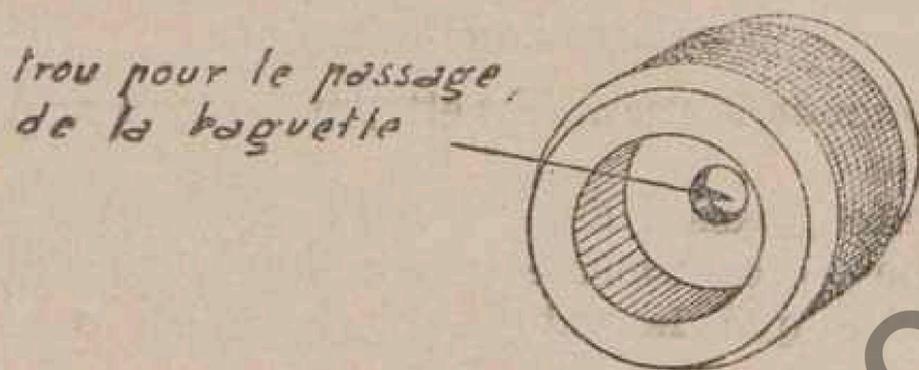


Fig. 57. — Guide-baguettes.

131. Baguette de graissage M^{le} 1922. — La baguette de graissage M^{le} 1922 diffère de la baguette de nettoyage M^{le} 1922 par le remplacement du lavoir, par un écouvillon à soies de sanglier, simplement vissé sur la tige.

Prescriptions particulières.

CANON.

Nettoyage sommaire.

132. Le nettoyage sommaire est effectué, s'il est nécessaire, au cours du tir, et dans tous les cas, avant de quitter le champ de tir.

L'écouvillon de chambre, monté sur la tige coudée, est d'un emploi efficace pour enlever les grains de poudre qui peuvent rester dans la chambre à la suite d'un dessertissage de la cartouche.

Dès que le tir est terminé, décrasser la chambre à l'aide du lavoir monté sur la tige coudée (1); le chiffon

(1) Ou, en l'absence de cet accessoire, à l'aide de l'écouvillon de chambre, ancien modèle, recouvert d'un chiffon sec.

utilisé doit avoir la largeur de la fente du lavoir et être enroulé de manière à dépasser légèrement la partie avant de ce dernier. Enduire ensuite la chambre de graisse à l'aide de l'écouvillon.

Pour réaliser ces opérations, il est inutile de démonter l'arme; le lavoir ou l'écouvillon sont introduits dans la chambre, soit par la fenêtre d'alimentation, soit par la fenêtre d'éjection.

Nettoyage complet.

133. Démonter l'arme; nettoyer le canon à l'aide de la baguette.

A cet effet, passer dans la fente du lavoir une bande de toile de 10 centimètres environ de longueur et d'une largeur telle que le chiffon force modérément dans le canon.

Maintenir le canon d'une main; avec l'autre, introduire la baguette dans l'âme par la bouche du canon; saisir à pleine main la poignée de la baguette et imprimer à cette dernière un mouvement de va-et-vient sur toute la longueur du canon, en ayant soin de faire sortir complètement le chiffon du canon après chaque passe. Si les parois du canon ne sont pas redevenues lisses et brillantes, continuer l'opération en imbibant le chiffon d'huile, ou même de pétrole, si cela est nécessaire.

Remplacer le chiffon par un chiffon sec et terminer le nettoyage.

Graisser légèrement le canon, en garnison, à l'aide de la baguette de graissage, ou, en campagne, avec la baguette de fusil-mitrailleur, en remplaçant le chiffon, qui a servi au nettoyage, par un chiffon propre; imprégner ce dernier avec de la graisse et exécuter une seule passe, aller et retour.

Nettoyer la chambre avec un chiffon imbibé d'huile (ou s'il est nécessaire, de pétrole), fixé dans la fente du lavoir (1). Le chiffon doit avoir une largeur suffisante pour qu'il force légèrement dans la chambre.

Essuyer la chambre avec un chiffon sec en faisant tourner celui-ci toujours dans le même sens.

Changer plusieurs fois de chiffon et arrêter l'opération quand celui-ci ne présente plus de traces noirâtres.

Si la chambre est très encrassée, démonter le canon avant d'effectuer le nettoyage (2).

(1) Ou, en l'absence de cet accessoire, avec un chiffon enroulé sur un morceau de bois.

(2) Le démontage et le remontage du canon ne peuvent être effectués, dans l'unité, que par le sous-officier de tir et d'armement.

Enduire la chambre de graisse à l'aide de l'écouvillon de chambre.

Éviter de laisser les crasses s'accumuler dans le cache-flammes (1) : avant le tir, dégraisser à fond ce dernier ; le nettoyer à l'aide de pétrole le plus tôt possible après le tir.

Boîte de culasse.

134. Débarrasser complètement, avec un linge imbibé, s'il y a lieu, de pétrole, ou avec un pinceau, l'intérieur de la boîte de culasse des crasses et des débris métalliques qu'elle contient.

Huiler tout l'intérieur de la boîte.

Ensemble mobile.

135. Si les pièces ou certaines pièces de l'ensemble mobile sont phosphatées, les traiter comme il est dit au dernier alinéa du n° 127.

Décrasser la tête du piston au pétrole (2) avec une brosse et un pinceau. L'essuyer avec un chiffon sec.

Passer un chiffon gras sur l'ensemble.

Huiler *légèrement* le logement de l'extracteur, les faces latérales de la culasse, les portées interrompues du piston.

Ressort récupérateur.

136. Nettoyer (au pétrole, s'il y a lieu) avec un chiffon passé entre les spires. Essuyer avec un chiffon sec, passé également entre les spires.

Nettoyer (au pétrole, s'il y a lieu) la tige-guide. Huiler la tige ; la placer à l'intérieur du ressort et comprimer plusieurs fois ce dernier pour que l'huile en excédent sur la tige se répande sur les spires.

Mécanisme de détente.

137. Démonter le mécanisme ; nettoyer, s'il y a lieu, les diverses pièces au pétrole avec un pinceau. Essuyer avec un chiffon sec. Huiler les pièces et l'intérieur du boîtier.

(1) L'encrassement du cache-flammes modifie le réglage et diminue la précision du tir.

(2) Après l'avoir fait tremper dans le pétrole si c'est nécessaire.

Mécanisme ralentisseur.

138. Démonter le mécanisme; nettoyer les pièces par les mêmes procédés que ceux qui sont employés pour le mécanisme de détente.

Cylindre à gaz.

139. Nettoyer l'intérieur du cylindre à gaz, tout particulièrement dans sa partie antérieure, à l'aide de l'écouvillon de cylindre à gaz (1), monté sur la baguette; enlever, avec un chiffon, les poussières produites par le grattage, puis graisser.

**Nettoyages spéciaux
effectués par le maître-armurier.**

140. Le nettoyage du cache-flammes fortement encrassé (2) ne peut être effectué que par le maître-armurier.

Il en est de même en ce qui concerne le décrassage du canal de téton et de la chambre à gaz; toutefois, cette dernière opération, assez délicate, ne doit être effectuée qu'en cas de nécessité absolue.

141. Le démontage des boîtes-chargeurs en vue de leur nettoyage ne doit être effectué qu'en cas de nécessité absolue. Essuyer, puis huiler très légèrement l'intérieur des boîtes-chargeurs. Prendre soin de remonter correctement le ressort.

ARTICLE II.

Protection de l'arme.

142. Tenir fermés le couvercle et le volet tant qu'une boîte-chargeur n'est pas mise en place.

Si l'arme est maintenue en batterie sans tirer, la protéger en la recouvrant de la gaine, qui est organisée de telle sorte qu'elle peut être placée et retirée instantanément sans que le pointage soit modifié.

Éviter de mettre les boîtes-chargeurs en contact avec un sol boueux.

Si, malgré les précautions prises, l'arme est souillée par

(1) En l'absence de cet accessoire, nettoyer le cylindre à gaz en faisant un usage abondant de pétrole; essuyer avec un chiffon sec, puis graisser.

(2) Cette opération doit être effectuée dès que les dépôts de crasses apparaissent dans le cône antérieur.

la boue, effectuer un nettoyage sommaire. Passer dans le canon la baguette munie d'un chiffon. Manœuvrer deux ou trois fois la culasse à l'aide du levier d'armement.

Si les boîtes-chargeurs sont souillées par la boue, essuyer leurs lèvres de distribution et enlever les deux premières cartouches.

ARTICLE III.

Vérifications.

143. La vérification des fusils-mitrailleurs en service est faite dans les conditions fixées par l'*Instruction Générale sur le Tir de l'Infanterie* (Annexe I, art. IV). Elle comporte :

- la vérification de la feuillure;
- des tirs de vérification.

Vérification de la feuillure.

144. On appelle *feuillure* la distance comprise entre le plan médian du cône de raccordement de la chambre et le fond de la cuvette de la culasse, lorsque cette dernière est verrouillée.

Il est interdit de tirer avec un fusil-mitrailleur dont la feuillure dépasse 42,9 mm.

La feuillure est contrôlée périodiquement par le maître-armurier. Chaque compagnie de fusiliers-voltigeurs dispose en outre d'un vérificateur de feuillure de 42,9 mm., à l'usage du sous-officier de tir et d'armement.

Pour vérifier la feuillure, démonter la culasse; retirer l'extracteur; enlever le ressort récupérateur.

Nettoyer soigneusement la boîte de culasse, la culasse, la chambre.

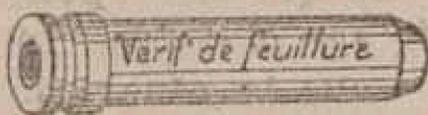


Fig. 58. — Vérificateur de feuillure.

Introduire le vérificateur (fig. 58) dans la chambre. Pousser doucement le piston jusqu'à ce que la cuvette de la culasse soit en contact avec le culot du vérificateur.

Si la culasse peut être verrouillée complètement, il y a excès de feuillure; dans ce cas, l'arme doit être réparée.

Tirs de vérification.

145. Les tirs de vérification sont destinés à contrôler la précision et le réglage de l'arme et, éventuellement, l'état d'usure de son canon.

On utilise, pour ces tirs, des cartouches choisies dans les conditions fixées par l'*Instruction Générale sur le tir de l'Infanterie* (Annexe I, art. IV).

Les tirs de vérification sont exécutés à 200 mètres, sur un visuel de 25 centimètres de diamètre, par un tireur d'élite, tirant coup par coup, sur bipied et béquille.

Les limites à admettre pour la précision et le réglage, ainsi que la méthode à suivre pour constater le degré d'usure, sont les suivantes :

146. *Précision.* — La somme H et L du rectangle contenant les dix meilleures balles d'un groupement de douze coups doit être inférieure à 120 centimètres.

147. *Réglage.* — Le point moyen doit se trouver à moins de 40 centimètres au-dessus, ou au-dessous, et 50 centimètres à droite ou à gauche du point visé.

148. *USURE DU CANON.* — *En temps de paix,* l'usure est constatée, au cours des tirs, par la forme des impacts sur la cible. Les conditions de rebut sont identiques à celles qui sont indiquées pour le temps de guerre.

En temps de guerre, on exécute d'abord, en visant un point situé en dehors de la cible, un tir continu de deux chargeurs destiné à échauffer légèrement le canon. Aussitôt après, on tire coup par coup, l'arme reposant sur le bipied et la béquille, 50 cartouches, en pointant sur un visuel de 10 centimètres de diamètre, placé à 50 mètres.

Si 4 balles arrivent de travers (1), le canon de l'arme est considéré comme usé et doit être remplacé.

NOTA. — Toute arme qui ne répond pas aux conditions de précision et de réglage ci-dessus définies doit être revue et réparée. Les armes que la réparation n'a pas améliorées et les canons usés sont versés à l'artillerie.

(1) Une balle est considérée comme arrivée de travers si, sur le contour de l'empreinte qu'elle laisse sur la cible, la trace de sa pointe est marquée. Il n'est pas tenu compte des impacts de forme ovale.

TITRE II.
MUNITIONS.

CHAPITRE I.
MUNITIONS DE GUERRE.

149. Les munitions de guerre utilisées dans le fusil-mitrailleur sont :

- la cartouche M^{le} 1929 C, à balle M^{le} 1924 C;
- la cartouche M^{le} 1929 P, à balle M^{le} 1935 P;
- la cartouche M^{le} 1929 T. O.;
- la cartouche M^{le} 1929 T. P.

ARTICLE I.

Cartouches M^{le} 1929 C.

150. L'étui (fig. 59), en laiton, est du modèle 1929. On

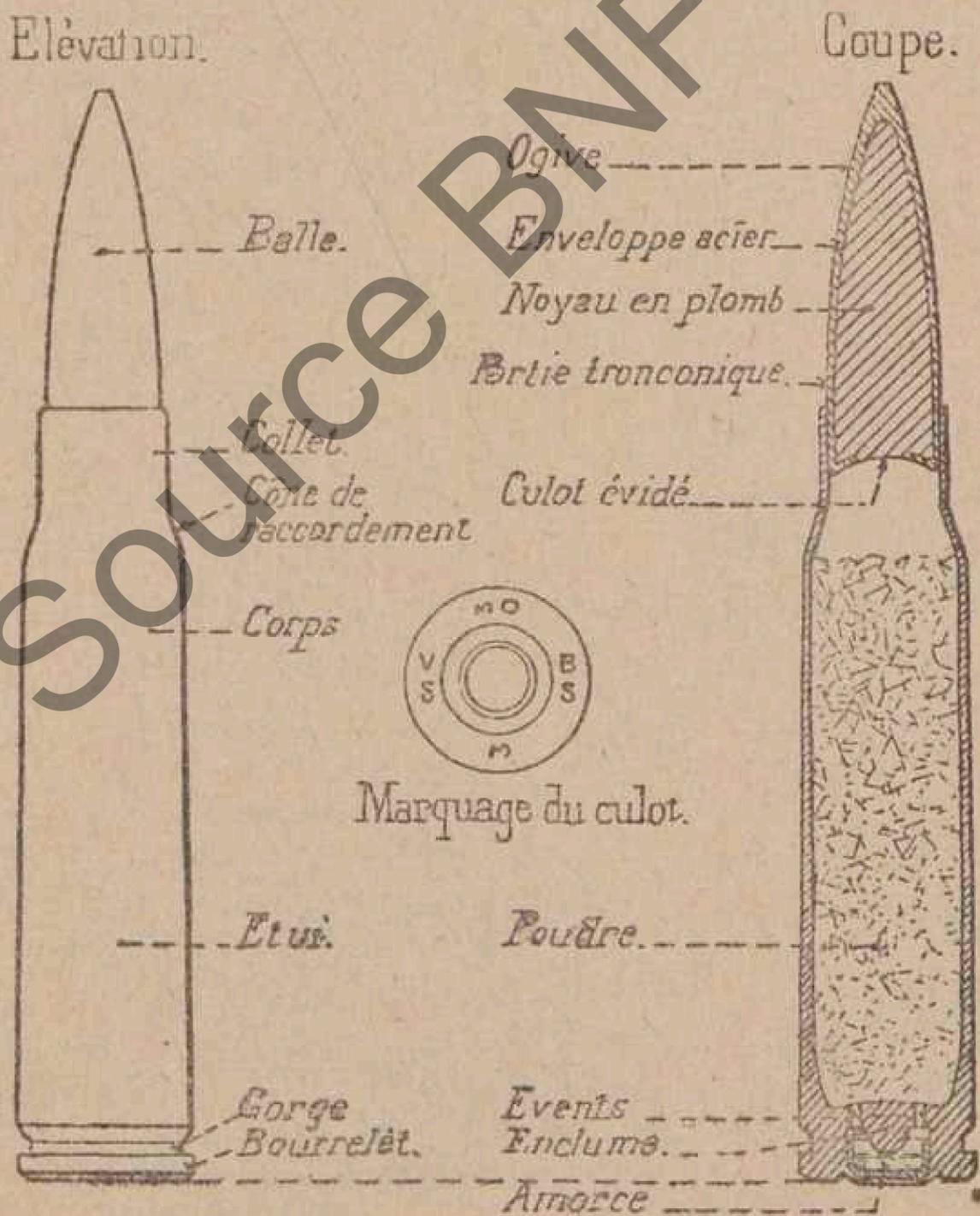


Fig. 59. — Cartouche modèle 1929 C.

on remarque le collet, le cône de raccordement, le corps légèrement tronconique, la gorge, le bourrelet, le logement d'amorce avec son fond percé de deux événements et l'encolure.

L'amorce, en laiton, contient 36 milligrammes de composition fulminante; elle est vernie et recouverte d'un paillet en papier.

La charge est constituée par 2 gr. 90 environ de poudre BFP₁.

La balle (M¹⁰ 1924 C) est formée d'un noyau en plomb, chemisé dans une enveloppe d'acier plaqué maillechort; elle pèse 9 grammes. On y distingue l'ogive, la partie tronconique, la gorge et le culot évidé.

La cartouche M¹⁰ 1929 C a 76 millimètres de longueur; elle pèse 23 gr. 5 environ.

La vitesse initiale de la balle est de 820 mètres dans un canon de 50 centimètres de long.

Marquage de l'étui.

151. Le marquage figure aux extrémités de deux diamètres perpendiculaires de la face postérieure du culot. Sont inscrits :

— sur l'un des diamètres, la marque de la cartoucherie et celle de l'usine productrice de laiton employé à la fabrication de l'étui;

EXEMPLE (fig. 59) :

V	B
S	S

Cartoucherie
de Vincennes.

Atelier de laminage de l'École
de Pyrotechnie de Bourges.

— sur l'autre diamètre, le numéro du trimestre et les deux derniers chiffres du millésime de la fabrication;

EXEMPLE (fig. 59) :

3	3
	0
3 ^e trimestre.	1930.

ARTICLE II.

Cartouche M¹⁰ 1929 P.

152. L'étui est du modèle 1929 (fig. 60).

La charge est constituée par 2 gr. 80 environ de poudre BFP₁.

La balle, perforante, est formée d'un noyau en acier et d'une enveloppe en laiton; elle pèse 9 gr. 40 environ. La vitesse initiale de la balle est de 800 mètres environ.

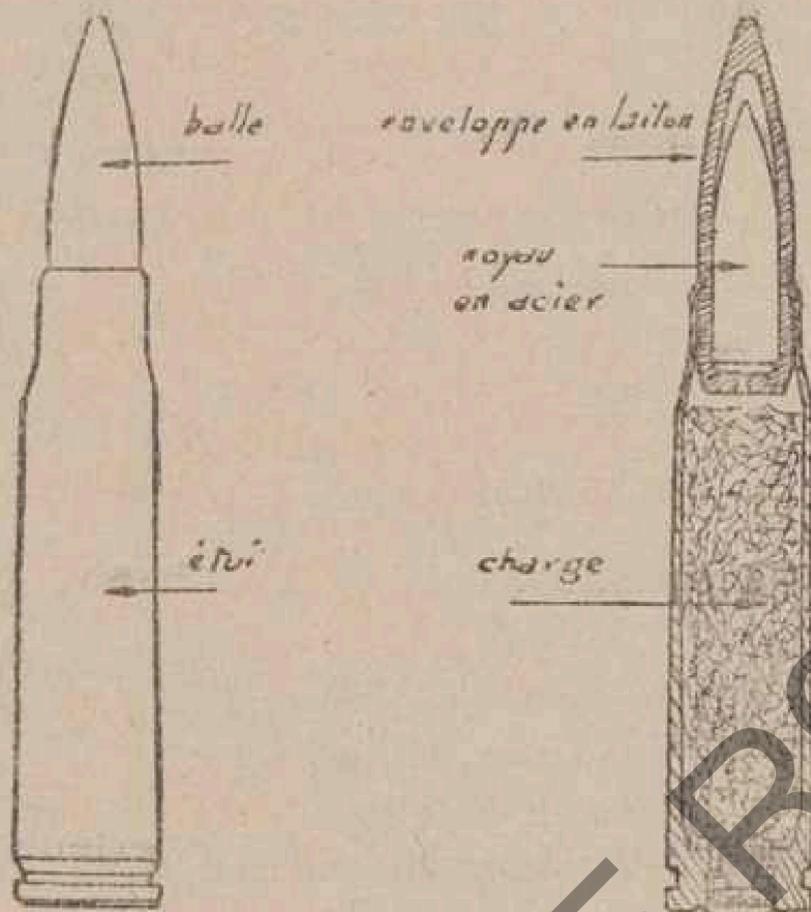


Fig. 60. — Cartouche modèle 1929 P.

ARTICLE III.

Cartouche M^{le} 1929 T. O.

153. L'étui est du modèle 1929.

La balle est constituée par une enveloppe en laiton renfermant un noyau en acier ordinaire et une composition traçante; la pointe de la balle est colorée en noir.

Cette balle est traceuse jusqu'à 550 mètres environ; sa vitesse initiale est de 800 mètres environ; son poids de 9 gr. 5.

ARTICLE IV.

Cartouche M^{le} 1929 T. P.

154. L'étui est du modèle 1929.

La balle est constituée par une enveloppe en laiton renfermant un noyau en acier traité et une composition traçante; la pointe de la balle, le joint de l'amorce, ainsi que celui de la balle et de l'étui, sont colorés en vert.

Cette balle est traceuse jusqu'à 550 mètres environ; sa vitesse initiale est de 800 mètres environ; son poids de 9 gr. 4.

CHAPITRE II.

MUNITIONS D'INSTRUCTION.

155. Les munitions d'instruction pour fusil-mitrailleur M¹^e 1929 sont :

- la cartouche à blanc M¹^e 1930 ;
- la fausse cartouche M¹^e 1929.

ARTICLE PREMIER.

Cartouche à blanc M¹^e 1930.

156. L'étui est du modèle 1929 (fig. 61).

La charge est constituée par 1 gr. 2 environ de poudre E. F.

La fausse balle est en bois, bleuie extérieurement.

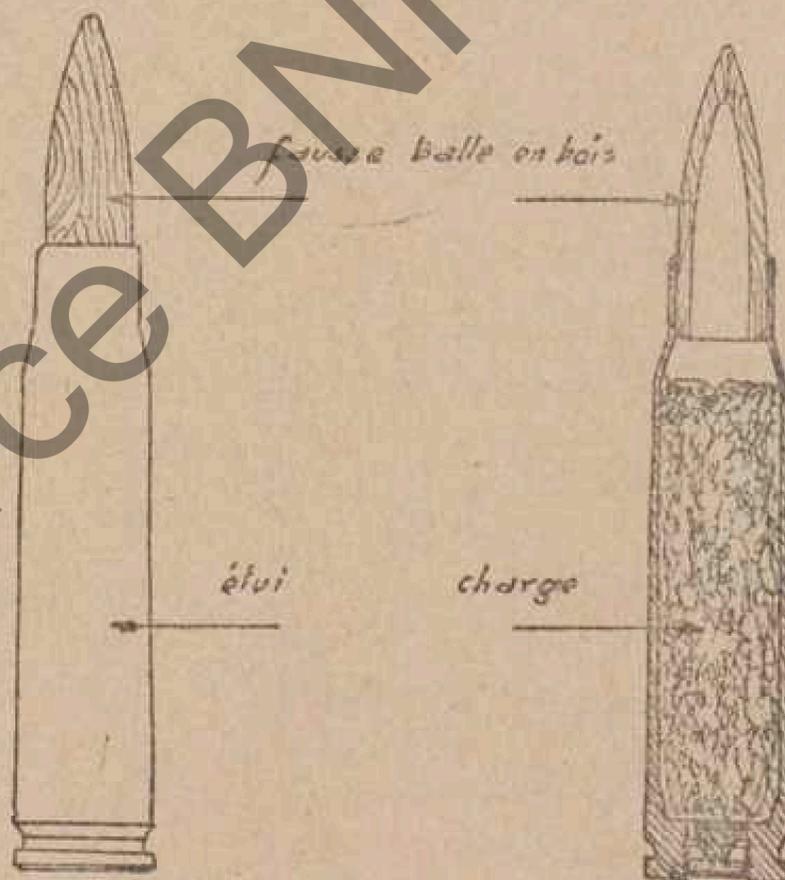


Fig. 61. — Cartouche à blanc Modèle 1930.

ARTICLE II.

Fausse cartouche M¹^e 1929.

157. La fausse cartouche M¹^e 1929 (fig. 62) est en acier d'une seule pièce, phosphatée et noireie.

Elle porte, sur la partie correspondant au corps de l'étui, huit rainures longitudinales.

Un évidement du culot sert de logement au percuteur.

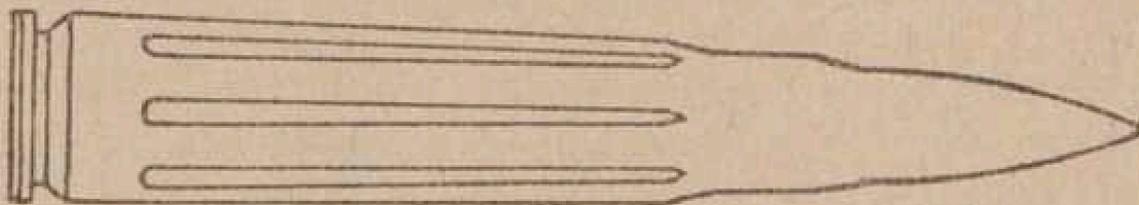


Fig. 62. — Fausse cartouche modèle 1929.

CHAPITRE III.

EMPAQUETAGE ET ENCAISSAGE.

ARTICLE PREMIER.

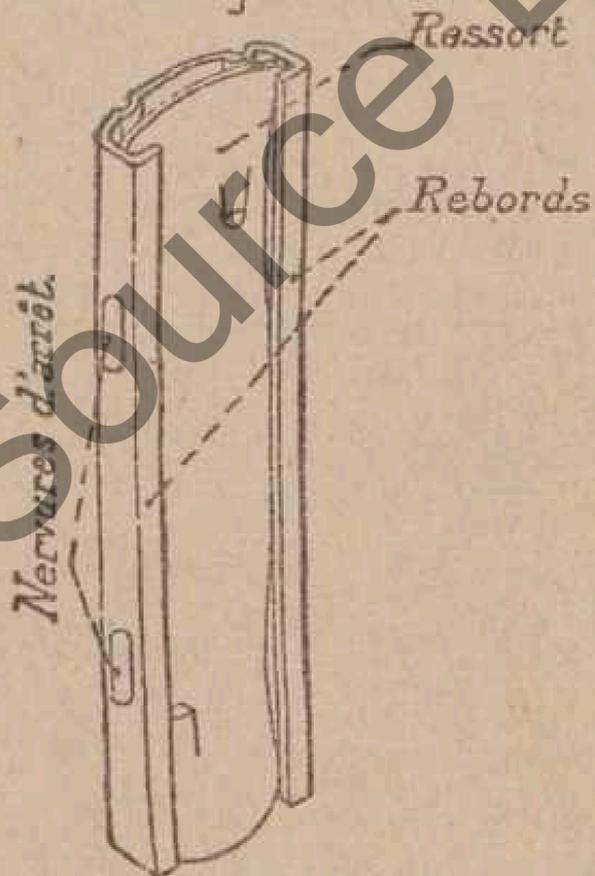
Cartouches à balle.

158. Les cartouches à balle de 7 mm. 5 sont empaquetées dans des boîtes en carton contenant 15 cartouches sur trois lames-chargeurs (1).

Les boîtes de 15 cartouches sont réunies par cinq, soit 75 cartouches, dans des troussees sous une enveloppe de papier.

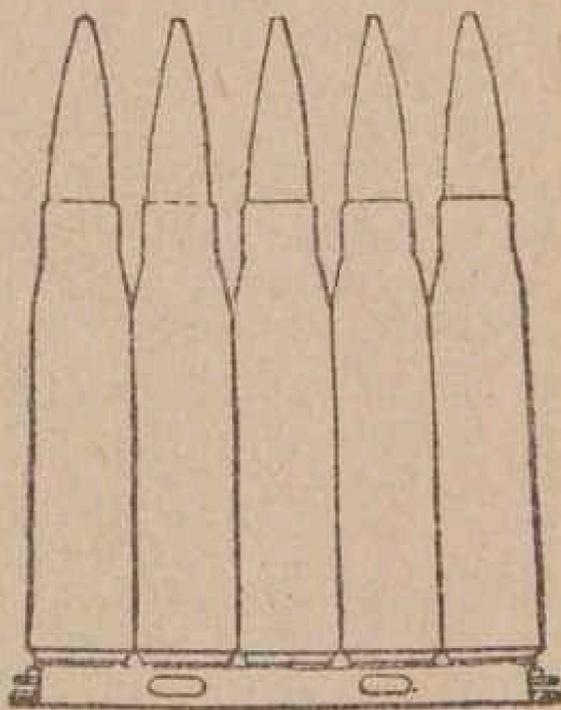
Sur chaque boîte est apposée une étiquette en papier blanc ou gris (avec une bande en diagonale, jaune pour les cartouches M¹e 1929 C, verte pour les cartouches

Lame-chargeur vide.



Lame de chargeur vide.

Lame-chargeur garnie



Lame-chargeur garnie.

Fig. 63. — Lame-chargeur.

(1) Ou en vrac, dans des boîtes cloisonnées, pour les lots anciens.

M¹° 1929 .P, grise pour les cartouches M¹° 1929 T. O., et moitié rouge, moitié verte pour les cartouches M¹° 1929 T. P.), qui donne les renseignements sur l'étui (modèle, provenance, date de fabrication), sur l'amorce (modèle, provenance, poids de la composition fulminante), sur la balle (modèle et provenance), sur la poudre (provenance, numéro du lot, date de fabrication, poids de la charge), et porte, s'il y a lieu, la mention : *sur lames-chargeurs*.

Les trousse de cartouches portent des indications sur le nombre de boîtes, le nombre et le modèle de cartouches, leur provenance, le numéro du lot et l'année de chargement. Cette inscription est barrée d'une bande en diagonale, analogue à celle des boîtes.

La boîte de 15 cartouches pèse environ 350 grammes, la trousse 1 kg. 950.

Un lot de cartouches M¹° 1929 sur lames-chargeurs comporte 20.250 cartouches (10 caisses).

Une caisse, contenant 2.025 cartouches, pèse 66 kilogrammes environ.

ARTICLE II.

Cartouches à blanc.

159. Les cartouches à blanc de 7 mm. 5 sont mises par huit dans des boîtes en carton; les boîtes sont scellées par une étiquette donnant des indications sur les fausses balles, la poudre, la provenance, le nombre et le modèle des cartouches, le numéro du lot et l'inscription : « à blanc ».

Exemples d'inscriptions portées sur les boîtes de cartouches.

à blanc.

à balle.

FAUSSES BALLES MAT POUDRE E F D. 12-29-PB
B-30-11-1929
8 CARTOUCHES A BLANC M ¹ ° 1930
LOT 1225

ETUIS M ¹ ° 1929. AVIS. 3.29 AMORCES 1924 ECP. à 3 cg., 6 BALLES 1924 C. AVIS P ^{dr} BFP!D. 1 SL. 10. 28 à 2g.78 15 CARTOUCHES M ¹ ° 1929 C. AVIS - LOT 51-23

Bande de couleur jaune

"A BLANC"

TITRE III.
TRANSPORT.

CHAPITRE UNIQUE.
TRANSPORT.

ARTICLE I.

Transport de l'arme et des munitions.

160. Le fusil-mitrailleur et les munitions qui lui sont affectées sont portées par le personnel du groupe de combat dans les conditions fixées dans la II^e Partie (titre I, chap. I, art. III et IV).

ARTICLE II.

Transport de l'armement de rechange.

161. *Fusils-mitrailleurs de rechange ou supplémentaires.*

Dans les unités type N. E., les fusils-mitrailleurs de rechange et les pièces de rechange (1) sont portés, dans des caisses spéciales, sur la voiture d'allègement.

Si ces unités sont dotées de la voiture M¹^e 1937, deux fusils-mitrailleurs et les pièces de rechange sont placés sur la voiturette porte-mortier de 60 millimètres; les autres fusils-mitrailleurs de rechange du bataillon sont réunis sur la camionnette à munitions du bataillon.

Dans les unités type Montagne, les fusils-mitrailleurs de rechange sont portés sur la camionnette à vivres et à bagages.

Dans les unités type N. E. motorisées, les fusils-mitrailleurs supplémentaires ainsi que les équipements et les boîtes-chargeurs correspondants sont placés sur la ca-

(1) Soit, par fusil-mitrailleur : 1 canon, 1 béquille, 1 bipied, 1 étui aux accessoires garni.

mionnette pour le transport de l'armement supplémentaire et des munitions.

162. *Boîtes-chargeurs vides de rechange.*

Dans les unités type N. E., les boîtes-chargeurs vides de rechange sont portées sur les voitures à munitions du bataillon.

Dans les unités type N. E. motorisé, ces boîtes-chargeurs sont placées dans une caisse sur chacune des camionnettes à munitions du bataillon.

Dans les unités type Montagne, les boîtes-chargeurs vides de rechange sont placées dans une caisse sur chacune des camionnettes à vivres, bagages et allègement du bataillon.

Source BNF R9156

DEUXIÈME PARTIE

MISE EN ŒUVRE

Source BNF R9156

TITRE I.

SERVICE DE L'ARME.

CHAPITRE I.

ORGANISATION.

ARTICLE I.

Servants du fusil-mitrailleur.

163. Le fusil-mitrailleur est servi par :

- un tireur ;
- un chargeur ;
- un pourvoyeur.

En outre, deux voltigeurs ravitailleurs portent un approvisionnement important en munitions de fusil-mitrailleur (voir plus loin, art. IV).

ARTICLE II.

Attributions du personnel.

164. *Le chef de groupe* prépare, commande et conduit les feux du fusil-mitrailleur (1). Il porte un approvisionnement de sûreté en munitions.

165. *Le caporal-adjoint* supplée éventuellement le chef de groupe (1). Il porte un approvisionnement de sûreté en munitions.

166. *Le tireur* porte le fusil-mitrailleur.

Il aménage le terrain pour l'appui de l'arme, surveille l'objectif et exécute le feu au commandement du chef de groupe ; il est responsable de son arme et doit avoir pour elle les soins constants et minutieux qui permettent d'en obtenir le meilleur rendement.

(1) Voir l'Instruction pour les unités de fusiliers-voltigeurs (Titre III, Chapitre II).

Il porte un approvisionnement de sûreté en munitions.

167. *Le chargeur* est l'auxiliaire du tireur.

Il transporte les munitions de consommation immédiate, approvisionne l'arme et passe les boîtes-chargeurs vides aux pourvoyeurs pour qu'ils les regarnissent. Il doit être constamment en mesure de renseigner le chef de groupe sur la consommation des munitions.

168. *Le pourvoyeur* ravitaille le chargeur, nettoie, si c'est nécessaire, les boîtes-chargeurs vides et les regarnit à l'aide des cartouches qu'il transporte; il veille à ne pas laisser de munitions ou de boîtes-chargeurs sur le terrain au moment des changements de position; il contribue, le cas échéant, avec les voltigeurs du groupe de combat, à l'exécution des tirs individuels ou des tirs collectifs effectués par les fusils et les mousquetons du groupe, lorsque le fusil-mitrailleur est détruit ou enrayé.

169. *Les voltigeurs-ravitailleurs* font parvenir au pourvoyeur les munitions nécessaires; lorsqu'ils ne collaborent pas à une mission particulière avec les autres voltigeurs, ils participent, avec le pourvoyeur, au regarnissage des boîtes-chargeurs vides.

170. *Le chef de groupe de combat* désigne les voltigeurs-ravitailleurs qui doivent se rendre au poste de ravitaillement de la compagnie pour chercher des munitions.

En aucun cas, le fusil-mitrailleur ne doit rester inutilisé sur le terrain; tant qu'un soldat ou un gradé demeure dans le groupe, le fusil-mitrailleur doit être mis en action.

Le remplacement des hommes mis hors de combat s'exécute automatiquement :

- le tireur est remplacé par le chargeur;
- le chargeur par le pourvoyeur;
- le pourvoyeur par le voltigeur-ravitailleur le plus proche.

ARTICLE III.

Répartition du matériel.

171. Le tireur porte le fusil-mitrailleur.

Les munitions et les accessoires de tir sont répartis parmi le personnel du groupe de combat dans les conditions fixées ci-après, qui nécessitent parfois une modification de l'équipement normal.

Caporal adjoint au chef de groupe de combat.

172. *Équipement* (ancien modèle). — Équipement ordinaire, avec musette de fusil-mitrailleur.

Sur le sac (maintenu par les petites courroies) : l'appareil pour le tir repéré (1) ; ce dernier peut être éventuellement porté au ceinturon à l'aide d'une courroie ou d'un passant-coulant avec porte-mousqueton.

Dans la musette de fusil-mitrailleur : trois boîtes-chargeurs (2), le correcteur pour le tir contre avions et des chiffons.

Dans l'étui-musette, le support pour le tir vertical.

Équipement (M¹⁰ 1935). — Équipement ordinaire.

Sur le dessus du sac (maintenu par les petites courroies), l'appareil pour le tir repéré (1) ; ce dernier peut éventuellement être porté au ceinturon.

Dans les poches à munitions du sac : trois boîtes-chargeurs (2).

Dans la poche à munitions postérieure de la musette : le correcteur pour le tir contre avions et des chiffons.

Dans les dés en cuir (3) de la musette (ou sur le sac) : le support pour le tir vertical.

Armement. — Fusil avec 45 cartouches dans les cartouchières.

Outil. — Une hache à main portative.

Tireur.

173. *Équipement* (ancien modèle). — Équipement normal.

Dans les cartouchières : l'étui aux accessoires garni, le crochet éjecteur et des chiffons.

Dans la musette de fusil-mitrailleur : 3 boîtes-chargeurs (1), la béquille et des chiffons.

Équipement (M¹⁰ 1935). — Équipement ordinaire.

Dans les cartouchières : l'étui aux accessoires garni, le crochet-éjecteur et des chiffons.

(1) Dans le but d'éviter les bruits provoqués par le choc des cliquets, caler ceux-ci avec des chiffons.

(2) Approvisionnement de sûreté.

(3) Le support est introduit dans les dés, la tête en haut, repliée à angle droit, et maintenue par une courroie entourant d'autre part le corps du support au-dessous du dé supérieur.

Dans les poches à munitions de la musette : 3 boîtes-chargeurs (1).

Dans les dés en cuir de la musette : la béquille.

Armement. — Fusil-mitrailleur avec gaine et bretelle spéciale.

Outil. — Bêche portative.

Chargeur.

174. *Équipement* (ancien modèle). — Bretelles de suspension. Ceinturon avec : une cartouchière du modèle général, à gauche ; un étui de pistolet, à droite ; un passant-coulant, derrière. Havresac de fusil-mitrailleur et musette de fusil-mitrailleur.

Au ceinturon, à gauche : la baguette de nettoyage dans son étui.

Dans la cartouchière : le pinceau, la burette, l'écouvillon de chambre, l'écouvillon de cylindre à gaz, le laveur de chambre, la tige coudée et des chiffons.

Dans la musette de fusil-mitrailleur : 2 boîtes-chargeurs.

Dans le havresac de fusil-mitrailleur : 8 boîtes-chargeurs.

Équipement (Mⁿ 1935). — Équipement ordinaire ; toutefois, les cartouchières de droite sont remplacées par un étui de pistolet, avec boucle, dé demi-rond et patte d'arrêt.

Au ceinturon, à gauche : la baguette de nettoyage dans son étui.

Dans les cartouchières de gauche : le pinceau, la burette, l'écouvillon de chambre, l'écouvillon de cylindre à gaz, le laveur de chambre, la tige coudée et des chiffons.

Dans les poches à munitions de la musette : 4 boîtes-chargeurs.

Dans les poches à munitions du sac : 6 boîtes-chargeurs.

Armement. — Pistolet automatique avec 3 chargeurs garnis.

Outil. — Pelle-pioche.

Pourvoyeur (ou voltigeur-ravitailleur).

175. *Équipement* (ancien modèle). — Équipement ordinaire avec havresac de fusil-mitrailleur. Dans ce dernier :

(1) Approvisionnement de sûreté.

Service de l'arme. — Fonctions des servants. 85

1 appareil à garnir les boîtes-chargeurs, 4 boîtes-chargeurs, 2 trousse de 75 cartouches sur lames-chargeurs.

Équipement (M^{le} 1935). — Équipement normal.

Dans les cartouchières de gauche : l'appareil à garnir les boîtes-chargeurs.

Dans celles de droite : 45 cartouches pour fusil.

Dans les poches à munitions du sac : 2 trousse de 75 cartouches sur lames-chargeurs.

Dans les poches de la musette : 4 boîtes-chargeurs.

Armement. — Mousqueton (ou fusil de 7 mm. 5), avec 45 cartouches.

Outil. — Bêche portative ou serpe.

ARTICLE IV.

Approvisionnement en munitions. Rechanges.

Munitions de fusil-mitrailleur portées par le groupe de combat.

176. Sergent, chef de groupe de combat,			
3 boîtes-chargeurs, soit.....	75	cartouches	(1).
Caporal adjoint au chef de groupe,			
3 boîtes-chargeurs, soit.....	75	—	(1).
Tireur, 3 boîtes-chargeurs, soit..	75	—	(1).
Chargeur, 10 boîtes-chargeurs, soit.	250	—	
Pourvoyeur, 4 boîtes-chargeurs et			
2 trousse, soit.....	250	—	
2 voltigeurs-ravitailleurs, même			
chargement, soit	500	—	
Voltigeur, 1 boîte-chargeur, soit..	25	—	
3 semblables, soit.....	75	—	

Total : 35 boîtes-chargeurs,

6 trousse, soit..... 1.325 cartouches.

Rechanges.

177. Par compagnie de fusiliers-voltigeurs (Unités type N.E. et Montagne :

— 3 fusils-mitrailleurs complets;

(1) Approvisionnement de sûreté.

86 Service de l'arme. — Fonctions des servants.

- 3 canons de rechange;
- 3 bipieds;
- 3 béquilles;
- 3 étuis aux accessoires.

Par bataillon :

- des boîtes-chargeurs vides en nombre variable suivant le type d'Unités.

CHAPITRE II.

FONCTIONS DES SERVANTS.

ARTICLE I.

Maniement du fusil-mitrailleur.

FONCTIONS DU TIREUR.

Déplier et replier le bipied.

178. Pour déplier le bipied, ouvrir la griffe de bipied; faire tourner les tubes pour les amener dans un plan perpendiculaire à l'axe du canon et permettre à la saillie arrêtoir de chacune des têtes de pénétrer dans la mortaise correspondante du collier; écarter les tubes l'un de l'autre; faire pression, s'il y a lieu, sur le compas, pour obliger l'ergot de la branche droite à pénétrer dans l'évidement de la branche gauche.

Pour replier le bipied, refermer le compas, remettre les tubes en place, le droit sur le canon, le gauche sous le cylindre; fermer la griffe.

Monter et démonter la béquille.

179. Pour monter la béquille, introduire la tête supérieure de béquille dans son logement ménagé dans la crosse, la pousser à fond et la faire tourner jusqu'à encliquetage; débloquer la poignée, s'il y a lieu.

Pour démonter la béquille, agir sur le poussoir de crochet de béquille (joue droite de la crosse) et retirer en même temps la béquille.

Relever et rabattre l'épaulière.

180. Faire pivoter l'épaulière autour de son axe de 90° environ.

Après l'emploi, la rabattre sur la crosse.

Découvrir la boîte de culasse.

181. Agir, de bas en haut, sur le verrou du volet, de façon à ouvrir le volet; rabattre le couvercle complètement.

ment en avant de l'arrêtoir de couvercle placé dans son logement.

Pour refermer le couvercle et le volet, opérer en sens inverse.

Armer.

182. Amener le bouton d'armement à fond en arrière, puis le reconduire à sa position avant.

Mettre et enlever la sûreté.

183. Pour mettre la sûreté, placer le levier de sûreté à sa position basse (en face de la lettre S).

Pour enlever la sûreté, placer le levier de sûreté à sa position haute (en face de la lettre F).

Disposer la hausse.

184. Pour prendre la hausse correspondant à la distance prescrite :

— appuyer, vers la droite, sur le poussoir de curseur et amener le bord supérieur de ce dernier en coïncidence avec le trait de la planche correspondant à la distance indiquée ;

— rabattre l'œilleton vers la gauche, en le faisant pivoter de 180° autour de son axe.

Mettre en place le correcteur pour le tir contre avions.

185. Pour mettre en place la grille de visée, placer le support, légèrement incliné, la grille à gauche, à cheval

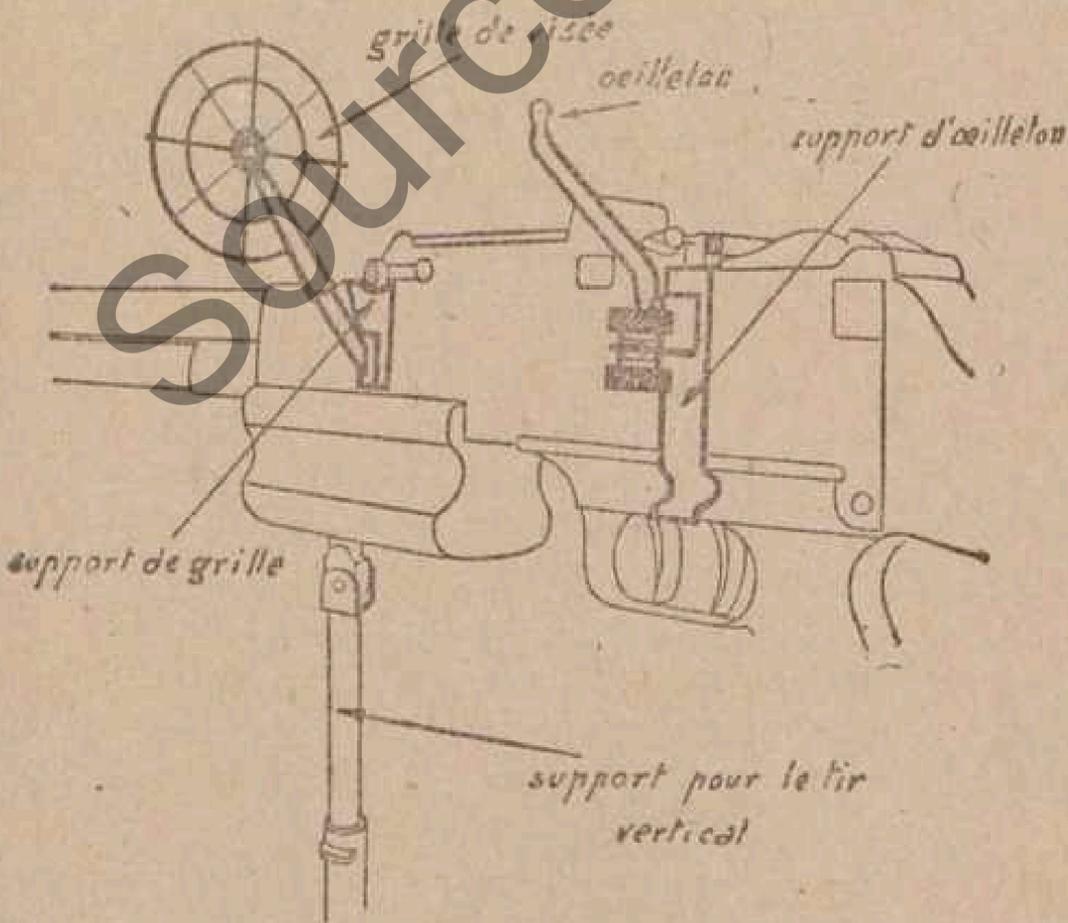


Fig. 64. — Mise en place du correcteur.

88 Service de l'arme. — Fonctions des servants.

sur la boîte de culasse en avant du logement de boîte-chargeur; le faire pivoter en l'appuyant contre l'axe de l'arrêteoir de canon jusqu'à enclenchement du tenon dans la mortaise pour le levier d'arrêteoir.

Pour mettre en place l'œilleton, relever la planche de hausse; placer le support d'œilleton, ce dernier à gauche, entre la hausse et l'arrêteoir de pousoir de crochet de boîte-chargeur. Incliner le support sur la boîte de culasse, le ressort vers l'arrière; le pousser à fond en lui faisant décrire un arc de cercle vers l'avant. Remettre en place la planche de hausse.

186. Le réglage du correcteur s'opère comme il est indiqué au n° 95.

Prendre la position du tireur.

187. Le tir du fusil-mitrailleur de pied ferme est toujours effectué sur appui. La position fondamentale du tireur est la *position couchée*, qui se prend comme suit :

L'arme étant portée dans la main droite, la bretelle en bandoulière (1), le bipied déplié, se coucher sur le côté gauche; disposer le fusil-mitrailleur à terre dans la direction de l'objectif; monter la béquille, si elle ne l'est déjà, ou, à défaut de béquille, relever l'épaulière; puis, se coucher sur le ventre, le corps placé dans la direction de l'objectif, les jambes allongées, l'épaule droite en arrière et vis-à-vis de la crosse (fig. 65).



Fig. 65. — Position couchée.

188. Lorsque le tireur est placé derrière un abri, il peut tirer debout, à genou, couché, ou dans une attitude quelconque dérivée de ces positions.

189. Si l'emploi du bipied est impossible ou rend l'arme trop visible par l'ennemi, celle-ci peut être posée directement sur le masque par l'intermédiaire du garde-

(1) Ou « dans le bras gauche » lorsque l'arme est munie d'une bretelle ancien modèle.

main. Dans ce cas, l'épaulière doit être relevée et appuyée sur l'épaule droite (fig. 66).



Fig. 66. — Tir sans bipied.

Mettre en joue et pointer.

190. *Avec béquille.* — S'assurer que la poignée de béquille est débloquée; la saisir de la main gauche et la tirer à soi, de manière à placer la crosse dans le creux de l'épaule droite; saisir et tirer à soi la poignée-pistolet avec la main droite, le premier doigt allongé le long du pontet; lever franchement la tête; placer la joue droite contre la crosse, de façon que l'œil soit à environ 10 centimètres de l'ocillon; prendre la ligne de mire en évitant de pencher l'arme à droite ou à gauche; pointer en hauteur en tournant, dans le sens convenable, la poignée de béquille avec la main gauche; s'il y a lieu, abandonner la poignée-pistolet et bloquer le manchon de la béquille avec la main droite, la main gauche continuant de maintenir la béquille (et l'arme); replacer la main droite à la poignée-pistolet et pointer en direction.

191. *Sans béquille.* — L'épaulière ayant été relevée, saisir l'arme à la poignée avec la main gauche, le pouce en dessous, les autres doigts joints en dessus; la soulever

et la tirer à soi de façon à placer l'épaulière sur l'épaule et la crosse dans le creux de l'épaule droite; saisir la poignée-pistolet avec la main droite, le premier doigt allongé le long du pontet; mettre en joue et prendre la ligne de mire comme il est prescrit ci-dessus; pointer en hauteur et en direction, en élevant plus ou moins l'épaule et en la déplaçant à droite ou à gauche.

192. La ligne de mire est correctement prise lorsque l'œil étant placé à 10 centimètres environ de l'œilleton, le sommet du guidon apparaît au centre de l'œilleton (fig. 67).

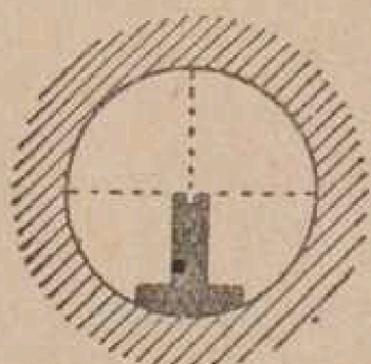


Fig. 67. --
Ligne de mire.



Fig. 68. -- Pointage.

193. L'arme est correctement pointée lorsque la ligne de mire passe par le bas du point à viser comme l'indiquent les exemples de la figure 68.

194. Dans toutes les positions du tireur de pied ferme, il importe d'assurer, par une traction des deux mains, un appui solide de l'arme à l'épaule.

Lorsque la béquille n'est pas utilisée, l'arme doit être maintenue sur l'épaule par l'épaulière, le coude droit abattu.

Dans la position couchée, les coudes sont rapprochés du corps dans la mesure où le demande la conformation du tireur pour qu'il soit à son aise.

La mise en joue comporte toujours le pointage sur un objectif désigné.

195. Pour mettre l'arme en état de tirer, armer, approvisionner et enlever la sûreté, s'il y a lieu.

Pour tirer coup par coup, agir sur la détente coup par coup, l'abandonner dès que le coup est parti, répéter chaque fois l'action du doigt pour obtenir le départ successif des coups.

Pour tirer par rafales, agir d'une façon continue sur la détente mitrailleuse et l'abandonner quand on veut arrêter la rafale.

Dans les deux cas, l'action du doigt sur la détente se fait de la façon suivante, au moment où le pointage est correct : la main droite serrant l'arme à la poignée-pistolet et la tirant vers l'épaule, placer l'index en avant de la détente voulue et contre cette dernière; faire partir le coup en fermant le doigt d'un mouvement continu et sans saccade et en évitant de déranger le pointage par un coup d'épaule.

FONCTIONS DU CHARGEUR (1).

Approvisionner (2).

196. Saisir une boîte-chargeur de la main droite; l'introduire dans son logement sur l'arme en présentant d'abord l'angle antérieur (pour engager le tenon d'accrochage dans son cran) et en l'enfonçant ensuite par l'arrière, jusqu'à ce que le crochet de boîte-chargeur soit en prise; s'assurer que cette condition est remplie, en exerçant sur la boîte-chargeur un léger effort vertical de traction.

Enlever la boîte-chargeur.

197. Le tir étant arrêté, appuyer d'arrière en avant avec la paume de la main droite, sur le poussoir du crochet de boîte-chargeur; faire basculer la boîte-chargeur dans le même sens, en la tenant entre le pouce et l'index.

FONCTIONS DU POURVOYEUR.

Garnir une boîte-chargeur.

198. Avec l'appareil spécial (N° 107). — Coiffer les lèvres de distribution de la boîte-chargeur avec l'appareil; saisir une lame-chargeur garnie et la placer, convenablement orientée, dans l'ouverture de l'appareil; faire pression avec le pouce sur l'étui de la cartouche supérieure, pour faire descendre les cinq cartouches dans la boîte-chargeur; effectuer cinq fois cette opération.

Sans appareil spécial. — Introduire une à une les cartouches dans la boîte-chargeur en abaissant, chaque fois, par pression, le transporteur d'une quantité égale à

(1) Lorsque le service du fusil-mitrailleur est confié au tireur seul (Instruction pour les unités de fusilier-voltigeurs n° 179), ce dernier remplit également les fonctions du chargeur.

(2) L'approvisionnement peut s'effectuer culasse ouverte ou fermée; il y a toutefois avantage qu'il ait lieu culasse ouverte.

92 Service de l'arme. — Emploi des accessoires.

l'épaisseur d'une cartouche; maintenir les culots le plus possible en arrière, pour éviter que les pointes des balles ne viennent frotter contre la boîte-chargeur; mettre ainsi en les comptant, 25 cartouches (ou le nombre de cartouches indiqué).

Dans les deux cas, s'assurer, après garnissage, que le ressort de boîte-chargeur exerce une pression sur la pile de cartouches.

Vider une boîte-chargeur.

199. Avec l'appareil spécial (N° 108). — Tenir dans la main gauche la boîte-chargeur garnie, la pointe des balles dirigée vers le haut.

Prendre l'appareil avec la main droite, en rapprochant les branches du V.

Exercer, avec l'index de la main gauche, une pression sur la colonne de cartouches, et introduire les deux branches du V entre les lèvres de la boîte-chargeur, près du talon de cette dernière.

Retirer l'index gauche et pousser légèrement sur l'appareil jusqu'à ce que toutes les cartouches soient sorties d'elles-mêmes de la boîte-chargeur.

Sans appareil spécial. — Pousser sur le culot de la première cartouche de manière à la faire glisser, jusqu'au complet dégagement sous la lèvre de distribution qui la retient; se servir de cette cartouche pour extraire, par le même procédé, les autres cartouches de la boîte-chargeur.

En garnissant et en vidant la boîte-chargeur, éviter toutes détériorations aux lèvres de distribution.

ARTICLE II.

Emploi des accessoires.

Tire-douilles.

200. Le tire-douilles (N° 99) sert à extraire de la chambre un fragment d'étui abandonné, au moment de l'extraction, lorsqu'il y a eu rupture transversale complète.

A cet effet, s'assurer que la tige filetée est vissée à fond dans le culot du tire-douilles; ouvrir la culasse; engager, à la main, le tire-douilles dans la chambre; fermer la culasse en accompagnant le piston à l'aide du bouton

d'armement. Extraire franchement; éjecter doucement. Dévisser la tige filetée; enlever le fragment d'étui; revisser à fond.

Collecteur d'étuis.

Mettre en place le collecteur d'étuis (N° 111).

201. *Support.* — Fermer le couvercle du fusil-mitrailleur ou le placer dans la position verticale; coiffer la boîte de culasse avec le support, en avant de la fenêtre d'alimentation, de manière que l'ergot intérieur du flasque droit de l'appareil vienne se loger dans l'encoche libre du verrou de cylindre à gaz; rabattre en avant le couvercle de l'arme (fig. 69).

202. *Collecteur.* — Introduire les deux tenons de l'armature dans les mortaises du support, puis les faire glisser à fond dans les rainures. Rabattre dans la position horizontale les deux grandes branches du dispositif mobile, de manière à ouvrir l'entrée du sac.

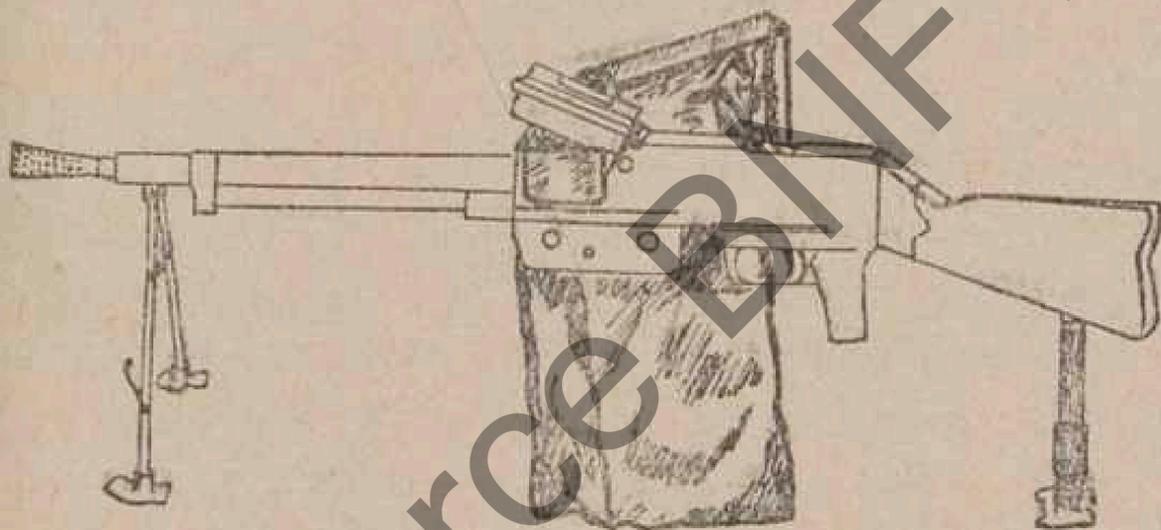


Fig. 69. — Collecteur d'étui monté sur le fusil-mitrailleur.

Enlever le collecteur d'étuis.

203. *Support.* — Fermer le couvercle ou placer ce dernier dans la position verticale; exercer une traction sur le support pour séparer celui-ci de l'arme.

204. *Collecteur.* — Maintenir le support avec la main gauche; exercer avec la main droite une traction sur l'armature de manière à faire glisser les tenons dans les rainures; dégager ceux-ci des mortaises.

Transport du collecteur d'étuis (1).

205. *Pendant les exercices,* le collecteur peut rester monté sur l'arme, pour les courts déplacements.

(1) Le collecteur n'est pas emporté en campagne.

94 **Service de l'arme. — Emploi des accessoires.**

Pour les changements de position de tir plus importants, le collecteur est séparé de son support, ce dernier restant en place sur l'arme.

En outre, le collecteur est, au cours des tirs, séparé de son support et vidé de son contenu chaque fois qu'il est nécessaire.

206. *Pendant les marches*, le support, séparé du collecteur, est placé à l'intérieur du cadre, autour duquel est ensuite enroulé le sac récupérateur.

L'ensemble peut être porté dans un havresac ou dans une musette.

Bretelle M¹° 1938.

207. La bretelle M¹° 1938 (n° 116) est utilisée ainsi qu'il suit, après bouclage des deux parties :

208. *L'arme à la bretelle.* — Raccourcir la bretelle instantanément en introduisant le crochet dans le dé.

209. *L'arme en bandoulière.* — Opérer comme ci-dessus.

210. *Dispositions de combat.* — L'arme, maintenue horizontalement avec la main droite un peu au-dessous de la hanche, est soutenue par la bretelle déployée et placée en bandoulière sur l'épaule gauche.

211. *Tir en marchant.* — L'arme étant placée comme il est indiqué ci-dessus, raccourcir instantanément la bretelle en introduisant le crochet dans le dé.

212. *Tireur couché.* — L'arme étant portée en **DISPOSITIONS DE COMBAT**, prendre la position du tireur couché en laissant la bretelle sur l'épaule gauche.

Musette du fusil-mitrailleur.

Garnir la musette (n° 118).

213. *Musette du caporal adjoint au chef de groupe.* — Ouvrir la patelette; placer les boîtes-chargeurs dans le compartiment de gauche, les lèvres de distribution en dessus, les balles du côté de la face latérale de la musette; mettre le correcteur pour le tir contre avions dans le compartiment de droite; remplir les espaces vides avec des chiffons; fermer la patelette.

214. *Musette du chargeur.* — Placer les boîtes-chargeurs dans les deux compartiments.

215. *Musette du tireur.* — Placer les boîtes-chargeurs dans le compartiment de droite, en engageant l'extrémité de la vis supérieure dans le trou ménagé pour la recevoir.

Havresac de fusil-mitrailleur.

Garnir le havresac (n° 117).

216. Ouvrir la patelette; introduire, dans chacun des compartiments latéraux, deux boîtes-chargeurs, les lèvres en dessus, les balles du côté du dos matelassé. Suivant que le havresac est celui d'un chargeur ou d'un pourvoyeur, placer dans chacun des deux compartiments centraux, soit deux boîtes-chargeurs disposées comme il vient d'être indiqué, soit une trousse de 75 cartouches; mettre un appareil à garnir les boîtes-chargeurs sous l'une des trousse de chacun des havresacs de pourvoyeur.

CHAPITRE III.

SERVICE COLLECTIF.

ARTICLE I.

Transport du matériel pendant les marches.

217. Le fusil-mitrailleur, placé dans sa gaine, est porté à la bretelle dans les marches au pas cadencé et sans cadence. Au pas de route, le tireur porte normalement l'arme en bandoulière; il peut aussi la porter sur l'une ou l'autre épaule, soit suspendue par la bretelle, le bout du canon en haut, soit à plat, maintenue par la crosse, perpendiculairement au rang. Chaque tireur de fusil-mitrailleur, chargé de participer à la défense contre-avions, marche à sa place dans la colonne; il transporte hors de sa gaine d'arme munie de son correcteur. Le support pour le tir vertical est placé à l'avance sur le fusil d'un voltigeur désigné à cet effet.

218. Dans les marches loin de l'ennemi, le pourvoyeur et les voltigeurs-ravitailleurs laissent leur sac spécial sur les voitures d'allègement et conservent seulement le bouclier contenant les effets et objets individuels. S'ils sont munis de l'équipement M¹^e 1935, chacun d'eux laisse six boîtes-chargeurs garnies ou deux trousse de cartouches dans des caisses portées par les voitures d'allègement.

219. Dans les marches à proximité de l'ennemi, les munitions sont, en principe, portées en totalité par les hommes.

ARTICLE II.

Mise en batterie.

220. Au commandement :

DISPOSITIONS DE COMBAT,

le tireur enlève le fusil-mitrailleur de sa gaine, place celle-ci au ceinturon, déplie le bipied, fixe la béquille à moins d'ordre contraire, vérifie le fonctionnement de l'arme et met, au besoin, quelques gouttes d'huile sur la culasse et sur le piston.

Il porte l'arme comme il a été dit au n° 210, si cette dernière est munie de la bretelle M¹° 1938; dans le cas contraire, il la place dans le bras gauche.

221. Au commandement :

(A TEL ENDROIT), EN BATTERIE, FACE À (TEL POINT),

le tireur se poste à l'endroit fixé, place rapidement son fusil-mitrailleur pour le tir (n° 187) dans la direction du point indiqué (1), rabat l'écailleton de la hausse vers la gauche et arme;

Le chargeur se place à gauche du tireur, pose son sac devant lui, l'ouvre, y prend une boîte-chargeur et la place sur l'arme;

Le pourvoyeur se couche dans le voisinage, à quelques pas en arrière et à gauche du chargeur et se prépare à ravitailler ce dernier.

ARTICLE III.

Ravitaillement de l'arme en cours de tir.

222. Pendant le tir, le chargeur approvisionne le fusil-mitrailleur à l'aide des munitions qu'il a transportées lui-même.

Lorsque six boîtes-chargeurs de son sac ont été vidées, il prévient le pourvoyeur. Ce dernier lui apporte ses boîtes-chargeurs garnies, prend les boîtes-chargeurs vides, retourne à son poste et regarnit ces dernières. Dès que possible, il fait lui-même reconstituer son approvisionnement avec les munitions de fusil-mitrailleur portées par les voltigeurs-ravitailleurs, puis avec celles des autres voltigeurs.

(1) Voir la désignation des objectifs dans l'Instruction générale sur le tir de l'Infanterie (n° 211 et suivants).

Au cours de ces manutentions, les fusiliers doivent prendre les précautions nécessaires pour empêcher l'introduction de corps étrangers à l'intérieur des boîtes-chargeurs et pour éviter leur déformation. Avec les équipements ancien modèle, procéder par échange de musettes spéciales.

223. Les boîtes-chargeurs portées par le tireur, le caporal adjoint et le chef de groupe constituent un approvisionnement de sûreté, dont il n'est fait usage qu'en cas de nécessité absolue et qui, dans ce cas, doit être reconstitué aussitôt que possible.

ARTICLE IV.

Organisation du terrain en vue du tir.

224. Toutes les interruptions du tir sont mises à profit pour améliorer l'emplacement du fusil-mitrailleur.

Le travail à effectuer doit tendre à créer une plateforme de tir, puis à abriter le tireur, le chargeur et le chef de groupe (ou le caporal adjoint).

La plate-forme est du modèle ci-dessous (fig. 70) ; elle

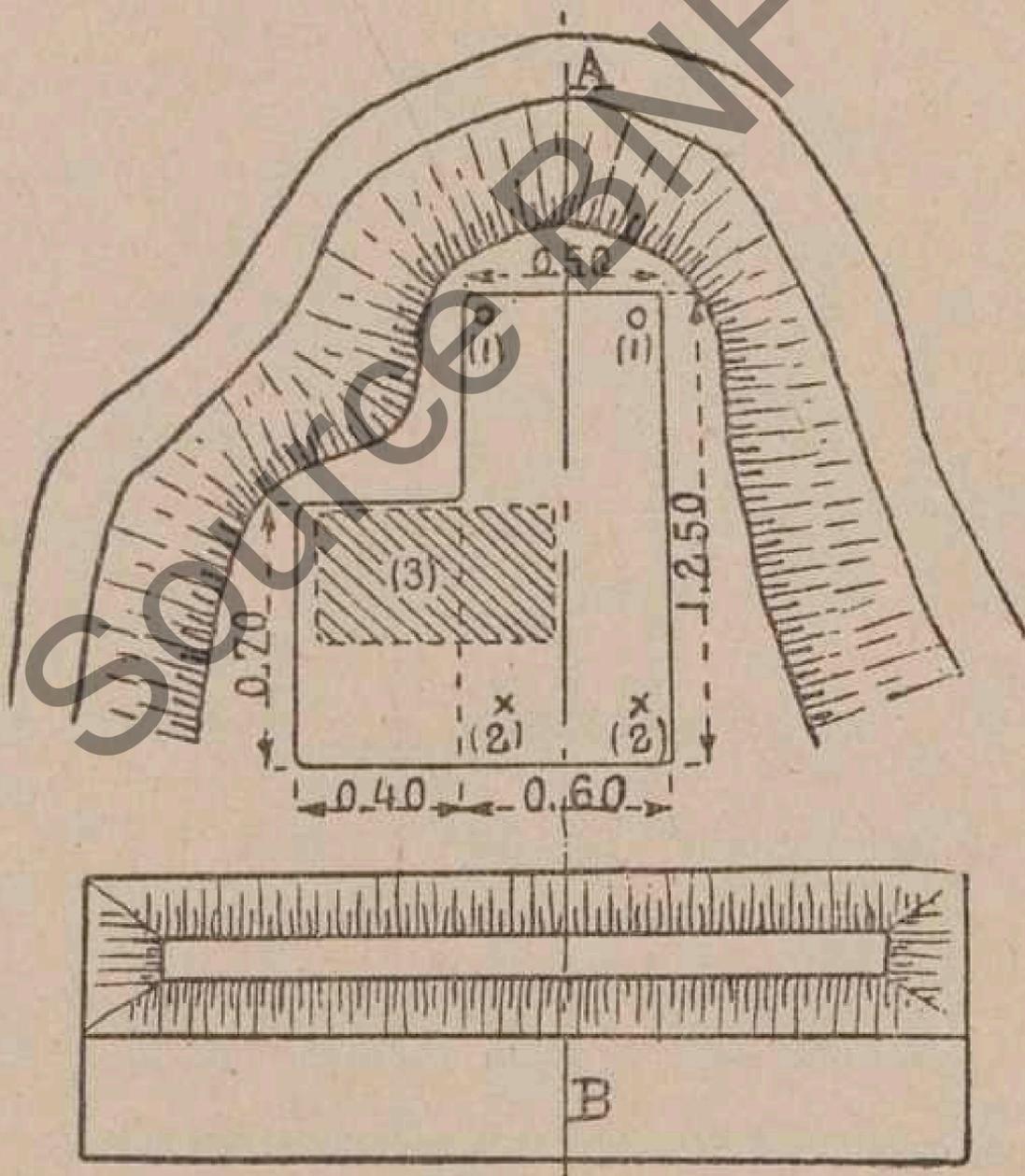


Fig. 70. — Plateforme de tir.

- (1) Emplacement du bipied-
- (2) Emplacement des coudes du tir.
- (3) Emplacement du havresac du chargeur.

permet d'appuyer le bipied, la béquille et les coudes du tireur; elle est prolongée, à gauche, par un emplacement destiné à recevoir le havresac ouvert du chargeur.

L'organisation est complétée par un épaulement protégeant le personnel en avant et sur les côtés, et par un parados le mettant à l'abri du feu des armes automatiques amies tirant dans les intervalles ou par-dessus les troupes.

La hauteur de l'épaulement, devant le fusil-mitrailleur, ne doit pas dépasser 30 centimètres.

225. *En période de stabilisation*, l'organisation complète d'un emplacement de tir du fusil-mitrailleur comporte :

- une *plate-forme*, ménagée dans le parapet de l'élément de tranchée utilisé par les fusiliers (fig. 70 et 71);
- une *niche* creusée dans le talus intérieur de cette tranchée et à portée immédiate du chargeur, pour le placement d'un approvisionnement en munitions;

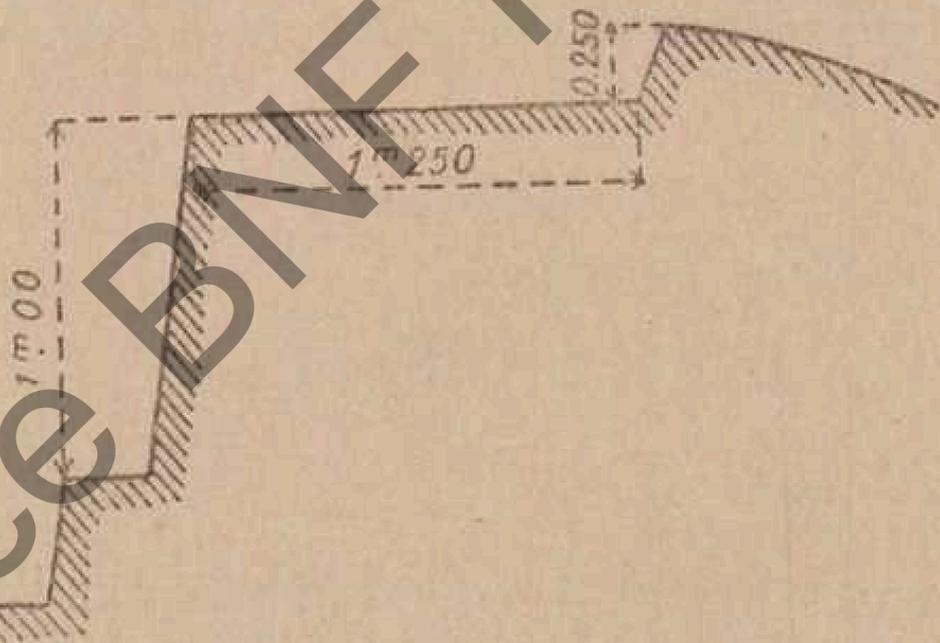


Fig. 73. — Coupe suivant A. B.

- un *créneau d'observation* pour le chef de groupe ou le caporal;
- un *abri de repos*, si possible à l'épreuve; cet abri peut être utilisé comme poste de garnissage des boîtes-chargeurs par le pourvoyeur.

226. *En guerre de mouvement*, on réalise une organisation rapide, basée sur la dispersion, l'enfoncement en profondeur et le camouflage, qui constitue le moyen le plus sûr contre le feu de l'artillerie (tout au moins initialement) et, si la position n'a pu être choisie à l'abri d'un obstacle naturel, contre l'action des engins motorisés.

L'emplacement pour fusil-mitrailleur permet d'abriter le chef de groupe (ou le caporal), le tireur et le chargeur.

Le fusil-mitrailleur est en batterie sur une plate-forme analogue à celle qui est décrite ci-dessus (n° 224). Une

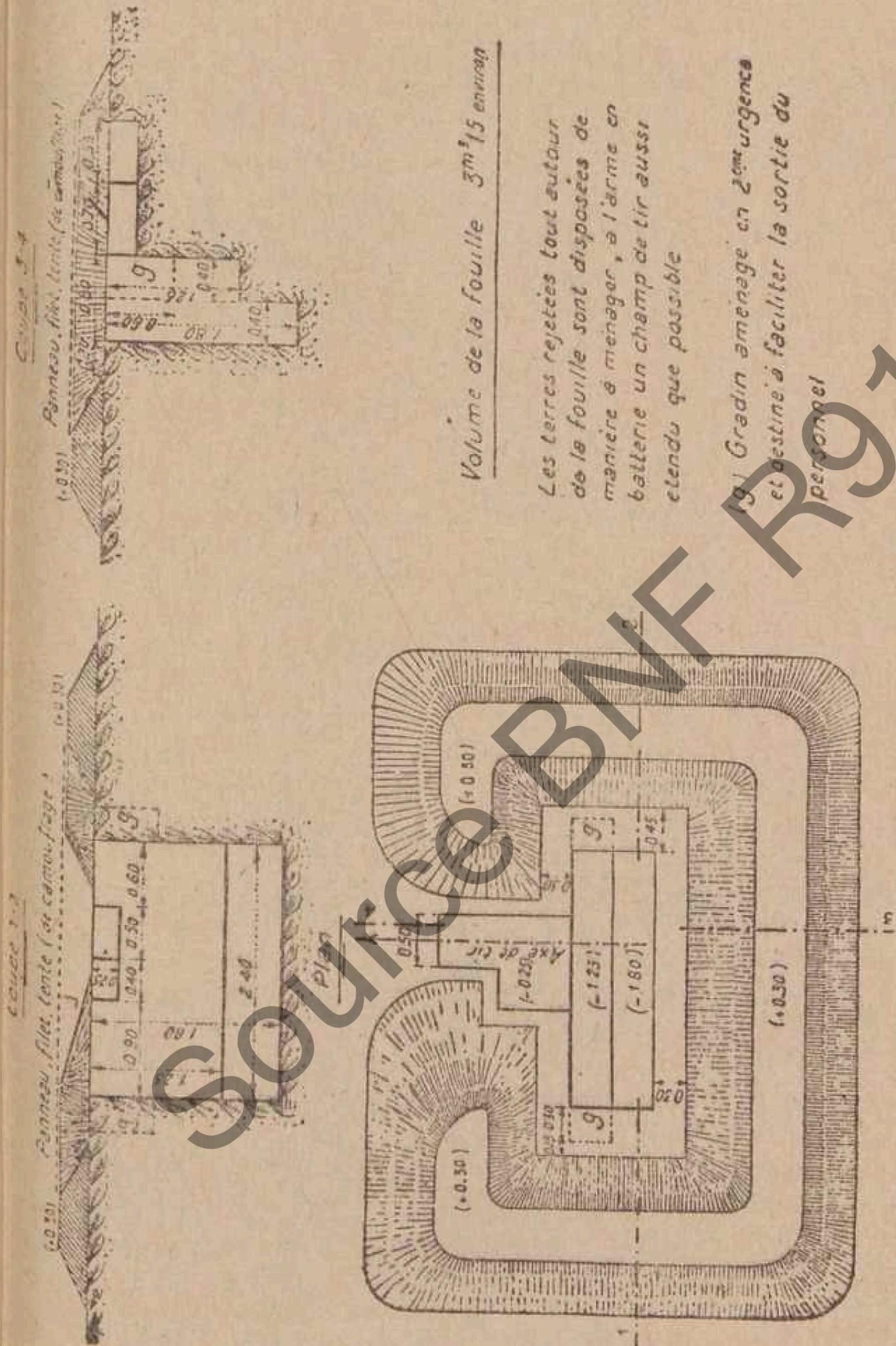


Fig. 7 -- Emplacement pour fusil mitrailleur.

banquette est aménagée à la cote (-1,25) en vue du service de l'arme, de la conduite du tir et de l'observation (fig. 72 et 73).

Pendant les périodes de repos, le personnel peut se

100 Service collectif. — Organisation du terrain.

tenir debout dans les parties les plus profondes de l'ouvrage (—1,80) ou assis sur la banquette.

Un gradin de sortie est aménagé en deuxième urgence.

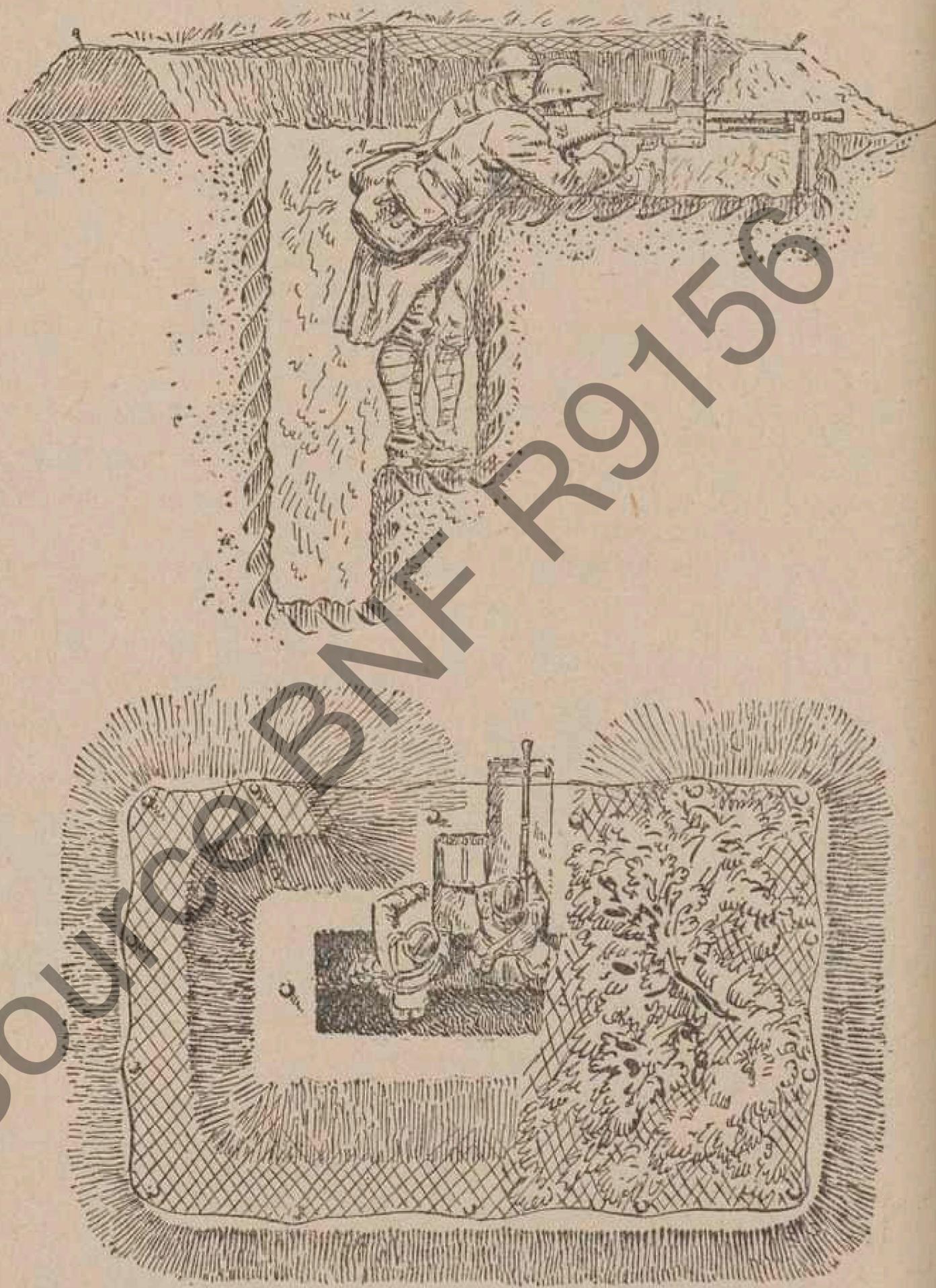


Fig. 73. — Occupation de l'emplacement pour fusil-mitrailleur.

ARTICLE V.

Camouflage.

227. Le fusil-mitrailleur en batterie doit être, chaque fois qu'il est possible, soustrait par un camouflage approprié (1) à l'observation terrestre et aérienne de l'ennemi.

Lorsque l'emplacement de tir a pu être organisé, il doit être camouflé aussi soigneusement que possible en dissimulant les terres extraites de la fouille avec des gazons ou des éléments de végétation prélevés aux alentours et en recouvrant la fouille elle-même à l'aide de filets (fig. 73), de toiles de tente, de grillages métalliques garnis d'herbes, de branchages, etc., ou par tout autre procédé susceptible de donner des résultats satisfaisants suivant les ressources dont on peut disposer.

Il y a avantage, lorsqu'on le peut, à constituer le camouflage par des panneaux juxtaposés et déplaçables individuellement.

Ces panneaux peuvent être confectionnés par exemple avec des gaulettes assemblées par des ligatures en fer ou en ficelle, de manière à constituer un cadre sur lequel on peut, soit tendre une toile de tente, un filet ou un grillage garni de végétation, soit fixer des branchages, de la paille et des herbes, etc.

L'utilisation des toiles de tente présente l'avantage de mettre le personnel à l'abri de la pluie.

Pour supporter les panneaux, il suffit de planter sur le pourtour de la fouille quelques piquets dont on réunit les têtes par des perches ou des fils de fer tendus de manière à constituer une sorte de charpente sur laquelle les panneaux prennent appui.

UNITÉ COLLECTIVE DE CAMOUFLAGE.

228. Chaque fusil-mitrailleur est doté d'une unité collective de camouflage qui permet de mettre rapidement l'arme à l'abri des vues.

Cette unité collective comprend (fig. 74) :

- 1 filet, en mailles de 4 centimètres, de 3 mètres sur 3 m. 50 ;
- 4 piquets à 2 éléments ;
- 1 trousse contenant 12 fiches.

(1) Voir, pour les principes généraux d'organisation du camouflage, la *Notice Technique sur le camouflage*.

Description.

229. *Filet*. — Le filet est en fil de chanvre premier brin retordu en quatre brins, offrant une résistance à la

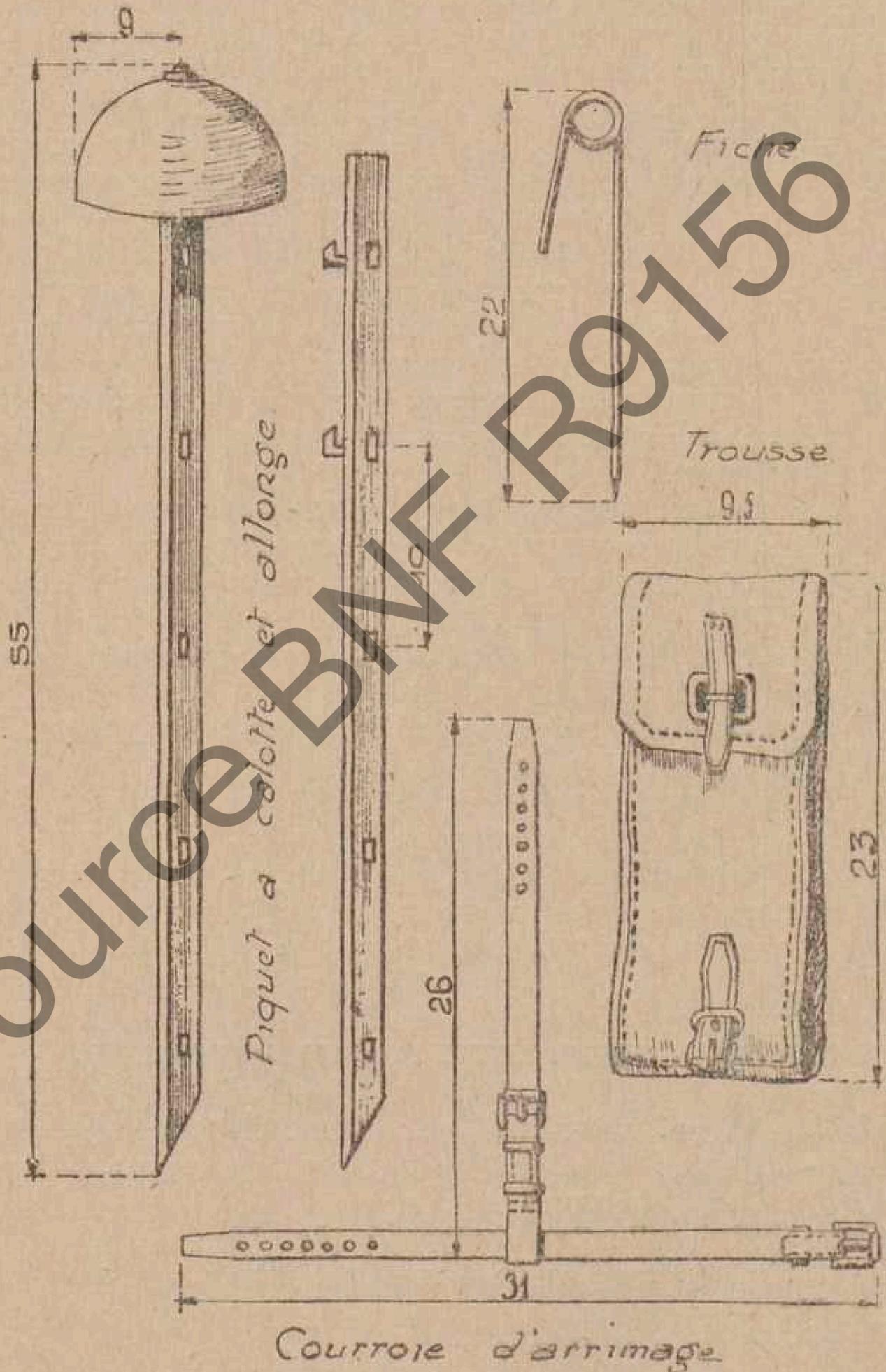


Fig. 74. — Matériel de camouflage.

traction de 20 kilogrammes environ; les mailles ont 4 centimètres de côté et le pourtour est bordé d'un cordeau de 3 mm. 5 de diamètre.

Le filet est rendu ininflammable et imputrescible; son poids moyen est de 900 grammes.

230. *Piquets*. — Les quatre piquets sont composés, chacun, de deux éléments en cornière de duralumin; l'un des éléments, surmonté d'une *calotte sphérique*, constitue le *piquet* proprement dit; l'autre élément sert d'*allonge*.

L'assemblage du piquet et de l'allonge s'effectue à l'aide de tenons et de mortaises. Il est possible ainsi d'obtenir trois hauteurs : 0 m. 50, 0 m. 60 et 0 m. 70 en supposant l'allonge enfoncée de 0 m. 15 dans le sol. Enfin, le piquet seul, enfoncé de 0 m. 15 dans le sol donne une hauteur de 0 m. 40.

Les deux éléments sont assemblés, pour le transport, par une *courroie* passant dans la mortaise supérieure de l'un d'entre eux et se bouclant après avoir fait un tour; une autre partie de cette courroie forme boucle en vue de faciliter le port au ceinturon ou l'arrimage sur le sac.

Chaque piquet, à deux éléments, muni de sa courroie d'assemblage pèse 375 grammes.

231. *Trousse et fiches*. — La trousse est en toile forte; elle comporte un passant mobile fixé par une boucle, qui permet de mettre cette trousse en position de transport au ceinturon sans déboucler celui-ci ou à l'une des courroies du sac sans en modifier le chargement. La trousse pèse, à vide, 115 grammes.

Les douze fiches sont en fil d'acier galvanisé; elles ont une longueur moyenne de 22 centimètres et pèsent, chacune, 36 grammes environ. Le poids total de la trousse garnie à douze fiches est de 550 grammes.

Transport.

232. Le transport des « unités collectives de camouflage petit modèle » est assuré par les *véhicules d'allègement* des compagnies de fusiliers-voltigeurs.

Ces « unités de camouflage » sont déchargées et mises à la disposition des servants et des équipes d'observation quand les commandants de compagnie et le chef de bataillon jugent leur emploi imminent.

Les différents éléments de l'unité collective sont répartis de la façon suivante, si le chargement anormal ou l'état physique de certains hommes n'imposent pas un autre mode de répartition :

- chef de groupe : la trousse;
- caporal : le filet;
- voltigeurs : les piquets.

La trousse est portée au ceinturon; le filet est porté dans une musette (1), les piquets sont arrimés sur le sac ou simplement suspendus au ceinturon par la courroie d'assemblage.

Mode d'emploi.

233. La composition de l'unité collective petit modèle correspond seulement au cas des épaulements rapidement organisés en terrain moyen ou des ouvrages étroits et profonds (fig. 73). Dans les autres cas et, en particulier, quand il s'agit de trous d'obus aménagés, les piquets ne sont ni assez hauts ni assez nombreux; le filet doit, alors, être soutenu par des *moyens de fortune* supplémentaires (piquets en bois, branchages) et fendu au moyen des fiches en fil d'acier et de fiches en bois découpées dans des branchages.

Dans tous les cas, il importe que le *filet* soit aussi *tendu que possible* et se raccorde, par une pente très faible, au terrain environnant.

Le filet doit, enfin, être *habillé* avec des brins de végétation provenant de l'endroit même qui a été décapé pour la construction de l'épaulement, de l'ouvrage ou de la plate-forme de tir.

Dans le cas de l'utilisation d'un trou d'obus, il importe, au contraire, si le filet ne peut recouvrir l'ensemble des terres rejetées — ce qui sera le cas le plus général — que celui-ci soit *de la même couleur que ces terres*, ce qui sera facilement obtenu en *frottant* ce filet contre celles-ci avant de le tendre.

NOTA. — Afin de ne pas *détériorer les tenons* des allonges, il est recommandé d'enfoncer d'abord solidement en terre une allonge, puis d'ajuster sur celle-ci le piquet, muni d'une ou plusieurs allonges, selon la hauteur que l'on veut obtenir.

Particularités relatives aux formations de cavalerie.

Transport.

234. *Formations à cheval :*

L'emploi du matériel n'est pas imminent.

Les unités de camouflage sont transportées sur la camionnette à munition d'escadron.

(1) Musette ordinaire de l'équipement modifié.

L'emploi du matériel paraît imminent.

Les unités de camouflage sont déchargées et mises à la disposition des usagers lorsque l'ordre en est donné.

Leur transport est alors assuré, suivant les circonstances :

- soit sur les bâts d'armement ;
- soit par le personnel à pied.

235. Formations de dragons portés et de motocyclistes ;

Les unités de camouflage sont, en principe, transportées par les voitures des groupes de combat.

Il appartient aux commandants d'unités de les faire transporter temporairement, pour en assurer une meilleure conservation et lorsque la situation le permet, sur les véhicules du train de combat ou même du train régimentaire.

Dans les escadrons motocyclistes, les unités de camouflage sont transportées, suivant les circonstances :

- soit sur la camionnette à munitions d'escadron ;
- soit dans les paniers des motos-side-cars des groupes de combat.

TITRE II.

PRÉPARATION ET EXÉCUTION DES TIRS.

CHAPITRE I.

DONNÉES DE BASE.

ARTICLE I.

Propriétés du fusil-mitrailleur.

236. Les caractéristiques du fusil-mitrailleur sont (1) :
— une très grande précision, égale à celle de la mitrailleuse jusqu'à la limite des moyennes distances, (1.200 mètres) ;

— une tension de trajectoire comparable à celle du fusil ;

— une vitesse pratique de tir pouvant aller jusqu'à 200 coups environ par minute ;

— la légèreté (9 kg.) ;

— un aspect général le différenciant fort peu, de loin, d'un fusil ordinaire ;

— une organisation de ses supports assurant une bonne stabilité de l'arme tout en rendant possibles les changements rapides d'objectifs, ainsi que les tirs par-dessus les intervalles et les troupes abritées. (Un dispositif spécial lui permet, en outre, l'exécution de tirs repérés de jour et de nuit).

237. En raison de la légèreté de son projectile, *le tir du fusil-mitrailleur n'est justifié que jusqu'à 1.200 mètres environ*. Dans ces limites, il a des effets comparables à ceux de la mitrailleuse et peut battre efficacement, avec fauchage en direction, un front maximum d'environ 50 mètres.

En pointage fixe, il donne une gerbe dont le noyau a moins de 5 millièmes d'ouverture, en largeur comme en

(1) Règlement de l'Infanterie, 2^e Partie, n^o 36.

hauteur. En portée, sur un terrain parfaitement vu rasant, l'écart probable est de l'ordre de 30 mètres.

238. Lorsque le fusil-mitrailleur est placé sur son dispositif de tir repéré, son champ de tir horizontal est limité à 250 millièmes (jeu du canon dans le collier du bipied). Dans le cas contraire, sa mobilité lui permet de tirer presque instantanément dans une direction quelconque; toutefois, il vaut mieux éviter de lui donner une zone de surveillance dont la largeur totale dépasse 500 millièmes.

239. Au combat, le fusil-mitrailleur peut tirer par-dessus un intervalle, ou par-dessus le flanc d'une troupe amie, à condition que son plan de tir soit séparé de cette troupe — ou de chacune des deux troupes encadrantes — par une marge au moins égale au quart de la distance de la troupe (angle de sécurité 250 millièmes).

Dans les exercices avec tirs réels du temps de paix, cette marge de sécurité doit être au moins égale aux deux tiers de la distance de la troupe (1).

240. Muni d'un support et d'un appareil de pointage spéciaux, le fusil-mitrailleur est capable, en raison de sa maniabilité et de la rapidité de son tir, de participer très utilement à l'action contre les avions jusqu'à une distance de 600 mètres (2) [exceptionnellement 1.000 mètres].

ARTICLE II.

Emploi des différents modes de tir.

241. Dans l'offensive comme dans la défensive, le mode d'emploi normal du fusil-mitrailleur est le tir direct contre objectifs terrestres.

Éventuellement, le fusil-mitrailleur peut être employé en tir repéré, en particulier pour l'exécution des missions d'arrêt de nuit.

Pendant la phase du combat qui précède l'assaut, et au cours de celui-ci, des tirs de neutralisation peuvent être exécutés *en marchant*.

En toutes circonstances, les fusils-mitrailleurs qui n'ont pas à tirer contre objectifs terrestres peuvent recevoir une mission de *tir contre avions*.

(1) *Instruction générale sur le tir de l'Infanterie*, Titre IV, Chapitre III, article 2.

(2) *Règlement de l'Infanterie*, 2^e Partie, n^o 37.

CHAPITRE II.

TIR DIRECT.

ARTICLE I.

Règles générales.

242. Dans le tir normal, à pointage direct, contre objectifs terrestres, la fixité de l'arme pendant le tir est obtenue par l'appui de celle-ci, d'une part sur le bipied, d'autre part sur la béquille de crosse ou éventuellement, sur l'épaule du tireur, soutenant l'épaulière relevée (N^{os} 187 et 188). La béquille de crosse doit être utilisée, au combat, toutes les fois qu'il est possible; son emploi augmente en effet notablement l'effet utile du feu du fusil-mitrailleur en soustrayant le tir, dans une large mesure, à l'influence des nerfs du tireur.

243. Lorsque le terrain est couvert (taillis, cultures, etc.), il est parfois nécessaire de surélever l'arme. Dans ce cas, le bipied et la béquille ne peuvent être utilisés; on obtient un champ de tir dégagé en appuyant le fusil-mitrailleur, par le garde-main, sur un support de fortune de hauteur appropriée; l'emploi de l'épaulière est alors indispensable (N^o 189).

ARTICLE II.

Détermination des éléments du tir.

Genre de tir.

244. Le tir normal du fusil-mitrailleur s'exécute par *rafales automatiques* de six à huit cartouches, espacées du temps nécessaire pour repointer l'arme.

Exceptionnellement, dans les moments de crise, ou sur des buts très vulnérables et très fugitifs, le tir automatique peut être utilisé par *chargeurs complets* pendant un court instant.

Le tir *coup par coup* est utilisé éventuellement, soit pour vérifier le fonctionnement sans révéler la présence de l'arme automatique, soit lorsque les munitions doivent être très strictement économisées,

Hausse.

245. La tension de la trajectoire permet de tirer avec la hausse de 600 mètres sur un homme debout (ou un cavalier), avec la hausse de 400 mètres sur un homme couché, quand ces objectifs se trouvent respectivement à une distance voisine des portées ci-dessus, ou inférieure à ces dernières.

Pour les portées supérieures, la hausse à prendre est celle qui correspond, au plus près, à la distance de tir exacte. Toutefois, à partir de 1.000 mètres, il y a lieu d'effectuer les majorations suivantes :

— à 1.000 mètres, prendre la hausse 1.100 et viser légèrement bas (environ 2 millièmes) ;

— à 1.100 et 1.200 mètres, prendre la hausse de la distance majorée de 100 mètres.

246. Toute erreur de hausse de plus de 50 mètres diminue de près de moitié les résultats du tir. Toute erreur de 100 mètres rend ces résultats à peu près nuls sur l'objectif visé.

En cas d'incertitude sur la distance de tir, et si tout réglage est impossible (voir plus loin, conduite du feu), on augmente les chances d'atteindre l'objectif en prescrivant le *fauchage en portée*.

Ce fauchage en portée est également nécessaire, même aux petites distances, pour effectuer un tir d'enfilade ou de flanquement sur un terrain qui n'est pas parfaitement vu rasant.

247. Dans le tir en montagne, lorsque le but se trouve beaucoup plus haut ou beaucoup plus bas que le tireur, la hausse, déterminée comme il a été dit au n° 245, doit être diminuée du tiers de cette différence d'altitude.

Si la distance ainsi trouvée est comprise entre deux crans de la hausse, prendre la graduation immédiatement inférieure.

Si la ligne de site est voisine de la verticale, prendre la hausse la plus faible (200 m.), quelles que soient l'altitude et la distance du but.

Point à viser.

248. Le point à viser est, en principe, le milieu du bord inférieur de la partie visible du but. Toutefois :

— par vent latéral faible ou moyen, on vise le bord de l'objectif du côté d'où vient le vent ; par vent fort,

on vise en dehors de l'objectif et du côté d'où vient le vent, un point d'autant plus éloigné que le vent est plus violent ;

— sur un objectif qui se déplace transversalement, on vise le bord du côté de la marche ; si le but mobile est très rapide, on vise plus ou moins en avant de lui dans le sens de sa marche.

249. Lorsque l'objectif présente une certaine largeur apparente, le chef de groupe indique, s'il y a lieu, les deux points à viser extrêmes, en commençant par celui de gauche. Il peut même, dans certains cas, indiquer les points sensibles intermédiaires sur lesquels les rafales successives devront être appliquées.

250. Dans le cas particulier des engins blindés, les points à viser sont les organes les moins protégés (organes d'observation, fentes de visée).

ARTICLE III.

Conduite du feu.

251. La conduite du feu (ouverture, réglage, régime) est faite par le chef de groupe, dans les conditions indiquées par l'*Instruction Générale sur le tir de l'Infanterie* (Titre III, chap. III).

En particulier, lorsque l'observation des points d'impact est possible, le réglage du tir est effectué, s'il y a lieu, en direction, par modification du point à viser et, en portée, par bonds de hausse de 100 mètres.

Lorsque les points d'impact sont invisibles, mais que les réactions de l'ennemi peuvent être observées, l'essai, avec un léger fauchage en direction s'il y a lieu, de hausses successives échelonnées de 100 en 100 mètres, permet de déterminer rapidement la direction et la hausse qui permettent d'exécuter un tir efficace.

252. Pour ce qui concerne le régime du tir, le chef de groupe doit avoir le souci constant d'empêcher le gaspillage des munitions et d'éviter l'usure prématurée de l'arme. A cet effet, il applique les prescriptions suivantes :

— doser l'importance et la succession des séries de rafales d'après la vulnérabilité et les réactions de l'objectif ;

— faire respecter par le tireur la composition des rafales automatiques normales (3 ou 4 rafales par boîte-chargeur), ainsi que leur espacement ;

— n'ordonner le tir par chargeurs complets qu'en cas de nécessité absolue et pendant un instant très court :

— éviter de prolonger inutilement le tir. On ne doit pas tirer, en principe, sans suspension de tir, au combat, plus de 400 cartouches, et, à l'instruction, plus de 100 cartouches.

Une suspension de tir de 10 à 15 minutes est nécessaire pour que le refroidissement du canon à l'air soit suffisant.

Si la mission l'impose et si les circonstances le permettent, on peut refroidir à l'eau un canon chaud :

— soit en l'enveloppant de chiffons mouillés fréquemment arrosés et renouvelés ;

— soit même en versant doucement de l'eau dans la chambre, l'arme étant tenue verticalement, le canon vers le bas (avoir soin d'abriter le visage et les mains contre les projections de vapeur).

ARTICLE IV.

Exécution du tir.

Tir coup par coup.

253. Le tir coup par coup s'exécute aux commandements :

TIR COUP PAR COUP,

HAUSSE (TANT),

SUR (TEL POINT),

FEU.

Au commandement : TIR COUP PAR COUP, le tireur enlève la sûreté, s'il y a lieu, et arme ; le chargeur approvisionne.

Au commandement : HAUSSE (TANT), le tireur dispose la hausse pour la distance indiquée.

Au commandement : FEU, le tireur agit sur la détente coup par coup, repointe après chaque coup et continue ainsi jusqu'au commandement : HALTE AU FEU, ou jusqu'à épuisement de la boîte-chargeur.

Dans ce dernier cas, le tireur abandonne alors la détente : le chargeur enlève la boîte-chargeur vide et la remplace par une pleine. Le tireur continue à pointer l'arme pendant ces dernières opérations. Il reprend le tir dès que le fusil-mitrailleur est de nouveau approvisionné.

Tir par rafales.

254. Le tir par rafales s'exécute aux commandements :

TIR PAR RAFALES (1),
HAUSSE (TANT),
SUR (TEL POINT),
(TANT DE) CHARGEURS,
FEU,

ou, s'il est exécuté avec fauchage :

TIR PAR RAFALES,
HAUSSE (TANT),
FAUCHAGE EN PORTÉE (OU EN DIRECTION),
SUR (TEL POINT) [OU DE TEL POINT À TEL POINT],
(TANT DE) CHARGEURS,
FEU.

Le tir s'exécute comme le tir coup par coup; mais, au commandement : FEU, le tireur agit sur la détente mitrailleuse et maintient solidement l'arme immobile pendant la rafale; il abandonne ensuite la détente, repointe l'arme, tire une nouvelle rafale et continue jusqu'à épuisement du nombre de boîtes-chargeurs indiqué (2).

Lorsque le *fauchage en portée* est ordonné, il est obtenu par le procédé suivant : pointer sur le but avec la hausse prescrite; serrer la poignée de la béquille avec la main gauche placée dans le prolongement de l'avant-bras; par une rotation du poignet en avant, puis en arrière, entraîner la poignée alternativement dans les deux sens; exécuter une rafale chaque fois que la poignée atteint une position extrême ou passe par la position moyenne; contrôler le pointage dans cette dernière position.

Lorsque le *fauchage en direction* est ordonné (« De tel à tel point », il comporte une série de rafales tirées en visant successivement, de la gauche à la droite, les parties de l'objectif qui paraissent les plus vulnérables ou les plus dangereuses (ou les points désignés par le chef de groupe) et en proportionnant la densité du feu à leur importance. Le tir est toujours recommencé en partant de la gauche de l'objectif.

(1) Ou exceptionnellement *Tir par chargeurs complets*.

(2) Dans le cas exceptionnel où le chef de groupe voudrait suspendre ou arrêter le tir, avant cet épuisement, il commanderait HALTE AU FEU OU CESSEZ LE FEU.

Suspension et reprise du tir.

255. Au commandement :

HALTE AU FEU,

ou, normalement, dans le tir par rafales, lorsque le nombre fixé de boîtes-chargeurs a été épuisé :

— le tireur cesse d'agir sur la détente, met l'arme à la sûreté et la repointe sur l'objectif; le chargeur remplace la boîte-chargeur si elle est vide.

Le tir est repris, après indication, s'il y a lieu, des nouveaux éléments (hausse, point à viser),

— coup par coup, au commandement : CONTINUEZ LE FEU;

— par rafales, aux commandements : (TANT DE) CHARGEURS, FEU.

Cessation du tir.

256. Au commandement :

CESSEZ LE FEU,

le tireur abandonne la détente et le chargeur enlève la boîte-chargeur; puis le tireur donne deux coups de sécurité, remet en place l'œilleton et le curseur de la hausse, referme le couvercle et le volet, rabat le poussoir du crochet de boîte-chargeur et l'emprisonne dans son arrêtoir.

Pour donner les *coups de sécurité* : saisir le bouton d'armement avec la main droite; appuyer sur la détente avec l'index de la main gauche; accompagner le levier d'armement jusqu'à mi-course et l'abandonner; lâcher la détente; armer et recommencer l'opération.

257. Si la cessation du tir doit être suivie d'un déplacement, le commandement : CESSEZ LE FEU est suivi de celui de REFERMEZ LES SACS. Le chargeur et le pourvoyeur replacent les boîtes-chargeurs dans les sacs, qu'ils referment aussitôt.

CHAPITRE III.

TIR REPÉRÉ.

ARTICLE UNIQUE.

Tir repéré.

258. Pendant les arrêts du combat ou en période de stabilisation, il y a intérêt à mettre en place le *dispositif pour le tir repéré* et à repérer les points du terrain, ainsi que les cheminements susceptibles d'être utilisés par l'ennemi, dans la zone d'action du fusil-mitrailleur.

Ce moyen confère au tir du fusil-mitrailleur, un caractère *mécanique* analogue à celui du tir de la mitrailleuse; il permet au groupe de battre, pendant la nuit, les objectifs qui lui sont assignés et de continuer à tirer, pendant le jour, au milieu de la poussière et de la fumée.

Dans le combat défensif, les éléments concernant la préparation du tir figurent sur la consigne écrite que doit posséder le chef de groupe (1).

Mise en place et utilisation du dispositif pour le tir repéré.

259. Organiser sommairement un emplacement; mettre en batterie le fusil-mitrailleur muni de sa béquille et pointer sur le centre de l'objectif principal; soulever le canon et glisser, sous le bipied, la plaque antérieure; ancrer celle-ci au moyen de deux piquets, dont chacun

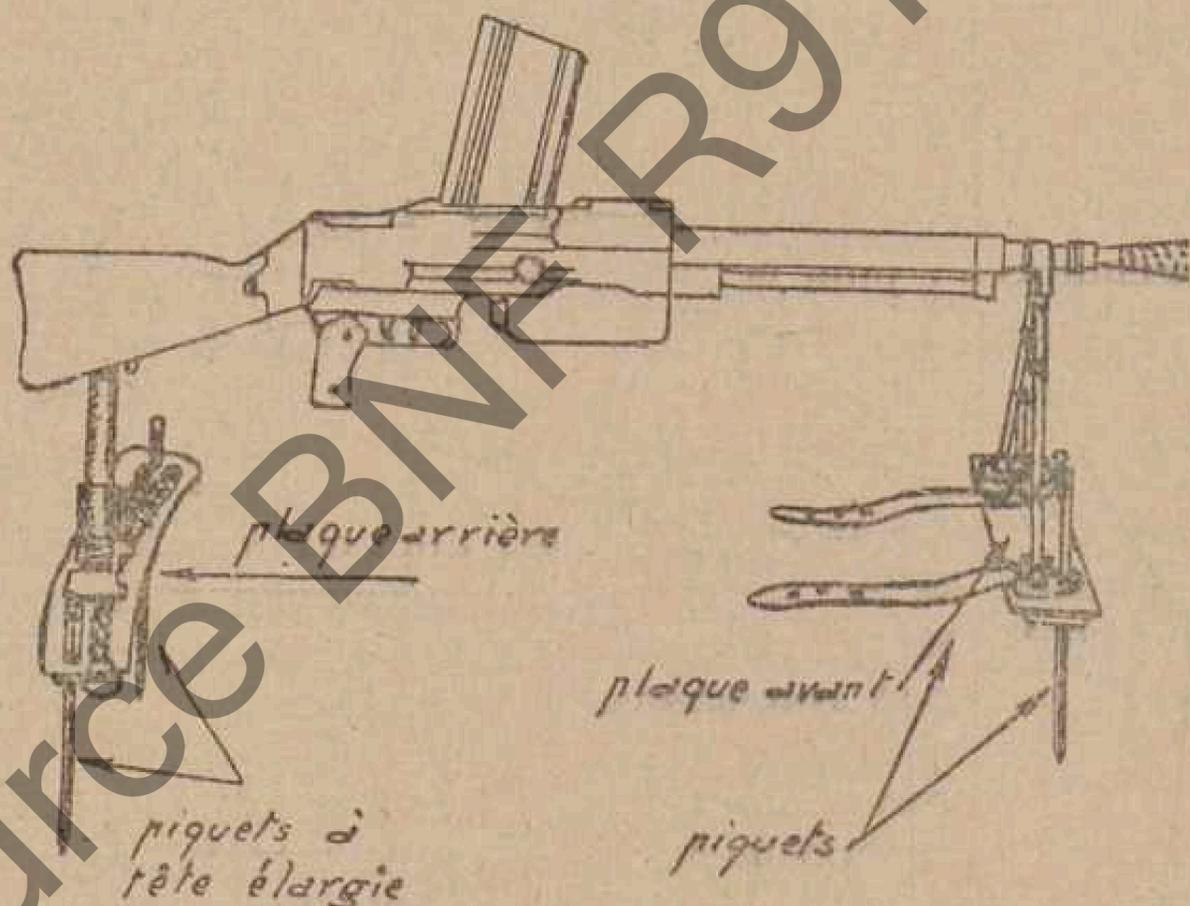


Fig. 75. — Fusil-mitrailleur en batterie sur le dispositif pour le tir repéré

traverse le trou d'une semelle du bipied et le trou avant correspondant de la plaque (2); soulever la béquille et mettre en place la plaque postérieure; fixer cette dernière au sol avec les deux piquets (à tête large) dont chacun est engagé dans le trou le plus rapproché du bord latéral de la plaque; pointer l'arme; effectuer le repérage en direction (fig. 75).

(1) Instruction pour les Unités de Fusiliers-Voltigeur, n° 213.

(2) Il est interdit de se servir de la béquille pour enfoncer les fiches dans le sol; on utilise une pierre assez grosse ou, à défaut, la hache à main portative du caporal.

Si le tir doit être exécuté :

— *sans fauchage* : planter un étui à droite et un étui à gauche de la béquille dans les trous de la plaque les plus voisins de la semelle;

— *avec fauchage* : viser le bord gauche de l'objectif et planter un étui dans le trou le plus rapproché du côté droit de la semelle de béquille; viser le bord droit et planter de même un étui à gauche.

Effectuer le repérage en hauteur en bloquant la béquille à la position convenable.

260. Pendant le tir, serrer fortement l'arme; maintenir l'épaule appliquée à la crosse et la semelle de béquille au contact de la plaque.

Pour exécuter le fauchage, faire glisser la béquille de crosse sur la plaque d'une butée à l'autre, de manière à battre l'objectif de la gauche à la droite, en répartissant les rafales sur l'objectif aussi régulièrement que possible.

La béquille étant maintenue bloquée, les éléments initiaux du tir ne varient pas, même si l'arme est momentanément retirée du dispositif (nettoyage, résolution d'un incident de tir, etc.).

CHAPITRE IV.

TIR EN MARCHANT.

ARTICLE UNIQUE.

Tir en marchant.

261. Le genre de tir employé normalement en marchant est le tir par rafales, sans interruption de la progression. Le tir s'exécute toujours à des distances inférieures à 300 mètres. Les rafales sont généralement de 6 à 8 cartouches. Leur fréquence dépend de l'activité de l'ennemi, de son éloignement, de l'approvisionnement en munitions dont on dispose et de l'état du terrain.

Une bonne fréquence moyenne est caractérisée par l'exécution d'une rafale tous les 8 à 10 pas. Elle peut être diminuée quand on est assez éloigné de l'objectif et intensifiée aux faibles distances.

Au moment de l'abordage, le tir peut être effectué par boîtes-chargeurs entières.

Position initiale du tireur.

262. Avec la bretelle M^o 1938. — Le fusil-mitrailleur étant porté dans la position « Dispositions de combat », raccourcir la bretelle en accrochant le crochet au dé (fig. 76).



Fig. 76. — Tir au fusil mitrailleur en marchant.

Avec la bretelle ancien modèle. — Dégager du piton de crosse le porte-mousqueton de bretelle et l'accrocher au battant de crosse; régler la longueur de la bretelle de telle sorte que cette dernière étant passée sur l'épaule gauche, l'arme se trouve à hauteur de la hanche.

Dispositions communes. — Dans les deux cas, maintenir le fusil-mitrailleur horizontalement avec la main gauche placée sur le garde-main et le coude droit qui appuie fortement la crosse contre le corps; saisir l'arme à la poignée-pistolet avec la main droite.

Mise en place et enlèvement de la boîte-chargeur.

263. Pendant la marche, le tireur approvisionne lui-même le fusil-mitrailleur.

Pour mettre en place la boîte-chargeur, abandonner, de la main droite, l'arme qui reste soutenue par la bretelle et la maintenir en direction avec la main gauche.

Le chargeur passe au tireur les boîtes-chargeurs pleines et reçoit les vides.

Exécution du tir.

264. Pendant la progression, conserver le buste incliné en avant et tourné d'environ 45° à droite; marcher les jambes légèrement fléchies. La main droite, placée à la poignée-pistolet, limite le recul de l'arme; la main gauche serre fortement le garde-main et donne au canon l'inclinaison nécessaire pour atteindre l'objectif; le bras gauche bien appliqué au corps, s'oppose au déplacement latéral de l'arme pendant les rafales.

Déclencher la rafale au moment où le pied gauche vient de poser à terre; commencer par tirer bas pour observer, sur le terrain, les impacts des balles et relever progressivement le tir pour atteindre l'objectif.

CHAPITRE V.
TIR CONTRE AVIONS.

ARTICLE I.

Préparation du tir.

Règles générales.

265. Le fusil-mitrailleur, muni de son correcteur (N° 185) peut être utilisé pour le tir contre avions jusqu'à la distance de 600 mètres.

Toutefois, cette distance est portée à 1.000 mètres dans le cas particulier d'un avion qui vient vers le tireur, sensiblement dans le plan de tir, et à une altitude inférieure à 500 mètres.

L'ordre d'ouverture du feu est donné par le chef de groupe de combat (1) :

— de jour, après reconnaissance certaine de la nationalité des avions;

— de nuit, seulement après ouverture du feu ou jet de bombes par les avions.

Dans tous les cas, des précautions sont prises ou des consignes données pour que le tir ne soit pas dangereux pour les troupes amies (voir n° 277).

Pour tenir compte de la rapidité de déplacement de l'objectif, il y a le plus grand intérêt à ce que toutes les dispositions préalables à l'ouverture du feu puissent être prises, et tous ordres donnés, dès que l'avion se trouve à la distance de 800 mètres environ (éventuellement 1.200 m. dans le cas particulier où le tir peut être exécuté à partir de 1.000 mètres).

Appréciation de la distance.

266. La stadia (n° 106) permet d'apprécier si l'avion se trouve à une distance supérieure ou inférieure à 600 mètres.

(1) *Règlement des Vnfanterie* (Titre III, Chap. III, n° 83).

L'appareil est tenu de la main droite, à une distance constante de l'œil (50 cm.), à l'aide d'un cordon tendu dans la direction de l'avion et dont l'extrémité, munie d'un bouton, est maintenue par la main gauche contre le nez, entre les yeux.

Si l'avion est vu de face, tourner vers soi le côté correspondant de la lyre et placer celle-ci de manière à encadrer l'avion par les plages de couleur correspondant à son type. Si l'envergure apparente de l'avion est égale ou inférieure à l'intervalle entre les deux plages, le tir est possible.

Si l'avion est vu de profil, opérer de même en utilisant le verso de la lyre.

Si l'avion se présente obliquement, utiliser le côté de la stadia qui paraîtra donner l'observation la plus commode, et placer la lyre dans un plan aussi parallèle que possible, soit à l'envergure, soit au fuselage, suivant que sera utilisé le recto ou le verso de la stadia.

Caractères particuliers du tir contre avions.

267. Les deux facteurs essentiels qui rendent le tir contre avions très sensiblement différent du tir contre objectifs terrestres sont :

- la vitesse considérable du but;
- la valeur généralement très élevée de l'angle de site sous lequel il se présente.

Placement de l'arme en vue du tir.

268. Le tir contre avions s'exécute en disposant l'arme sur le *support pour le tir vertical*, la tête du support étant enfoncée dans la douille du garde-main et maintenue à l'aide de la goupille (fig. 64).

Le support pour le vertical se place :

— sur un piquet spécial à vis, pouvant se fixer dans une pièce de bois quelconque (pieu planté en terre, extrémité de poteau, traverse, branche d'arbre, etc.);

— sur l'un des piquets d'ancrage, à tête élargie, du dispositif de tir repéré, ce piquet étant **enfoncé dans le sol** (talus, parapet de tranchée, etc.);

— sur un fusil maintenu verticalement par un aide (1) placé dans la position à genou (fig. 77).

Le piquet spécial à vis, qui donne à l'arme une excel-



Fig. 77. — Tir contre avions au fusil-mitrailleur en utilisant le fusil comme un support.

lente fixité, doit être utilisé de préférence, notamment lorsque la troupe se trouve en station.

Le piquet d'ancrage est moins stable; il peut être employé dans une tranchée.

L'emploi du fusil comme support ne doit être envisagé qu'en période de déplacement ou lorsque aucun des deux

(1) Le support peut encore être monté sur la béquille de crosse, celle-ci également maintenue par un aide, et reposant sur un emplacement suffisamment élevé pour donner la hauteur de genouillère qui convient (talus, murette, traverse, etc.).

premiers dispositifs n'a pu être installé en temps voulu.

Pendant le tir, le fusilier, maintenant de la main droite appliquée à la poignée, l'arme dont l'épaulière a été relevée, se déplace autour du support, pour suivre les mouvements de l'avion, en tenant le support de la main gauche, et en s'efforçant d'exercer sur ce dernier une traction aussi faible que possible (1).

Détermination de la ligne de mire et pointage.

269. Le pointage consiste à viser la partie avant de l'objectif avec la ligne de mire constituée par le centre de l'ocillon et le point du cercle de la grille appelé point repère, choisi de telle sorte que l'avion paraisse se diriger vers le centre de la grille (fig. 78).

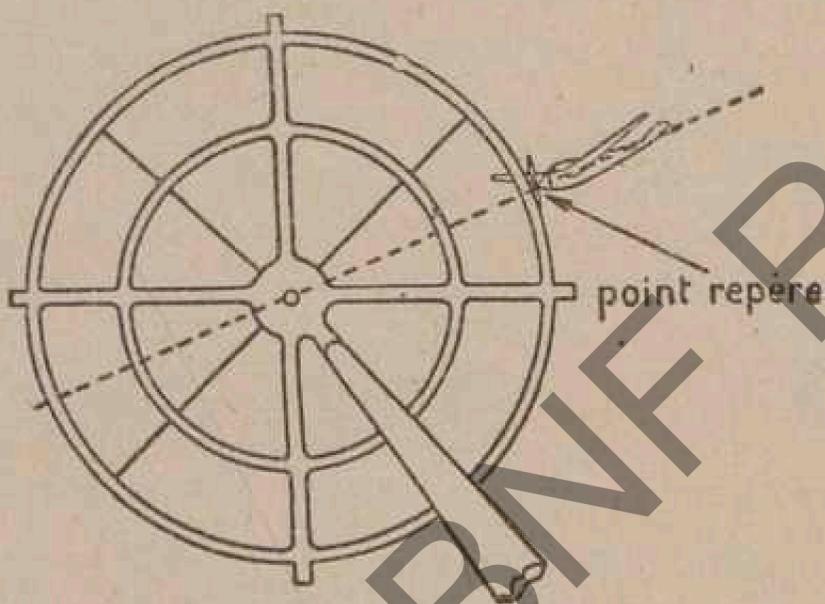


Fig. 78. — Pointage.

Cette opération s'effectue ainsi qu'il suit :

Diriger la ligne de mire centrale, déterminée par le centre de l'ocillon et le centre de la grille, sur le prolongement de la route apparente de l'avion, celui-ci se projetant sur le plan de la grille en dehors du cercle qui convient, mais dans le voisinage de celui-ci.

Si ce résultat ne peut être atteint du premier coup, imprimer à l'arme les légers déplacements nécessaires pour l'obtenir.

En déduire le point-repère à employer.

Pointer alors comme il est indiqué ci-dessus; immobiliser l'arme instantanément et déclencher le tir.

ARTICLE II.

Exécution du tir.

270. Dès que le tir a été ordonné, le chef de groupe de combat commande :

SUR TEL AVION;

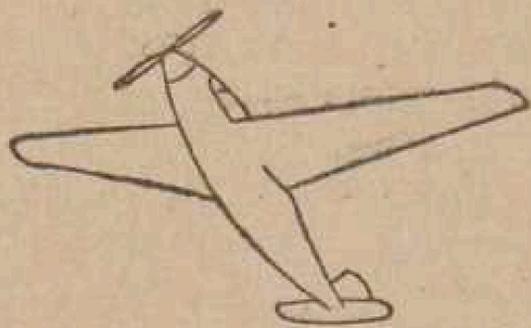
(1) Afin d'éviter toute déformation de la douille du support.

122 Prép. et exécut. des tirs. — Tir contre avions.

GRAND (OU PETIT) CERCLE;
PAR DEMI-CHARGEUR (OU PAR CHARGEUR ENTIER);
COMMENCEZ LE FEU.

A ce dernier commandement, le tireur exécute les opérations prescrites aux n^{os} 268 et 269.

271. Au cours du tir, observer les règles suivantes :
— Utiliser, en principe, le grand cercle de la grille (fig. 79) ;



Avion haut sur l'horizon.



Avion de profil.



Avion bas sur l'horizon,
dont la direction de route fait un angle élevé (plus de 30°) avec la ligne de mire.

Fig. 79. — Cas d'emploi du grand cercle.

— appliquer la méthode du tir en grappes; en conséquence, maintenir solidement l'arme dans la direction initiale du pointage (1), pendant toute la durée de la rafale;
— tirer dans ces conditions une demi-boîte-chargeur;
— pointer de nouveau et continuer le tir en appliquant les mêmes règles jusqu'au commandement de : CESSEZ LE FEU, qui est fait quand l'avion s'éloigne à plus de 600 mètres (400 m. s'il s'agit d'un avion volant bas).

272. Dans le cas d'un avion bas sur l'horizon (au-dessous de 30° environ) et dont la direction de route fait un angle très aigu (2) [moins de 30° environ] avec la

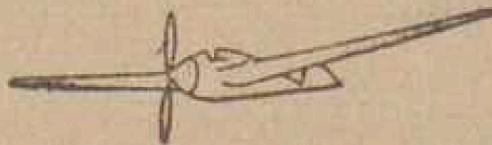


Fig. 80. — Exemple de cas d'emploi du petit cercle.

(1) En aucun cas on ne doit « Suivre » l'avion.

(2) Dans ce cas, l'empennage de l'avion se profile toujours entre les extrémités des ailes.

direction de tir (fig. 80), utiliser le petit cercle de la grille et tirer par rafales d'une boîte-chargeur.

273. Si l'avion semble piquer directement sur le tireur (fig. 81), ou si, après avoir piqué, il reprend de l'altitude, viser par l'œilleton et le centre de la grille (ou avec la ligne de mire normale de 400 m.) et tirer par rafale d'une boîte-chargeur.

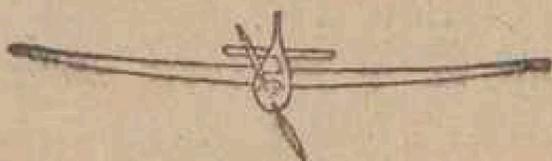


Fig. 81. — Cas de pointage direct.

REMARQUE I. — Lorsqu'on utilise le grand cercle ou le petit cercle, interrompre la rafale dès que l'avion se profile au centre de la grille.

REMARQUE II. — AUX distances inférieures à 400 mètres, utiliser de préférence les balles traceuses.

ARTICLE III.

Tir sans correcteur.

274. Le tir contre avions doit être exécuté de préférence à l'aide du correcteur.

Cependant, lorsque cet appareil fait défaut, on peut utiliser le fusil-mitrailleur contre les avions en faisant usage de balles traceuses, ou même de balles ordinaires.

Le tir est alors limité à la distance de 400 mètres environ. La hausse utilisée est celle de 200 mètres.

275. *Tir avec balles traceuses.* — Viser en avant de l'avion à six longueurs apparentes de fuselage. Tirer par rafales d'une demi-boîte-chargeur; corriger le tir d'après les premiers résultats observés et interrompre la rafale dès que la gerbe paraît passer derrière l'avion.

276. *Tir avec balles ordinaires.* — Procéder comme il est indiqué ci-dessus, sauf en ce qui concerne l'observation du tir, qui est, dans ce cas, impossible.

Le tir s'exécute en principe par demi-chargeurs, exceptionnellement par chargeurs entiers, lorsque l'avion semble piquer directement sur le tireur.

ARTICLE IV.

Mesures spéciales de sécurité.

277. Le danger que présente, pour les troupes amies voisines, les balles retombant sur le sol, impose certaines mesures de sécurité précisées ci-après :

En principe (1), le tir n'est autorisé que sous des angles compris entre $+10^\circ$ et $+60^\circ$ (voir abaque n° 1).

La zone de chute des balles est alors limitée par deux cercles (fig. 82) ayant pour centre l'emplacement de tir et pour rayon respectivement, compte tenu des variations considérables que la portée peut subir du fait des conditions aérologiques et notamment du vent longitudinal (2) 1.400 mètres (limite courte) et 3.400 mètres (limite longue).

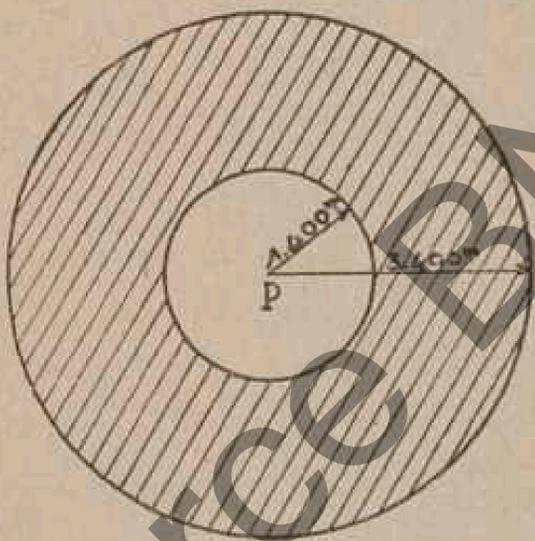


Fig. 82. — Zone de chute des balles.

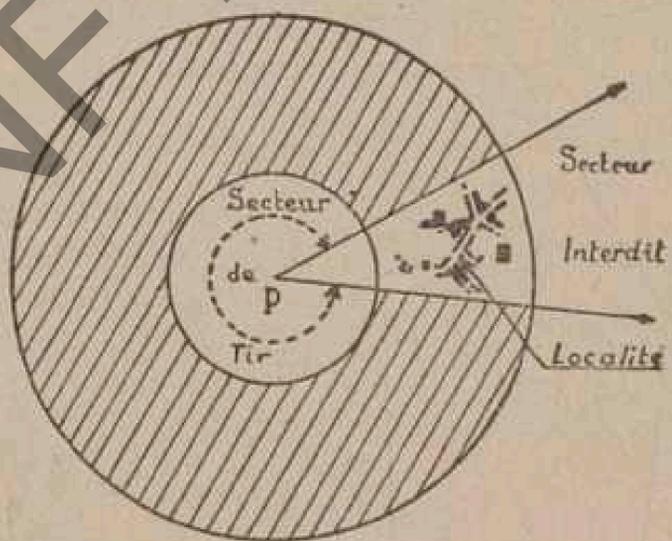


Fig. 83. — Secteur de tir.

De plus, dans le cas où des troupes amies ou une localité habitée se trouvent comprises dans la zone dangereuse ainsi définie, le tir doit être interdit dans le secteur correspondant (fig. 83).

Les indications relatives aux secteurs de tir éventuellement interdits sont précisées dans les consignes de tir (*Règlement de l'Infanterie*, 3^e Partie, n° 83).

(1) La limite supérieure est toutefois portée à 80° dans le cas où le tir est effectué à proximité de l'ennemi et en direction de ce dernier, ou si des renseignements précis donnent la certitude qu'aucune troupe amie ne se trouve en deçà de la portée limite.

Par ailleurs, pour les angles de tir voisins de 80° , les balles ne possèdent, en retombant sur le sol, qu'un faible pouvoir vulnérant.

(2) Un vent de 10 mètres/seconde soufflant dans le plan de tir provoque une variation de portée de 250 à 300 mètres.

TITRE III.

INSTRUCTION DU TIR.

278. *L'instruction du tir au fusil-mitrailleur est organisée et conduite suivant la méthode fixée par l'Instruction générale sur le tir de l'infanterie (titre IV, chap. 1^{er}).*

Les chapitres qui suivent contiennent seulement, dans le cadre imposé par cette méthode, les particularités relatives au fusil-mitrailleur.

CHAPITRE I.

INSTRUCTION TECHNIQUE DE LA TROUPE.

ARTICLE I.

Considérations générales.

279. L'instruction du tir au fusil contribue à rendre le soldat apte au tir des armes automatiques; il y a donc avantage à ce que l'enseignement du tir débute; pour toutes les recrues, par l'instruction du tir au fusil.

Toutefois, l'instruction du tir au fusil-mitrailleur doit être commencée de bonne heure; ce tir, s'effectuant à peu près sans recul, supprime chez le jeune soldat l'appréhension due au départ du coup et facilite l'éducation du système nerveux.

Le fusil-mitrailleur est l'arme la plus puissante du groupe de combat; par suite, il importe que tous les hommes du groupe soient capables d'utiliser un fusil-mitrailleur, et de remplir toutes les fonctions des différents servants.

L'instruction individuelle est à la base de l'instruction du tir; mais, en ce qui concerne le fusil-mitrailleur, l'instruction collective présente une importance particulière, en raison du rôle imparti à cette arme, dont la puissance et le rendement sont liés à la perfection avec laquelle se coordonnent et se complètent les efforts individuels des hommes qui la servent.

ARTICLE II.

Exercices préparatoires et d'assouplissement.

280. Les exercices préparatoires comportent l'étude des diverses *fonctions des servants* décrites au Chapitre II du Titre I.

Ces diverses fonctions s'enseignent par la manipulation réelle de l'arme et de ses accessoires, à l'imitation de l'instructeur. Ce dernier ne doit se déclarer satisfait que lorsque chaque homme est capable d'accomplir très correctement et presque automatiquement chacune des opérations indiquées.

Une attention particulière doit être apportée aux exercices de pointage, de mise en joue et d'action du doigt sur la détente.

Exercices de pointage et de mise en joue.

281. L'instructeur enseigne au soldat à prendre la ligne de mire, puis à pointer correctement l'arme sur un objectif (n^{os} 192 et 193), en utilisant le visographe (1).

Pour les premiers exercices, l'arme est placée sur un chevalet de pointage. Dès que l'homme a montré qu'il sait prendre la ligne de mire et pointer, les exercices sont poursuivis avec l'arme reposant sur le bipied et la béquille et en faisant viser des points de plus en plus éloignés. Ils comportent alors une mise en joue qui, sans cesser d'être correcte, doit être faite de plus en plus rapidement, d'abord à volonté, puis aux commandements normaux :

HAUSSE TANT, SUR (TEL POINT).

Chaque visée doit être contrôlée par l'instructeur.

Enfin ces exercices sont complétés par des exercices de pointages exécutés sans utiliser le bipied, l'arme reposant par le garde-main sur un support de fortune, et appuyée sur l'épaule par l'épaulière.

Action du doigt sur la détente.

282. Lorsque le soldat sait mettre en joue correctement et rapidement, l'instructeur lui enseigne à agir sur la détente de manière à faire partir le coup au moment

(1) Le visographe Mle 1937 peut être fixé sur la poignée du fusil-mitrailleur.

où le pointage est correct et en évitant de déplacer l'arme par un coup d'épaule.

Cet exercice est exécuté d'abord avec des cartouches inertes, puis avec des cartouches à blanc mélangés, dans une boîte-chargeur, à des cartouches inertes.

ARTICLE III.

Éducation du système nerveux.

283. L'éducation du système nerveux des fusiliers est faite particulièrement en vue du tir en mitrailleuse.

Dans le tir coup par coup, elle n'est à reprendre que pour les tireurs qui ne sont pas affranchis complètement des défauts constatés chez les tireurs au fusil.

Les procédés à employer sont identiques à ceux qui sont prévus pour l'instruction du tir au fusil.

L'exécution du tir par rafales provoque souvent, chez les fusiliers non confirmés, une nervosité se traduisant par des mouvements involontaires qui nuisent à la précision et à la régularité du tir (fermeture du doigt sur la détente alors qu'il y aurait lieu d'arrêter la rafale).

L'application des prescriptions suivantes permet, en général de prévenir ces défauts :

— ne commencer le tir en mitrailleuse, avec cartouches à balle que lorsqu'il est convenablement exécuté avec cartouches à blanc ;

— tirer, au début, des rafales de deux à trois cartouches et augmenter progressivement le nombre de ces dernières jusqu'à celui de la rafale normale.

ARTICLE IV.

Entraînement physique.

284. L'assouplissement et l'aptitude aux mouvements du tir et au transport du matériel sont obtenus par un entraînement physique, comportant une éducation de l'œil et une gymnastique appropriée des membres, du tronc et des poumons.

Les leçons d'applications militaires, décrites dans le *Règlement général d'éducation physique* (Annexe II : Manuel de l'instructeur militaire), développent la souplesse et la force musculaire, ainsi que l'aisance des mouvements respiratoires ; elles constituent une excellente préparation du fusilier.

Le dressage est préparé par la pratique des exercices d'assouplissement avec le fusil; il est complété par la répétition fréquente des exercices avec le fusil-mitrailleur, et par l'entraînement à la marche avec l'armement et l'équipement spécial. Le poids de l'équipement est amené progressivement à celui du chargement de campagne.

ARTICLE V.

Exécution des différents tirs.

285. Tir par rafales (n° 254). — L'instruction du tir par rafales a spécialement pour but d'habituer le tireur à maintenir, pendant toute la durée de la rafale, le pointage de son arme, particulièrement le pointage en hauteur. Le résultat est obtenu en augmentant progressivement, jusqu'au maximum de huit, le nombre de cartouches tirées successivement, et en utilisant des objectifs figurant les lignes de terrain en arrière desquelles l'ennemi se tient le plus généralement.

Le mécanisme du tir est enseigné avec des cartouches à blanc (tirs de fonctionnement), avant de passer aux tirs d'instruction énumérés au Chapitre IV.

286. Tir repéré (n° 258). — L'enseignement du mode d'emploi du dispositif pour le tir repéré est effectué au cours d'exercices préparatoires comportant d'abord des exercices de pointage, puis des tirs à blanc avec ou sans fauchage; il est enfin complété par l'exécution de tirs réels.

L'entraînement à l'utilisation du dispositif pour le tir repéré doit ensuite être continué à l'occasion des exercices de combat et des manœuvres.

287. Tir en marchant (n° 261). — La bonne exécution du tir en marchant nécessite un dressage particulier à la marche sur un objectif désigné, au port de l'arme, à l'exécution du feu, et au changement de boîte-chargeur pendant la progression.

Ces exercices sont d'abord effectués sans tirer; la vitesse de marche, lente au début, est augmentée progressivement de façon à obtenir une allure de 100 mètres en 2 minutes.

288. Tir contre avions (n° 265). — A l'instruction, le tir contre avions fait l'objet d'exercices spéciaux dans lesquels on apprend successivement aux fusiliers :

— les caractères particuliers du tir contre avions;

- la mise en place du correcteur sur l'arme et son réglage;
- l'utilisation des divers dispositifs pouvant servir de supports à l'arme au cours du tir;
- la détermination de la ligne de mire à employer dans les différents cas et le pointage;
- l'exécution du tir.

Cet enseignement est donné suivant la méthode et à l'aide des matériels décrits dans la *Notice sur l'Instruction du tir contre avions dans les corps de troupe*.

289. *Instruction collective.* — Au cours de tous les exercices énumérés ci-dessus et qui intéressent plus spécialement le dressage des hommes comme tireurs, les fusiliers-voltigeurs sont en même temps entraînés, à tour de rôle, à remplir effectivement les fonctions de chargeur et, éventuellement, de pourvoyeur.

CHAPITRE II.

INSTRUCTION TECHNIQUE DES CADRES.

ARTICLE UNIQUE (1).

Instruction technique des cadres.

290. Le rendement des tirs du fusil-mitrailleur dépend, en grande partie, de la façon dont ils sont préparés et conduits par le chef de groupe. L'entraînement de ce dernier à la résolution des *problèmes de tir* porte principalement sur les points indiqués ci-après :

a. *Exercices élémentaires :*

- apprécier les distances à la vue jusqu'à 1.200 mètres;
- désigner les objectifs soit instantanément, soit par pointage de l'arme, soit par rapport à un repère;

b. *Préparation d'un tir :*

- choisir au mieux le poste d'observation et la position de tir; rechercher les effets de rasance pour tous les feux défensifs;

(1) Se reporter à *l'Instruction générale sur le tir de l'Infanterie* (Titre IV, Chap. I^{er}, art. 3) : instruction théorique, problèmes de tir, exercices de commandement.

— déterminer la hausse et le point à viser, en tenant compte, s'il y a lieu, des corrections nécessaires (vent transversal, site, but mobile) ;

— décider, le cas échéant, de l'emploi du fauchage, soit en portée, soit en direction ;

c. Préparation d'une mission de surveillance :

— délimiter exactement la zone de surveillance sur le terrain, en largeur et, s'il y a lieu, en profondeur ;

— étudier et repérer le terrain ;

— préparer et repérer les tirs probables ;

— établir un croquis de repérage ;

— rédiger les consignes de tir ;

— déterminer rapidement les éléments du pointage sur un objectif inopiné ;

d. Conduite du feu :

— rechercher la surprise dans le déclenchement des tirs à vue ;

— doser l'importance et l'espacement des séries de rafales, en fonction de l'effet à produire et des réactions de l'ennemi ;

— régler le tir, quand cela est possible, soit par l'observation des rafales, soit par celle de leurs effets sur l'ennemi ;

— surveiller la consommation des munitions ; en établir le bilan après chaque tir.

CHAPITRE III.

INSTRUCTION TACTIQUE.

ARTICLE UNIQUE.

Instruction tactique.

291. *L'instruction préparatoire individuelle en vue de l'emploi du fusil-mitrailleur au combat comprend essentiellement :*

— la connaissance des règles et limites d'emploi des divers genres de tir du fusil-mitrailleur (Titre II) ;

— l'appréciation des distances à la vue jusqu'à 1.200 mètres (1) ;

(1) Par les procédés d'appréciation à la vue indiqués dans *l'Instruction générale sur le tir de l'Infanterie*, Titre III, Chapitre I^{er}, article 1^{er}.

— la recherche des objectifs et leur désignation par les procédés les plus simples : désignation instantanée, ou par pointage de l'arme, ou par rapport à un repère (1) ;

— l'utilisation du terrain (2).

Elle est complétée par l'*entraînement collectif* du demi-groupe des fusiliers, en terrain varié, aux déplacements, aux mises en batterie, à l'organisation et au camouflage des positions de tir (Titre I, chap. III).

292. Elle trouve son application dans :

— les *tirs de combat* du demi-groupe et du groupe, qui sont traités au chapitre suivant ;

— les *exercices de combat* (avec tir à blanc) des petites unités et surtout du groupe (3) ;

— les *exercices de combat avec tirs réels* de la section, puis du groupement temporaire et du bataillon (4).

CHAPITRE IV.

PROGRAMME DES TIRS.

ARTICLE I.

Considérations générales.

293. Les tirs avec cartouches réelles sont entrepris dès que les recrues ont reçu l'instruction individuelle relative au tir direct, et exécuté correctement des tirs avec cartouches à blanc. Les tireurs sont placés sous la surveillance directe de leurs instructeurs habituels. Les défauts mis en évidence au cours des tirs et les résultats obtenus servent de base à l'orientation à donner aux séances ultérieures d'instruction du tir.

Le programme des tirs comporte :

— des tirs d'instruction à distance réduite ;

— des tirs d'instruction à distance réelle ;

— des tirs de combat.

(1) *Instruction générale sur le tir de l'Infanterie*, Titre III, Chapitre I^{er}, article 3.

(2) *Instruction pour les Unités de fusiliers-voltigeurs*, Titre II, Chapitre IV.

(3) *Instruction pour les Unités de fusiliers-voltigeurs*, Titre III, Chapitre III, article 2.

(4) *Instruction générale sur le tir de l'Infanterie*, Titre IV, Chapitre III.

En principe, aucun homme n'est admis à exécuter les tirs d'une des catégories ci-dessus s'il n'a pas satisfait, dans les catégories précédentes, aux conditions fixées.

Les premiers tirs sont exécutés sans sac.

ARTICLE II.

Tirs d'instruction à distance réduite.

294. Les tirs d'instruction à distance réduite s'exécutent à la distance de 30 mètres ou de 50 mètres; ils comportent :

- des tirs de groupement;
- des tirs au but.

Dans les tirs de groupement à 30 mètres, le visuel est un cercle de 4 centimètres de diamètre, placé au centre de la cible.

Les résultats sont appréciés au moyen de gabarits de trois circonférences concentriques, ayant respectivement 4, 8 et 12 centimètres de diamètre pour le tir par coup et 8, 16 et 24 centimètres pour le tir par rafales.

Les dimensions du visuel et des gabarits sont doublées lorsqu'on tire à 50 mètres.

Les tirs au but s'exécutent sur une cible formée de quatre cercles concentriques, avec visuel central ayant les mêmes dimensions que ci-dessus.

Les tirs de groupement et les tirs au but sont considérés comme très bons, bons ou assez bons suivant que l'ensemble des coups est contenu dans le cercle intérieur, le cercle intermédiaire ou le cercle extérieur du gabarit ou de la cible.

Le Tableau I donne la série des tirs à distance réduite.

Dans les tirs au but comportant trois balles d'essai, le tireur exécute, s'il y a lieu, une correction de pointage d'après la position du point moyen de ces trois balles tirées en tir de groupement.

La correction de pointage n'est effectuée que par les tireurs qui ont obtenu de bons résultats dans les tirs de groupement.

ARTICLE III.

Tirs d'instruction à distance réelle.

295. Les tirs d'instruction à distance réelle ne comportent que des tirs au but.

On utilise la cible de 2 m. \times 2 m. jusqu'à la distance

TABLEAU I.

Tirs d'instruction à distance réduite (fusil-mitrailleur).

NUMÉROS.	DISTANCES.	NATURE DU TIR.	GENRE DU TIR.	HAUSSE.	POSITION DU TIREUR.	NOMBRE DE CARTOUCHES.	CONDITIONS À REMPLIR pour passer aux tirs suivant.	OBSERVATIONS.
1	30 ou 50 mètres.	Tir de groupement.	Coup par coup.	mètres, 200	Couché.	8	18 balles dans le cercle du gabarit sur l'ensemble des deux tirs, pour passer au tir au but.	(1) 3 rafales de 4 cartouches. (2) Tir destiné à enseigner la correction de pointage : 9 cartouches en tir de groupement, 9 cartouches en tir au but, tirées par séries de 3 dans chaque genre de tir.
2	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	Par rafales.	200	<i>Idem.</i>	12 (1)		(3) Dont 3 d'essai, (4) 3 rafales de 6 cartouches.
3	<i>Idem.</i>	Tir de groupement et tir au but.	Coup par coup.	800	<i>Idem.</i>	18 (2)		
4	<i>Idem.</i>	Tir au but...	<i>Idem.</i>	200	<i>Idem.</i>	10 (3)	13 balles dans le grand cercle, pour l'ensemble des deux tirs (non compris les balles d'essai) pour passer aux tirs à distance réelle.	
5	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	Par rafales.	200	<i>Idem.</i>	21 (5)		

NOTA. — Tous les tirs sont exécutés avec le bipied et la béquille de crosse.

de 400 mètres et la cible de 2 m. 50 \times 2 m. 50 aux distances supérieures; le visuel est placé au centre de la cible.

La surface à atteindre est formée de trois cercles concentriques dont les diamètres sont, pour le grand cercle, le $1/200^{\text{e}}$ de la distance et, pour le cercle intermédiaire et le cercle intérieur, les deux tiers et le tiers du diamètre du grand cercle.

On compte 3, 2 ou 1 point, suivant que la balle a atteint le cercle intérieur, la zone comprise entre la circonférence limitant ce dernier et la circonférence du cercle intermédiaire, ou la zone limitée par la circonférence extérieure.

Dans le tir n° 9, on compte 2 points pour toute balle mise dans la cible.

Dans le tir n° 13, on compte 2 points par balle ayant touché le figuratif et 1 point par balle mise dans la cible hors du figuratif.

Toute empreinte touchant le tracé limitant extérieurement le visuel ou une zone, est considérée comme étant dans le visuel ou à l'intérieur de la zone.

Il n'est fait état que des balles de plein fouet, sauf dans les tirs 9 et 13, où les ricochets sont comptés pour 1 point.

Le tableau II donne la série des tirs à distance réelle et des exemples de tirs de perfectionnement réservés, en principe, aux tireurs d'élite.

NOTA. — Les tirs prévus dans le tableau II sont adaptés, s'il est nécessaire, aux possibilités offertes par les champs de tir dont disposent les corps de troupe.

ARTICLE IV.

Tirs de combat.

296. Les tirs de combat sont d'abord exécutés par le demi-groupe des fusiliers.

Ils comprennent des tirs, séparés par des bonds, pour entraîner les fusiliers à l'exécution rapide des déplacements (mise en batterie, rectification de hausse, déplacement du matériel) et des tirs sur objectifs placés à des distances différentes. Le capitaine prend les dispositions de détail nécessaires pour que chacun des fusiliers ait l'occasion d'effectuer réellement les opérations que comporte sa fonction; en particulier, il fait conserver les cartouches en boîtes de façon à provoquer, au cours du tir, des regarnissages de boîtes-chargeurs.

Les tirs de combat ne comportent pas de conditions. Ils s'exécutent en tenue de combat avec emploi fréquent du masque.

Les fusiliers portent l'approvisionnement complet en munitions ou, à défaut, le poids équivalent.

Quelques tirs sont exécutés à la suite d'une marche.

Le tableau III donne, à titre d'exemple, une série de tirs de combat. Les chefs de corps peuvent s'en inspirer pour arrêter les tirs de combat qu'ils feront exécuter sur les champs de tir ordinaires, en tenant compte des possibilités de ces derniers et du matériel dont ils disposent.

Dans ces tirs, les objectifs sont constitués par des panneaux rectangulaires de 2 mètres de hauteur (1), divisés en deux parties par une ligne médiane, sensiblement horizontale, qui représente la ligne à battre et qui peut être légèrement sinueuse.

On donne à la moitié inférieure de chaque panneau la couleur du sol, de manière qu'elle se confonde avec lui à distance; la moitié supérieure est d'une teinte se rapprochant de la couleur du fond sur lequel elle se profile.

Sur les panneaux, peuvent être représentées les lignes de terrain que l'ennemi utilise le plus généralement pour s'abriter ou se dissimuler (lisières de couverts, crêtes de parapets, haies, clôtures, etc.).

Pour les tirs exécutés dans l'hypothèse d'une situation défensive, on utilise des figuratifs représentant des combattants.

Le tireur choisit lui-même les points à viser sur la ligne à battre.

Les résultats sont appréciés de la façon suivante :

Chaque panneau est divisé, par des traits horizontaux parallèles à la ligne à battre (ou à son axe, si celle-ci est sinueuse), en cinq bandes longitudinales semblables, dont la hauteur est égale au $1/1.000^e$ de la distance initiale du tir, la bande centrale encadrant la ligne à battre.

On compte respectivement 3, 2 ou 1 point pour toute balle atteignant de plein fouet, la bande intérieure, l'une des deux bandes intermédiaires, ou l'une des deux bandes extérieures.

Dans le tir sur figuratifs, on compte 2 points par balle ayant frappé le figuratif de plein fouet, et 1 point par ricochet.

297. En dehors des tirs de combat du demi-groupe,

(1) Cibles accolées ou bandes de toile.

TABLEAU

Tirs d'instruction à distance

NUMÉROS.	DISTANCE.	GENRE DE TIR.	HAUSSE.	OBJECTIF.
<i>Tirs obliques.</i>				
6	200	Coup par coup.	200	Visuel de 20 centimètres de diamètre.
7	300	Par rafales.....	300	Visuel de 30 centimètres de diamètre.
8	400	Idem.....	400	Figuratif d'homme couché vu de face, sur cible.
9	50	Coup par coup.....	*	Cible 2 m. x 1 m. sans visuel
<i>Tirs de perfectionnement.</i>				
10	200	Coup par coup (3)....	200	Figuratif d'homme couché vu de face sur cible.
11	300	Par rafales.....	300	Figuratif d'homme couché vu de face sur cible.
12	500	Coup par coup.....	500	2 figuratifs d'homme couché vu de face sur cible.
13	75 à 50	Par rafales.....	*	Figuratif d'homme couché vu de face au centre d'un cercle de 1 m. 80 de diamètre.
14	400	Tir repéré coup par coup (5)	400	Visuel de 40 centimètres de diamètre.

NOTA. — Tous les tirs, sauf exceptions indiquées dans la colonne «Observations»

II.

réelle (fusil mitrailleur.)

POSITION DU TIREUR.	NOMBRE de CARTOUCHES.	CONDITIONS.	OBSERVATIONS.
<i>Tirs obliques.</i>			
Couché.....	10 (1)	30 balles sur l'ensemble des 3 tirs, non compris les balles d'essai, pour passer aux tirs de combat.	(1) Dont 3 d'essai.
Idem.....	18 (2)		(2) En 3 rafales de 6 cartouches
Idem.....	18 (3)		(3) Sans béquille, avec épauliers.
Debout de pied ferme dans la position du tir en marchant.	10		(4) En quatre rafales de 6 cartouches sans interrompre la progression.
<i>Tirs de perfectionnement.</i>			
A genou l'arme sur l'appui.	10 (1)		(5) Sans fauchage. Les 16 cartouches sont tirées en 2 séries de 8 cartouches chacune, séparées par une courte interruption de tir pendant laquelle l'arme est retirée du dispositif.
Couché.....	18 (2)		
Idem.....	10 (1)		
Debout en marchant..	25 (4)		
Couché.....	16		

«Observations» sont exécutés avec le bipied de béquille ou l'épaulière.

TABLEAU

Tirs de combat

NUMÉRO.	DISTANCE. mètres.	GENRE DE TIR.	HAUSSE.	POSITION DU TIREUR.	APPUI DE L'ARME.
1	200	Par rafales.	200	Couché.	Tirs obli Avec béquille.
2	400 à 300	Par rafales avec fauchage. (2).	400	Idem.	Sans béquille avec épaulière.
3	600	Par rafales.	600	Idem.	Avec béquille.
4	Entre 100 et 50.	Idem.		Debout en marchant.	
5	Entre 900 et 600.	Par rafales.	Fixée par le chef de groupe ou le caporal adjoint.	Couché.	Tirs de perfec Avec béquille.
6	Entre 1.200 et 900.	Idem.	Idem.	Couché.	Idem.
7	400	Par rafales, tir repéré avec fauchage.	400	Couché ou debout dans une tranchée.	Avec béquille et dispositif pour le tir repéré.
8	Entre 130 et 100.	Par rafales.		Debout en marchant.	
9	200	Idem.	200	A volonté.	Sans bipted sur appui de fortune.

III.

(fusil-mitrailleur).

NOMBRE par CARTOUCHES.	OBJECTIF.	OBSERVATIONS.
18 (1)	Cible de 2 m. x 2 m. avec visuel représenté par deux demi-têtes émergent au milieu de la ligne médiane.	(1) En 3 rafales de 6 cartouches. (2) Mises en batterie successives, chacune précédée d'un bond, 2 rafales de 6 cartouches à chaque arrêt. (3) 4 rafales de 6 cartouches tirées sans interrompre la progression, et réparties sur tout l'objectif.
24	Panneau de 2 x 10 m.	(4) 3 mises en batteries successives chacune précédée d'un bond : 2 rafales à chaque arrêt. (5) Durée du tir 20 secondes, 2 chargeurs garnis de 15 cartouches sont mis à la disposition du tireur, qui doit effectuer un changement de chargeur au cours du tir.
18 (1)	3 groupes de 3 figuratifs d'homme debout à 1 pas d'intervalle, 4 pas entre les groupes	
24 (3)	Panneaux de 2 x 10 m. avec ligne de sacs à terre au-dessus de laquelle émergent des demi-têtes.	
36 (4)	4 groupes de 3 figuratifs d'homme couché à un pas d'intervalle; les groupes échelonnés sur 60 mètres en profondeur et sur un front de 50 mètres.	NOTA. — On utilise, si possible, dans les tirs de perfectionnement, des figuratifs tombants. Les panneaux sont constitués d'après les modèles ci-dessous.
36 (4)	4 groupes de 3 figuratifs d'homme à genou à 1 pas d'intervalle, les groupes échelonnés sur 100 mètres en profondeur et sur un front de 100 mètres.	Ciel avec nuages. Teinte du sol. Muraille.
	Même objectif que pour le n° 5.	Teinte du sol. Bleu ciel. Haie (verte).
24 (3)	3 groupes de 3 figuratifs d'homme couché à 1 pas d'intervalle, 4 pas entre les groupes (5).	Teinte du sol. Vert bois.
30		Ligne de sacs à terre gris. Teinte du sol

dont il est question ci-dessus et dont les résultats sont, en général, relevés individuellement pour chaque tireur, toutes les circonstances favorables sont mises à profit pour organiser, sur les champs de tir des garnisons, ou sur les champs de tir de circonstance, ou dans les camps d'instruction, *des tirs de combat du groupe* dans lesquels :

— l'unité mise en œuvre est un groupe de combat complet, ou supposé déjà plus ou moins éprouvé par le feu ennemi;

— les objectifs sont constitués par des figuratifs tombants ou des figuratifs à éclipse, se présentant sur le terrain dans des conditions analogues à celles des objectifs de guerre;

— la préparation et la conduite des feux du fusil-mitrailleur sont effectuées par le chef de groupe;

— l'instructeur fait intervenir la mise hors de combat et le remplacement, en cours de tir, de certains gradés ou soldats;

— les résultats sont relevés collectivement et, s'il y a lieu, interprétés comme dans les exercices de combat avec tirs réels (1).

CHAPITRE V.

MESURES DE SÉCURITÉ.

ARTICLE PREMIER.

Inspection des armes.

298. L'inspection des armes, des boîtes-chargeurs et de l'équipement des fusiliers est obligatoire, avant et après tout exercice comportant l'emploi de cartouches à blanc, de cartouches à balles, ou de fausses cartouches.

A cet effet, la troupe est placée en ligne sur un rang, et, si possible, face à une direction telle que le départ accidentel d'un coup ne puisse provoquer aucun accident.

Il est interdit de combiner l'inspection des armes avec l'exécution de mouvements ou d'exercices d'instruction autres que ceux prescrits à cet effet.

L'inspection des armes individuelles est effectuée dans les conditions prescrites par la *Notice sur l'armement individuel*.

(1) *Instruction générale sur le tir de l'Infanterie*, Titre IV, Chapitre III, article 4.

299. En ce qui concerne le fusil-mitrailleur, le chef inspecte successivement chaque arme, et s'assure qu'il n'y a ni cartouche dans la chambre, ni corps étranger dans cette dernière ou dans le canon. Il vérifie que l'arme est bien munie, suivant le cas, du canon de tir réel, ou du canon de tir à blanc (1) avec appareil de tir à blanc.

Au commandement : INSPECTION DES ARMES,

Prendre la position du tireur debout prescrite pour le tir au fusil; placer l'arme horizontalement, la crosse entre le corps et le bras droit, la main gauche sous le garde-main; démasquer le logement de la boîte-chargeur; armer et mettre la sûreté.

Lorsque l'inspection est terminée, le fusilier désarme, puis replace l'arme au pied.

300. Si l'exercice comporte l'emploi de cartouches à blanc, ces dernières ne sont distribuées que lorsque l'inspection des armes et des cartouches a été passée, pour contrôler s'il n'existe aucune cartouche à balle entre les mains des hommes. Les cartouches à blanc sont remises aux hommes dépaquetées et après vérification faite par les chefs de section qui s'assurent que toutes les munitions sont de même nature.

301. *L'inspection des armes et de l'équipement (2) est toujours passée, avant de quitter le terrain, par un officier qui est responsable de cette opération.* Il doit s'assurer que toutes les cartouches à balle ou à blanc non utilisées au cours de l'exercice, ainsi que tous les étuis provenant des cartouches tirées, ont été versés au sous-officier de tir et d'armement.

ARTICLE II.

Mesures particulières de sécurité.

Tir à balle.

302. Les mesures de sécurité à appliquer sur les champs de tir sont indiquées dans l'*Instruction générale sur le tir de l'Infanterie* (Annexe I, art. III).

(1) Si le Corps en est doté.

(2) Cartouchières, sac et musette de fusil-mitrailleur (ou poches à munitions du sac et de la musette pour l'équipement Mle 1935).

142 Instruction du tir. — Mesures de sécurité.

Pour les tirs exécutés avec le fusil-mitrailleur, ces mesures sont complétées par les prescriptions particulières ci-après :

— s'assurer que le fusil-mitrailleur est muni du canon de tir réel, et que ce dernier n'est pas obstrué;

— vérifier le fonctionnement de l'arme et la position des clavettes de fixation du canon et du cylindre à gaz (levier de clavette placé parallèlement à l'axe du canon et orienté vers l'arrière) ;

— examiner les cartouches une à une (1) avant leur mise en place dans la boîte-chargeur; éliminer celles qui

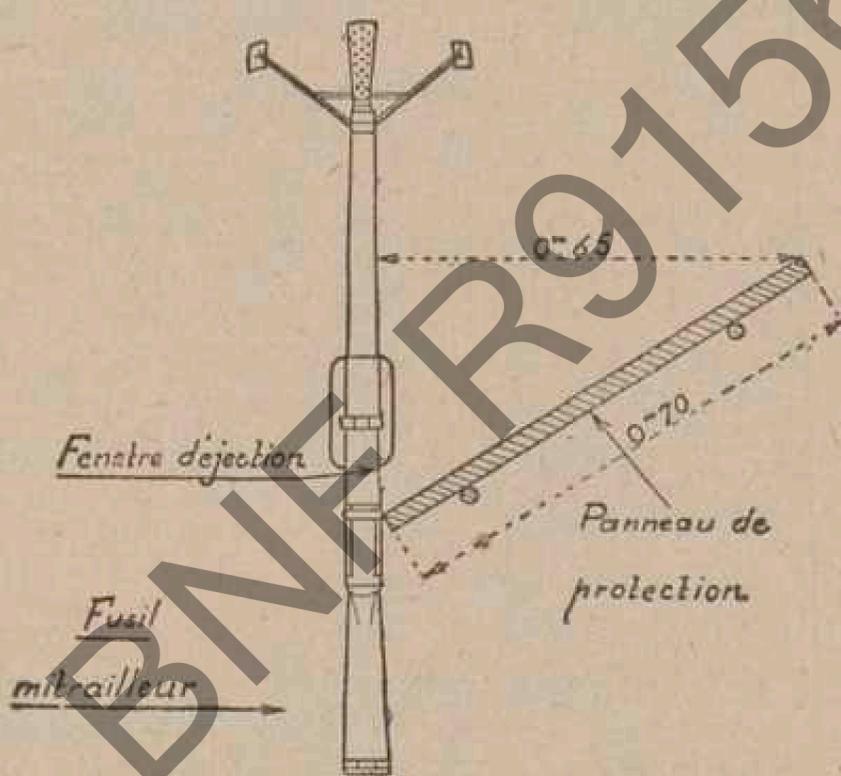


Fig. 84. — Panneau de protection.

paraissent en mauvais état; cartouches déformées, cartouches dont la balle est mal sertie (s'assurer que la balle ne peut tourner à la main dans l'étui) ou rentrée en partie dans l'étui, cartouches sans poudre;

— mettre en place, pour tous les tirs ne comportant pas de déplacement du tireur, le dispositif de protection (contre les projections d'extracteur) constitué par un panneau en bois de 30 mm. d'épaisseur, 0 m. 60 de hauteur et 0 m. 70 de longueur, doublé d'une plaque de tôle de 1 mm. d'épaisseur, et maintenu par des équerres ou des piquets enfoncés dans le sol. Le panneau fait un angle de 45° environ avec la direction de tir (fig. 84).

Le tireur place son fusil-mitrailleur à gauche et le plus près possible de l'extrémité arrière du panneau, de

(1) Cette prescription s'applique surtout aux cartouches d'instruction qui présentent des défauts ne permettant pas de les conserver dans les approvisionnements de mobilisation.

manière que la fenêtre d'éjection soit un peu en avant de cette extrémité;

— veiller, pendant l'exécution des tirs, à ce que personne ne se place à droite de l'axe de tir, dans le voisinage de l'arme;

— ne pas utiliser à nouveau les cartouches ayant donné lieu à un incident de tir;

— En cas d'arrêt de tir accidentel, s'assurer, en passant la baguette dans le canon, que celui-ci est complètement libre.

Tir à blanc.

303. S'assurer que le fusil-mitrailleur est muni du canon de tir à blanc (1) et de l'appareil de tir à blanc vissé à fond;

— n'ouvrir le feu que s'il existe, en avant de l'arme, une zone libre d'au moins 50 mètres de profondeur.

(1) Si le Corps en est pourvu.

ANNEXE N° I.

RENSEIGNEMENTS NUMÉRIQUES.

Longueur totale du fusil-mitrailleur (avec cache-flammes	1 m. 07
Longueur du canon.....	0 m. 50
Poids du fusil-mitrailleur avec bipied...	8 kg. 930
Poids de la béquille.....	0 kg. 660
Poids d'une boîte-chargeur vide.....	0 kg. 280
Poids d'une boîte-chargeur garnie, envi- ron	0 kg. 900
Poids du havresac de fusil-mitrailleur vide, environ.....	1 kg. 630
Poids du havresac de fusil-mitrailleur garni de 8 boîtes-chargeurs.....	8 kg. 820
Poids du havresac de fusil-mitrailleur garni de 4 boîtes-chargeurs et 2 trous- ses	9 kg. 170
Poids de la musette de fusil-mitrailleur vide	0 kg. 565
Poids de la musette de fusil-mitrailleur garnie de 6 boîtes-chargeurs.....	5 kg. 565
Poids de la musette de fusil-mitrailleur garnie de 3 boîtes-chargeurs et de la béquille	3 kg. 925
Poids de la gaine.....	0 kg. 580
Poids du dispositif pour le tir repéré, environ	1 kg. 200
Poids du support pour le tir vertical....	0 kg. 525
Poids du correcteur pour le tir contre avions (avec son étui).....	0 kg. 400
Hauteur de genouillère du bipied.....	0 m. 340
Hauteur maxima de la béquille.....	0 m. 280
— minima de la béquille.....	0 m. 165
Amplitude du fauchage possible autour du bipied supposé fixe.....	250 millièmes

CAVALERIE.

Botte pour F.M. vide.....	2 kg. 600
Sac à boîtes-chargeurs vide.....	0 kg. 750
Cartouchière du tireur vide.....	0 kg. 500

ANNEXE N° II.

TABLE DE TIR DU FUSIL-MITRAILLEUR

MODÈLE 1924-M. 29

TIRANT LA CARTOUCHE MODÈLE 1929-C.

 $V_0 = 820$ mètres. $V_{25} = 801$ mètres.

PORTÉES.	TANGENTE DES ANGLES		DURÉE de TRAJET.	VITESSES RESTANTES.	FLÈCHES.
	de tir.	de chute.			
	1 2	3			
mètres.	millièmes.	millièmes.	secondes.	mètres.	mètres.
300.....	0,78	0,82	0,13	743	0,02
400.....	1,69	1,90	0,27	670	0,09
500.....	2,72	3,25	0,42	600	0,22
600.....	3,92	5,08	0,60	537	0,43
700.....	5,34	7,58	0,80	475	0,80
800.....	7,03	11,01	1,03	421	1,31
900.....	9,06	15,40	1,28	375	2,05
1.000.....	11,50	20,78	1,57	339	3,10
1.100.....	14,41	27,18	1,88	315	4,54
1.200.....	17,80	34,62	2,22	294	6,42
1.300.....	21,67	43,12	2,58	279	8,82
1.400.....	26,04	52,71	2,96	265	11,81
1.500.....	30,93	63,55	3,36	252	15,50
1.600.....	36,39	75,46	3,79	240	20,23
1.700.....	42,44	88,87	4,25	230	26,55
1.800.....	49,12	104,03	4,74	219	31,28
1.900.....	56,49	121,38	5,26	208	38,74
2.000.....	64,60	141,59	5,82	198	47,45
2.100.....	73,50	165,42	6,44	188	57,81
2.200.....	83,25	193,97	7,12	178	70,45

ANNEXE N° III.

RÈGLES À SUIVRE
EN CAS D'ACCIDENT DE TIR.

Les règles à suivre en cas d'accident de tir (1) sont indiquées dans l'*Instruction générale sur le tir de l'infanterie* (Annexe I, art. IV).

Pour ce qui concerne particulièrement le fusil-mitrailleur, le procès-verbal à établir est du modèle indiqué ci-contre.

Source BNF R9156

(1) Ou lorsque la présence d'une cartouche à balle a été constatée dans un paquet de cartouches à blanc.

° CORPS D'ARMÉE.

° DIVISION.

° Régiment.

° Unité.

PROCÈS - VERBAL
D'ACCIDENT DE TIR
D'ARMES AUTOMATIQUES.

Lieu de l'accident :

Date de l'accident :

Arme { Numéro :
Modèle :
Renseignements complémentaires s'il y a lieu (1) :

Cartouche { Modèle :
Signalement des éléments recueillis :
Reproduire l'inscription du paquet de cartouches :

Nature de l'accident :

Conditions dans lesquelles l'accident s'est produit (2) :

Effet sur l'arme :

Effet sur le personnel :

OBSERVATIONS.

Matériel (3) envoyé à l'Établissement d'Expériences Techniques de Versailles, route de la Minière, Camp de Satory, VERSAILLES (Gare de Versailles-Chantiers).

A

, le

19

Le Directeur de l'exercice,

Le Commandant de l'Unité,

(1) Indiquer, en particulier, si l'arme a déjà donné lieu à des incidents au tir.

(2) Indiquer en outre :

— la feuillure de l'arme telle qu'elle a été mesurée lors du dernier contrôle et la date de celui-ci ;

— Si, en cas d'arrêt accidentel de tir ayant précédé l'incident, la baguette a été passée dans le canon pour s'assurer si celui-ci était entièrement libre ;

— si les cartouches ont été examinées une par une avant le tir (élimination de celles qui sont en mauvais état ; balle mal sertie, ou rentrée dans l'étui ; étui fendu en collet, etc.) ;

— si les lèvres de distribution des boîtes-chargeurs utilisées au tir étaient en bon état ;

— si le panneau de protection avait été mis en place.

(3) Envoyer, si possible, les éléments de la cartouche qui a donné lieu à l'accident et un paquet de cartouches du même lot. Lorsque l'accident a causé une détérioration grave de l'arme (canon éclaté, boîte de culasse brisée), envoyer l'arme.

ANNEXE N° IV.

LIVRET DE FUSIL-MITRAILLEUR
M^{1e} 1924 M. 29.

Chaque fusil-mitrailleur est accompagné d'un livret conforme au modèle ci-après, tenu à jour par le chef de groupe, sous le contrôle du sous-officier de tir et d'armement.

Il contient des renseignements sur le nombre de cartouches tirées par l'arme, les incidents de tir, le contrôle périodique de la feuillure, les pièces échangées (par suite de rupture, de l'usure, ou de mauvais fonctionnement) ainsi que sur les résultats des tirs de vérification (N° 145).

Ces derniers renseignements sont inscrits sous la forme :

— des dimensions (hauteur + largeur) du rectangle total obtenu ;

— des cotes du point moyen du groupement (supérieur ou inférieur, droite ou gauche).

Les inscriptions qui figurent sur le modèle de livret sont données à titre d'exemple.

MODÈLE

LIVRET

DU FUSIL MITRAILLEUR DE 7 mm. 5

MODÈLE 1924 M. 29.

NUMÉRO

AFFECTATIONS SUCCESSIVES.

DATES.	CORPS.	UNITÉ.

TENUE DU LIVRET.

Le présent livret est tenu par le chef de groupe, sous le contrôle du sous-officier de tir et d'armement de la Compagnie.

Il doit permettre de suivre l'arme depuis sa mise en service jusqu'à sa mise hors d'usage.

En conséquence, tous les renseignements qu'il comporte doivent y être inscrits au jour le jour.

DATES.	CARTOUCHES TIRÉES.		INCIDENTS. DE TIR.	DATES.
	à balle.	à blanc.		
17-1-39 (1) ..	150			5-3-39
11-1-39		75		12-3-39
				15-4-39
17-5-39	200	"	Rupture d'extracteur.	20-4-39
				20-5-39

(1) Exemples d'inscriptions

CONTRÔLE de LA FEUILLEURE.	PIÈCES ÉCHANGÉES.	TIRS DE VÉRIFICATION.		OBSER- VATIONS.
		PRÉCISION (H. + L.)	RÉGLAGE. (Position du point moyen.)	
42,9	Culasse.			
42,7	"			
		H + L = 80 cm.	S = 60 cm. D = 25 cm.	
	Guidon.	I + L = 85 cm.	S = 20 cm. G = 5 cm	
	Extracteur.			

ANNEXE N° V.

**FUSILS-MITRAILLEURS DE THÉORIE
ET BOÎTES-CHARGEURS D'EXERCICE.**

FUSILS-MITRAILLEURS DE THÉORIE.

Les fusils-mitrailleurs de théorie sont destinés à l'instruction sur la nomenclature, le démontage, le remontage et le fonctionnement (1) ; ils ne doivent pas être employés pour l'exécution des tirs (tir réduit, tir à balle, tir à blanc).

Les armes de théorie sont munies d'un percuteur raccourci (de 3 mm. 5) pour empêcher toute percussion ; elles sont marquées de la lettre X, de 9 mm. de hauteur, sur la partie supérieure du canon en avant de la boîte de culasse, et de 25 mm. sur les deux joues de la crosse.

BOÎTES-CHARGEURS D'EXERCICE.

Les boîtes-chargeurs d'exercice sont destinées à l'instruction sur la nomenclature, le démontage, le remontage (2) et le fonctionnement ; elles doivent être employées — à l'exclusion des boîtes-chargeurs de guerre — pour tous les exercices ne comportant pas de tir à blanc ou à balle.

Les boîtes-chargeurs d'exercice sont marquées de la lettre X, de 3 mm. de hauteur, placée sur les grandes joues, de manière que les marques soient visibles, la boîte-chargeur étant placée sur l'arme.

(1) Il existe également des *armes coupées* dont certaines parties ont été ajourées pour permettre de se rendre compte de leur fonctionnement.

(2) En temps de paix, le démontage et le remontage des boîtes-chargeurs de guerre sont obligatoirement effectués par le maître-armurier.

ANNEXE N° VI.

EMPLACEMENT DE TIR CONTRE AVIONS
POUR LE FUSIL-MITRAILLEUR M^{le} 1924 M. 29.

Pour permettre au tireur de conserver tout le sang-froid indispensable à la mise en œuvre rapide et précise du fusil-mitrailleur contre les avions, il importe d'assurer aux servants de l'arme une protection aussi complète que possible contre les effets du feu adverse.

L'emplacement décrit ci-après donne au fusil-mitrailleur un champ de tir horizontal de 360°, et, pour un homme de taille moyenne, un champ de tir vertical compris entre 10° et 60° environ.

Il assure, d'autre part, une bonne protection du personnel contre le feu des avions ennemis (balles et bombes).

DESCRIPTION (1).

L'emplacement de tir contre avions du fusil-mitrailleur 1924 M. 29 comprend (fig. 85) essentiellement une

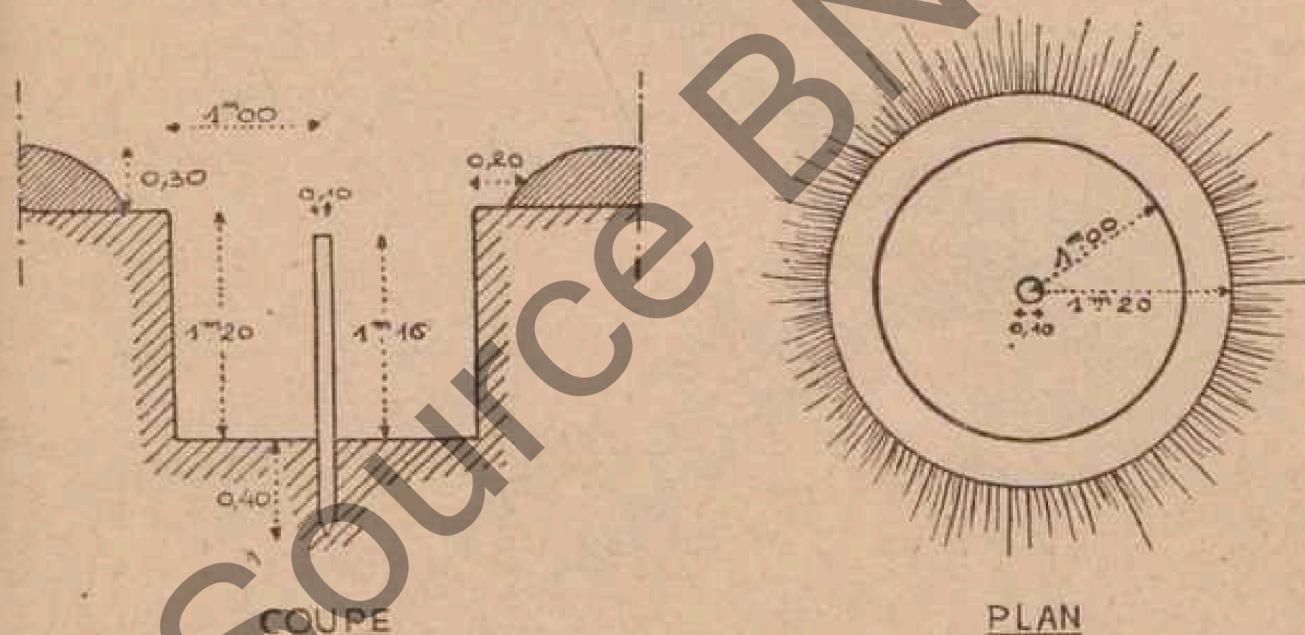


Fig. 85. — Emplacement de tir contre avions pour fusil-mitrailleurs.

fouille circulaire de 2 mètres de diamètre et 1 m. 20 de profondeur. Au centre, un piquet en bois, de 1 m. 60 de longueur et 0 m. 10 environ de diamètre, est solidement enfoncé dans le sol, de manière que la hauteur

(1) Il est bien entendu que les fusils-mitrailleurs utilisant les emplacements décrits ci-dessous ne doivent pas avoir une mission de tir terrestre pouvant nécessiter leur entrée en action immédiate. De plus, l'emplacement de tir contre avions doit être à proximité de la position à occuper pour le tir à terre.

de la partie extérieure du piquet au-dessus de la base de la fouille soit de 1 m. 16.

Le *piquet à vis* est vissé à fond sur le piquet en bois; il y a avantage à l'y laisser en permanence (matériel de Secteur) si l'occupation de la position doit être de longue durée.

Si l'emplacement de tir contre avions est construit sur une position organisée, il est réuni (fig. 86) au système de communications enterrées ou de tranchées par un élément de boyau dont le fond en pente douce se raccorde avec la cote normale du fond des organisations générales.

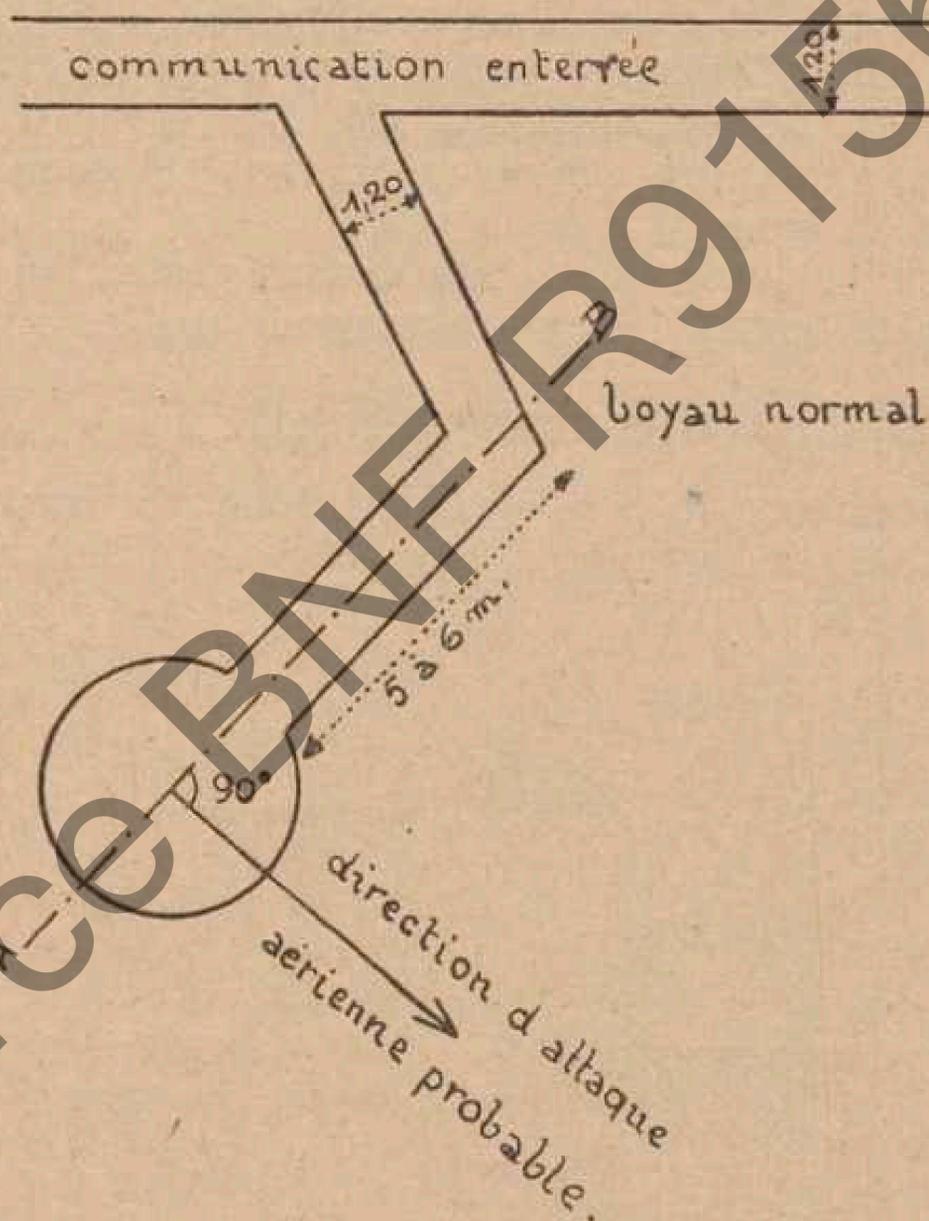


Fig. 86. — Raccordement de l'emplacement avec une organisation défensive.

Le premier élément du boyau de raccordement est perpendiculaire à la direction d'attaque d'avion considérée comme la plus probable (généralement celle qui prend d'enfilade les tranchées).

Le temps nécessaire à l'exécution de l'emplacement pour 3 hommes travaillant en terrain de consistance moyenne à l'aide d'outils individuels est de 4 heures environ.

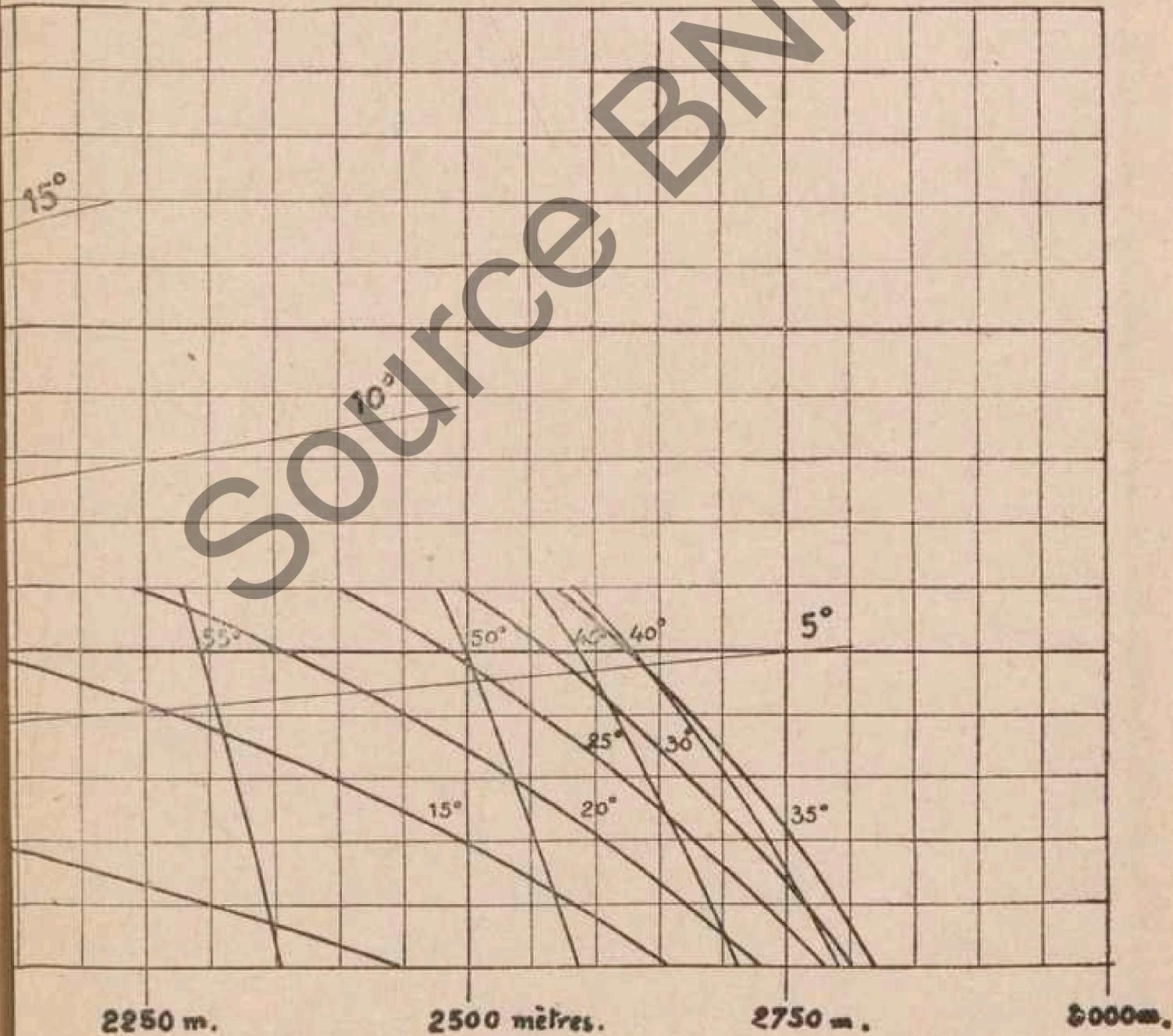
TABLEAU N° 1

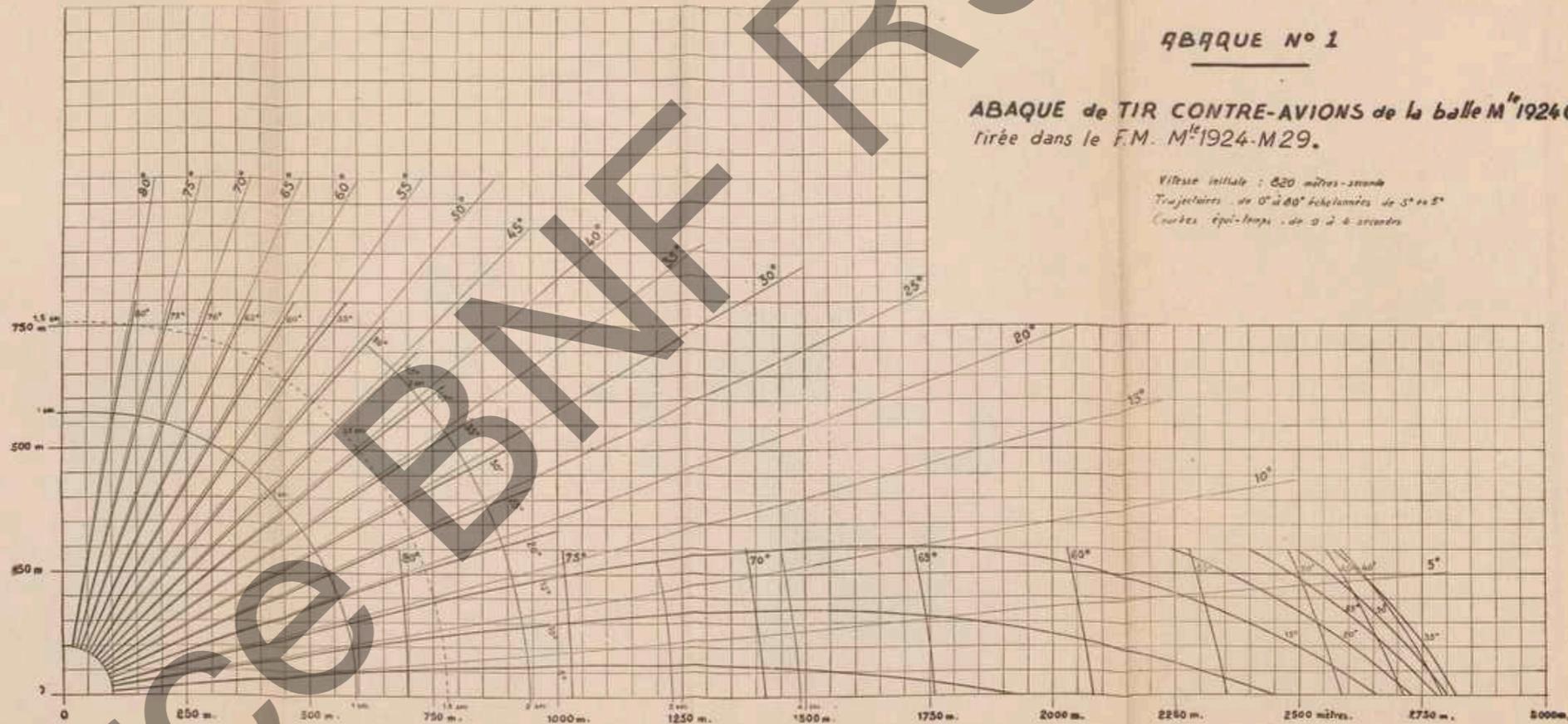
TIR CONTRE-AVIONS de la balle M^{le} 1924 C
F.M. M^{le} 1924-M 29.

Vitesse initiale : 820 mètres-seconde

Trajectoires de 0° à 80° échelonnées de 5° en 5°

Courbes équi-temps de 0 à 4 secondes

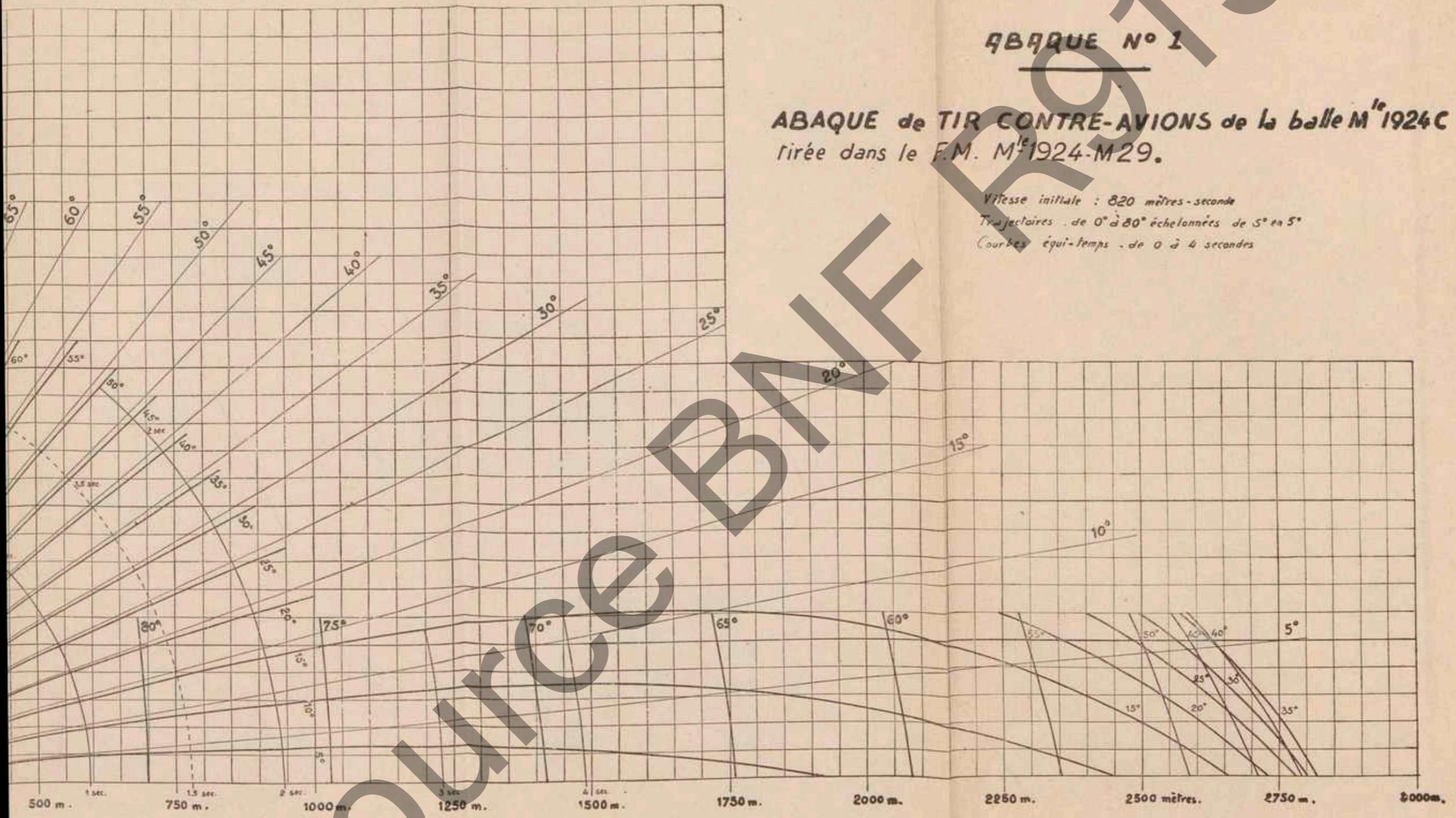




ABRQUE N° 1

ABAQUE de TIR CONTRE-AVIONS de la balle M^{le} 1924C
tirée dans le F.M. M^{le} 1924-M29.

Vitesse initiale : 820 mètres-seconde
Trajectoires : de 0° à 80° échelonnées de 5° en 5°
Courbes équi-temps : de 0 à 4 secondes



Si l'emplacement de tir contre avions est isolé (par exemple dans le cas de la défense d'un cantonnement), on y adjoint (fig. 87) un élément de tranchée du type normal qui sert d'abri de repos.

Cette tranchée est creusée perpendiculairement à la direction d'attaque aérienne la plus probable; une longueur de 1 m. 50 est suffisante pour trois servants assis.

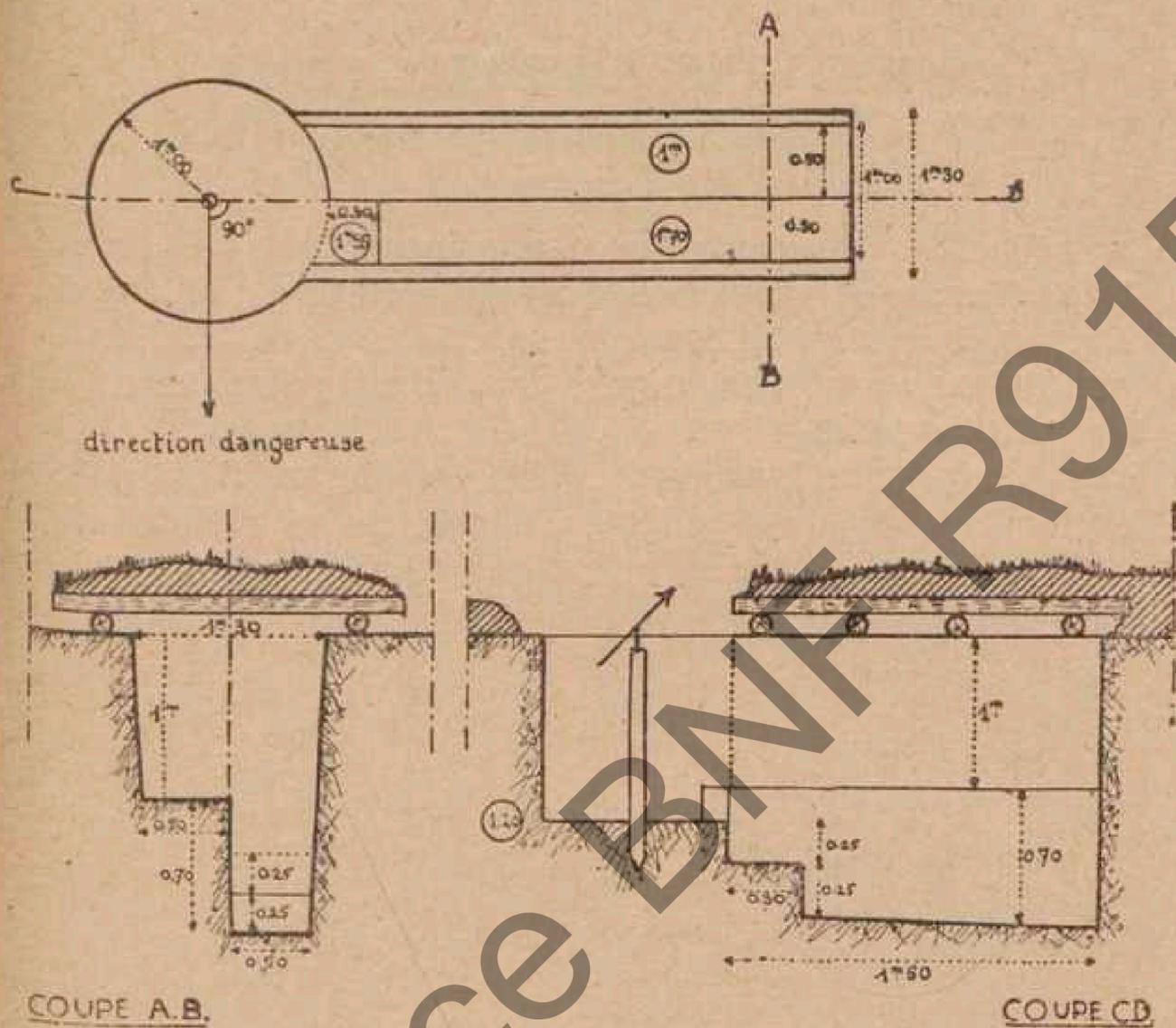


Fig. 88. — Emplacement isolé avec tranchée-abri.

Le fond de la tranchée-abri est raccordé à la plateforme de tir par une marche clayonnée.

Pour protéger les servants contre les intempéries, l'élément de tranchée peut être recouvert d'un plafond de rondins ou de tôle.

Le temps nécessaire à 3 hommes, munis d'outils individuels pour aménager et camoufler la tranchée est, en moyenne, d'environ 3 heures.