

ÉCOLE D'APPLICATION  
DE L'INFANTERIE

# LES MITRAILLEUSES U. S. A. BROWNING

(Calibre 7,62 <sup>m</sup>/<sub>m</sub>)



SAINT-MAIXENT

Tous droits de publication et  
de reproduction réservés.  
Ce présent document est  
strictement personnel et ne  
peut être ni copié, ni réimprimé.

— Imprimerie de l'École Militaire —  
— Saint-Maixent-l'École —  
T. 5.000 ex. — N° 7.211 — Juin 38

F. Vanhe 6<sup>e</sup> Cie 6<sup>e</sup> Son Promo 806

**LA MITRAILLEUSE BROWNING DE 7,62<sup>m</sup>/<sub>m</sub> Mle 1919 A 4**  
(Légère, refroidissement à air)

**A) Caractéristiques générales**

**I. — DESTINATION.**

Arme collective destinée à la Section d'accompagnement des Compagnies de F.V. et à la protection des véhicules de combat.

Arme automatique à tir tendu pouvant exécuter :

- des tirs à tuer jusqu'à 800 mètres ;
- des tirs de neutralisation jusqu'à 1.200 mètres.

La stabilité relativement bonne de son affût lui permet également de faire des tirs repérés.

**II. — VALEUR BALISTIQUE.**

1° *Justesse de tir :*

Très satisfaisante jusqu'à 600 mètres.

2° *Puissance balistique :*

Portée maxima : 3.150 mètres avec la balle ordinaire ;  
4.100 mètres avec la balle perforante.

Portée utile : 2.200 mètres.

Portée pratique : 800 mètres.

Vitesse initiale : 800 mètres/sec. environ.

Puissance d'arrêt : Force vive à la bouche :

- 370 Kg-M (balle ordinaire) ;
- 384 Kg-M (balle perforante).

Rasance : totale jusqu'à 600 mètres.

A 600 mètres flèche : 0 m. 914 ;

A 700 mètres — 1 m. 453 ;

A 800 mètres — 2 m. 193 ;

A 1.000 mètres — 4 m.

Perforation : 10 mm. d'acier à 300 m. avec la balle P. ;  
60 mm. de bois à 400 m.

### III. — CARACTÉRISTIQUES DE FONCTIONNEMENT.

1° Principe général de fonctionnement :

Arme automatique établie uniquement pour le tir en mitrailleuse.

2° Principe moteur :

Arme automatique fonctionnant par court recul du canon renforcé par réflexion des gaz à la bouche.

3° Vitesse de tir :

— Cadence : 500 coups/minute.

— Vitesse pratique : environ 150 coups/minute.

— Régime : le système de refroidissement autorise un tir de 50 coups/minute pendant 30 minutes.

#### B) Munitions

Cartouches de 7,62, calibre : 30.

— Ordinaire : à balle M2.

— Spéciales : à balle perforante M2,

à balle traceuse M1,

à balle incendiaire M1.

I. — CARTOUCHES DE GUERRE.

TYPE	AMORCE ETUI	BALLE	MARQUAGE		Observa-
			Balle	Caisse	
Cartouche ordinaire à balle M2.	Amorce : capsule en métal mou contenant la composition fulminante sertie dans le logement du culot de l'étui. Etui cylindrique à gorge, en laiton.	Noyau 90 % de plomb + 10 % d'antimoine. Chemise : en métal doublé. Forme : culot cylindrique. Poids : 9 gr. 85. Longueur : 2 cm. 08. Couleur : ton cuivré.	Couleur cuivre.	Bande rouge (1).	Poids de la cartouche : 25 gr. 65.
Cartouche à balle perforante M2.	Identique à cartouche ordinaire M2. Charge : 3 gr. 41 de poudre.	Noyau en acier durci. Chemise : en métal doublé. Remplissage d'ogive en plomb. Longueur : 3 cm. 38. Culot : légèrement tronconique. Poids : 10 gr. 9.	Couleur cuivre. Pointe peinte en noir.	Porte une bande bleu clair sur jaune.	Poids de la cartouche : 26 gr. 82.
Cartouche à balle traceuse M1.	Identique à cartouche ordinaire M2. Charge : 3 gr. 24 de poudre.	Alliage de plomb. Culot cylindrique. Chemise : en métal doublé. Longueur : 3 cm. 68. Poids : 9 gr. 89. Culot portant intérieurement la composition traçante.	Pointe peinte en rouge.	Porte une bande verte sur jaune (1).	Poids de la cartouche : 25 gr. 65. Traceuse à partir de 115 m. jusqu'à 690 m.
Cartouche à balle incendiaire M1.	Identique à cartouche ordinaire M2. Charge : 3 gr. 24 de poudre.	Chemise : en métal doublé. Noyau tubulaire renfermant la composition incendiaire. Culot cylindrique.	Pointe peinte en bleu clair.	Bande rouge ou jaune.	

(1) Les caisses contenant des bandes métalliques articulées constituées de cartouches à balle ordinaire et des cartouches à balle traceuse portent une bande tricolore (jaune à gauche, rouge au centre, vert à droite). Employées dans l'armée de l'Air.



## II. — CARTOUCHES D'INSTRUCTION.

Cartouches à blanc (bandes bleues sur les caisses).

Fausses cartouches (bandes vertes sur les caisses).

N'existent pas actuellement dans l'armée française.

## III. — ORGANISATION ET MODE D'EMPLOI.

1° Employées : sur bandes souples en lin de 250 cartouches ou sur bandes métalliques de 250 cartouches.

Poids de la bande garnie : 9 kg. 300 environ.

Les bandes sont normalement composées de :

- 4 perforantes, 1 traceuse ;
- 9 perforantes, 1 traceuse ;
- 4 ordinaires, 1 traceuse ;
- 9 ordinaires, 1 traceuse.

2° Livrées : en caissettes métalliques de 250 cartouches (une bande) ou en caisses en bois avec garniture en zinc étanche de 1.250 cartouches (5 bandes) ; poids de la caisse : 44 kg. 500.

Ces munitions peuvent être également livrées en vrac par caisses en bois contenant 1.500 cartouches. Elles sont alors mises sur bandes avec une machine spéciale.

### C) Organisation en vue du service

#### I. — SIMPLICITÉ.

Arme complexe donnant satisfaction si le personnel est bien entraîné.

Pièces phosphatées, arme assez délicate, doit être entretenue propre et légèrement lubrifiée.

*Démontage sommaire* : simple : demande l'emploi d'un tournevis, cartouche ou chasse-goupille.

##### a) Relever le couvercle :

— Tirer vers l'arrière le verrou du couvercle et du bloc arrière ;

— Ouvrir le couvercle en le faisant pivoter vers l'avant jusqu'à encliquetage.

b) *Démonter le bloc arrière :*

— Tirer le levier d'armement à fond avec la main gauche vers l'arrière ; en même temps, avec un tournevis, pousser la tige-guide du ressort récupérateur et la faire pivoter jusqu'à ce que la fente soit verticale pour l'immobiliser dans la culasse mobile ;

— Pousser ensuite le levier d'armement vers l'avant jusqu'à ce que l'extrémité de la tige-guide disparaisse complètement dans la boîte de culasse ;

— Pousser le verrou du bloc arrière vers l'avant ;

— Soulever le bloc arrière et le dégager de ses rainures.

c) *Démonter :* l'ensemble canon, culasse, glissière, châssis.

— Tirer le levier d'armement vers l'arrière et l'enlever lorsqu'il est en face de ses encoches de démontage ;

— Retirer la culasse mobile par l'arrière ;

— Soulever le levier de sûreté pour dégager le logement de la tête de l'axe de détente ;

— Enfoncer l'axe de détente avec une cartouche — ou un chasse-goupille — et retirer vers l'arrière le châssis, la glissière et le canon ;

— Saisir le châssis à pleine main, appuyer avec les pouces sur les griffes de l'accélérateur ;

— Enlever le châssis ;

— Séparer la glissière du canon en dévissant celui-ci ;

— Enlever le verrou de couvercle et le bloc arrière en le tirant vers l'arrière.

*Remontage :* Inverse.

(Voir réglage de l'espace de tête, p. 19, paragr. b).

## II. — MANIABILITÉ.

— Arme légère très maniable.

— Poids total : 19 kg. 090.

— Peut se séparer rapidement en deux fardeaux pour le transport :

a) Mitrailleuse avec bloc de pointage : 14 kg. 330 ;

b) Trépied : 4 kg. 760.

Champ de tir horizontal : 975 millièmes	} Bielle graduée : 875 millièmes. Volant gradué : 100 millièmes.
Champ de tir vertical : 400 millièmes.	

### III. — SÉCURITÉ.

Fonctionnement très sûr.

Arme robuste.

### IV. — VISIBILITÉ.

38 cm. au-dessus du sol.

Le bouchon porte-canon et renforceur de recul sert de cache-flammes.

## D) Organisation en vue du tir

### I. — LE CANON.

En acier très épais, peut tirer environ 10.000 cartouches avant d'être changé.

Longueur : 61 centimètres.

Porte 4 rayures de droite à gauche au pas de 25 cm.

Refroidissement à air (radiateur).

### II. — APPAREILS DE POINTAGE.

1° *Mode de visée :*

*Ligne de mire* } de combat : ouverte (cran de mire et guidon).  
                  } normale : fermée (œilleton et guidon).

2° *Organisation des appareils (1) :*

— *Guidon* : fixé à l'avant de la boîte de culasse et rabattable pour le transport.

(1) Le réglage de la ligne de mire se fait ainsi, à 200 mètres :

- disposer la hausse 200 ; dérive zéro ;
- pointer l'arme sur la cible réglementaire (200 m.) ;
- tirer 5 cartouches coup par coup ;
- paletter le point moyen. Si, sans bouger l'arme, la ligne de mire coïncide avec le point moyen, le réglage est correct. Si la ligne de mire ne coïncide pas avec le point moyen, amener la ligne de mire en coïncidence avec le point moyen en utilisant hausse et dérive sans déranger l'arme. Recommencer le tir à nouveau jusqu'à parfaite coïncidence.

— *Hausse* : planche verticale graduée de 0 à 2.400 yards. Rabattable, porte le curseur à œilleton et le cran de mire (hausse de combat).

Le côté gauche de la planche de hausse est gradué de 0 à 90 millièmes.

— *Système de réglage des dérives* : commandé par un bouton modelé situé sur le côté droit de la hausse.

Permet un déplacement de 10 millièmes de chaque côté du zéro central.

Chaque déclic provoque un déplacement de 27,7 cm. à 1.000 m. (environ 1/4 de millième).

*Valeur des appareils* :

Longueur de la ligne de mire : 35,4 cm.

### III. — SYSTÈME D'APPUI.

1° *Mode d'appui* : affût trépied Mle M2, pour tir à terre, qui comprend :

- la fourche-pivot ;
- l'affût proprement dit ;
- les mécanismes de pointage en direction et en hauteur.

a) La fourche-pivot comporte le pivot conique et la fourche. Un axe de fixation maintient la mitrailleuse sur la fourche.

b) L'affût comporte : le corps d'affût, les trois pieds tubulaires à semelle et bêche d'accrochage, la bielle graduée en millièmes.

2° *Mécanismes de pointage* : comportent :

— POUR LE POINTAGE EN HAUTEUR :

Une vis télescopique pourvue d'une réglette graduée de 50 en 50 millièmes :

- de 0 à + 200 millièmes,
- de 0 à - 200 millièmes

commandée par un volant de pointage gradué de 0 à 50 millièmes.



— POUR LE POINTAGE EN DIRECTION :

a) Une vis de pointage en direction commandée par un volant gradué de 5 en 5 millièmes de cm., de 0 à 25 millièmes.

b) Un étrier mobile sur une bielle graduée de 450 millièmes à gauche à 425 à droite. Un levier d'immobilisation sert à fixer l'étrier sur la bielle.

3° *Stabilité* : insuffisante pour permettre des tirs indirects ou par-dessus troupes.

Permet, par son faible poids (4 kg. 700), des déplacements rapides.

## E) Fonctionnement

### I. — PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.

a) *Principe général* : arme à tir automatique conçue uniquement pour le tir en mitrailleuse ;

b) *Principe moteur* : fonctionne par utilisation du recul sur une culasse calée, renforcé par réflexion des gaz à la bouche ; court recul du canon.

### II. — ANALYSE.

#### 1) MÉCANISME MOTEUR.

a) *Organisation générale* : ressort-récupérateur ;

b) *Opérations réalisées* :

- propulsion de la culasse vers l'arrière par action des gaz agissant sur sa tranche antérieure ;
- compression du ressort-récupérateur ;
- récupération par décompression du ressort-récupérateur.

#### 2) MÉCANISME DE CHARGEMENT.

a) *Organisation générale* :

- culasse mobile ;
- glissière (verrou de culasse) ;
- châssis (accélérateur, ressort), canon ;
- boîte de culasse.

b) Opérations élémentaires :

OUVERTURE.

Agent moteur : action des gaz ;

Pièce en mouvement : culasse mobile ;

Mouvement guidé par : intérieur boîte de culasse, rainures de la glissière ;

Mouvement limité par : rencontre de la tranche postérieure de la culasse avec le tampon de choc situé dans le bloc arrière ;

Système : se fait par translation longitudinale de la culasse.

En fin de recul de l'ensemble canon, glissière, culasse, la tranche postérieure de la glissière pousse les griffes de l'accélérateur qui frappent l'épaule inférieur de la culasse mobile et obligent celle-ci à reculer vers l'arrière (accélération) ; *il y a ouverture.*

FERMETURE.

Agent moteur : ressort récupérateur ;

Pièce en mouvement : culasse mobile ;

Mouvement guidé par : intérieur de la boîte de culasse, rainures, glissière ;

Mouvement limité par : rencontre de la tranche antérieure de la culasse avec la tranche postérieure du canon ;

Système : se fait par translation longitudinale de la culasse ;

Sous l'action du ressort récupérateur, la culasse mobile est poussée à fond vers l'avant ; *il y a fermeture.*

DÉVERROUILLAGE.

Agent moteur : action des gaz ;

Pièces en mouvement : culasse mobile, accélérateur, glissière et verrou, canon ;

Mouvement guidé par : boîte de culasse ;

Mouvement limité par : rencontre de la tranche postérieure de la glissière avec la tranche antérieure du châssis ;

Système : se fait par abaissement du verrou de culasse. Sous l'action des gaz, l'ensemble (canon, glissière, ~~culasse~~) recule ; le verrou abandonne la came. Les abaisseurs le font descendre en agissant sur son axe, d'où séparation de la culasse et de la glissière ; *il y a déverrouillage* (fig. 3).

#### VERROUILLAGE.

Agent moteur : ressort récupérateur, ressort de canon ;

Pièces en mouvement : culasse, accélérateur, glissière et verrou, canon ;

Mouvement guidé par : boîte de culasse, came de soulèvement ;

Mouvement limité par : rencontre de la tranche antérieure de la glissière avec le fond de la boîte de culasse.

Système : calage transversal de la culasse sur la glissière par soulèvement du verrou. Sous l'action du ressort récupérateur et du ressort de canon, l'ensemble (canon, glissière, culasse) avance ; le verrou rencontre sa came de soulèvement et vient se loger dans son logement sur la culasse mobile : *il y a verrouillage* (fig. 5).

#### BLOCAGE DE LA GLISSIÈRE ET LANCEMENT DE LA CULASSE VERS L'ARRIÈRE (fig. 9).

Agent moteur : action des gaz ;

Pièces en mouvement : canon, culasse, glissière, accélérateur ;

Mouvement guidé par : boîte de culasse, rainures de la glissière ;

Mouvement limité par : rencontre de la tranche postérieure de la glissière avec la tranche antérieure du châssis ;

Système : blocage du bras de verrouillage de la glissière par les crochets de l'accélérateur.

En fin de recul de l'ensemble (canon, culasse, glissière), la glissière fait basculer l'accélérateur (fig. 6), les crochets bloquent le bras de blocage de la glissière, l'accélérateur étant maintenu dans cette position par la face inférieure de la culasse. La glissière est alors *bloquée avec le châssis* (fig. 7) ;

Les griffes de l'accélérateur, en basculant, ont frappé l'épaulement inférieur de la culasse mobile et ont *lancé celle-ci* vers l'arrière (fig. 2, 3).

#### DÉBLOCAGE DE LA GLISSIÈRE.

Agent moteur : ressort récupérateur ;

Pièces en mouvement : culasse, accélérateur, glissière, canon ;

Mouvement guidé par : boîte de culasse, rainures de la glissière ;



Mouvement limité par : retour en batterie de l'ensemble : canon, glissière, culasse ;

Système : déblocage du bras de la glissière par les crochets de l'accélérateur.

Sous l'action du ressort récupérateur, la culasse avance, son épaulement inférieur rencontre les griffes de l'accélérateur et les font basculer. Dans ce mouvement, celles-ci (fig. 8) libèrent le bras de blocage de la glissière, permettant le retour en batterie du canon, de la glissière et de la culasse (fig. 4, 5).

### 3) MÉCANISMES D'ALIMENTATION.

#### a) *Organisation générale :*

- bande en toile de lin de 250 cartouches, en prise dans un couloir d'alimentation ;
- couloir d'alimentation (avec cliquet de retenue et butée de cartouche) ;
- le couvercle ;
- grande et petite cames (boîte de culasse) ;
- le tracteur (axé sur la culasse).

#### b) *Opérations élémentaires :*

##### EMMAGASINAGE.

Le couvercle étant fermé, introduire la tirette métallique d'une bande par la gauche du couloir d'alimentation et la tirer jusqu'à ce que le première cartouche ait franchi le cliquet de retenue de bande.

##### TRANSPORT.

Agent moteur : ressort récupérateur ;

Pièces en mouvement : organes du couloir d'alimentation et du couvercle, culasse mobile ;

Système : translation transversale de la bande.

Pendant le recul, le tenon du levier d'alimentation glisse dans la rainure en S de la culasse, le levier entraîne la glissière d'alimentation vers la gauche, le cliquet supérieur prend appui sur la deuxième cartouche, le cliquet inférieur retenant la bande (fig. 21).



Pendant le retour en batterie de la culasse, la glissière d'alimentation se déplace vers la droite et entraîne la bande grâce à son cliquet supérieur, le cliquet inférieur s'efface au passage d'une cartouche qui vient remplacer la précédente (fig. 22).

#### ARRACHAGE D'UNE CARTOUCHE DE LA BANDE (Distribution).

Agent moteur : action des gaz ;

Pièces en mouvement : culasse et tracteur ;

Système : translation longitudinale d'une cartouche saisie par la griffe du tracteur (1<sup>er</sup> temps).

Lorsque la culasse recule, le tracteur, axé sur elle, entraîne la cartouche qu'il avait saisie en fin de retour en batterie (2<sup>e</sup> temps) (fig. 15, 16).

#### PRÉSENTATION.

Agent moteur : gaz ;

Pièces en mouvement : culasse et tracteur ;

Système : abaissement du tracteur (fig. 17).

#### INTRODUCTION.

Agent moteur : ressort récupérateur ;

Pièces en mouvement : culasse avec tracteur ;

Système : présentation de la cartouche par le tracteur guidé par ses cames et introduction par l'avance de la culasse et du tracteur (fig. 17, 18).

En fin de mouvement avant, le tracteur, sollicité vers le haut par la petite came, abandonne la cartouche et vient en saisir une nouvelle sur la bande (fig. 19, 20).

#### EXTRACTION.

Agent moteur : action des gaz ;

Pièce en mouvement : culasse mobile ;

Mouvement guidé par : mêmes pièces que pour l'ouverture ;

Mouvement limité par : mêmes pièces que pour l'ouverture ;

Système : extraction de l'étui hors de la chambre par le mouvement vers l'arrière de la culasse.

Sous l'action des gaz, la culasse recule, entraînant dans son mouvement vers l'arrière l'étui emboîté dans la cuvette de tir (fente en T).

#### EJECTION.

Agent moteur : action des gaz ;

Pièces en mouvement : culasse, tracteur ;

Système : éjection de l'étui hors de l'arme par poussée du doigt du tracteur.

En fin de recul de la culasse, le tracteur s'abaisse sous l'action de la grande came, le doigt du tracteur vient heurter l'étui et l'oblige à tomber sous l'arme (fig. 16, 17, 18, 19).

Quand le tracteur a préalablement saisi une nouvelle cartouche, cette dernière vient se mettre en prise dans la fente en T de la culasse mobile (1<sup>er</sup> temps de l'extraction).

#### 4) MÉCANISMES DE MISE EN FEU.

##### a) Organisation générale :

- mécanismes de percussion :  
percuteur avec son ressort ;  
levier d'armé, axe sur la culasse ;
- mécanismes de détente :  
gâchette ;  
ressort de gâchette ;  
détente.

##### b) Opérations réalisées :

###### ARMÉ.

Agent moteur : action des gaz ;

Pièces en mouvement : culasse, levier d'armé, percuteur ;

Système : translation longitudinale du percuteur pendant le recul de la culasse, le levier d'armé (tête en prise dans son logement) pivote vers l'avant, tirant ainsi le percuteur vers l'arrière (*retrait* du percuteur) (fig. 10).

En fin de mouvement arrière de la culasse, le levier d'armé prend appui sur la rampe de sécurité, la gâchette s'efface pour laisser passer le talon du percuteur (fig. 11).

###### ACCROCHAGE.

Agent moteur : ressort de gâchette ;

Pièce en mouvement : gâchette ;

Système : accrochage du percuteur sur la gâchette par mouvement de translation transversale de cette dernière.

Au cours du recul de la culasse, la gâchette a cessé d'être en prise avec les rampes du bec de détente. Sous l'action de son ressort, elle pourra donc remonter pour accrocher le percuteur, même si le tireur n'a pas cessé de faire action sur la détente (fig. 11).

#### DÉCROCHAGE.

Agent moteur : doigt du tireur ;

Pièces en mouvement : détente, gâchette ;

Système : décrochage du percuteur par abaissement de la gâchette sous l'action de la détente.

Lorsque la culasse revient en avant, les rampes de la gâchette viennent se placer au contact des rampes du bec de détente. Si l'action du doigt sur la détente est maintenue, les rampes, glissant l'une sur l'autre, abaissent la gâchette et réalisent le décrochage du percuteur.

Dans le cas où le tireur libère la détente, les rampes se placent l'une sur l'autre. La gâchette n'est alors tirée vers le bas par l'abaissement du bec de détente qu'au moment où l'on fait action sur cette dernière.

#### PERCUSSION.

Agent moteur : ressort du percuteur ;

Pièce en mouvement : percuteur ;

Système : translation longitudinale du percuteur.

Lorsque la gâchette s'abaisse en libérant le percuteur, ce dernier, sous l'action de son ressort, est projeté en avant. Sa pointe fait saillie à l'intérieur de la cuvette de tir. L'amorce est alors percutée.

#### 5) MÉCANISMES DE SURETÉ.

##### a) *Sûreté de mise de feu.*

1) Si la culasse est incomplètement retournée en batterie (mauvais réglage de l'espace de tête, mauvaise introduction, etc...), les rampes de la détente ne se trouvent pas en contact avec celles de la gâchette ; de ce fait, il ne peut y avoir décrochage du percuteur ;

2) Si le percuteur est prématurément désarmé (cran usé), il est maintenu en arrière par le talon du levier d'armé. Il ne pourra faire saillie dans la cuvette qu'en fin de retour en batterie, lorsque le levier d'armé se trouve complètement rabattu en arrière (fig. 12, 13). Il ne peut, de ce fait, y avoir percussion avant verrouillage.

##### b) *Levier de sûreté.*

Sur le côté droit de la boîte de culasse.

En position haute, maintient la culasse en arrière en immobilisant le levier d'armement dans son encoche.

### III. — SYNTHÈSE.

(Une cartouche vient d'être tirée) (1).

Mouvement arrière (fig. 1)		Mouvement avant	
a) de l'ensemble (culasse, glissière, canon).	b) de la culasse seule (fig. 9).	a) de la culasse seule (fig. 14).	b) de l'ensemble
Agents moteurs : recul, action des gaz sur la tranche antérieure du canon.		Agent moteur : décompression du ressort récupérateur.	
	+ accélérateur.		+ ressort-poussoir de canon.
Distribution (2 <sup>e</sup> temps) cartouche 2. Transport (temps mort). Compression du ressort-poussoir du canon (2).		Introduction (cart. 2). Transport (cart. 3).	
Retrait du percuteur. Déverrouillage.	Blocage glissière-châssis. Ouverture. Extraction (cart. 1). Présentation (cart. 2). Ejection (cart. 1). Armé.	Déblocage glissière-châssis.	Accrochage du percuteur (rotation du levier d'armé). Fermeture. Verrouillage. Distribution 1 <sup>er</sup> temps (3) cart. 3. Percussion (cart. 2).
Entre-temps : compression du ressort récupérateur (2) ; compression du ressort de percussion (2).			

*Remarques.* — On appelle :

- transport : le mouvement latéral de la bande (gauche à droite ou inversement) ;
- distribution : le mouvement longitudinal de la cartouche vers l'arrière (arrachement) ;
- présentation : le mouvement d'abaissement de la cartouche.

(1) Celle désignée ici sous le N° 1.

(2) Noter que la Mitrailieuse cal. 30 fonctionne à l'aide de 3 ressorts :

- récupérateur,
- poussoir de canon,
- de percuteur.

Le FM 24-29 français ou la Mitrailieuse Hotchkiss de 8 mm, pour réaliser les opérations similaires, n'ont qu'un seul ressort :

- récupérateur (FM),
- de rappel (mitrailieuse).

(3) Accrochage de la cartouche 3 par le tracteur.



b) *Procédé :*

— Prendre dans la main gauche canon et glissière, visser l'un sur l'autre de façon que la tranche postérieure du canon ne fasse pas saillie à l'intérieur de la glissière.

— De la main droite, prendre la culasse, l'introduire dans les rainures de la glissière. Avec le médius de la main droite, soulever le verrou. La culasse est ainsi verrouillée sur la glissière, dans la position normale de feu.

— Visser le canon à fond, tout en maintenant le verrou de la main droite.

— Dévisser le canon de deux crans (1) dans le double but suivant :

— faciliter le verrouillage en laissant un très léger jeu ;

— tenir compte de la dilatation du métal en cours de tir.

— Enlever la culasse, fixer le châssis à la glissière, remonter l'arme.

c) *Vérification a priori de la correction du réglage :*

Pour vérifier, sans opérer aucun démontage, que l'espace de tête est bien réglé, s'assurer :

*que l'espace de tête n'est pas trop petit :*

— Lever le couvercle, armer, laisser revenir l'ensemble mobile vers l'avant. Si le canon ne peut pas complètement revenir en avant et si, en appuyant sur la détente, la percussion ne peut avoir lieu, c'est que l'espace de tête est trop petit. Dévisser le canon jusqu'à ce que la percussion puisse se produire.

— Si on peut percuter normalement en appuyant sur la détente, l'espace de tête n'est certainement pas trop petit.

*que l'espace de tête n'est pas trop grand :*

— Lever le couvercle, tirer très légèrement sur le levier d'armement vers l'arrière. S'il y a trop de jeu (plus de 1 mm environ) entre culasse et canon, l'espace de tête est trop grand : visser le canon.

— S'il n'y a pas trop de jeu entre culasse et canon, l'espace de tête n'est certainement pas trop grand.

---

(1) Il peut arriver, si l'arme chauffe en cours de tir, que l'espace de tête, bien réglé au départ, devienne ensuite trop petit. Cette variation est due à la dilatation du métal provenant de l'échauffement. Dans ce cas, dévisser le canon d'un ou deux tours supplémentaires.

V. — INCIDENTS DE TIR.

SIGNES EXTÉRIEURS APPARENTS	CAUSES	EFFETS PRODUITS SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ARME	REMÈDES
I. — On ne peut armer.	Bande défectueuse. Cartouche oxydée.	La cartouche ne sort pas de la bande.	Changer la bande.
	Embrasse de cartouche trop serrée.	Pas d'alimentation.	
	Renforceur de recul encrassé (calamine).	Le canon est bloqué par la calamine accumulée dans le renforceur de recul. Il ne peut reculer.	Dévisser le renforceur de recul. Le nettoyer, ainsi que la tranche antérieure du canon.
II. — On peut armer, le coup ne part pas. a) La bande n'a pas avancé. (Il n'y a pas de transport.)	Couvercle mal fermé.	Le tenon du levier d'alimentation ne s'engage pas dans la came de la culasse mobile. Pas de transport.	Fermer le couvercle.
	Levier d'alimentation faussé.	— d° —	Changer le levier d'alimentation.
	Bande mal engagée.	Pas de transport.	Engager la bande correctement.
	Bande défectueuse.	— d° —	Changer la bande.
	Détérioration du glissement d'alimentation.	Pas de transport.	Remplacer le glissement d'alimentation.
	Détérioration du cliquet d'alimentation.	Pas de transport.	Remplacer le cliquet d'alimentation.
	b) La bande a avancé. (Il y a transport.) 1° On ne peut pas percuter.	Espace de tête trop petit.	Voir p. 19, parag. b
Cartouche gonflée ou déformée.		Pas d'introduction, l'ensemble culasse, glissière, canon, reste en arrière.	Armer pour éjecter la cartouche défectueuse. Faire feu.
Chambre sale.		— d° —	Nettoyer la chambre.
Corps étranger dans la chambre (étui, etc...).		— d° —	Enlever le corps étranger (tire-douille, baguette).
Ressort de gâchette affaibli.		La tête de gâchette demeure trop bas pour venir en contact avec le cran de l'armé. Il n'y a pas d'accrochage du percuteur qui est revenu dans sa position avant quand la culasse s'est verrouillée sur la glissière.	Changer le ressort de gâchette.

SIGNES EXTÉRIEURS APPARENTS	CAUSES	EFFETS PRODUITS SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ARME	REMEDES
2° On peut percuter.	Jeu du bloc arrière.	La queue de détente ne peut monter arrêtée par le bloc arrière. Le passage de la queue de détente dans le bloc arrière est trop bas. La gâchette ne s'abaisse pas.	Changer le bloc arrière.
	Mécanisme de détente défectueux.	La gâchette ne s'abaisse pas suffisamment. Le percuteur n'est pas libéré.	Changer l'ensemble (ou la barre de détente).
	Pas de percuteur.	Pas de percussion.	Mettre un percuteur.
	Ressort du tracteur affaibli, tracteur endommagé.	Pas de distribution.	Changer le tracteur.
	Ressort du percuteur affaibli ou brisé.	Pas de percussion.	Changer le ressort du percuteur.
	Percuteur trop court, brisé.	— 2° —	Changer le percuteur.
III. — Le tir s'arrête : dans tous les cas « armer ». 1° La bande n'avance pas.	Le couvercle s'est ouvert.	a) La griffe du tracteur ne vient pas saisir la gorge de la cartouche ; pas de présentation.  b) Le tenon du levier d'alimentation ne s'engage pas dans la came de la culasse mobile ; pas de transport.	Fermer le couvercle.
	Embrasse vide.	Pas de nouvelle cartouche sur la bande.	Remettre la bande en place.
	Lever d'alimentation faussé ou usé.	Le tenon du levier d'alimentation ne s'engage pas dans la came de la culasse mobile. Pas de transport.	Changer le levier d'alimentation.
	Ressort du cliquet d'alimentation affaibli.	Pas de transport.	Changer le ressort de cliquet d'alimentation.
	Bande défectueuse (cartouches non alignées, cartouches oxydées ; bande trop serrée).	Pas de transport ou pas de distribution.	Changer la bande.

SIGNES EXTÉRIEURS APPARENTS	CAUSES	EFFETS PRODUITS SUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ARME	REMÈDES
2° La bande avance.			
a) Il y a éjection :			
— d'une cartouche entière non percutee ;	Amorce défectueuse. Percuteur endommagé.	Pas de percussion.	Changer le percuteur, changer le ressort du percuteur.
— d'une cartouche entière :	Ressort du percuteur affaibli.		
— gorge arrachée ;	Griffe de tracteur rouillée.	La griffe du tracteur arrache ou détériore la gorge de cartouche (difficulté d'extraction).	Changer le tracteur.
— déformée ;	Cartouche déformée au préalable sur la bande.	Introduction incomplète.	Vérifier la bande.
	Chambre sale.	— d° —	Nettoyer la chambre.
	Rupture d'étui.	Un morceau d'étui est resté dans la chambre.	L'extraire à l'aide du tire-douille. Diminuer l'espace de tête en vissant le canon (voir p. 19, parag. d).
— coiffée d'un morceau d'étui.	Rupture d'étui.	La cartouche incomplètement introduite a extrait le morceau d'étui resté dans la chambre.	Diminuer l'espace de tête en vissant le canon (voir p. 19, parag. d).
b) Il n'y a pas éjection.	Tracteur détérioré.	Pas de distribution.	Changer le tracteur.



## F) Accessoires

### ACCESSOIRES DE SERVICE :

#### a) *Entretien.*

- Ecouvillon de chambre.
- Brosses de nettoyage cal. 7,62.
- Burette à huile avec manchon et chaînette.
- Baguette de nettoyage en deux pièces.
- Tournevis multiple M1.
- Clé combinée M6.
- Clé à douille de démontage de renforceur de recul.
- Vérification d'avance au cône (armurier).
- Gaine de mitrailleuse cal. 7,62 M3.

#### b) *Tir.*

- Tire-douille MK IV.
- Trousse de rechange garnie.
- Canon de rechange M9.
- Caissettes avec bandes chargeurs de 250 cartouches.
- Appareils à garnir les bandes, Browning 1918.
- Paire de gants en amiante.

#### c) *Instruction.*

- Dispositif spécial cal. 22 (5,58 mm) adaptable sur la mitrailleuse Mle 1919 à air, pour tirs réduits, comprenant :
- Canon, culasse, ressort récupérateur spéciaux, ainsi que des porte-cartouches pour cartouches de 5,5 mm.

## G) Entretien

L'usage de la graisse n'est pas prévu pour l'entretien en campagne des mitrailleuses USA (risque de calaminage).

### 1° NETTOYAGE SOMMAIRE AVANT LE TIR.

#### *Canon :*

- passer plusieurs fois la baguette munie d'un chiffon (flanelle de préférence) ;
- changer le chiffon jusqu'à ce qu'il sorte propre ;

- imbiber un chiffon d'huile fluide anti-rouille et le passer dans l'âme ;
- ne pas boucher l'âme du canon avec de la graisse ou un chiffon.

*Parties mobiles et surfaces bronzées :*

- les essuyer avec un chiffon sec ;
- les enduire d'une légère couche d'huile ;
- nettoyer l'extérieur du radiateur avec un chiffon huilé, puis avec un chiffon sec.

*Trépied :*

- le débarrasser de tout encrassement (sable, boue) ;
- le laver et le sécher au besoin.

*Appareils de pointage et filetages :*

- employer l'huile de vaseline.

2° NETTOYAGE DÉTAILLÉ APRÈS LE TIR :

*Canon :*

- nettoyer l'âme avec l'un des produits ci-dessous :  
eau chaude additionnée de carbonate de soude ;  
eau chaude savonneuse ;  
eau chaude.
- placer le canon, la bouche en bas, dans un récipient ;
- pomper pendant une minute à l'aide d'une baguette munie d'un chiffon de flanelle ;
- en cas d'incrustation, nettoyer l'âme avec un écouvillon en fil métallique ;
- passer des chiffons secs dans l'âme jusqu'à ce qu'ils sortent secs et propres ;
- appliquer de l'huile d'armes.

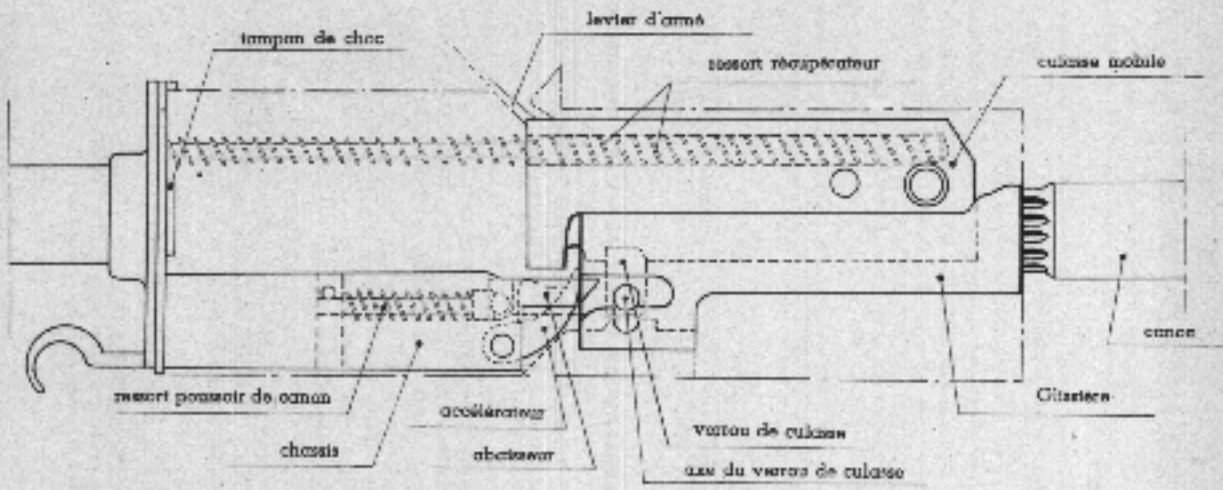
*Parties mobiles et surfaces bronzées :*

- nettoyer à fond et huiler légèrement.

*Attaque par gaz :*

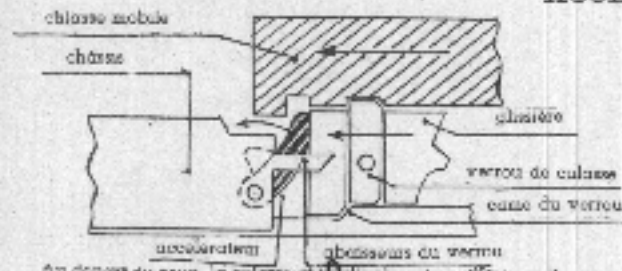
- fermer soigneusement les caisses à munitions ;
- huiler la pièce et la couvrir (danger de corrosion : 2 heures) ;
- nettoyer et huiler avant de se servir de l'arme à nouveau.

Position initiale des pièces au départ du coup

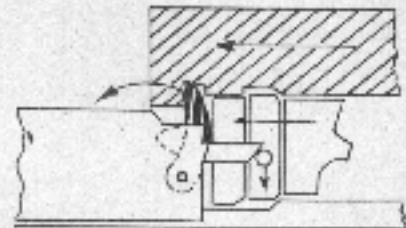


(Figure 1)

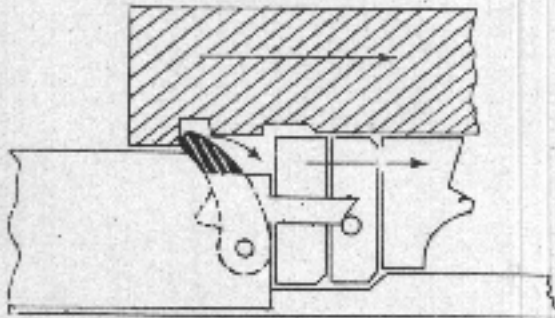
ACCÉLÉRATEUR



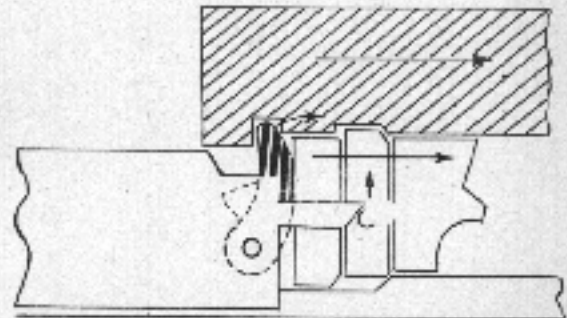
Au départ du coup, la culasse et la glacière verrouillées reculent. L'accélérateur bascule. (Figure 2)



Sous l'action des alésures, le verrou s'efface, l'accélérateur toujours poussé par la glacière, lance la culasse. (Figure 3)

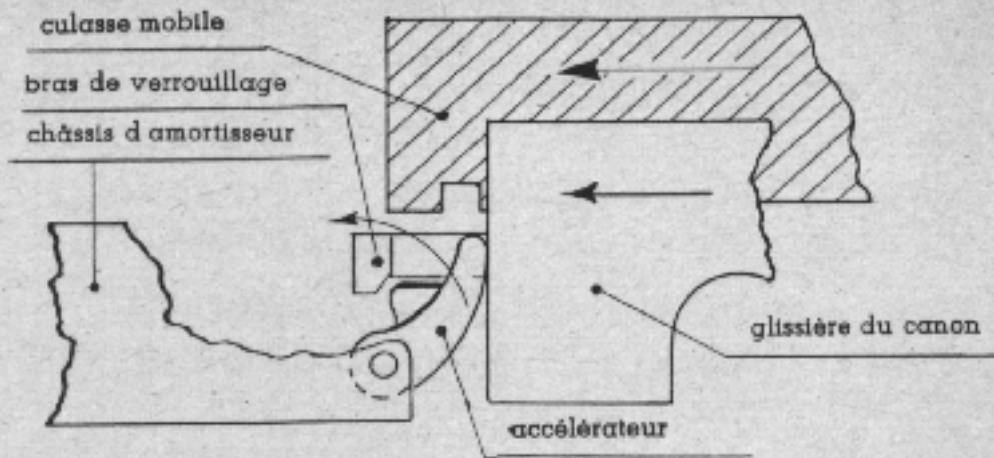


La culasse, lancée vers l'avant par le ressort récupérateur renomme l'accélérateur. (Figure 4)

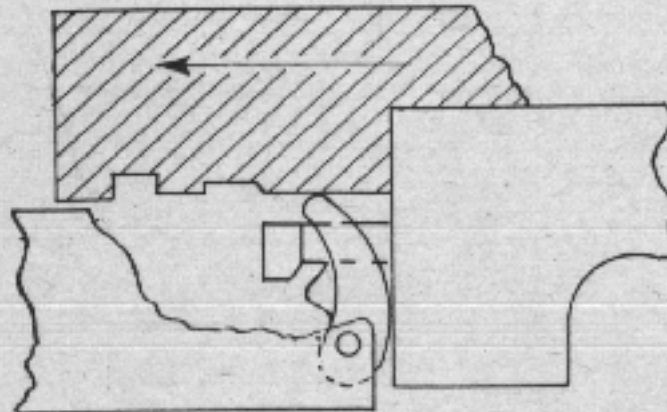


L'accélérateur, en basculant vers l'avant, pousse la glacière. Le verrou de culasse est soulevé par sa arme. (Figure 5)

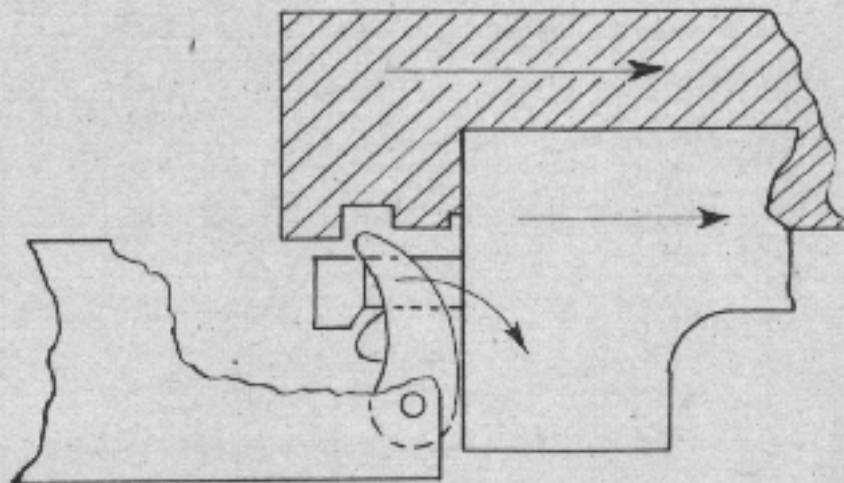
## BLOCAGE - GLISSIÈRE - CHASSIS



La glissière, en reculant, fait basculer l'accélérateur vers l'arrière  
(Figure 6)



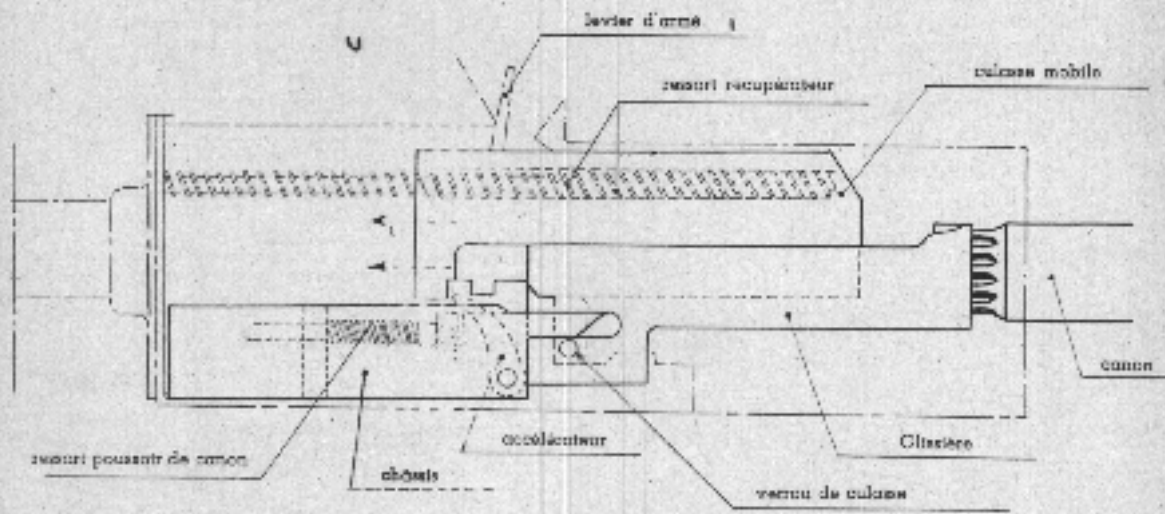
L'accélérateur, que la culasse empêche de remonter a bloqué le  
bras de verrouillage et rendu la glissière solidaire du châssis  
(Figure 7)



La culasse, en revenant en batterie, fait basculer l'accélérateur vers l'avant.  
Le ressort pousoir de canon, pousse la glissière vers l'avant  
(Figure 8)

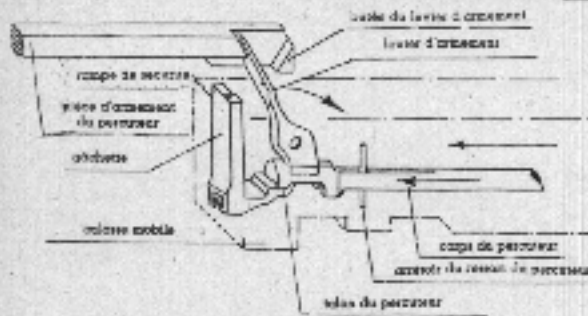


Recul de la culasse seule et blocage de la glissière

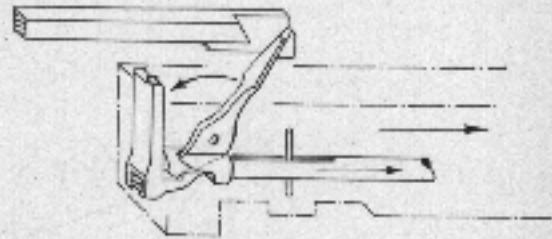


(Figure 9)

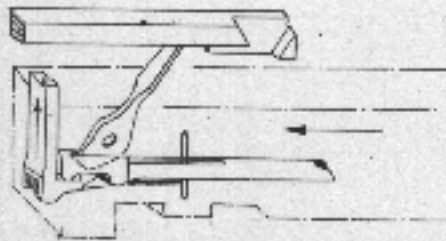
### Mécanismes de Mise de Feu



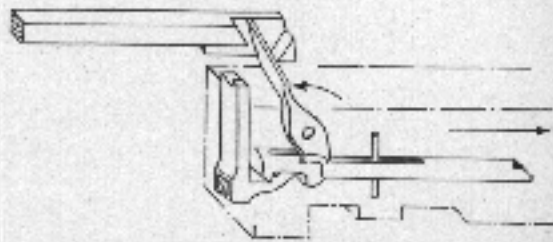
Au départ du coup, la culasse recule. Le levier d'armement bascule vers l'avant vers l'accroche de la pièce d'armement du percuteur et tire le percuteur vers l'arrière. (Figure 10)



Le percuteur part vers l'avant. Le levier d'armement retombe en bas et bascule vers l'arrière. Le percuteur accroche un mouvement vers l'avant. (Figure 11)

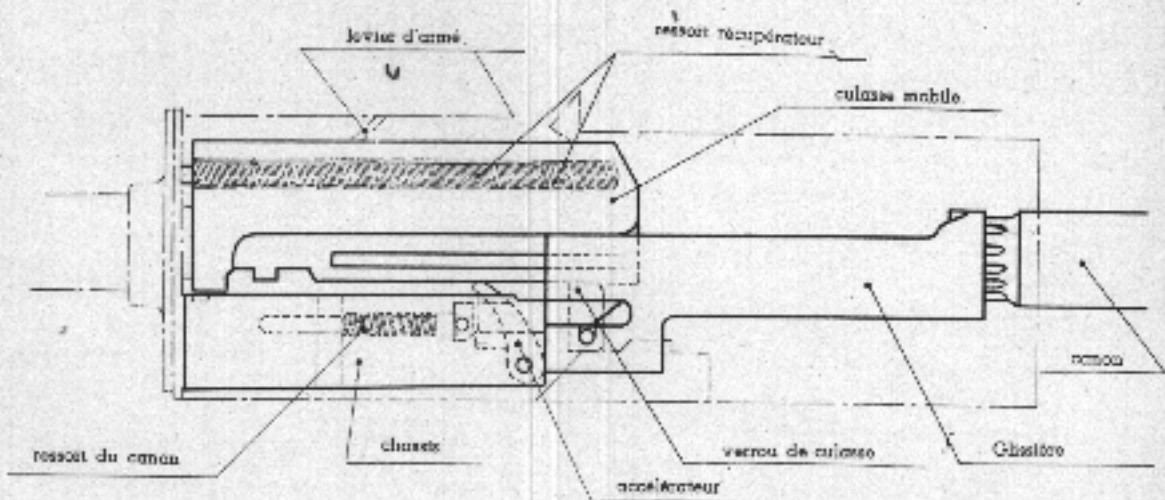


Le percuteur est dirigé vers le point de contact arrêté par la rampe de sécurité. Le percuteur est enclenché vers l'avant de son ressort. (Figure 12)



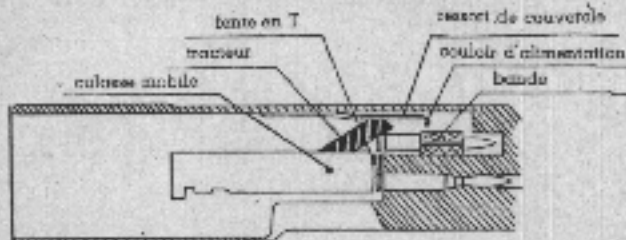
Le levier d'armement bascule à fond vers l'avant, libérant le percuteur qui sera accroché à la gâchette. (Figure 13)

### Avance de la culasse seule

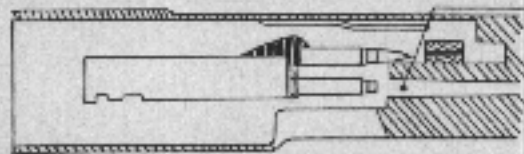


(Figure 14)

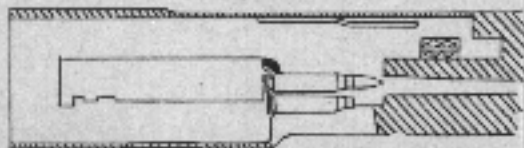
Distribution - Présentation - Introduction - Extraction - Ejection



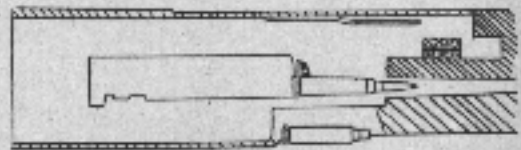
Au départ du coup, la culasse recule (Figure 15)



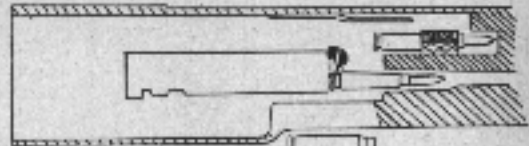
Le traqueur attrape une cartouche de la bande, l'état est arrêté (Figure 16)



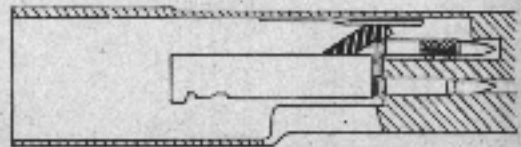
La culasse repart vers l'avant. La nouvelle cartouche chassée l'état vers le bas (Figure 17)



L'état vide est arrêté. La nouvelle cartouche s'engage dans la chambre (Figure 18)

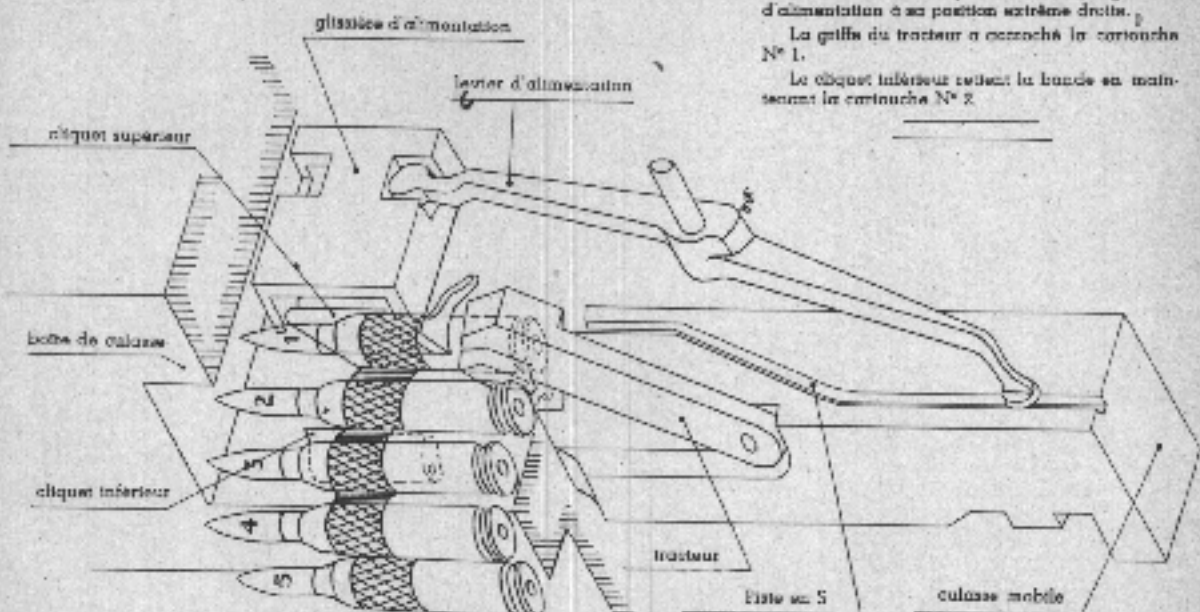


Les mécanismes d'alimentation mettent une autre cartouche en place dans le coulis d'alimentation (Figure 19)



La cartouche est chargée. Le traqueur, sous l'action du ressort de couvercle, attrape la cartouche qui est en place dans le coulis d'alimentation (Figure 20)

TRANSPORT (1<sup>er</sup> temps)



(Figure 21)

AU DÉPART DU COUP

La culasse est à sa position avant, le glissière d'alimentation à sa position extrême droite.

La gâchette du traqueur a attrapé la cartouche N° 1.

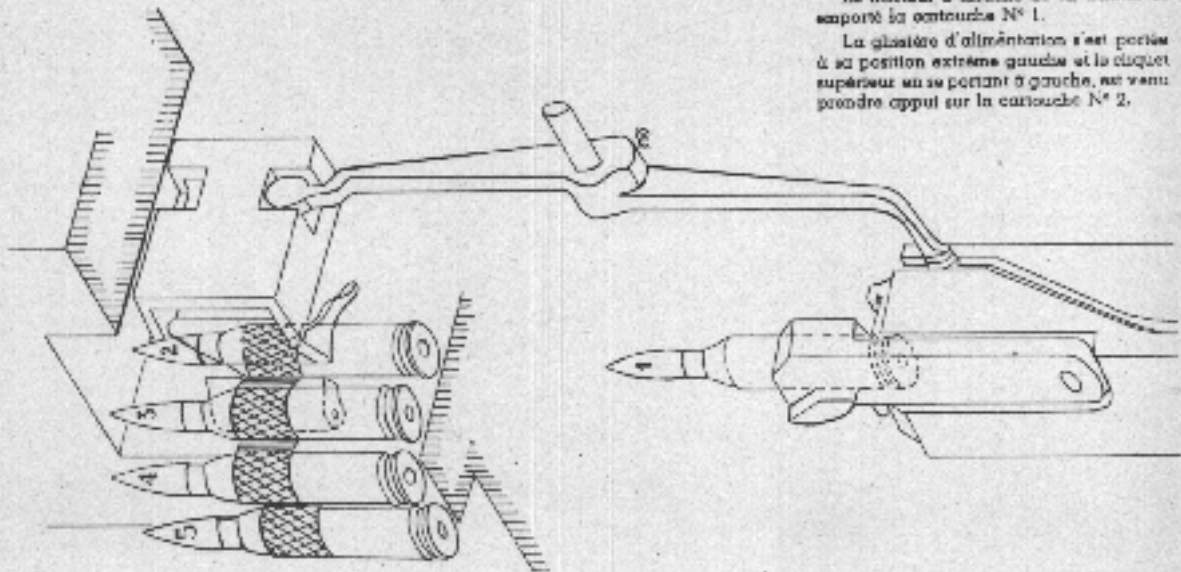
Le clicquet inférieur retient la bande en maintenant la cartouche N° 2.

TRANSPORT (2<sup>e</sup> temps)

EN FIN DE REcul

La culasse a reculé à sa position initiale  
Le tracteur a accroché de la bande et  
emporté la cartouche N° 1.

La glissière d'alimentation s'est portée  
à sa position extrême gauche et le cliquet  
supérieur au se portant à gauche, ne veut  
prendre appui sur la cartouche N° 2.



(Figure 22)