

MINISTÈRE DES ARMÉES

Section Technique  
de l'Armée

**MAT 1028**

ex - MAT 1044

GUIDE TECHNIQUE SOMMAIRE  
DE LA  
**MITRAILLEUSE AMÉRICAINE**  
**BROWNING**  
**DE CALIBRE 50 (12,7 mm) M2 HB**

Approuvé par le Chef d'État-Major de l'Armée  
le 31 octobre 1955 sous le n° 6422/EMA/ARMET

Édition n° 3  
Date d'édition : 1966  
Tirage : 1968

MINISTÈRE DES ARMÉES

Section Technique  
de l'Armée

**MAT 1028**

ex - MAT 1044

GUIDE TECHNIQUE SOMMAIRE  
DE LA  
**MITRAILLEUSE AMÉRICAINE**  
**BROWNING**  
**DE CALIBRE 50 (12,7 mm) M2 HB**

Approuvé par le Chef d'État-Major de l'Armée  
le 31 octobre 1955 sous le n° 6422/EMA/ARMET

**ANNULE ET REMPLACE  
LES ÉDITIONS PRÉCÉDENTES**

Édition n° 3  
Date d'édition : 1966  
Tirage : 1968

8 827087 6

1

## TABLE DES MATIÈRES

	Par.	Pages
INTRODUCTION .....		7
PREMIÈRE PARTIE. — MITRAILLEUSE BROWNING DE CALIBRE 50 TYPE M2 HB MOBILE.		
Caractéristiques générales .....	1	9
Renseignements numériques .....	2	10
Organes remarquables .....	3	11
Démontage et remontage sommaires....	4	13
Principes de fonctionnement .....	5	17
Réglage de la feuilure .....	6	20
Réglage de la mise de feu.....	7	25
Incidents de tir .....	8	29
Entretien .....	9	30
Accessoires et rechanges .....	10	32
Munitions .....	11	33
Affût .....	12	35
Mise en œuvre .....	13	38

	Par.	Pages
DEUXIÈME PARTIE. — MITRAILLEUSE CALIBRE 50 TYPE M2 HB FIXE.		
Caractéristiques .....	14	41
TROISIÈME PARTIE. — MITRAILLEUSE CALIBRE 50 TYPE M2 HB DE TOU- RELLE.		
Caractéristiques .....	15	42
Réglage des solénoïdes .....	16	43
Changement de sens de l'alimentation..	17	48

## TABLE DES FIGURES

	Pages
<b>Figures.</b>	
1. Mitrailleur Browning M2 HB mobile sur affût type M3 .....	8
2. Organes remarquables .....	12
3. Vissage ou dévissage du canon.....	13
4. Vue du bossage de lame de blocage du canon..	14
5. Calibres de vérification de la feuillure et de la mise de feu.....	21
6. Vérification de l'espace culasse-canon.....	22
7. Exemples de réglages de la feuillure.....	23
8. Réglage de la mise de feu.....	25
9. Schémas du réglage de la mise de feu.....	26
10. Schémas des types de butée de barrette.....	27
11. Machine à garnir et à dégarnir les éléments de bande .....	34
12. Caisse du type M2 contenant une bande gar- nie de 105 cartouches.....	34
13. Affût américain type M3.....	36
14. Solénoïde cylindrique de bloc arrière.....	44
15. Solénoïde dit « Commande de détente élec- trique Alkan » .....	45
16. Solénoïde de plaque supérieure.....	46

## INTRODUCTION

La présente édition du guide technique sommaire de la mitrailleuse **BROWNING** de calibre 50 (MAT 1028) annule et remplace :

- les éditions n<sup>os</sup> 1 et 2 du même guide;
- le guide MAT 1033, périmé.

Les mitrailleuses américaines **BROWNING** de calibre 50 (12,7 mm) actuellement en service sont de trois types :

- mitrailleuse **BROWNING** de calibre 50 type M2 HB (Heavy Barrel : canon lourd) mobile (utilisée à terre, sur les véhicules à roue et sur certains véhicules blindés) ;
- mitrailleuse **BROWNING** de calibre 50 type M2 HB fixe (utilisée sur certains véhicules blindés) ;
- mitrailleuse **BROWNING** de calibre 50 type M2 HB de tourelle (utilisée sur les affûts bitubes et quadritubes et sur certains véhicules blindés).



Figure 1. — Mitrailleuse Browning M2 HB mobile sur affût type M3.

## PREMIÈRE PARTIE

## MITRAILLEUSE BROWNING DE CALIBRE 50 TYPE M2 HB MOBILE

### 1. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Arme automatique fonctionnant par court recul du canon. Organisée pour le tir coup par coup ou le tir continu. Culasse calée.

Alimentation par la droite ou par la gauche de la boîte de culasse, au moyen de bandes métalliques à maillons détachables fermés.

Système de refroidissement par air : canon lourd, très étoffé, muni d'une poignée de transport fixée par un poussoir l'engageant dans des crans.

Pointage de l'arme par système hausse et guidon.

*Hausse* : planchette rabattable, graduée de 100 à 2 600 yards (91 à 2 365 m) ; curseur muni de deux œillets (planchette verticale, œillets pour toutes les distances de tir ; planchette rabattue, œillets de combat correspondant à la distance de 400 m) ; hausse réglable en direction de  $-5$  à  $+5$  millièmes.

*Guidon* : fixe, porté par la boîte de culasse, protégé par un tunnel.

*Affûts* : la mitrailleuse est fixée :

- sur l'affût trépied M3 pour le tir à terre;
- sur des affûts chariots et berceaux de types divers (M32, M36, etc.) pour le tir sur véhicules de combat.

## 2. RENSEIGNEMENTS NUMÉRIQUES

Masse de la mitrailleuse sans affût (kg).....	37,300
Masse de l'affût M3 complet (avec chape pivot et mécanisme de pointage) (kg).....	23,200
Masse de la mitrailleuse sur affût (kg).....	60,500
Longueur du canon (m).....	1,14
Masse du canon (kg).....	12,300
Calibre (mm) .....	12,7
Hausse graduée jusqu'à (yards).....	2 600
Cadence de tir (coups par minute).....	400-500
Vitesse pratique de tir (coups par minute)....	150 environ
Masse de la bande métallique garnie de 105 cartouches (kg) .....	13,650
Masse de la caisse à munitions type M2 vide [105 cartouches] (kg) .....	2,150
Masse du coffret de pièces de rechange et d'accessoires (kg) .....	6,300

## 3. ORGANES REMARQUABLES (fig. 2)

### Canon.

**Boîte de culasse** : guidon, cliquet de retenue de bande (24), butée avant de cartouche (26), butée arrière de cartouche (25), levier de détente, arrêtoir de culasse, hausse, support de lunette.

**Bloc arrière avec amortisseur** (1) : verrou de bloc arrière et loquet arrêtoir de verrou de bloc arrière (2), détente d'arrêtoir de culasse mobile (tir coup par coup, détente, manchon de verrouillage de dispositif de tir coup par coup).

**Couvercle d'alimentation** : verrou de couvercle (30), levier d'alimentation (23), coulisseau avec cliquet entraîneur et doigt de double alimentation (22), ressort du verrou de couvercle (29), ressort de commande du tracteur-abaisseur (27), rampe guide du tracteur-abaisseur (28).

**Culasse mobile** : cuvette de tir et rainure en T d'extraction (4), rainure d'alimentation (3), tracteur-abaisseur (6), pièce d'aiguillage (5), levier d'armé (11) et son axe, glissière de manœuvre de gâchette (9), levier arrêtoir de gâchette (12), gâchette (8), ressort de gâchette (7), percuteur et son ressort (10), levier de manœuvre, bonhomme d'entraînement de culasse mobile (21), ressort récupérateur de culasse et sa tige-guide, poignée auxiliaire d'armement (20).

**Glissière** : ressort arrêtoir du canon (15), verrou de culasse et son axe (14).

**Châssis** : amortisseur et son ressort (19), accélérateur et son axe (17), lame-ressort de l'accélérateur et de verrou de cylindre d'amortisseur (18), arrêtoir de châssis.

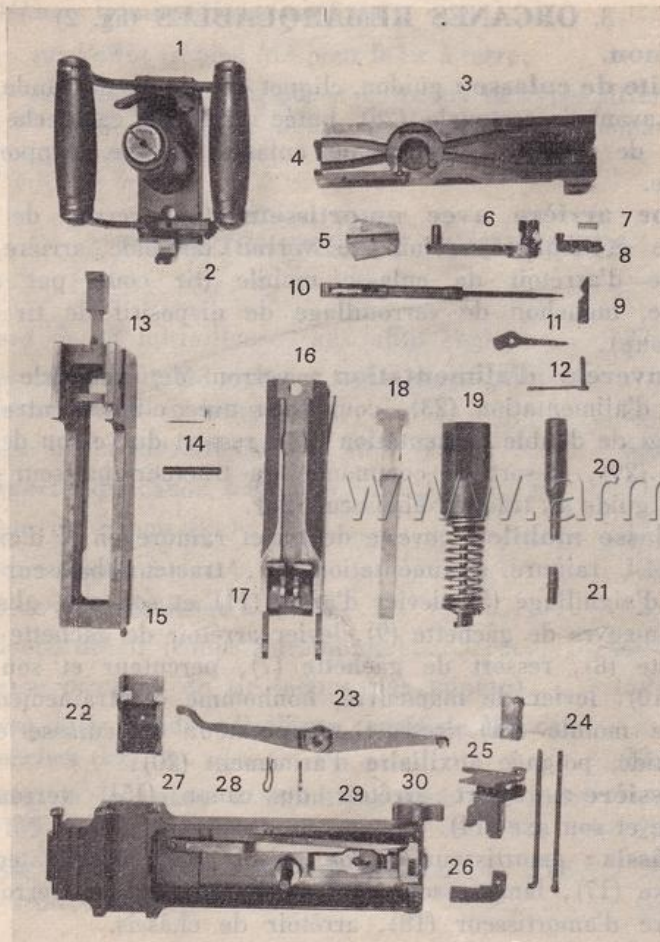


Figure 2. — Organes remarquables.

#### 4. DÉMONTAGE ET REMONTAGE SOMMAIRES.

Avant tout démontage, s'assurer que l'arme est désarmée, désapprovisionnée et qu'il ne reste aucune cartouche dans la chambre.

##### A. — Démontage.

##### 1. Démontage de l'ensemble :

- ouvrir le couvercle en agissant sur le verrou à oreilles;
- faire reculer l'ensemble mobile d'environ 8 mm (fig. 3), de manière à faire apparaître le bossage de la lame-

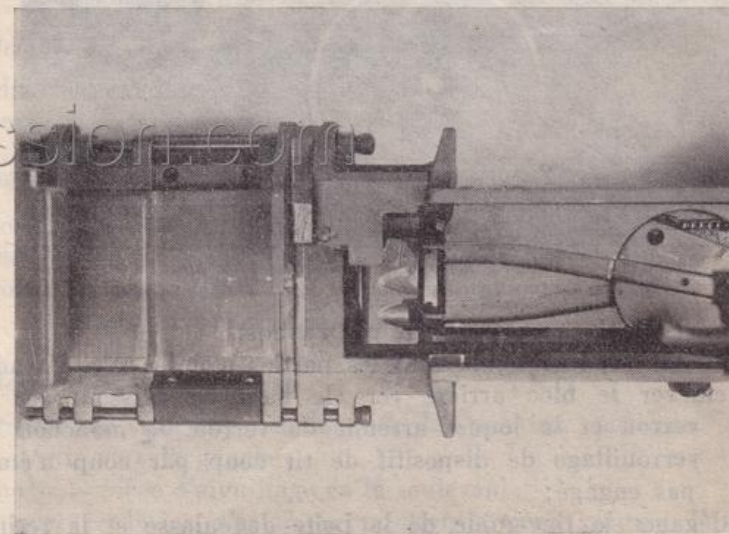


Figure 3. — Pour visser ou dévisser le canon, tirer l'ensemble mobile vers l'arrière, d'environ 8 mm.

ressort de blocage du canon dans l'orifice pratiqué à cet effet sur la partie droite de la boîte de culasse (fig. 4) ; maintenir les pièces dans cette position ;

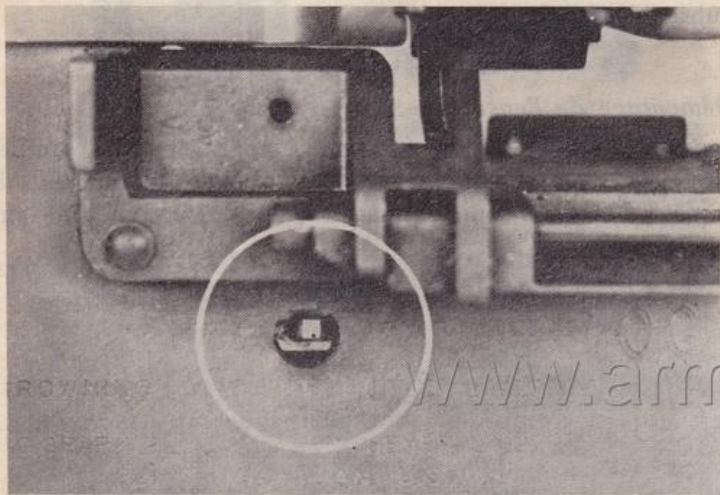


Figure 4. — Vue du bossage de lame-ressort de blocage du canon par l'orifice pratiqué sur le flasque droit de la boîte de culasse.

- dévisser le canon, le sortir par l'avant ;
- laisser repartir doucement les parties mobiles vers l'avant ;
- enlever le bloc arrière vers le haut en agissant sur le verrou et le loquet arrêteur de verrou, le manchon de verrouillage de dispositif de tir coup par coup n'étant pas engagé ;
- dégager la tige-guide de la boîte de culasse et la retirer avec le ressort récupérateur ;

- tirer la culasse vers l'arrière en agissant sur le levier de manœuvre ; placer le bonhomme d'entraînement en face de l'évidement de sa rainure et le sortir ainsi que la poignée auxiliaire d'armement ; sortir la culasse mobile à la main ;
- appuyer sur le poussoir du ressort de l'arrêteur de châssis (orifice pratiqué sur la partie arrière droite de la boîte de culasse) et sortir l'ensemble châssis-glissière en le tirant vers l'arrière ;
- séparer le châssis de la glissière en agissant sur l'accélérateur.

#### 2. Démontage de la glissière :

- chasser l'axe du verrou de culasse ;
- sortir le verrou de culasse.

#### 3. Démontage du châssis :

- sortir l'amortisseur de canon par l'arrière ;
- chasser l'axe de l'accélérateur et enlever l'accélérateur ;
- sortir la lame-ressort de l'accélérateur et de verrou de cylindre d'amortisseur par l'arrière.

#### 4. Démontage de la culasse :

- mettre le tracteur-abaisseur à la position verticale, le sortir vers la gauche ;
- sortir la pièce d'aiguillage en la soulevant ;
- placer le levier d'armé en position arrière, chasser l'axe vers la gauche, sortir le levier vers le haut ;

- désarmer la gâchette en la faisant coulisser vers le bas;
- dégager l'arrêteoir de gâchette en le faisant pivoter vers la droite, le sortir vers le haut en exerçant une poussée sur son axe en retournant la culasse (1);
- appuyer sur la gâchette, tirer la glissière de manœuvre vers la gauche;
- retirer la gâchette et son ressort;
- sortir le percuteur, en basculant la culasse vers l'arrière.

#### B. — Remontage.

Le remontage s'effectue en sens inverse du démontage en portant une attention particulière sur les points suivants.

1. *Culasse mobile* : remettre le percuteur en plaçant l'épaulement du talon vers le bas.

Le verrou de culasse doit être remonté chanfreins vers l'avant.

2. *Mise en place de la culasse mobile dans la boîte de culasse* :

- mettre le levier d'armé en position avant;
- soulever l'arrêteoir de culasse.

3. *Canon* : ne pas visser le canon, sans tirer l'ensemble mobile vers l'arrière (fig. 3), de manière que le bossage de la lame-ressort de blocage du canon puisse jouer librement dans l'orifice pratiqué à cet effet sur le flasque droit de la boîte de culasse (fig. 4). Régler et vérifier la feuillure en

(1) Il existe deux modèles de levier arrêteoir de gâchette : l'ancien, en une seule pièce; le nouveau, en deux pièces.

fin d'opération comme il est expliqué au paragraphe 6 « Réglage de la feuillure ».

NOTA. — L'amortisseur doit être remonté dans le châssis, fente arrière verticale (fig. 10), secteur denté vers le bas (en contact avec l'ergot de la lame ressort de l'accélérateur).

#### 5. PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Immédiatement après le départ du coup, la position initiale des pièces est la suivante :

- pièces mobiles complètement vers l'avant;
- ressort récupérateur de culasse et ressort de l'amortisseur décomprimés;
- culasse fermée et verrouillée sur le canon;
- percuteur désarmé faisant saillie dans la cuvette de tir; un étui dans la chambre;
- bande engagée dans le couloir d'alimentation, première cartouche saisie par le tracteur-abaisseur.

A partir de cette position, le cycle de fonctionnement de l'arme s'établit de la façon suivante.

##### A. — Mouvement arrière des parties mobiles : deux phases.

1. *Première phase* : recul de l'ensemble canon-glissière, culasse.

*Agent moteur* : action des gaz sur la culasse par l'intermédiaire du culot de l'étui.

Au cours de ce mouvement les opérations suivantes sont réalisées :

- début de la compression du ressort récupérateur de culasse et du ressort de l'amortisseur;
- début de l'extraction d'une cartouche hors de la bande;
- retrait du percuteur et début de l'armé;
- déverrouillage de la culasse.

2. *Deuxième phase* : recul de la culasse seule.

*Agent moteur* : énergie déjà acquise par les parties mobiles, renforcée par l'action de l'accélérateur.

Au cours de ce mouvement, les opérations suivantes sont réalisées :

- ouverture et accélération du recul de la culasse;
- accrochage de l'ensemble canon-glissière en position arrière, sur le talon de l'accélérateur, et fin de la compression du ressort de l'amortisseur;
- extraction de l'étui;
- fin de l'extraction d'une cartouche hors de la bande;
- continuation de l'armé : le talon du percuteur franchit le cran de l'armé de la gâchette et est maintenu en arrière de ce cran par le talon du levier d'armé;
- soulèvement de l'arrêt de culasse (dans le tir coup par coup);
- déplacement du coulisseau de la droite vers la gauche (alimentation à gauche) ou de la gauche vers la droite (alimentation à droite);
- fin du recul de la culasse et amortissement du choc sur le piston de l'amortisseur; fin de la compression du ressort récupérateur de culasse.

## B. — **Mouvement avant des parties mobiles** : deux phases.

1. *Première phase* : avance de la culasse seule.

*Agent moteur* : ressort récupérateur de culasse.

Au cours de ce mouvement, les opérations suivantes sont réalisées :

- début de la décompression du ressort récupérateur de culasse;
- accrochage de la culasse sur l'arrêt de culasse (dans le tir coup par coup) et amortissement du choc de la culasse (ressort amortisseur de l'arrêt);
- décrochage de la culasse (dans le tir coup par coup) par l'action du tireur sur la détente arrêt de culasse;
- éjection de l'étui et présentation de la cartouche en face de la chambre;
- accrochage du talon du percuteur sur le cran de l'armé de la gâchette : rotation du levier d'armé vers l'arrière et fin de l'armé;
- déplacement de la bande de la gauche vers la droite (si l'alimentation est effectuée à gauche) d'une largeur de cartouche;
- introduction dans la chambre de la cartouche présentée;
- décrochage de l'ensemble canon-glissière;
- fermeture de la culasse.

2. *Deuxième phase* : avance de l'ensemble canon-glissière, culasse.

*Agent moteur* : ressort de l'amortisseur et ressort récupérateur de culasse.

Au cours de ce mouvement les opérations suivantes sont réalisées :

- décompression du ressort de l'amortisseur et fin de décompression du ressort récupérateur de culasse;
- verrouillage de la culasse;
- accrochage de la griffe du tracteur-abaisseur sur la première cartouche de la bande;
- éventuellement percussion, si le tireur actionne les mécanismes de détente.

## 6. RÉGLAGE DE LA FEUILLURE

Afin d'éviter les incidents et les accidents de tir consécutifs à un mauvais réglage de la feuillure de l'arme, il est indispensable que cette opération soit effectuée très correctement.

Le réglage de la feuillure sera vérifié impérativement avant chaque tir.

### A. — Mode opératoire.

- En agissant sur la poignée de manœuvre, faire reculer l'ensemble mobile d'environ 8 mm.

Cette opération a pour but de libérer le bossage de la lame-ressort de blocage du canon; elle est correctement effectuée lorsque le bossage apparaît dans

l'orifice rond situé sur le côté droit de la boîte de culasse (fig. 4).

**ATTENTION.** — Un recul trop ou pas assez important interdirait le vissage correct du canon; il pourrait alors se produire un excès de feuillure allant jusqu'à 6 mm.

- Tout en maintenant l'ensemble mobile à cette position, commencer par visser le canon à fond jusqu'à son contact avec la culasse, puis le dévisser de deux crans.
- Laisser ensuite l'ensemble mobile revenir en avant.

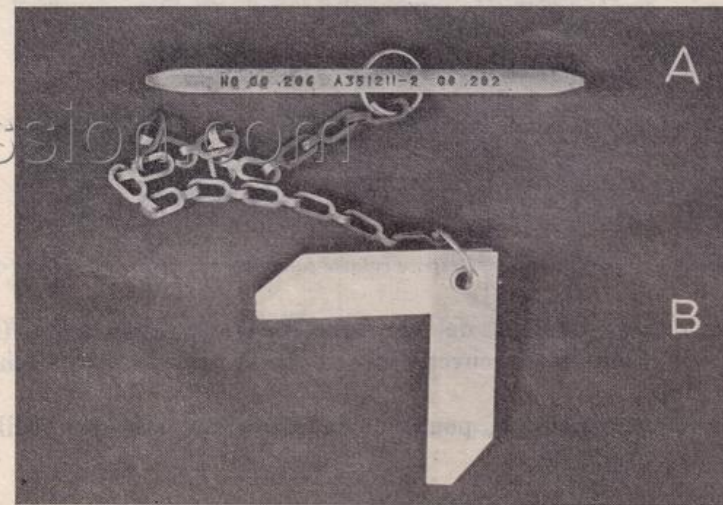


Figure 5. — Calibres de vérification de la feuillure et de la mise de feu.

## B. — Vérification.

La vérification s'effectue avec le calibre A 351-211-2 (fig. 6).

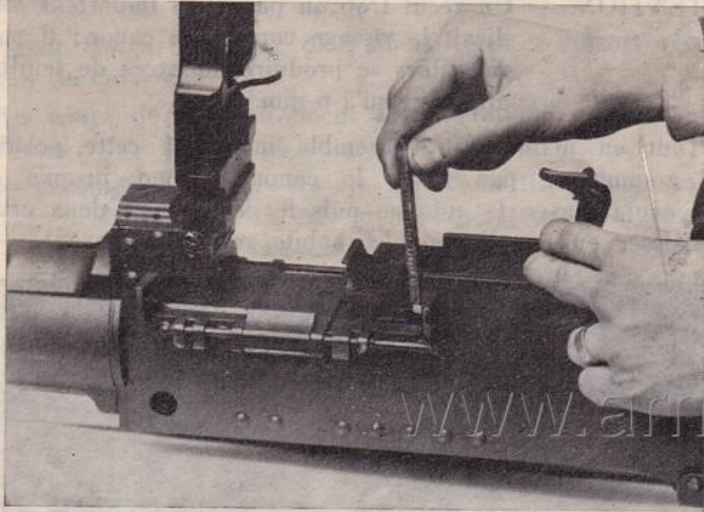


Figure 6. — Vérification de l'espace culasse-canon avec le calibre A 351-211-2.

Le calibre permet de vérifier l'espace culasse-canon (1) entre le fond de la cuvette de tir et la tranche postérieure du canon.

Armer le percuteur, pour que la pointe ne fasse pas saillie dans la cuvette de tir.

(1) Appelé antérieurement « espace de tête ».

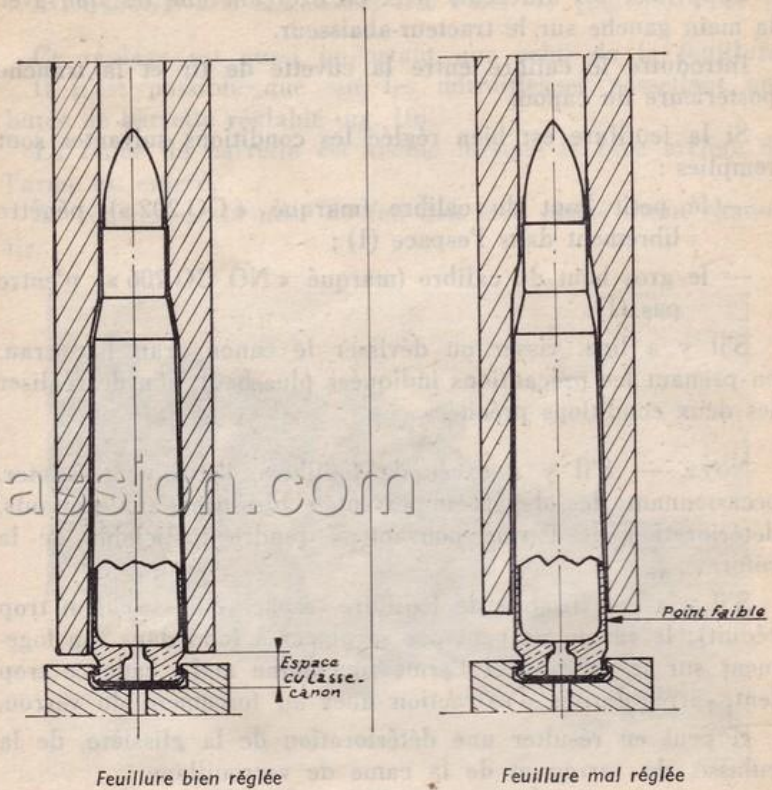


Figure 7. — Exemples de réglages de la feuille.

Supprimer les différents jeux en exerçant une traction avec la main gauche sur le tracteur-abaisseur.

Introduire le calibre entre la cuvette de tir et la tranche postérieure du canon.

Si la feullure est bien réglée les conditions suivantes sont remplies :

- le petit bout du calibre (marqué « GO 202 ») pénètre librement dans l'espace (1) ;
- le gros bout du calibre (marqué « NO GO 206 ») n'entre pas (1).

S'il y a lieu, visser ou dévisser le canon cran par cran, en prenant les précautions indiquées plus haut, afin de réaliser les deux conditions précitées.

NOTA. — S'il y a excès de feullure, l'étui peut éclater, occasionnant des dégâts importants : blessures aux servants, détérioration de l'arme pouvant la rendre justiciable de la réforme.

S'il y a insuffisance de feullure (espace culasse-canon trop réduit), le verrou ne peut pas se placer à fond dans son logement sur la culasse, et l'arme fonctionne mal : cadence trop lente, irrégularités d'extraction dues au forçement du verrou.

Il peut en résulter une détérioration de la glissière, de la culasse, du verrou et de la came de verrouillage.

(1) Ces opérations peuvent se faire dans l'obscurité sans regarder ce qui est écrit sur le calibre.

## 7. RÉGLAGE DE LA MISE DE FEU (1) [fig. 5 B, 8 et 9]

Ce réglage est aussi important que celui de la feullure. Il n'est possible que sur les mitrailleuses possédant une butée de barrette réglable (fig. 10).

La butée de barrette est visible lorsque le bloc arrière de l'arme est enlevé.

Le réglage de la mise de feu doit être vérifié avant chaque tir.

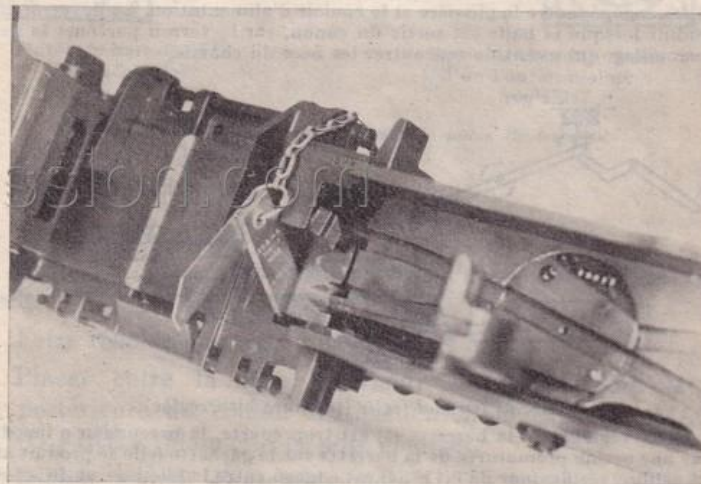
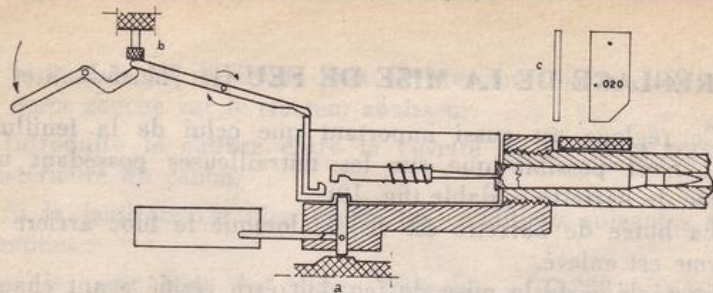


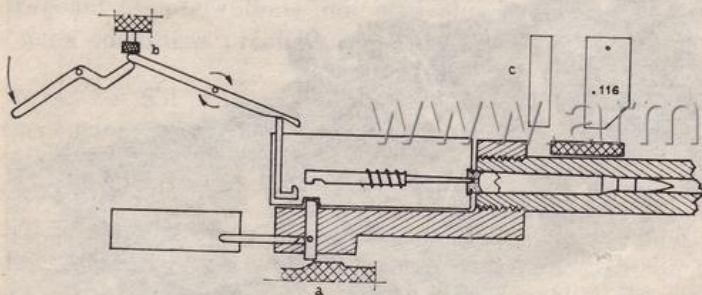
Figure 8. — Réglage de la mise de feu.

(1) Ne pas confondre le réglage de la feullure avec le réglage de la mise de feu.



Mise de feu bien réglée (feuillure bien réglée)

La butée réglable (b) est bien réglée, la percussion a lieu avec le calibre de 0,020 (c) engagé entre la glissière et le couloir d'alimentation. Le déverrouillage se produit lorsque la balle est sortie du canon, car le verrou parcourt la garde de verrouillage (a) avant de rencontrer les becs du châssis.



Mise de feu mal réglée (feuillure bien réglée)

La butée réglable de la barrette (b) est trop courte, la percussion a lieu trop tôt par une action prématurée de la barrette sur la gâchette (elle se produit alors que le calibre vérificateur de 0,116 (c) est engagé entre la glissière et le couloir d'alimentation), la garde de verrouillage (a) est supprimée.

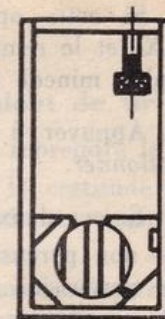
Le déverrouillage se produit avant que la balle soit sortie du canon.

Conséquences :

- le fond de la boîte de culasse est généralement déformé;
- l'étui éclate et produit les mêmes dégradations que celles provenant d'une feuillure mal réglée.



Butée de barrette fixe (non réglable)



Butée de barrette munie d'un bouton moleté (réglable)

Figure 10. — Schémas des types de butée de barrette.

### Mode opératoire.

1. Régler la feuillure.
2. Armer la pièce et laisser revenir l'ensemble mobile vers l'avant.
3. Faire reculer l'ensemble mobile de 4 à 5 mm.
4. Placer entre la face antérieure de la glissière et la face postérieure du couloir d'alimentation le calibre « MAXI 116 NO FIRE » (plaquette la plus épaisse).
5. Laisser revenir l'ensemble mobile vers l'avant, lentement et sans choc.
6. Appuyer sur la détente : le percuteur ne doit pas fonctionner.

7. Si cette opération est satisfaisante, enlever le calibre MAXI et le remplacer par le calibre « 020 FIRE » (plaquette la plus mince) en opérant comme il est prescrit plus haut.

8. Appuyer à nouveau sur la détente : *le percuteur doit fonctionner.*

9. Si ces deux conditions ne sont pas remplies :

— non percussion avec la plaquette épaisse,

— percussion avec la plaquette mince,

deux possibilités se présentent :

a. *La butée de barrette n'est pas réglable :*

— l'arme est à envoyer en réparation à l'atelier d'armement de troisième échelon de l'Établissement du Matériel de soutien;

b. *La butée de barrette est réglable :*

1° cas où il n'y a pas percussion avec la plaquette mince :

— réduire la longueur de la butée en vissant de quelques crans le bouton moleté;

2° cas où il y a percussion avec la plaquette épaisse :

— augmenter la longueur de la butée en dévissant de quelques crans le bouton moleté.

10. Recommencer les vérifications avec les deux plaquettes jusqu'à ce que ces deux conditions soient remplies :

— non percussion avec la plaquette épaisse,

— percussion avec la plaquette mince.

## 8. INCIDENTS DE TIR

### A. — Conduite à tenir en cas d'incident de tir.

— Il suffit souvent de réarmer pour pouvoir reprendre le tir.

— Si cela ne suffit pas et si l'on n'a pas la certitude que la chambre est vide, attendre trois minutes avant de manipuler l'arme.

— Passé ce délai : ouvrir le couvercle d'alimentation, retirer la bande, accrocher l'ensemble mobile en position arrière, s'assurer qu'aucune cartouche ne reste plus dans la chambre ou les mécanismes, examiner l'arme et les étuis pour découvrir la cause de l'incident.

— Si la cause ne peut être décelée ou si l'utilisateur ne peut remédier lui-même à l'incident, remettre l'arme à l'atelier d'armement de l'Établissement ou de la compagnie du Matériel de soutien.

### B. — Causes principales d'incidents de tir.

-- Bande défectueuse ou mal engagée (à l'envers), cartouches mal alignées.

— Cartouche défectueuse.

— Feuillure insuffisante ou excessive.

— Mise de feu mal réglée.

— Pièces cassées, faussées ou mal remontées.

— Corps étranger dans la chambre ou le canon.

— Mécanismes encrassés.

### C. — Précautions à prendre au cours des tirs.

L'âme du canon et la chambre doivent être complètement dégraissées, par contre les pièces mobiles des armes ne doivent pas fonctionner à sec; les lubrifier avant et pendant le tir; toutefois, un excès d'huile engendre de la fumée et est à éviter.

Les tirs prolongés provoquent l'échauffement des pièces et peuvent modifier les réglages; il est donc nécessaire de vérifier les réglages de feuillure et de mise de feu au cours de ces tirs.

Un canon surchauffé peut produire le départ d'un coup par auto-inflammation de la cartouche introduite dans la chambre.

Il se signale à l'attention des servants par un claquement excessif à la bouche; interrompre le tir dès que possible, décharger l'arme et remplacer le canon si le tir doit être repris. Ne pas omettre de régler à nouveau la feuillure.

Ne pas fermer le couvercle d'alimentation lorsque la culasse n'est pas complètement à la position avant (verrouillée).

## 9. ENTRETIEN

### Nettoyage.

A effectuer obligatoirement et dès que possible après chaque tir.

1. Nettoyer l'âme du canon avec de l'eau chaude contenant une solution de carbonate de soude ou, à défaut, de savon.

2. Sécher soigneusement l'âme du canon et la chambre.

3. Nettoyer avec un chiffon toutes les autres parties souillées de l'arme.

4. Huiler légèrement toutes les pièces et en particulier l'âme et la chambre du canon.

**ATTENTION. L'USAGE D'ABRASIFS,  
QUELS QU'ILS SOIENT, EST INTERDIT.**

Lorsque des taches de rouille apparaissent, les imbiber d'huile pendant quelques instants puis les enlever en frottant avec un linge huilé. Si après ces opérations les taches subsistent, il est préférable de les laisser plutôt que de chercher à les faire disparaître par des grattages ou par des polissages effectués avec des ingrédients non réglementaires.

Les mécanismes du solénoïde ne doivent pas être démontés. L'entretien se limite à la lubrification des parties coulissantes avec quelques gouttes d'huile pour armes.

5. Ingrédients à utiliser :

- huiles pour arme (armes en service),
- graisse pour arme (armes stockées courte durée),
- pétrole.

ATTENTION. — L'emploi du pétrole facilite le nettoyage des organes très encrassés, mais en favorise l'oxydation. Après son emploi, essuyer minutieusement les pièces avant de les huiler légèrement.

6. Maintenir les munitions propres et sèches.

## 10. ACCESSOIRES ET RECHANGES

Chaque mitrailleuse calibre 50 est dotée d'un lot d'accessoires et rechanges.

### A. — Composition.

#### 1. Rechanges :

- 1 canon de rechange;
- 1 percuteur;
- 1 ressort de gâchette;
- 1 ressort arrêtoir de canon.

#### 2. Accessoires :

- 2 brosses de nettoyage;
- 1 baguette de nettoyage (5 pièces);
- 1 étui de baguette;
- 1 conduit de maillons;
- 1 pochette avec accessoires et rechanges;
- 1 coffre métallique;
- 1 tire-douille;
- 1 contrôleur de feuillure;
- 1 chasse-goupille;
- 1 tournevis;
- 1 burette à huile;
- 1 étui de canon;
- 1 gaine pour mitrailleuse;
- 1 guide technique sommaire MAT 1028.

### B. — Accessoires de tir à blanc.

Le tir à blanc n'est pas encore prévu, en France, avec cette arme.

## 11. MUNITIONS

Modèle de munitions	Couleur des balles
Cartouche à balle ordinaire . . . . .	Pointe couleur cuivre.
Cartouche à balle perforante . . . . .	Pointe noire.
Cartouche à balle traceuse . . . . .	Pointe rouge.
Cartouche à balle traceuse perforante.	Pointe noire, anneau rouge.
Cartouche à balle incendiaire . . . . .	Pointe bleue.
Cartouche à balle traceuse incendiaire.	Pointe bleue, anneau rouge.

La balle perforante perce 20 mm d'acier à 400 m, 12 mm à 1 000 m.

La balle traceuse est visible de 75 à 1 650 m.

Les munitions peuvent être présentées :

- 1) séparées, en boîtes contenant un seul type de balle;
- 2) montées sur bandes à maillons métalliques comprenant 105 cartouches.

Les bandes livrées peuvent être soit homogènes soit panachées (2 perforantes, 2 incendiaires et 1 traceuse, par exemple).

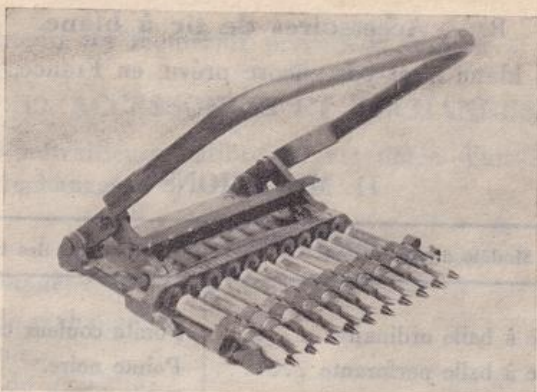


Figure 11. — Machine à garnir et à dégarnir les éléments de bande (10 éléments).

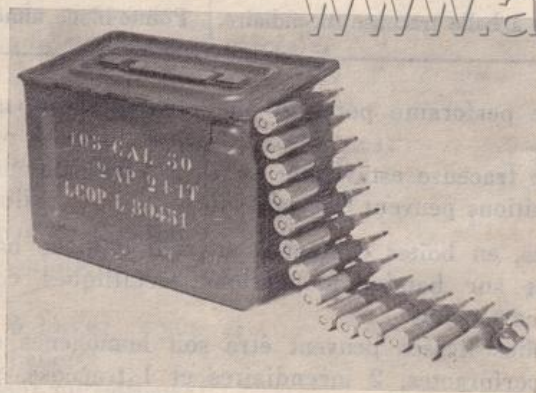


Figure 12. — Caisse du type M2 contenant une bande garnie de 105 cartouches.

Il existe une machine à garnir et à dégarnir les éléments de bande (fig. 11).

Les munitions sont placées pour le tir et le transport dans une caisse du type M2 pouvant contenir une bande de 105 cartouches (fig. 12).

## 12. AFFÛT

La mitrailleuse BROWNING calibre 50 M2 HB mobile est utilisée en tir à terre sur l'affût type M3 de fabrication américaine (fig. 1).

L'affût type M3 (fig. 13) comprend :

- le trépied;
- la chape-pivot;
- les mécanismes de pointage.

### A. — Le trépied.

Le trépied est constitué d'un pied avant et de deux flèches arrière, à allongement variable par système télescopique, munis de semelles et de bèches pour l'ancrage au sol; le pied et les deux flèches sont articulés sur la tête du trépied et sont repliables pour le transport.

L'inclinaison du pied avant peut être réglée.

La hauteur du trépied est variable en fonction de l'allongement donné aux flèches et au pied, et de l'inclinaison de ce dernier.

Au tir, les flèches sont maintenues écartées par la barre entretoise transversale qui peut être verrouillée sur la flèche droite par l'intermédiaire d'un manchon coulissant et d'un levier à ressort.

La tête du trépied porte un logement conique dans lequel vient s'engager le pivot de la chape; ce pivot est verrouillé à l'aide d'un levier formant poussoir.

La barre entretoise transversale porte un limbe gradué de 0 à 400 millièmes à droite et de 0 à 400 millièmes à gauche, de 5 en 5 millièmes.



Figure 13. — Affût américain type M3.

## B. — La chape-pivot.

La chape-pivot est constituée d'un pivot conique qui s'engage dans la tête d'affût et d'une fourche destinée à recevoir et à fixer, par l'intermédiaire d'un boulon et d'un écrou, la partie antérieure de la boîte de culasse.

Cette chape-pivot peut également s'adapter sur la mitrailleuse BROWNING calibre 30; le pivot porte en effet deux rainures circulaires de verrouillage, l'une pour la mitrailleuse BROWNING calibre 50, l'autre pour la mitrailleuse BROWNING calibre 30.

## C. — Les mécanismes de pointage.

Les mécanismes de pointage sont fixés sur la boîte de culasse par une broche d'attache et sur la barre entretoise transversale par un étrier qui peut coulisser librement ou être bloqué, sur cette dernière, par l'intermédiaire d'un levier.

Ils comportent :

- l'étrier avec levier de blocage en direction;
- les deux vis télescopiques avec volant de pointage en hauteur; ce volant présente un dispositif à déclic produisant un bruit perceptible, pour chaque rotation du volant, correspondant à une variation en hauteur de 1 millième;
- la vis de pointage en direction portant la chape de fixation et la broche d'attache de la mitrailleuse.

### 13. MISE EN ŒUVRE

#### A. — Mise en batterie sur affût type M3.

La chape-pivot et les mécanismes de pointage étant fixés à la mitrailleuse la mise en batterie s'effectue comme suit.

1. *Déplier le trépied.* Desserrer l'écrou de blocage du pied avant, déplier le pied, lui donner une inclinaison d'environ 60° sur l'horizontale, serrer l'écrou de blocage, écarter les flèches, verrouiller la barre entretoise transversale.

Faire varier la hauteur du trépied par modification de l'allongement des flèches et du pied avant, et par modification de l'inclinaison du pied.

2. *Fixer la mitrailleuse sur l'affût.* Engager et bloquer le pivot de la chape dans la tête d'affût, fixer l'étrier sur la barre entretoise transversale, levier de blocage vers l'arrière.

#### B. — Approvisionner l'arme.

Aux extrémités de toute bande apparaissent, libres, les anneaux des maillons : un seul à un bout, deux à l'autre bout. Dans le cas de l'alimentation à gauche (cas le plus courant), il faut introduire la bande dans le couloir d'alimentation par le bout comportant deux anneaux libres; dans le cas de l'alimentation à droite, par le bout comportant un anneau libre.

Tirer la bande jusqu'à ce que la première cartouche soit en place à droite (ou à gauche) du cliquet de retenue de bande.

Fermer le couvercle s'il est ouvert.

ATTENTION. — Placer correctement les bandes dans les caisses à munitions selon le sens de l'alimentation de l'arme.

#### C. — Charger l'arme.

L'arme étant approvisionnée, tirer la culasse mobile en arrière et la laisser repartir en avant, *deux fois*.

#### D. — Décharger l'arme.

www.armeetpas.com  
Soulever le couvercle, dégager la bande, *manœuvrer deux fois la culasse* sans appuyer sur la détente, la maintenir à l'arrière et inspecter la chambre et les mécanismes pour s'assurer qu'il ne reste pas de cartouche.

#### E. — Pointer l'arme.

L'arme étant chargée :

- relever la hausse;
- faire marquer au curseur la distance appréciée de l'objectif;
- mettre l'arme en direction, après avoir débloqué l'étrier;
- pointer en hauteur en agissant sur le volant;
- au besoin, parfaire le pointage en direction au moyen du bouton.

## DEUXIÈME PARTIE

# MITRAILLEUSE DE CALIBRE 50 TYPE M2 HB FIXE

### 14. CARACTÉRISTIQUES

La mitrailleuse de calibre 50 type M2 HB fixe présente par rapport au modèle mobile les différences suivantes :

- absence d'arrêteur de culasse; elle ne peut pas faire de tir coup par coup;
- bloc arrière dépourvu de détente à main et de poignée.

Cette arme équipe actuellement les tourelleaux S.470 des Véhicules Transport de Troupe (V.T.T. Mle 56) et les A.M.L.

La mise de feu est assurée soit :

- par un solénoïde cylindrique de bloc arrière (fig. 14) type américain de 24 volts;
- par une commande de détente électrique « ALKAN » D.A.E. type 12.7 CM (fig. 15) de fabrication française qui diffère légèrement du modèle américain.

TROISIÈME PARTIE

**MITRAILLEUSE DE CALIBRE 50  
TYPE M2 HB DE TOURELLE**

**15. CARACTÉRISTIQUES**

La mitrailleuse de calibre 50 type M2 HB de tourelle présente par rapport au modèle « mobile » les différences suivantes :

- absence d'organes de visée;
- absence d'arrêteur de culasse; elle ne peut pas faire de tir coup par coup;
- bloc arrière dépourvu de poignée mais équipé en principe d'une détente auxiliaire à main (1);
- l'alimentation est effectuée soit à gauche, soit à droite.

La mise de feu est normalement assurée par un solénoïde électrique de :

- 12 volts pour les affûts M45;
- 24 volts pour les chars M47 (mitrailleuse E1).

(1) A l'exception des blocs arrière équipés de solénoïde cylindrique. Toutefois ces solénoïdes ont une détente à main incorporée.

Il existe trois modèles de solénoïdes :

- solénoïde cylindrique de bloc arrière (fig. 14) type américain de 12 ou 24 volts;
- solénoïde de fabrication française appelé « commande de détente électrique ALKAN » (fig. 15) en 24 volts;
- solénoïde de plaque supérieure type américain (fig. 16).

**16. RÉGLAGE DES SOLÉNOÏDES**

**A. — Opérations préliminaires.**

Régler la feuillure.

Régler la mise de feu (1).

Les solénoïdes se règlent individuellement armes en place sur les véhicules ou affûts.

Le réglage ne peut être correctement effectué que si les batteries d'accumulateurs sont convenablement chargées et branchées.

Pour les affûts tourelles, le moteur de tourelle doit être mis en marche et l'interrupteur placé sur « ON ».

**B. — Réglage des solénoïdes cylindriques  
de bloc arrière.**

1. Desserrer la vis de blocage du bouton de réglage.

(1) Toutes les mitrailleuses type « Tourelle » doivent être équipées d'une butée réglable de barrette de détente.

2. Tourner le bouton de réglage dans le sens d'horloge jusqu'à l'amener en butée.

3. Revenir en arrière (sens inverse d'horloge) d'un tour et demi.

4. Armer la mitrailleuse, appuyer sur l'une des détentes électriques et la maintenir appuyée.

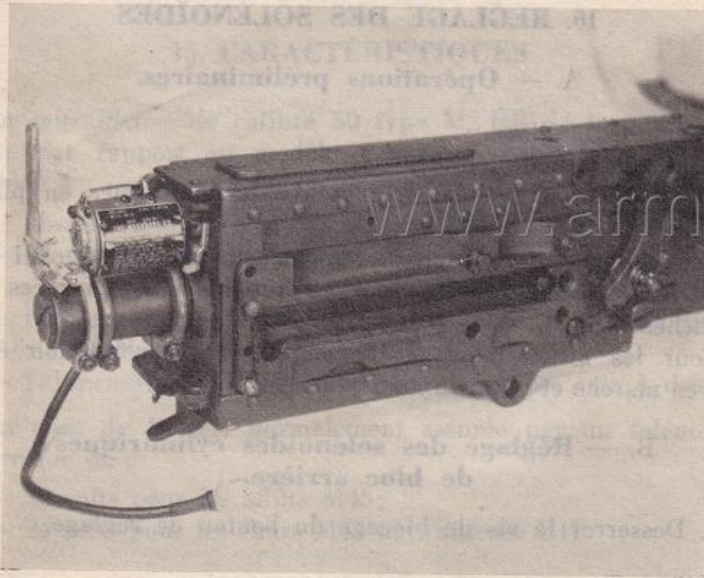


Figure 14. — Solénoïde cylindrique de bloc arrière type américain de 12 ou 24 V.

5. Tourner le bouton de réglage cran par cran en sens inverse d'horloge et continuer ainsi jusqu'à ce que le percuteur soit libéré. Repérer ce cran (cran initial).

6. Armer à nouveau et faire des essais successifs en tournant le bouton de réglage cran par cran, toujours dans le sens inverse d'horloge et en comptant les crans, jusqu'à ce que le percuteur ne soit plus libéré.

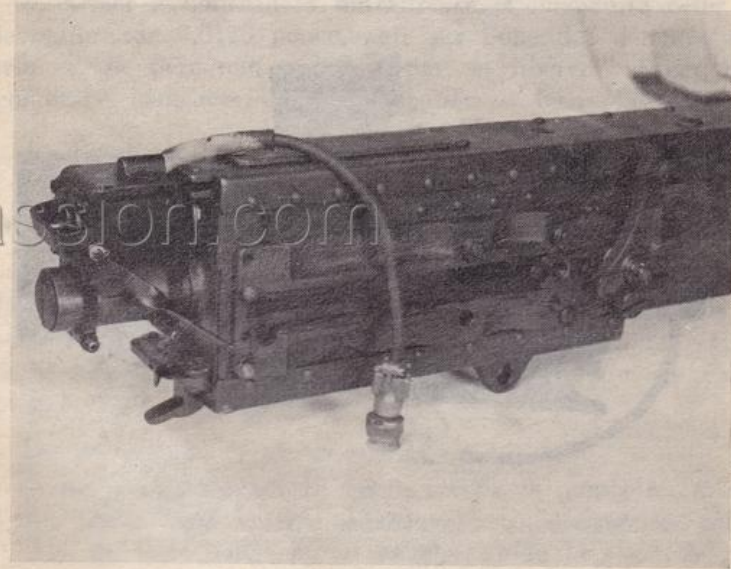


Figure 15. — Commande de détente électrique ALKAN en 24 V.

7. Repérer le cran pour lequel le percuteur n'est plus libéré (cran final) soit  $n$  le nombre de crans séparant ce cran final du cran initial.

8. A partir du cran final, tourner le bouton de réglage de  $n/2$  crans dans le sens d'horloge.

Le réglage est terminé.

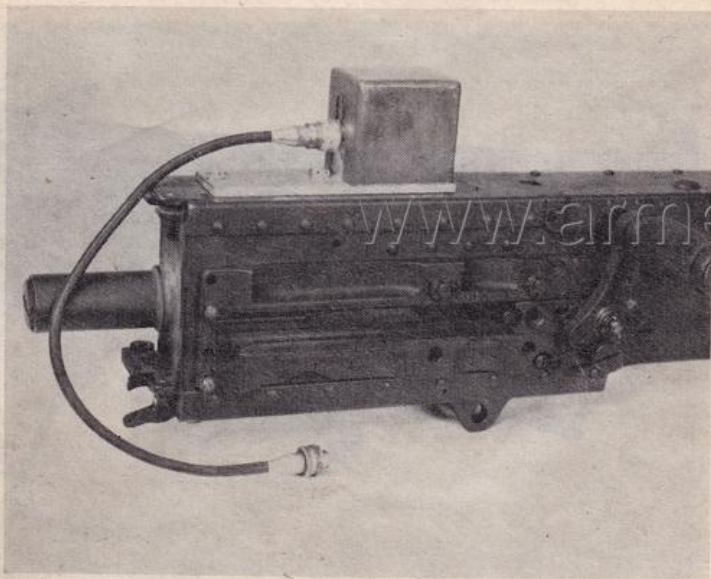


Figure 16. — Solénoïde de plaque supérieure type américain.

#### 9. Vérifications.

Pour s'assurer que le réglage est bien effectué, faire les vérifications suivantes.

a. Armer la mitrailleuse et engager le calibre de mise de feu de 0,020 pouce entre la face antérieure de la glissière et la face postérieure du couloir d'alimentation, agir sur l'une des détentes électriques, le percuteur doit être libéré.

b. Armer à nouveau la mitrailleuse et introduire cette fois le calibre de 0,0116 pouce, agir sur l'une des détentes électriques, le percuteur ne doit pas se libérer; si ces deux conditions sont remplies, le solénoïde est bien réglé.

10. Resserrer la vis de blocage du bouton de réglage.

#### C. — Réglage du solénoïde français « Alkan ».

Le réglage du solénoïde « ALKAN » s'effectue de la même façon que celle prescrite au paragraphe B. Toutefois, ce solénoïde n'a pas de vis de blocage du bouton de réglage, et il suffit de maintenir une pression sur le bouton de réglage pour le faire tourner.

Les précautions suivantes sont à prendre :

- ne jamais amener en butée arrière le poussoir (en tournant dans le sens d'horloge); cette opération risque de faire sortir de sa rainure guide le téton de positionnement, ce qui interdit tout réglage et rend le solénoïde inutilisable;

- avant de procéder au démontage du bloc arrière de l'arme, ramener en arrière le poussoir en tournant le bouton de réglage de deux tours environ dans le sens d'horloge; cette opération évite de détériorer le levier articulé (basculeur) par accrochage sur la plaque supérieure de boîte de culasse;
- après remontage du bloc arrière, il faut ramener le poussoir à sa position initiale, en tournant le bouton de réglage dans le sens inverse d'horloge, d'un même nombre de tours.

#### **D. Réglage des solénoïdes de plaque supérieure type américain (carré).**

1. Retirer le couvercle de solénoïde.
2. Effectuer toutes les opérations prévues au paragraphe ci-dessus pour le solénoïde de bloc arrière.
3. Remettre en place le couvercle.

### **17. CHANGEMENT DE SENS DE L'ALIMENTATION**

Cette mitrailleuse peut tirer avec une alimentation à gauche ou à droite. Il suffit pour cela de déplacer ou de remplacer certaines pièces.

Ces opérations ne sont pas du ressort des Corps de Troupe.

Librairie de l'Armée  
86-68-20 000

IMPRIMERIE NATIONALE. — 8 827087 6

