

**Zeitschrift:** Revue Militaire Suisse  
**Herausgeber:** Association de la Revue Militaire Suisse  
**Band:** 70 (1925)  
**Heft:** 3

**Artikel:** Le fusil Furrer  
**Autor:** Masson, R.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-340880>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 16.01.2026

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

# REVUE MILITAIRE SUISSE

LXX<sup>e</sup> Année

N° 3

Mars 1925

## Le fusil Furrer<sup>1</sup>.

(Mitrailleuse légère suisse, modèle 1924.)

### 1. INTRODUCTION.

Ceux des lecteurs de la *Revue militaire suisse* qui ont bien voulu, l'an dernier, s'astreindre à lire un article intitulé : « Pourquoi la mitrailleuse légère devient-elle une arme du fusilier ? » se rappelleront peut-être qu'il visait :

1. A rechercher le caractère de l'évolution de la technique du feu de l'infanterie pendant la dernière guerre.

2. A préciser l'influence que cette technique eut sur la tactique.

3. A justifier l'introduction d'une arme automatique légère à l'échelon de la compagnie ou de la section.

4. A fixer les rôles respectifs du fusil et de la mitrailleuse légère.

Le développement de ces quatre points nous avait amené aux conclusions suivantes :

1. En principe, l'infanterie encadrée (nous parlons ici surtout de la compagnie d'infanterie) attaque droit devant elle. La « manœuvre » de la compagnie réside moins dans les déplacements de troupes que dans une judicieuse utilisation des « armes » assurant l'alternance du feu et du mouvement. La forte riposte du défenseur (artillerie et mitrailleuses lourdes) enlève aux premiers échelons assaillants, ensuite de la dilution qu'elle leur impose, la puissance de feu et de choc que possédaient spécifiquement les « lignes de tirailleurs ». La mitrailleuse lourde a donné au bataillon une puissance

<sup>1</sup> Les autotypies qui accompagnent cette étude reproduisent des photographies du Service technique du Département militaire fédéral.

de feu si précise et si meurtrière, qu'elle a intégralement modifié les anciennes formations d'attaque.

2. La ligne de tirailleurs s'est muée en une juxtaposition irrégulière de petits groupes devenus des unités tactiques. Les intervalles résultant de ce nouveau mode de progression et d'attaque donnent à la section un front plus grand. Le front de la compagnie n'est limité que par la nécessité, pour le chef de l'unité, de pouvoir diriger et influencer le combat. Pour cette raison, le chiffre 276 du R. E. 1918 (fixant 150 m. de front pour une compagnie) a été modifié par le chiffre 18 des Procédés de combat de l'infanterie, du 28. II. 21 (secteur maximum de 300 m.).

Il en résulte cet illogisme : d'une part, la puissance de feu du défenseur est devenue telle (par l'appoint fourni par la mitrailleuse lourde qui forme l'ossature de tout dispositif de défense) que toute attaque est rendue impossible sur un terrain découvert ; d'autre part, la puissance de feu et de choc des premiers échelons d'attaque est fortement diminuée par l'influence même qu'exerce le feu du défenseur sur les formations de l'assaillant. Certes, l'assaillant dispose aussi de mitrailleuses lourdes, mais leur « rendement » n'est pas le même. La mitrailleuse lourde, dans l'attaque, n'agit « que par son feu » et son manque de mobilité l'empêche de suivre de près l'infanterie qui passe à l'assaut.

La dissociation résultant de deux cadences d'attaque différentes n'est donc pas sans diminuer dans une certaine mesure l'appui que l'infanterie peut tirer de ses mitrailleuses lourdes. C'est là une des raisons pourquoi l'on a toujours eu une tendance à employer ces mitrailleuses en « groupement », leur réservant des tâches spéciales dans le cadre du bataillon ou du régiment.

Pour que l'attaque soit quand même possible sur le terrain dont nous avons parlé, il faut que le défenseur soit tenu sous des feux d'une puissance telle que son propre feu soit neutralisé. En effet, c'est en neutralisant le feu de la défense que l'assaillant fournit à ses échelons d'attaque le maximum d'« appui ». L'échelonnement de la compagnie en profondeur (répondant, par ailleurs, à la nécessité de diminuer la vul-

nérabilité des formations d'attaque) devait permettre l'organisation des « appuis » de feu et assurer la succession des efforts.

Mais ces nouveaux procédés de combat n'augmentaient point, techniquement, la « puissance de feu » de la compagnie. Tactiquement, on peut toujours prétendre qu'aucune attaque ne se fait sans la collaboration de l'artillerie ou de la mitrailleuse lourde. Mais si nous nous demandons quelle est la phase durant laquelle l'infanterie a le plus besoin d'appui, nous constaterons que c'est à la fin de l'attaque et avant l'assaut. Or, à ce moment-là, l'artillerie est souvent obligée d'opérer des déplacements jusqu'à de nouvelles positions. La réorganisation de ses tirs et de ses ravitaillements en munitions demandent du temps.

Il en est de même, toutes proportions gardées, pour les mitrailleuses lourdes. L'infanterie devra donc pouvoir compter surtout sur ses propres moyens d'action. Ainsi se justifie l'évolution de la technique du feu de l'infanterie pendant la dernière guerre, tendant à renforcer le feu de cette infanterie dans le double sens de la puissance et de la précision. Cette évolution se caractérise : techniquement, par un armement plus complexe de la compagnie d'infanterie, répondant à la diversité des tâches qui lui incombent et lui assurant un maximum de puissance ; tactiquement, par un changement dans les formations de combat ; la manœuvre, tout en étant régie par les mêmes principes, change d'aspect extérieur.

3. Doter la compagnie d'une arme automatique « légère », c'est réaliser le bénéfice de la puissance et de la précision, sans alourdir l'unité par une augmentation numérique en hommes.

4. Enfin, comme conclusion, nous avions fixé les rôles respectifs du fusil et de la mitrailleuse légère en disant que l'introduction de celle-ci dans la compagnie d'infanterie ne diminuait en rien l'importance tactique du seul fusil (contrairement à la conception, qui est à la base de l'organisation de la compagnie française : Règlement provisoire de manœuvre d'infanterie du 1<sup>er</sup> février 1920).

Le Message du Conseil fédéral (6 mai 1924) à l'Assemblée fédérale relatif à une nouvelle organisation des troupes, prévoit la dotation de la compagnie d'infanterie en mitrailleuses légères. Le directeur de la Fabrique d'armes, chargé de la construction de cette nouvelle arme, présenta à la Commission de la Défense nationale, en mars 1924, à Thoune, un modèle de son invention qui fut définitivement adopté.

## 2. HISTORIQUE.

Au printemps de 1921 prévalut l'idée de donner à notre infanterie une arme très légère : le pistolet automatique. On en construisit à cette époque quelques modèles pour l'infanterie et pour l'aviation. Les essais donnèrent, techniquement, d'excellents résultats. On fit rendre au principe mécanique son maximum en réalisant un débit de 1200 coups à la minute. Mais le pistolet qui, par essence, a toujours été l'arme des très courtes distances, ne donnait plus de résultats utiles au-dessus de 300 m., avait une force de pénétration beaucoup moins grande que celle du fusil et ne pouvait produire l'effet moral qu'on demande à l'arme automatique. Pour ces diverses raisons, il fut abandonné.

En été 1921, des tirs comparatifs entre le pistolet automatique et le pistolet Bergmann (modèle allemand) furent exécutés devant la Commission de Défense nationale. Pour la première fois, la Fabrique fédérale d'armes reçut des ordres précis pour la fabrication d'une arme qui devait remplir les conditions suivantes : précision et force de pénétration suffisantes jusqu'à 600 m. ; le poids de l'arme ne devait pas dépasser 8 à 9 kg.

C'est sur cette base que la Fabrique d'armes procéda à de nouveaux essais. Des calculs faits à cette époque, il résulta qu'un projectile de 8 gr. avec une vitesse initiale de 600 à 650 m/s devait suffire. Tout en utilisant les principes qui régissaient la construction du pistolet automatique, il fallait en modifier, dans une certaine mesure, la réalisation pratique. La cadence de tir du pistolet automatique devait être ralentie. On obtint ainsi un double avantage : force de recul moins sensible, permettant

d'utiliser l'arme sans appui, et cadence de tir comparable à celle de la mitrailleuse lourde. De nombreux essais, basés sur les expériences faites avec le pistolet automatique, permirent d'établir la relativité entre l'énergie et la vitesse.

En février 1922 fut terminé un premier modèle de mitrailleuse légère. Les tirs de contrôle prouvèrent l'exactitude des calculs balistiques. Quelques modifications de construction permirent d'utiliser la cartouche du fusil d'ordonnance. En automne 1922, deux modèles furent envoyés à Wallenstadt. On y fit, en février 1923, des essais d'où résultèrent quelques modifications de détail.

En automne 1923, deux compagnies, faisant leur cours de répétition à Wallenstadt, furent armées de la nouvelle mitrailleuse. Un rapport envoyé à la Fabrique d'armes permit de régler définitivement la question des appuis (pieds antérieurs et postérieurs).

En février 1924, le modèle actuel était au point. On le soumit encore à de nombreuses épreuves de précision et de résistance. Un tir consécutif de 10 000 cartouches fut exécuté sans graisser ni nettoyer les canons. Aucun dérangement ne survint.

En mars 1924, le nouveau Fusil Furrer fut présenté à la Commission de Défense nationale et adopté.

Enfin, durant l'hiver 1924/25, trente de ces armes furent utilisées à Wallenstadt à l'occasion des cours d'informations pour officiers instructeurs.

### 3. DESCRIPTION SUCCINCTE.

(Voir fig. 1.)

La fig. 1 montre le F. F. (Fusil-Furrer) monté sur deux appuis (volet de la boîte de culasse ouvert permettant de voir la culasse). Sous l'arme, canon de recharge.

#### a) PARTIE MOBILE : Canon.

Boîte de fermeture (fixée au canon).

Culasse.

*Canon* : Il est renforcé et plus épais que celui de la mitrailleuse lourde, moins pour augmenter la précision que pour retarder l'échauffement. Les rainures extérieures (1) augmen-

tent la superficie du canon et permettent à l'eau de mieux « adhérer ». La partie antérieure a un « renflement » (2) conducteur du canon dans le manchon. A sa partie postérieure et à l'endroit où il est fixé à la boîte de fermeture, le canon est percé d'un petit trou transversal (3) contenant une goupille de sûreté. Numéro du canon et lettre A ou B (4).

*Intérieur du canon* : Calibre 7.45 (au lieu de 7.54) assure au canon une « vie » plus longue. Champs de même largeur que les rayures. La superficie de frottement étant plus grande, l'usure est moins rapide.

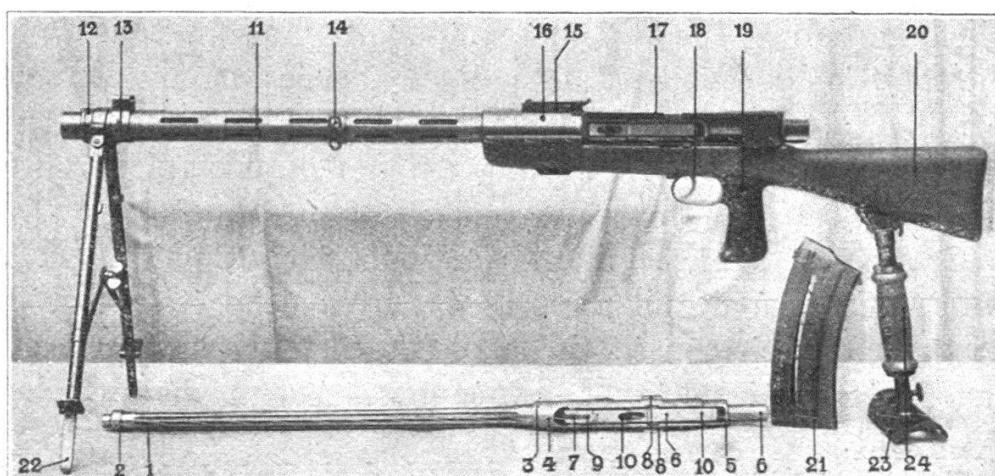


Fig. 1. Fusil Furrer monté sur deux appuis. (Côté gauche sous le fusil, canon de rechange et magasin.)

De nombreux essais ont permis de fixer à 18 000 le nombre de coups pouvant être tirés avec le même canon sans diminution sensible de la précision.

*Boîte de fermeture* : (5) renferme la culasse (dont on voit ici la partie gauche) ; à sa partie postérieure, la boîte de fermeture est fermée par le tube du ressort de rappel (6) ; à l'extérieur : (visible sur la fig. 1) ; dessus : éjecteur (7) et tenon conducteur de la partie mobile (8) ; dessous : gâchette (invisible) et tenon conducteur de la partie mobile (8).

*Culasse* : Bloc obturateur (9) avec extracteur. Genouillère antérieure (10) et genouillère postérieure (11).

*b) PARTIE FIXE* : Manchon.

Boîte de culasse (avec mécanisme de détente).

Monture.

La partie fixe sert à protéger l'arme, à permettre son maniement et à assurer le mouvement de la partie mobile.

*Manchon* : (11) (fig. 1), en avant, à l'intérieur, anneau cache-flammes ; en avant, à l'extérieur, anneau de fixation (12) de l'appui antérieur. Le manchon présente des fentes pour l'aération du canon (possibilité d'arroser le canon, de l'extérieur). Anneau porte-guidon (13) avec guidon (modèle fusil). La partie médiane du guidon est en aluminium et permet un pointage plus « fin » sur des cibles d'école. Anneau supérieur de bretelle (14). Hausse graduée (15) de 100 à 2000 m. A l'arrière du man-

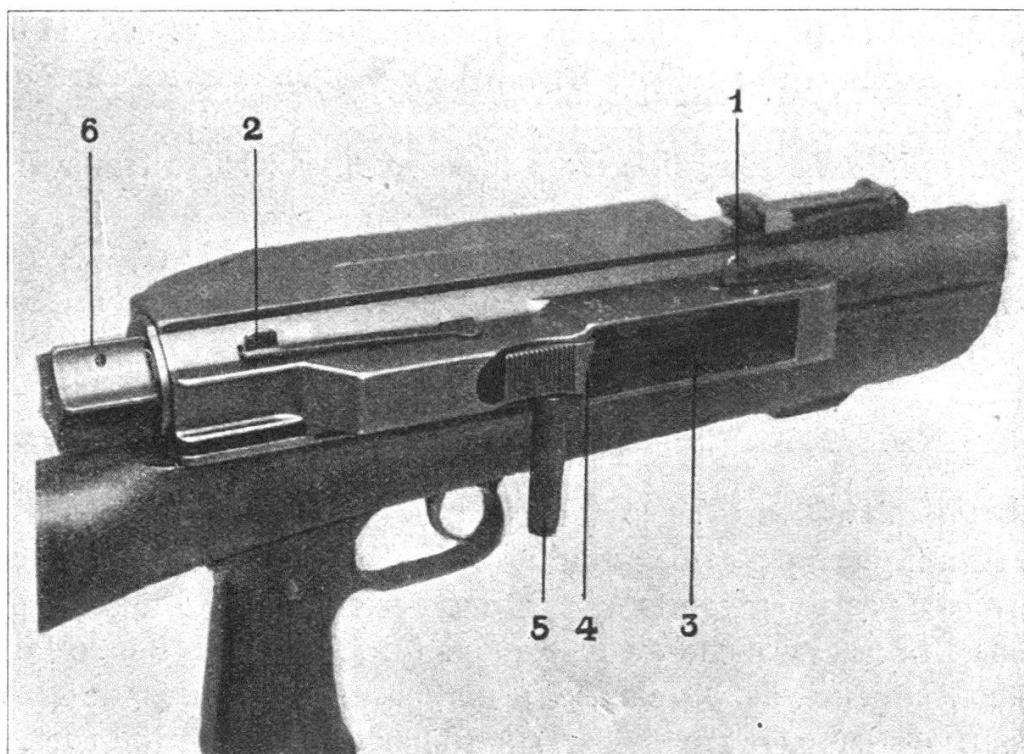


Fig. 2. Boîte de culasse (vue de droite) avec ouverture de charge, poignée de culasse et écrou de fermeture.

chon : trou (16) pour l'échappement des gaz, en cas de rupture de douille au moment de la percussion.

*Boîte de culasse* : (fig. 2). Dessus : levier (1) pouvant être placé sur S = sûreté, M = feu automatique, F = feu coup par coup. № de l'arme. Levier avec axe de fermeture (2) (l'axe de ce levier introduit dans le trou de la chaîne, relie la partie mobile à la partie fixe. A droite : (latéralement)

ouverture de charge (3) (fixation du magasin) ; levier d'arrêt du magasin (4) avec ressort ; poignée de culasse (5). Derrière : écrou de fermeture (6) avec (à l'intérieur) ressort de rappel. A gauche : (fig. 1), volet (17) pour protéger la culasse pendant le transport de l'arme. Dans la sous-garde : détente articulée (18) avec son ressort poignée de pistolet (19) ; crosse (20) avec anneau inférieur de bretelle sur fixation du pied postérieur. La crosse est droite dans l'axe du canon, pour éviter que l'arme ne « sursaute » trop pendant le tir debout.

#### *Accessoires de la mitrailleuse légère.*

*Magasin* (fig. 1) (21). Boîte de magasin (30 cart. ord. 11) ; fond du magasin ; ressort de magasin ; élévateur des cartouches (invisible).

*Appui antérieur* : (22) deux pieds mobiles ; barre transversale avec vis à ailettes.

*Appui postérieur* : avec pied mobile (23) pour le réglage en hauteur. Poignée mobile (24) agissant sur une vis micrométrique permettant un pointage très « fin ».

#### 4. PRINCIPES DE LA CONSTRUCTION.

La mitrailleuse légère suisse, modèle 1924, est une arme à tir automatique utilisant la force du recul. Elle fait partie des armes de cette catégorie fonctionnant par long recul du canon. Elle tire la cartouche du fusil mod. 11. L'alimentation se fait par chargeurs de 30 cart. L'arme permet 3 genres de tir : coup par coup, par paquets (7 à 10 cart.) par série (30 cart.).

Dans toute arme automatique, il faut assurer « automatiquement » à un moment donné, la séparation du canon et de la culasse, afin d'obtenir : 1. l'extraction du culot ; 2. son éjection ; 3. l'introduction d'une nouvelle cartouche ; 4. la tension du ressort de percussion.

La vitesse de recul du canon et de la culasse est de 3 m/s ; le canon recule de 74 mm. Le canon et la culasse commencent leur mouvement de recul ensemble, mais la culasse ne s'ouvre qu'après avoir parcouru 10 mm. dans sa position initiale, et au moment où la pression des gaz disparaît. Cela permet

d'utiliser tous les gaz pour le tir proprement dit. Un des grands avantages que présente la construction de notre F. F. est que toutes les pièces de la culasse ne subissent qu'une « pression » correspondant au travail à fournir. L'ouverture de la culasse se fait sans choc. On n'utilise que l'énergie nécessaire à l'extraction et à l'éjection du culot. La combustion de la poudre étant retardée (feuillettes graphitées et recouvertes d'un sel



Fig. 3. Tir à genou (la main gauche tient l'arme par l'appui fixé au milieu).

minéral) le recul est moins violent que si la combustion avait le caractère d'une « explosion ». Le recul ne peut naturellement pas être complètement neutralisé, mais le fait que la force produite par le développement des gaz est « utilisée » pour un certain travail, le diminue sensiblement.

### 5. FONCTIONNEMENT. (Au tir.)

Dans les mouvements du canon et de la culasse, deux phases sont à considérer :

*1<sup>re</sup> phase : Recul du canon et ouverture de la culasse.*

*2<sup>me</sup> phase : Retour du canon dans sa position de tir.*

*1<sup>re</sup> phase : Recul du canon et ouverture de la culasse.*

*Agents moteurs : les gaz.*

1. L'action du doigt sur la détente fait glisser la tige de détente en arrière.
2. Le tenon de la tige de détente fait pivoter la gâchette sur son axe.
3. Le cran d'arrêt de la gâchette libère celui du percuteur. Le ressort de percussion joue. La percussion a lieu. Le coup part.
4. La pression des gaz (env. 3300 atm. = 33 kg. par mm<sup>2</sup>.) agit sur le canon et le fait reculer de 74 mm.
5. Après un recul de 10 mm. la culasse commence à s'ouvrir, reliée qu'elle est, à la partie fixe par l'axe du levier de fermeture. La genouillère postérieure pivote sur son axe.
6. En reculant : a) l'extracteur de la culasse fait sortir la douille ; l'éjecteur la fait culbuter et tomber à gauche du tireur ; c) le ressort de rappel est comprimé.

*2<sup>me</sup> phase : retour du canon dans sa position de tir.*

*Agent moteur : le ressort de rappel.*

1. Dès que l'action des gaz disparaît, le ressort de rappel se détend et porte le canon en avant.
2. Ce dernier, en exécutant ce mouvement, sollicite la culasse mobile, qui reprend, dans la boîte de fermeture, sa position initiale.
3. Le ressort de percussion a été armé par le jeu de l'arrêt du percuteur (dernière phase du mouvement en avant) parce que :
4. au retour : l'arrêt du percuteur, rencontrant celui de la gâchette, a été « arrêté », cependant que le bloc obturateur continue son mouvement en avant. Il en résulte une tension du ressort de percussion. Ce ressort jouera de nouveau si l'on pèse sur la détente.

## 6. DONNÉES NUMÉRIQUES.

a) *Calibres :*

Fusil Furrer, 7.45.

Mitrailleuse lourde 7.54.

b) *Vitesse initiale :*

Fusil suisse 805 m/s.

Fusil Furrer 740 m/s (canon plus court que celui du fusil).

*c) Cadence de tir :*

*Théoriquement* : 30 cart. = 16 secondes = 480 coups en 1 minute.

*Pratiquement*, en rechargeant = 300 coups en 1 min.

Feu de durée avec changement de canon après 180 cart. = 200 coups en 1 min.

F. M. français mod. 1915 = 120 coups en 1 min.

On ne devrait jamais tirer plus de 180 cart. (6 chargeurs) conséutivement sans changer de canon. Après un tir de 180 cart., le canon devient très chaud. A chaque arrêt du tir huiler la culasse mobile.

*d) Longueur* : Totale de l'arme . . . . . 1155 mm.

Du canon avec boîte de fermeture . . . 845 mm.

Largeur maximale . . . . . 80 mm.

*e) Poids* : Arme sans magasin ni appui . . . . . 8,2 kg.

Canon avec boîte de fermet. et culasse . . . 3,2 »

Magasin vide . . . . . 0,5 »

Magasin rempli (30 cart.) . . . . . 1,250 »

Appui ant. ou post. environ . . . . . 1,00 »

Mitr. lourde sans trépied . . . . . 23,00 »

Fusil suisse . . . . . 4,6 »

Mousqueton suisse . . . . . 3,9 »

F. M. français avec gaîne . . . . . 9,5 »

*f) Exemple de ce que porte le fusilier (mitr.) français* (voir

Instruction provisoire du 1<sup>er</sup> février 1916 sur le F. M., édition mise à jour au 15 juin 1924, page 39, titre 5).

F. M. avec gaîne . . . . . 9 500 kg.

Cartouches et pistolet avec 3 chargeurs . . 1 300 »

Outil et équipement . . . . . 3 405 »

Musette avec 3 chargeurs . . . . . 3 325 »

Trousse de nettoyage . . . . . 0 560 »

*Poids total* du matériel de combat . . . . 18 090 kg.

*g) Précision* (F. F. suisse) : grande au tir coup par coup, jusqu'à 800 m. ; bonne au tir automatique, jusqu'à 600-700 m. Ces chiffres doivent être considérés comme des normes. Ils sont naturellement influencés par le genre de but, la visibilité, etc.

## 7. GENRE DE TIR.

- a) *Coup par coup* : grande précision (à 800 m. on touche normalement les cibles F. et G.).

Le tir coup par coup est un tir d'exception. Par conséquent l'arme automatique agissant surtout par surprise, elle sera souvent contrainte de ne se dévoiler qu'au dernier moment. Le tir coup



Fig. 4. Tir debout.

par coup lui permettra d'agir par son feu tout en se réservant le bénéfice de la surprise.

- b) *Par paquets* : Petites rafales de 7 à 10 cartouches. Ce tir prévaudra lors du réglage du feu (recherche de la hausse ou du point à viser) ou lorsque le genre de but le demandera.
- c) *Série* : 30 cartouches tirées consécutivement.

*Appuis.*

- a) *Antérieur* : (voir fig. 5), permet un tir très précis et une installation rapide. Dans ce genre de tir, l'appui postérieur est formé par les deux coudes du tireur. On pourra quand même «faucher», mais sur un secteur relativement étroit. Il est, en effet, difficile de déplacer les coudes pendant le tir.
- b) *Appui central* : Si possible, enterrer le pied de cet appui (voir l'appui placé au centre de l'arme sur la fig. 6)<sup>1</sup>. Possibilité de faucher sur un secteur plus grand qu'avec appui antérieur, mais l'arme est moins stable.
- c) *Arme installée sur les deux appuis* (voir fig. 4) :
  - 1. *Coup par coup* : Très précis, si l'intallation a été faite soigneusement. La vis micrométrique de la poignée d'appui permet un pointage très fin.
  - 2. *Rafale et série* : Si le temps à disposition le permet, l'installtion de l'arme sur deux appuis est la meilleure pour un feu de durée. L'arme acquiert une grande stabilité et le tireur est moins vite fatigué par le tir automatique.
  - 3. *Tir de fauchage* : Si l'on a le temps de préparer une « coulisse » dans la terre pour faire glisser latéralement le pied postérieur, l'on obtient un fauchage régulier, comme avec la mitrailleuse lourde.

*Tirs exceptionnels.*

- a) à genou (fig. 3) ; b) debout (fig. 4) ; c) sous le bras (fig. 5).

Ces tirs sont l'exception. Ils peuvent se justifier, occasionnellement, à de très courtes distances. Quoique fatigants et donnant une grande dispersion, des résultats appréciables peuvent être obtenus.

#### 8. DE QUELQUES RÉSULTATS DE TIR.

A titre purement documentaire et à seule fin d'exprimer par des chiffres la précision de l'arme, nous donnons ci-après quelques uns des résultats provenant de trois cours d'informations de Wallenstadt :

<sup>1</sup> Livraison d'avril. (Réd.)

*Tirs sur cibles d'école.*

Distance	But	Appui	Genre de feu	Hommes	Coups	Atteintes	Atteintes %	Points	Points %
100	P	ant.	C.p.C.	55	1650	1650	100	6251	373
200	P	m	C.p.C.	55	1650	1650	100	5401	316
300	A	ant.	C.p.C.	55	1620	1620	100	5968	368
400	A	m	C.p.C.	54	1620	1620	100	5222	322

*Tirs sur mitr. (1 G et 2 H).*

Distance	But	Appui	Genre de feu	Hommes	Coups	Atteintes	Atteintes %	Cibles	Cibles %
300	mitr.	ant.	C.p.C.	54	1620	667	40,99	134	8,27
300	mitr.	ant.	rafales	54	1620	224	13,89	94	5,74
300	mitr.	2 app.	série	54	1620	139	8,94	69	4,26
500	mitr.	2 app.	C.p.C.	54	1620	260	16,00	93	5,71
500	mitr.	2 app.	rafales	54	1620	123	7,63	66	4,04
500	mitr.	2 app.	série	53	1590	65	3,96	36	2,23
800	mitr.	2 app.	C.p.C.	53	1590	123	7,65	73	4,55

Le directeur de la Fabrique d'armes fit faire à Wallenstadt des tirs visant à fixer la « durée » de la précision. A cet effet, il fit tirer avec la même arme consécutivement 36 000 cartouches (= 18 000 par canon). On obtint les résultats suivants, par canon, à 300 m., sur cible-graphique.

Cart. tirées	% des atteintes	Groupement de la gerbe dans un carré de :
de 0 à 5000 :	50 %	11 cm. sur 11 cm.
	100 %	31 cm. sur 31 cm.

de 5000 à 18 000 :

la dispersion augmente et le groupement est le suivant à la fin du tir :

18.000 :	50 %	60 cm. sur 60 cm.
	: 100 %	155 cm. sur 155 cm.

## 9. L'ÉQUIPE TECHNIQUE DU FUSIL-FURRER.

La composition organique de l'équipe est conditionnée par les servitudes mêmes auxquelles la pièce est soumise. Les avantages du tir automatique : précision, puissance, rapidité, influencent directement le « genre de travail » de l'équipe. Précision et puissance sont les caractéristiques d'une arme « perfectionnée ». Arme perfectionnée, d'où maniement plus délicat. Puissante, d'où mobilité moins grande que celle du fusil ordinaire. Tir rapide, d'où ravitaillement en muni-

tions plus difficile. Les hommes de l'équipe ne sont plus des tireurs isolés, mais des servants, ayant chacun une tâche précise à remplir vis-à-vis de leur arme. Dans l'emploi de toute arme automatique, il faut que le personnel, le matériel accessoire et le ravitaillement en munitions assurent la continuité du feu.



Fig. 5. Tir l'arme sous le bras (le tireur règle son tir en observant l'arrivée des projectiles).

Tactiquement, et suivant l'importance du but, cette "continuité résulte du jeu alterné de deux ou plusieurs pièces ; techniquement, la mitrailleuse légère doit pouvoir tirer d'une façon continue si le changement et le refroidissement du canon s'opèrent normalement. Comme nous l'avons vu, le refroidissement du canon n'a pas lieu à la pièce, dans un manchon à eau, mais derrière ou à côté de l'arme. C'est le point le plus

délicat du fonctionnement normal de l'arme. Après un tir de 180 cartouches (6 chargeurs) tirées en moins d'une minute, le canon doit être remplacé par un canon « refroidi ». En résumé, pour pouvoir fonctionner, l'arme doit être :

1. Commandée : au point de vue tactique et direction du tir.
2. Servie : par un tireur et un aide-tireur (tir et changement de canon).
3. Ravitaillée : en munitions et en eau.
4. Déplacée.
5. Couverte.
6. Réparée.

Le nouveau R. E. fixera le détail de la composition de l'équipe. Il ne nous appartient pas de préciser. Si nous reprendons ces différents points, c'est dans la seule intention d'en pouvoir déduire certains principes d'utilisation tactique. Si, d'ailleurs, un projet de composition de l'équipe F. F. a été gratuitement distribué aux journalistes à l'occasion des démonstrations faites dernièrement devant les représentants de la presse, il n'en reste pas moins vrai que la question de l'équipement n'est pas encore réglée dans tous les détails.

En principe, la composition de l'équipe F. F. devra répondre aux exigences indiquées ci-dessus. Nous voyons que c'est le cas :

1. La nouvelle organisation des troupes (page 124) prévoit un effectif de 22 caporaux par compagnie d'infanterie. L'équipe du F. F. pourra donc être commandée par un sous-officier.

La difficulté que nous avons à former et à trouver des cadres nous obligera probablement à faire commander les équipes par des appointés ou des hommes. Il est prévu que le chef sera muni de jumelles et portera l'appui antérieur de la mitrailleuse (poids environ 1 kg.).

2. Le tireur porte la mitrailleuse (8,2 kg.) ,l'appui postérieur (env. 1 kg.) et deux cartouchières de deux chargeurs chacune (total : 120 cart. = env. 5 kg.). Un aide-tireur sera porteur de l'étui contenant le canon de recharge et d'un sac de munitions (10 chargeurs = 12,5 kg.).

3. Le 1<sup>er</sup> échelon de ravitaillement en munitions est composé de pourvoyeurs appartenant à l'équipe. Trois pourvoyeurs sont prévus, portant chacun un sac de munitions, et une bouteille à eau (refroidissement du canon).

4. et 5. Pour déplacer la pièce et la couvrir, l'équipe, dont l'effectif sera de 6 à 8 hommes, sera suffisamment forte.

6. Des pièces de rechange paquetées dans de petites saccouches en cuir et pouvant être remplacées par les mitrailleurs eux-mêmes, feront partie de l'équipement.

L'équipe composée de cette façon est capable d'assurer le service complet de l'arme. Tous les hommes, sauf le tireur sont armés du mousqueton.

Le projet dont il a été fait mention prévoit, pour le ravitaillement en munitions, la dotation et la répartition suivantes par F. F. :

1 tireur (cartouchières spéciales) . . . . .	120 cart.
3 pourvoyeurs à un sac de munitions . . . . .	900 "
Sur la charrette de section . . . . .	1440 "
Sur le caisson de la compagnie . . . . .	720 "
Total p. r F. F. . . . .	3180 cart.

Comme nous l'avons dit, l'organisation de l'équipe est susceptible de modifications de détail. Nous l'avons schématisée pour illustrer le principe de sa composition.

(A suivre.)

Capitaine R. MASSON.