

MINISTERE DE LA DEFENSE

TTA 150

ETAT-MAJOR DE L'ARMEE DE TERRE

COFAT

TITRE XV

CONNAISSANCE ET ENTRETIEN DE L'ARMEMENT

Expert de domaine : ESAM

Edition 2008

AVANT-PROPOS

De cette édition ont été exclues les armes spécifiques équipant les unités d'infanterie : MINIMI, MIT 12,7, etc...

Si le besoin s'en fait sentir, le sous-officier aura recours aux INF correspondants. Par ailleurs, les sections traitant du LRAC de 89 mm et de l'AANF1 ont été réduites au strict nécessaire.

**PAR CONTRE, TOUT SOUS-OFFICIER DOIT CONNAITRE PARFAITEMENT
LE PA MAC 50 ET LE FAMAS QUI SONT DES ARMES DE DOTATION.**

SECTION I - LE PISTOLET AUTOMATIQUE DE 9mm MODELE 1950¹

BUT RECHERCHE ET DONNEES ESSENTIELLES Acquérir une connaissance approfondie de l'arme, gage d'une bonne utilisation, et de son entretien.

BIBLIOGRAPHIE	INF 301/3C	Instruction générale sur le tir de l'infanterie.
	INF 401/3	Règlement sur l'armement de l'infanterie + modificatif n°1.
	INF 518	Règlement d'instruction du tir au PA MAC 50.
	MAT 1030	Guide technique sommaire.
	TTA 207	Mesures de sécurité à appliquer en temps de paix.
	MAT 1320	Répertoire de composition des kits pour matériels d'armement.

CONSEILS POUR ABORDER L'ETUDE

L'étude de l'arme devra reposer principalement sur la manipulation. La connaissance sera obtenue par le renouvellement de séances d'instruction basées sur la répétition des gestes jusqu'à l'obtention du réflexe.

Les connaissances concernant l'organisation en vue du tir ne peuvent être indépendantes de l'apprentissage du démontage/remontage de l'arme.

Une prise de conscience préalable de l'importance de l'entretien est la condition d'une bonne exécution de cet acte. Le guide d'entretien doit également faire l'objet d'une séance d'étude. Son utilisation doit être rendue systématique.

¹ La dénomination de "pistolet automatique" constitue une exception qui est maintenue, mais en fait le fonctionnement, le chargement et le mode de tir de cette arme la classent dans la catégorie des armes semi-automatiques.

Chapitre 1 - CARACTERISTIQUES GENERALES



1 - INTRODUCTION

Le pistolet automatique de 9mm est une arme de poing, semi-automatique, utilisée dans les actions à très courte distance.



2 - ORGANISATION GENERALE

- 1.1 Canon** Rayé, chambre pour étuis cylindriques à gorge.
- 1.2 Obturation** Culasse calée à verrou fixe (système colt, variante des culasses béquilles).
- 1.3 Système moteur** Action directe de la veine gazeuse sur la culasse;
Court recul du canon;
Le canon attend la culasse.
- 1.4 Alimentation :** Magasin indépendant de l'arme, fixe pendant le tir.
Chargeur parallélépipédique à pile unique.;
Introduction directe.
- 1.5 Percussion :** Percussion circulaire, marteau et percuteur
indépendant.
Percuteur de type appuyé avec ressort de rebondissement.
Armée culasse fermée.
- 1.6 Détente :** Mécanisme à séparateur, commandé par les parties mobiles.
- 1.7 Sûreté :** Non automatique :
par **levier de sûreté** s'interposant entre le percuteur et le marteau.
Automatique :
rebondissement du marteau et accrochage du cran de sûreté sur la gâchette dans le cas d'un long feu.
sûreté du chargeur actionnée par la mise en place ou l'enlèvement du chargeur.
sûreté à l'armé, en cas de choc sur le marteau.
- 1.8 Sécurité :** Course de sécurité.
Sécurité au verrouillage réalisée par le séparateur désolidarisant le système détente-gâchette.
Culasse sécurité : tranche postérieure du bloc culasse retenant le décrochage accidentel du marteau.
- 1.9 Appareil de pointage :** Hausse unique à cran de mire.
Guidon rectangulaire.

1.10 Systèmes accessoires à la puissance de feu :

Arrêt du tir culasse ouverte en fin de chargeur.

Indicateur de chargement.

Possibilité d'armer le marteau à la main.

1.11 Munitions :

Cartouche de 9mm à balle ordinaire.

Cartouche de 9mm à balle traceuse.

Cartouche de 9mm inerte.

Systeme moteur

3 - RENSEIGNEMENTS NUMERIQUES :

Calibre : 9 mm.

Poids de l'arme : 0,900 kg.

Vitesse pratique du tir : 18 coups/mn.

Portée pratique : 50 m.

Pouvoir de pénétration : 15 cm de sapin à 25 m.

Contenance du chargeur : 9 cartouches.

4 - RENSEIGNEMENTS DIVERS :

1.12 Marquage de l'arme :

Sont inscrits :

1.12.1 Sur la glissière

- (côté gauche) : initiale de la manufacture
- (côté droit) : le modèle et le calibre

1.12.2 Sur la carcasse (côté droit) :

- série et numéro de l'arme.

1.13 Neutralisation :

Pièce de sécurité : support de mécanisme.

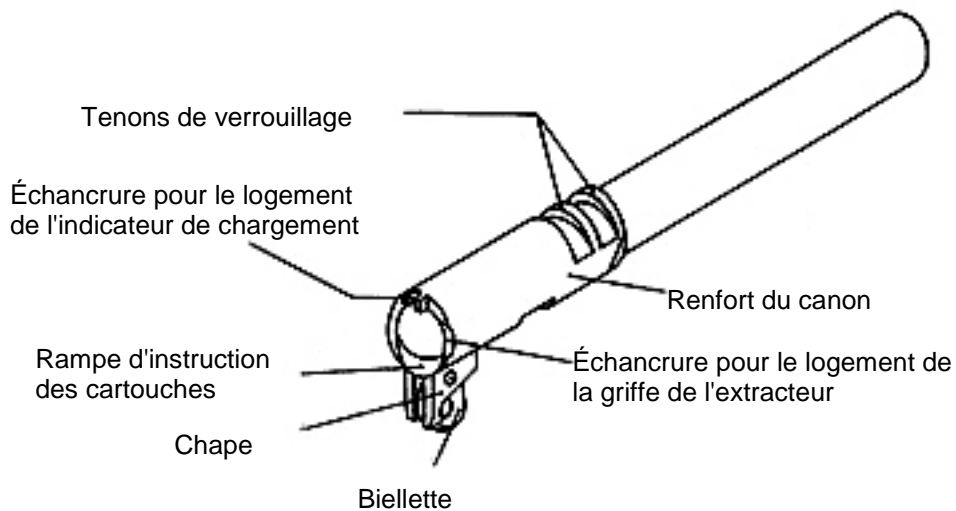
Chapitre 2 - ORGANISATION EN VUE DU TIR

1 - LES PARTIES PRINCIPALES

Le pistolet de 9mm, modèle 1950, comporte cinq parties principales :

1.14 Le canon :

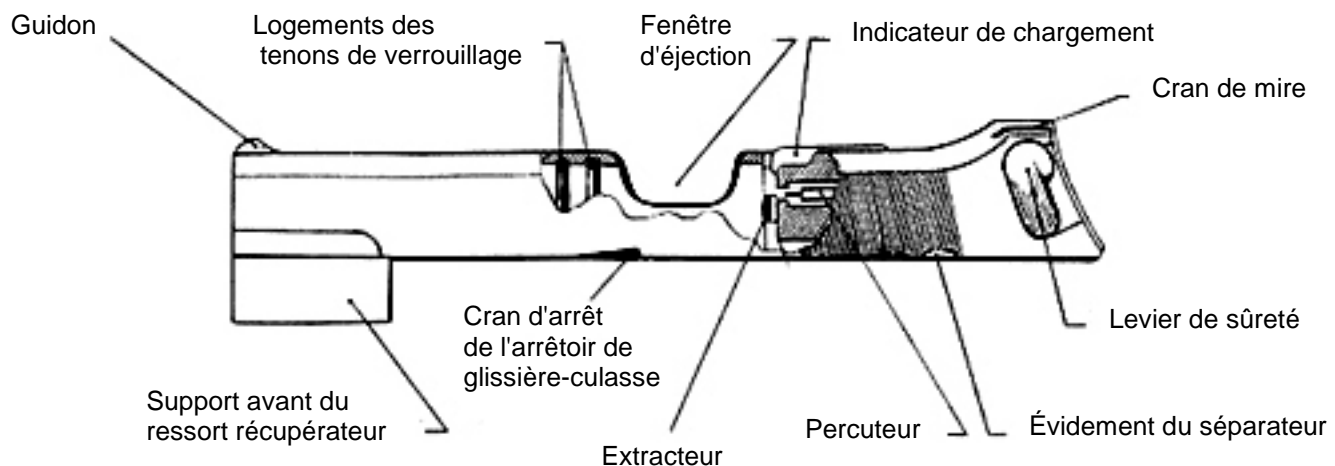
- Calibre : 9mm.
- Longueur : 11,1cm.
- Âme rayée : 4 rayures à gauche au pas de 27cm.
- Chambre pour étuis cylindriques.



1.15 La glissière

L'appareil de pointage comprend :

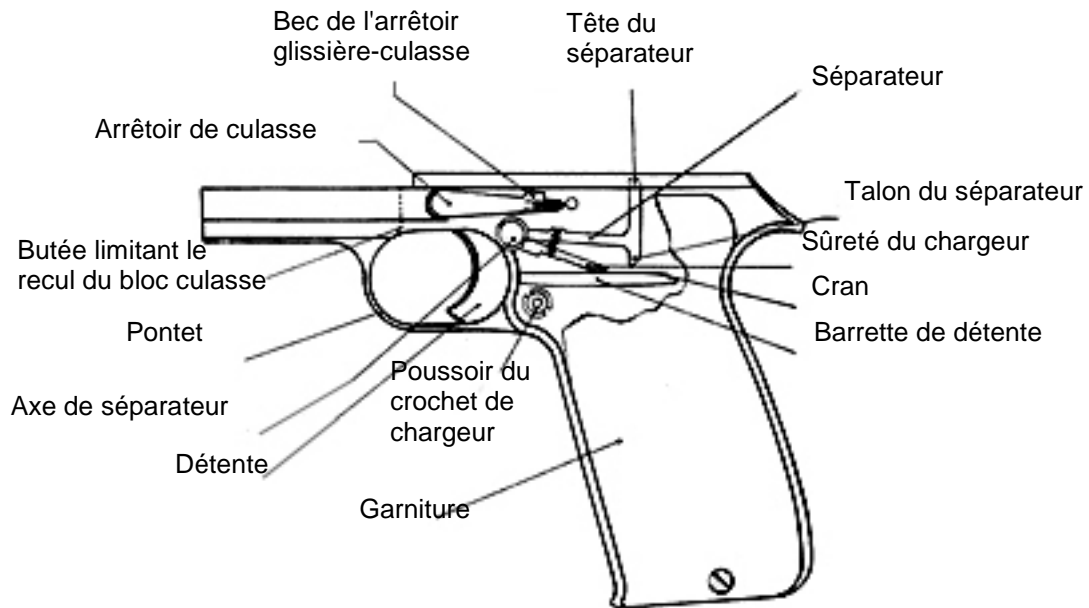
- Une hausse unique à cran de mire ;
- Un guidon rectangulaire ;
- Longueur de la ligne de mire : 155 mm.



1.16 La carcasse

La carcasse comporte :

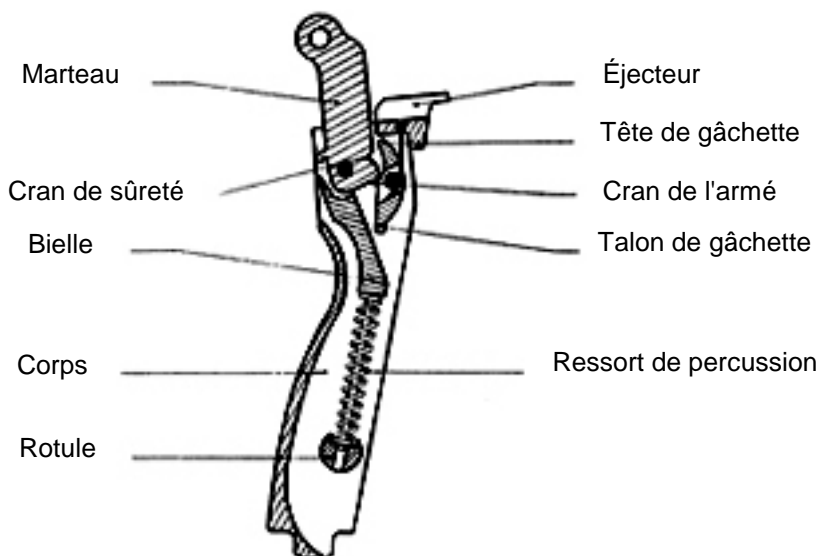
- Une poignée portant deux garnitures ;
- Le mécanisme de détente ;
- Le logement du support de mécanisme ;
- Le logement du chargeur.



1.17 Le support de mécanisme

Le support de mécanisme est logé à l'arrière de la carcasse.

L'éjecteur est solidaire du support de mécanisme.



Chapitre 3 - DEMONTAGE ET REMONTAGE

IMPORTANT : Avant toute manipulation, effectuer les opérations de sécurité (Cf. Fiche de sécurité du TTA 207)

1 - DEMONTAGE

1.18 Enlever l'arrêteur de culasse

- Amener le cran d'arrêt de la glissière-culasse en face du bec de l'arrêteur.
- Engager celui-ci dans le cran.
- Faire reculer la glissière-culasse de 2 à 3mm.



- Appuyer sur l'extrémité de l'axe d'arrêteur afin d'amorcer sa sortie.
- Laisser revenir lentement la glissière-culasse.



- Retirer l'arrêteur.

1.19 Enlever l'ensemble canon-glissière culasse



- Le retirer par l'avant.

1.20 Démonter l'ensemble canon-glissière culasse

- Pousser vers l'avant la tige-guide.
- Soulever et retirer la tige-guide et le ressort récupérateur.
- Soulever et retirer le canon.

1.21 Enlever le support de mécanisme

- La retirer par le haut en appuyant sur la détente.



2 – REMONTAGE

- Faire les opérations en sens inverse.

3 - DEMONTAGE ET REMONTAGE DU CHARGEUR

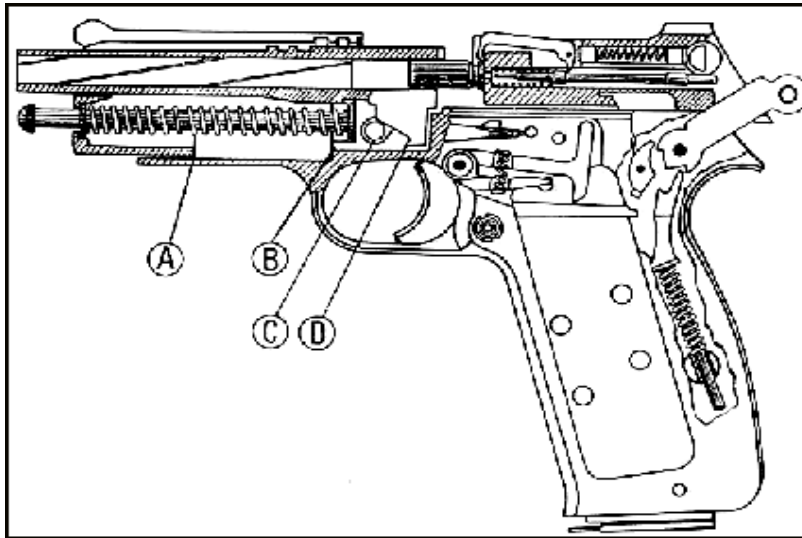
A N'EFFECTUER QU'EN CAS DE NECESSITE.

- Effacer le bossage de la plaque d'arrêt du chargeur.
- Dégager la semelle en la faisant glisser.
- Retirer l'arrêt, le ressort et l'élévateur.

Pour le remontage, remettre le ressort, l'extrémité comportant un retour en équerre vers l'avant du chargeur et vers le haut (au contact de l'élévateur).

Chapitre 4 - FONCTIONNEMENT

1 - FONCTIONNEMENT DE L'ENSEMBLE



1.22 Organisation générale

1.22.1 *Principe de fonctionnement :*

Culasse calée à verrou fixe (système colt, variante des culasses-béquilles).

1.22.2 *Pièces en jeu :*

- Le canon, les tenons de verrouillage, la chape et la biellette;
- La glissière-culasse, les logements de tenons;
- Le ressort récupérateur et sa tige-guide;
- La carcasse, les rainures-guide, l'entretoise, l'axe de l'arrêt de culasse.

1.22.3 *Système moteur :*

Mouvement arrière :

- Action directe de la veine gazeuse sur la culasse ;
- Court recul du canon.

Mouvement avant :

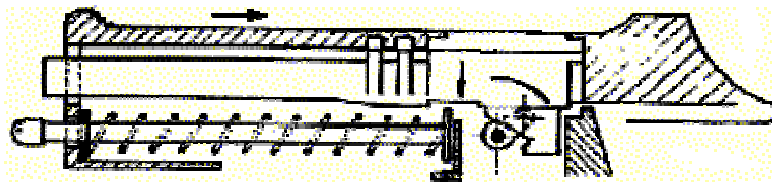
- Décompression du ressort récupérateur, le canon attend la culasse.

1.23 Opérations élémentaires

1.23.1 *Course de sécurité :*

Au départ du coup, le canon et la glissière-culasse sont en position avant, les tenons de verrouillage engagés dans leurs logements. L'axe supérieur de la biellette est légèrement avancé par rapport à l'axe fixe de l'arrêt "C".

Sous la poussée des gaz, l'ensemble canon glissière-culasse recule, entraînant la rotation de la bielle. Lorsque l'ensemble canon glissière-culasse a reculé d'environ 2mm, l'axe supérieur est légèrement en arrière par rapport à l'axe de l'arrêt (position symétrique de la position au départ du coup). Ce déplacement correspond à la course de sécurité.

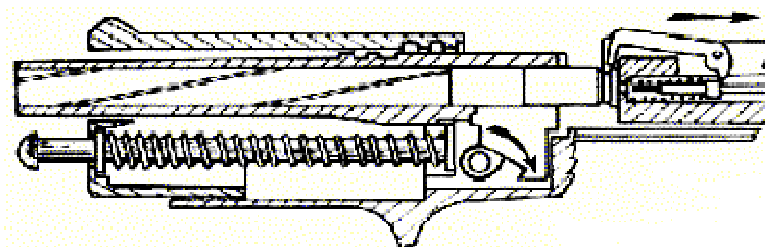


Course de sécurité

1.23.2 Déverrouillage :

La glissière-culasse et le canon poursuivent leur mouvement vers l'arrière, la bielle abaisse l'arrière du canon, les tenons de verrouillage quittent leurs logements. Il y a déverrouillage.

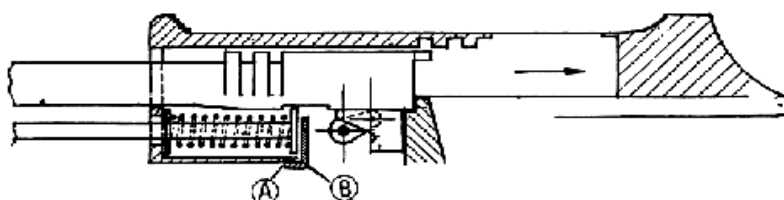
Le mouvement du canon est limité par le contact de la tranche postérieure de la chape sur l'entretoise de la carcasse.



Déverrouillage - Ouverture

1.23.3 Ouverture :

La glissière-culasse poursuivant son mouvement vers l'arrière perd contact avec la tranche postérieure du canon. Il y a ouverture.



Au cours du mouvement arrière :

- La glissière-culasse est guidée par les rainures de la carcasse;
- Le ressort récupérateur est comprimé entre l'épaule du support avant (point mobile) et l'épaule portée par la carcasse (point fixe).

Le mouvement est limité par le contact de la tranche postérieure du support avant "A" avec la butée semi-circulaire de la carcasse "B".

1.23.4 Fermeture :

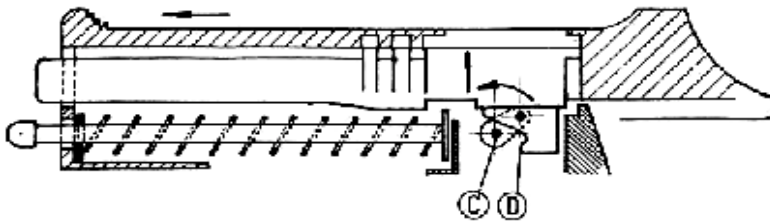
Le ressort récupérateur, en se décompressant, renvoie la glissière-culasse vers l'avant. La glissière-culasse prend contact avec la tranche postérieure du canon. Il y a fermeture.

1.23.5 Verrouillage :

La culasse pousse le canon vers l'avant, la biellette pivote et soulève l'arrière du canon, les tenons de verrouillage s'engagent dans leurs logements. Il y a verrouillage.

1.23.6 Course de sécurité:

L'ensemble du canon glissière-culasse termine son mouvement vers l'avant par contact de la chape "D" avec l'axe de l'arrêt "C".



2 - ALIMENTATION

1.24 Chargement

1.24.1 Approvisionnement

L'arme est approvisionnée par introduction d'un chargeur dans la poignée.

Le chargeur est maintenu par un crochet de chargeur.

1.24.2 Transport

Le transport, assuré par l'élévateur actionné par un ressort, comprend :

- un premier demi-transport lors de l'introduction de la cartouche précédente; la cartouche se place sous la culasse;
- un deuxième demi-transport au cours du mouvement arrière, lorsque la tranche inférieure de la culasse a dépassé le culot de la cartouche ; celle-ci prend appui sur les deux lèvres de distribution.

Remarque : Arrêt du tir, culasse ouverte en fin de chargeur.

En fin de chargeur, l'élévateur soulève le bec de l'arrêtoir de culasse.

Au début du mouvement avant, le bec de l'arrêtoir de culasse accroche la glissière-culasse.

1.24.3 Distribution et présentation

La distribution et la présentation sont réalisées par les lèvres du chargeur.

1.24.4 Introduction

Au cours du mouvement avant, le becquet, situé sur la tranche avant de la culasse, dégage la cartouche présentée et l'introduit dans la chambre.

La cartouche est guidée successivement par les rampes d'introduction de la carcasse et du canon.

En fin d'introduction, le culot de l'étui soulève le bras de l'indicateur de chargement ; ce bras, axé en arrière de la cuvette de tir, fait saillie au-dessus du bloc culasse.

1.25 Évacuation de l'étui

1.25.1 Extraction

L'extraction, assurée par un extracteur à action normale à axe et ressort, s'effectue en deux temps :

- un premier temps au cours de l'introduction : le culot de l'étui se glisse sous la griffe de l'extracteur;
- un deuxième temps lors de l'ouverture : la griffe maintient le culot de l'étui dans la cuvette de tir.

1.25.2 Éjection

L'éjection est assurée par un éjecteur fixe, porté par le support de mécanisme.

Au cours du mouvement arrière, l'étui rencontre l'éjecteur, bascule autour de la griffe de l'extracteur et jaillit par la fenêtre d'éjection.

3 - MISE DE FEU

1.26 Organisation générale

1.26.1 Principe de fonctionnement

Percussion : percussion circulaire, marteau et percuteur indépendant, ressort de rebondissement et percuteur appuyé. Armé, culasse fermée.

Détente : mécanisme à séparateur commandé par les parties mobiles.

1.26.2 Pièces en jeu

- ☞ Mécanisme de percussion :
 - le percuteur et son ressort de rebondissement;
 - le marteau;
 - la bielle et le ressort de percussion.
- ☞ Mécanisme de détente :
 - la détente, la barrette, leur ressort;
 - la gâchette et son ressort;
 - le levier de sûreté et son axe.

1.27 Opérations élémentaires

- ☞ Position des pièces, l'arme étant prête à tirer :

L'ensemble canon glissière-culasse est en position avant, une cartouche dans la chambre;

Le talon du percuteur fait saillie à l'arrière de la glissière-culasse sous l'action du ressort de rebondissement;

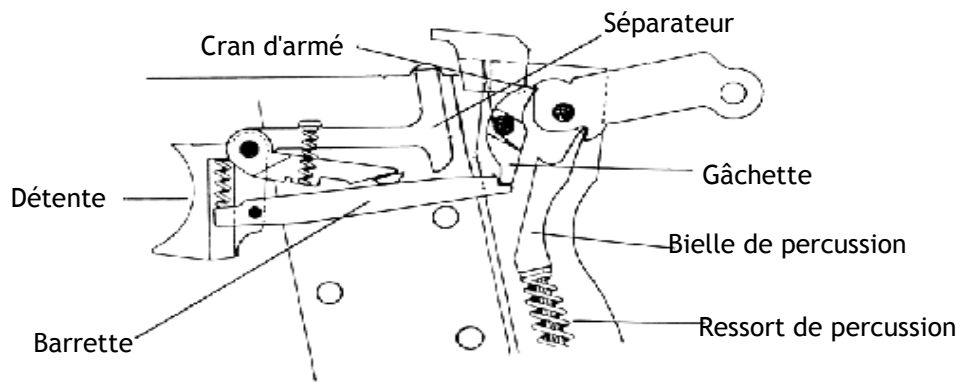
La détente, sous l'action de son ressort, est sollicitée vers l'avant;

La barrette, axée sur la détente et sollicitée vers le haut par le ressort de détente, est en prise sur le talon de gâchette;

Un ressort, en appui entre le séparateur et la sûreté de chargeur, tend à les écarter; la sûreté de chargeur est appuyée sur le bossage du chargeur; la tête du séparateur est engagée dans l'évidement correspondant de la glissière-culasse;

La tête de gâchette, sollicitée vers l'arrière par son ressort, est engagée dans le cran de l'armé du marteau et maintient celui-ci en position arrière;

La bielle de percussion est en prise dans le cran correspondant du marteau ; le ressort de percussion est comprimé.



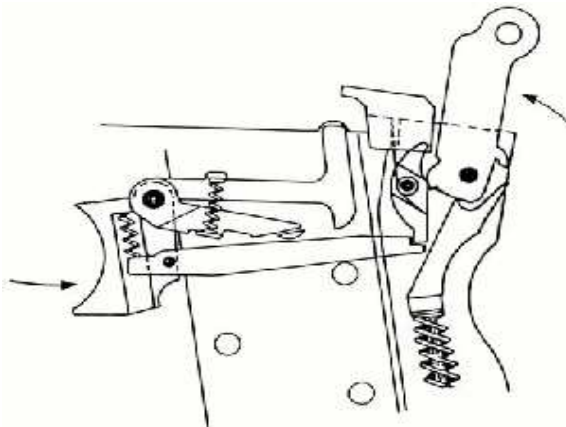
Position initiale - Armé

1.27.1 Décrochage

Lorsque le tireur agit sur la détente, la barrette fait basculer la gâchette qui comprime son ressort ; le marteau libéré pivote vers l'avant, poussé par la bielle sous l'action du ressort de percussion.

1.27.2 Percussion

Le marteau frappe le talon du percuteur. Celui-ci comprime le ressort de rebondissement, fait saillie dans la cuvette de tir et percute l'amorce.

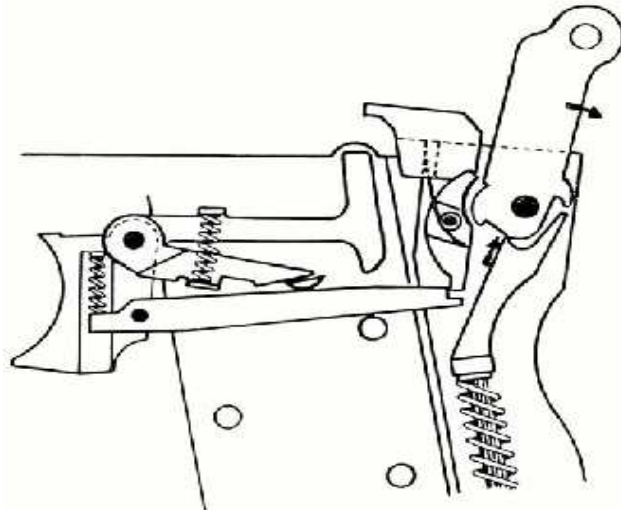


Décrochage

1.27.3 Rebondissement du marteau et retrait du percuteur

A la fin du mouvement de rotation du marteau vers l'avant, le cran de sûreté dépasse la tête de gâchette² et la face de rebondissement vient au contact du doigt de la bielle. Ce contact se fait en avant de la ligne passant par l'axe du marteau et la rotule d'appui du ressort de percussion. De ce fait, le ressort, par l'intermédiaire de la bielle, ramène légèrement le marteau vers l'arrière, à une position dite d'équilibre.

² La tête de gâchette est en position avant.



Rebondissement du marteau

Simultanément, le talon du percuteur reprend sa position initiale à l'arrière de la glissière-culasse sous l'action du ressort de rebondissement.

1.27.4 Armé:

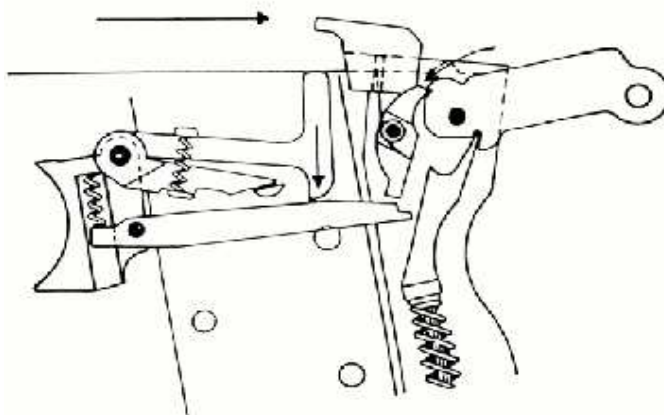
L'armé s'effectue en deux temps :

Premier temps :

Au cours du mouvement arrière, le tireur maintenant son doigt sur la détente :

a) La glissière-culasse abaisse la tête du séparateur qui comprime son ressort ; le talon du séparateur abaisse la barrette qui perd contact avec le talon de gâchette, il y a échappement ; sous l'action de son ressort, la tête de gâchette pivote vers l'arrière.

b) La glissière-culasse fait basculer le marteau qui comprime le ressort de percussion ; en fin de mouvement, la tête de gâchette dépasse le cran de l'armé du marteau.



Échappement de la barrette - Accrochage du marteau

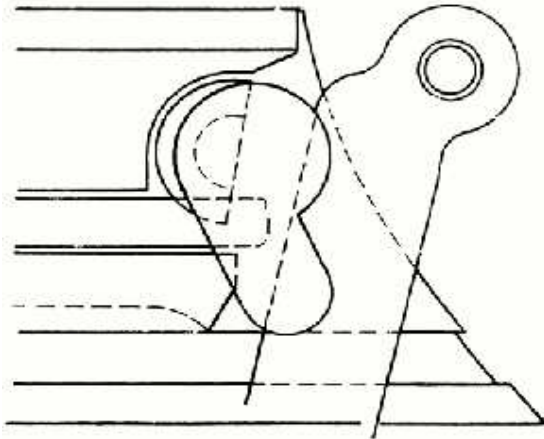
Deuxième temps :

a) Lorsque la glissière-culasse est revenue en position avant, la tête du séparateur s'engage dans l'évidement correspondant de la glissière-culasse, son talon perd contact avec la barrette qui vient s'appuyer sous le talon de gâchette.

b) Le tireur libérant la détente, celle-ci entraîne vers l'avant et vers le haut sous l'action de son ressort la barrette dont le cran s'engage sur le talon de gâchette.

1.28 Sûreté

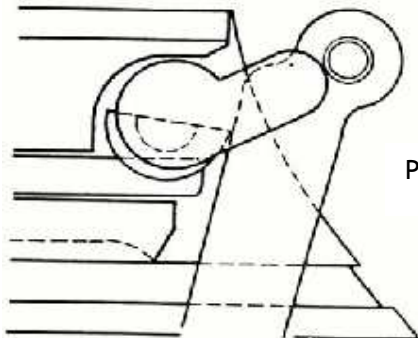
Le levier de sûreté commande un axe qui comporte un méplat.



Position : "FEU"

Lorsque le levier est en position basse, le méplat est orienté vers l'arrière. Le marteau peut frapper le percuteur.

Lorsque le levier est relevé, le marteau bute sur la partie pleine de l'axe en cas de décrochage.

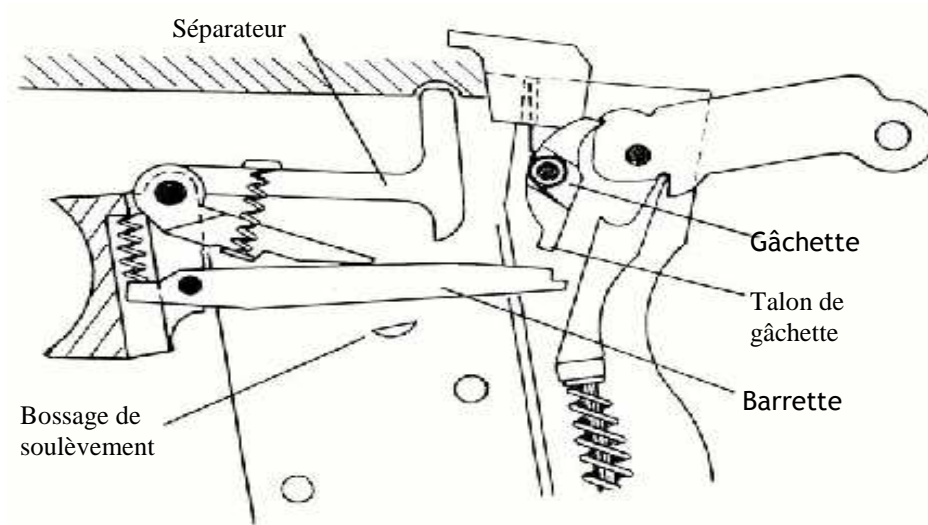


Position : "SURETE"

1.28.1 Sûreté de chargeur

Tant que le chargeur n'est pas accroché au crochet de chargeur, il n'a pas relevé la sûreté de chargeur grâce à son bossage. La sûreté de chargeur maintient la barrette abaissée. Le décrochage du marteau est impossible.

Lorsque le chargeur est engagé à fond, la sûreté de chargeur est soulevée par le bossage du flasque gauche, la barrette libérée pivote, son cran s'engage sur le talon de gâchette.



1.28.2 Sûreté au choc, au désarmé et à l'armé

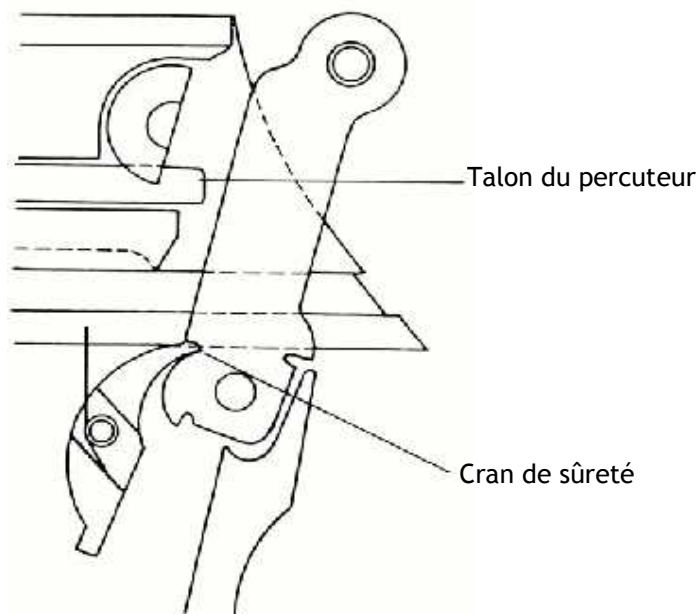
Au repos, le percuteur est maintenu en retrait par son ressort. Le marteau est à sa position d'équilibre. La tête de gâchette s'appuie sur le marteau.

En cas de choc, le marteau ne peut pas normalement frapper le percuteur, son cran de sûreté butant sur la tête de gâchette.

Cependant, en cas de chute de l'arme, l'ensemble canon glissière-culasse peut reculer par inertie et il peut y avoir percussion.

Si l'arme est portée chargée, le marteau à l'abattu, il faut impérativement mettre la sûreté.

Si le marteau, armé à la main, s'échappe accidentellement, son cran de sûreté vient buter sur la tête de gâchette.



1.29 Sécurités

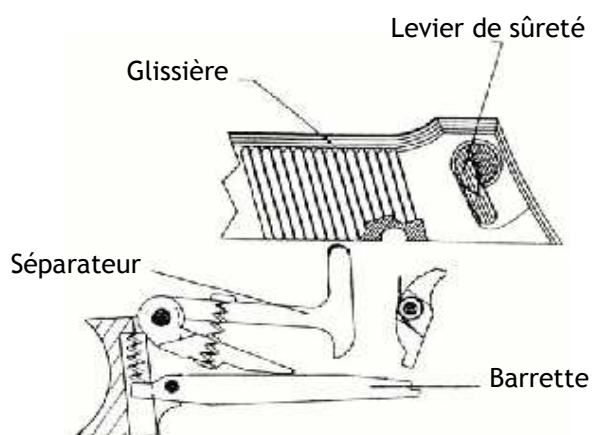
1.29.1 Sécurité au verrouillage

Tant que l'arme n'est pas verrouillée :

La tête du séparateur ne peut pas s'engager dans l'évidement de la glissière-culasse, la barrette est maintenue abaissée. Une action sur la détente n'entraîne pas le décrochage du marteau.

1.29.2 Culasse sécurité :

Si le décrochage a lieu (la tête de gâchette et cran de l'armé usés), le marteau frappe la tranche postérieure du bloc culasse; la percussion est impossible.



4 - SYNTHESE

1) POSITION DES PIECES AU DEPART DU COUP :

- l'ensemble canon glissière-culasse est en position avant, la glissière-culasse verrouillée au canon ;
- le ressort récupérateur est décomprimé ;
- la cartouche suivante est en place sous la culasse ;
- l'extracteur est en prise dans la gorge de l'étui ;
- le percuteur fait saillie dans la cuvette de tir, son ressort de rebondissement est comprimé ;
- le marteau est à l'abattu, le ressort de percussion légèrement comprimé ;
- la détente est actionnée.

2) MOUVEMENT ARRIERE DES PIECES MOBILES : rebondissement du marteau, retrait du percuteur.

- Recul de l'ensemble canon glissière-culasse :
 - course de sécurité, début du premier temps de l'armé ;
 - déverrouillage, butée du canon sur l'entretoise de la carcasse.
- Recul de la glissière-culasse :
 - ouverture ;
 - deuxième temps de l'extraction ;
 - éjection ;
 - deuxième demi-transport et présentation de la cartouche ;
 - fin du premier temps de l'armé ;
 - choc du support avant sur la butée de la carcasse.

Compression du ressort récupérateur pendant tout le mouvement.

3) MOUVEMENT AVANT DES PIÈCES MOBILES : décompression du ressort récupérateur.

- ➡ Mouvement avant de la glissière-culasse :
 - introduction ;
 - premier temps de l'extraction ;
 - premier demi-transport d'une nouvelle cartouche ;
 - fermeture.
- ➡ Mouvement avant de l'ensemble canon glissière-culasse :
 - verrouillage ;
 - début du deuxième temps de l'armé ;
 - course de sécurité.

4) DEPART D'UN NOUVEAU COUP :

- ➡ Relâchement de la détente : fin du deuxième temps de l'armé ;
- ➡ Nouvelle action du doigt sur la détente :
 - décrochage ;
 - percussion.

5 - INCIDENTS DE TIR

1.30 Conduite à tenir

Enlever le chargeur, **attendre 3mn** avant d'ouvrir la culasse pour éviter les conséquences d'un long feu, maintenir l'arme dans une direction non dangereuse.

1.31 Non départ du coup ou arrêt en cours de tir :TTA 207

EN CAS D'INCIDENT, appliquer les opérations de sécurité.

OPERATIONS DE SECURITE

- ⤷ **maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;**
- ⤷ **mettre l'arme à la sûreté ;**
- ⤷ **enlever le chargeur ;**
- ⤷ **ramener la glissière-culasse à fond vers l'arrière ;**
- ⤷ **vérifier que la chambre est vide, puis vérifier le canon ;**
- ⤷ **ramener à nouveau la glissière-culasse vers l'avant ;**
- ⤷ **mettre un chargeur vide, et désarmer ;**
- ⤷ **retirer le chargeur (le cas échéant, récupérer la cartouche éjectée).**

Chapitre 5 - ENTRETIEN



1 - LE KIT

La composition du KIT est définie par le MAT 1320.

2 - ENTRETIEN

Remarque : L'arme étant entièrement phosphatée, sauf l'âme du canon, la protection contre l'oxydation est facilitée. Il est indispensable cependant de la maintenir sous une couche de protection (huile d'arme).

1.32 Entretien avant le tir

Enlever la couche de protection et lubrifier légèrement à huile d'arme afin d'assurer un bon glissement des pièces mobiles.

1.33 Entretien après le tir

Dissoudre les dépôts salins déposés par l'explosion de la composition fulminante des amorces, par une solution aqueuse, chaude si possible. Sécher très soigneusement.

Appliquer ensuite la couche de protection :


- ➡ en campagne : Par un huilage léger à renouveler quotidiennement ;
- ➡ en service courant : Par un huilage plus abondant à renouveler tous les deux jours dans le canon, tous les huit jours pour les autres pièces.

1.34 Entretien en cas de stockage léger

En cas de stockage léger (de huit jours à deux mois), appliquer une couche continue et fine d'huile d'arme.

3 - ENTRETIEN DES EQUIPEMENTS

Les équipements types toile synthétique doivent être nettoyés à l'eau et brossés après séchage.



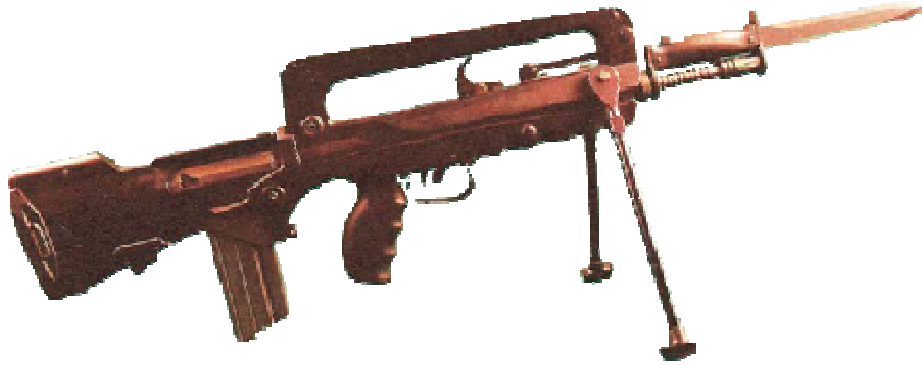
LE FUSIL D'ASSAUT MAS 5,56 MODELE F1

BUT RECHERCHE	Acquérir une connaissance approfondie de l'arme, de son service et de son entretien en vue d'une bonne utilisation.
----------------------	---

BIBLIOGRAPHIE	INF 301/3D Le tir au FAMAS
	INF 401/3 Règlement sur l'armement de l'infanterie
	INF 512 Règlement d'instruction du tir au FAMAS
	MAT 1057 Guide technique
	MAT 1320 Répertoire de composition des kits pour matériels d'armement
	TTA 207 Mesures de sécurité à appliquer en temps de paix

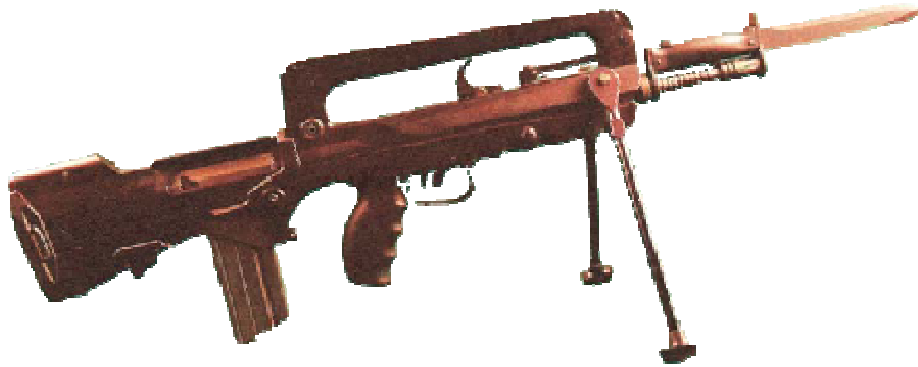
CONSEILS POUR ABORDER L'ETUDE	<p>L'étude de l'arme devra reposer principalement sur la manipulation. La mémorisation des données théoriques ne saurait constituer une fin. Elle sera obtenue à l'occasion du renouvellement de séances d'instruction jusqu'à l'acquisition du réflexe.</p> <p>La connaissance de la nomenclature sera acquise simultanément à l'apprentissage du démontage-remontage objet du chapitre suivant.</p> <p>Le guide d'entretien doit également faire l'objet d'une séance d'étude. Son utilisation doit être rendue systématique</p>
--------------------------------------	--

Chapitre 1 - CARACTERISTIQUES GENERALES



1 - INTRODUCTION

Le fusil d'assaut MAS 5,56mm modèle F1 est une arme individuelle, automatique et à tir mixte ; il est organisé pour le tir à balle jusqu'à 300m et pour le tir de grenades AP et AC. Il est servi indifféremment par un tireur droitier ou gaucher.



2 - ORGANISATION GENERALE

- 2.1 **Canon** Rayé, chambre cannelée pour étui tronconique à gorge
- 2.2 **Obturation** Culasse non calée à masse additionnelle et levier amplificateur d'inertie
- 2.3 **Alimentation** Magasin indépendant de l'arme, fixe pendant le tir
Un chargeur parallélépipédique à piles imbriquées
Extraction : extracteur à action normale, à translation à droite ou à gauche suivant son montage dans la cuvette de tir;
Éjection : centrale, éjecteur effaçable porté par la tête de culasse
- 2.4 **Percussion** Circulaire : marteau et percuteur indépendants ; commande mécanique du retrait du percuteur par le levier amplificateur d'inertie
Armé culasse fermée.
- 2.5 **Détente** Mécanisme à deux gâchettes à sélecteur de tir et à limiteur de rafale
- 2.6 **Sûreté** Pièce immobilisant la détente
- 2.7 **Sécurité** Sécurité de la fermeture assurée par le levier amplificateur d'inertie sur commande de gâchette automatique
Sécurité à la percussion assurée par le levier amplificateur d'inertie
Sécurité à l'ouverture par retrait mécanique du percuteur
- 2.8 **Appareil de pointage** Hausse unique d'emploi 300m, réglable en hauteur et en direction
Support de guidon avec coulisseau de tir de nuit à

pastille luminescence
Porte-œilleton avec deux
volets. il offre trois
possibilités :

Tir de jour - éclairage
normal : les deux volets
fermés

Tir de jour - éclairage
défectueux : abaisser le
volet avant

Tir de nuit : rabattre les
deux volets d'œilletons,
tirer vers le haut le
coulisseau de tir de nuit
situé sur le support de
guidon, viser en alignant le
centre de l'objectif, la
pastille luminescente
matérialisant le guidon, et
le deux pastilles
luminescentes du support
d'alidade de tir direct des
grenades en position
rabattue, matérialisant le
cran de mire

- 2.9 **Dispositif pour le tir des grenades** Dotée d'un manchon cache-flammes de 22mm, l'arme peut tirer uniquement des grenades dont la masse est inférieure ou égale à 500gr
- 2.10 **Renseignements complémentaires** L'arme est dotée d'une baïonnette et d'une bretelle
L'arme est équipée de deux branches de bipied repliables

3 - RENSEIGNEMENTS NUMERIQUES

3.1	Calibre	5,56 mm
3.2	Masse de l'arme nue	3,780 kg
3.3	Masse de l'arme en ordre de combat chargeur garni, bretelle	4,370 kg
3.4	Longueur de l'arme sans baïonnette	0,757 m
3.5	Longueur du canon	0,488 m
3.6	Longueur de la ligne de mire	0,330 m
3.7	Vitesse initiale	960 m/s
3.8	Cadence théorique	1000 coups/mn
3.9	Cadence pratique de tir	100 coups/mn
3.10	Portée maximale	3200 m
3.11	Portée pratique	300 m
3.12	Précision	H + L = 40 cm à 200 m
3.13	Pouvoir de perforation	Casque toutes armes jusqu'à 300 m
3.14	Contenance du magasin	Chargeur à 25 cartouches

4 - RENSEIGNEMENTS DIVERS

1.35 Marquage de l'arme

L'arme est identifiée par :

- ☉ La désignation abrégée : FAMAS 5,56 – F1 ;
- ☉ Un numéro d'identification composé d'une lettre et cinq chiffres gravés sur le côté droit de la boîte de culasse.

1.36 Neutralisation de l'arme

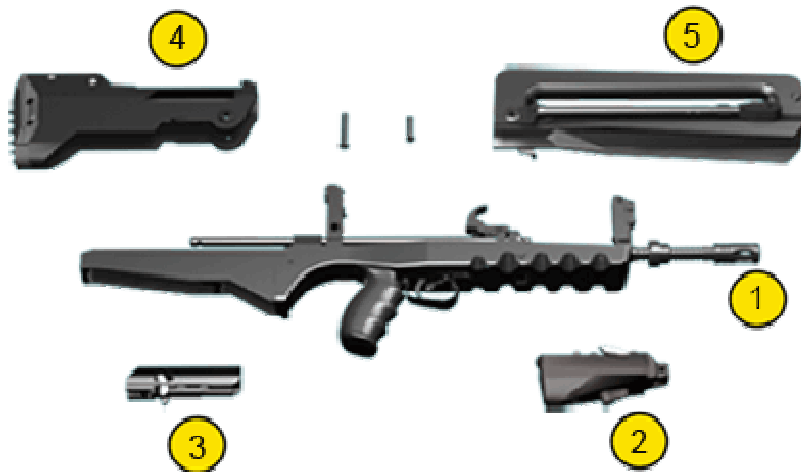
Pièce de sécurité : le boîtier de mécanisme.

Immobilisation par barre ou câble de sécurité passant dans un cavalier dont les pattes entourent le support guidon. Ces cavaliers sont livrés avec les râteliers.

Chapitre 2 - ORGANISATION EN VUE DU TIR – LES MUNITIONS

1 - LES CINQ SOUS-ENSEMBLES

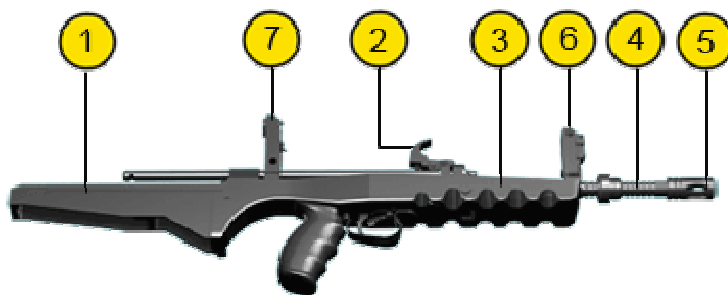
- Le corps du fusil (1)
- Le boîtier de mécanisme (2)
- L'ensemble mobile (3)
- La crosse (4)
- La poignée garde-main (5)



1.37 Le corps du fusil

Le corps du fusil, non démontable par l'utilisateur, se décompose en quatre parties :

- le canon;
- le mécanisme d'armement;
- la boîte de culasse;
- le fût.



1. Boîte de culasse
2. Mécanisme d'armement
3. Fût
4. Canon
5. Manchon cache-flammes
6. Support de guidon
7. Porte œillette

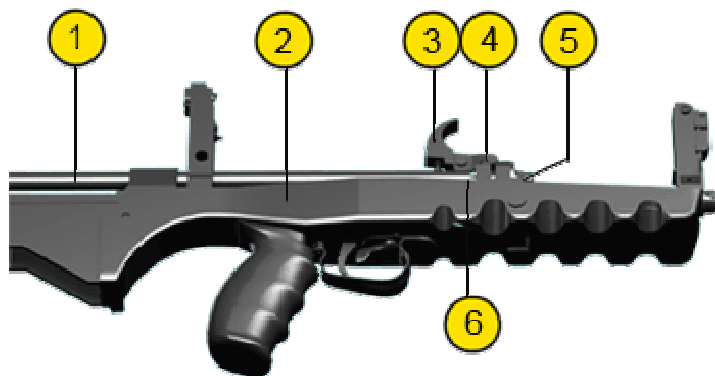
1.37.1 *Le canon*

- de calibre 5,56mm ;
- équipé d'un dispositif lance-grenades avec un manchon cache-flamme de 22mm ;
- entouré, dans sa partie arrière, par le tube-enveloppe
- porteur des organes de visée.

1.37.2 *Le mécanisme d'armement*

Fixé sur le tube-enveloppe par l'écrou de tige-guide, il comporte:

- le levier d'armement;
- l'arrêt de levier d'armement;
- le tube de récupérateur;
- la tige-guide.

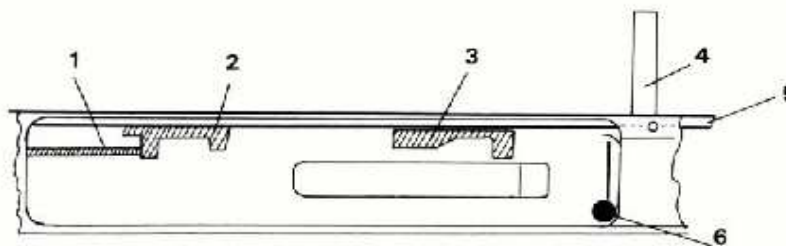


1. Tube de récupérateur
2. Tube-enveloppe
3. Levier d'armement
4. Arrêt de levier d'armement
5. Écrou tige-guide
6. Tige-guide (dans le tube enveloppe)

1.37.3 *La boîte de culasse (vue de dessous)*

En alliage léger, elle comporte :

- la tringle de liaison (liaison détente-entraîneur de gâchette commandée) ;
- la commande de gâchette automatique.

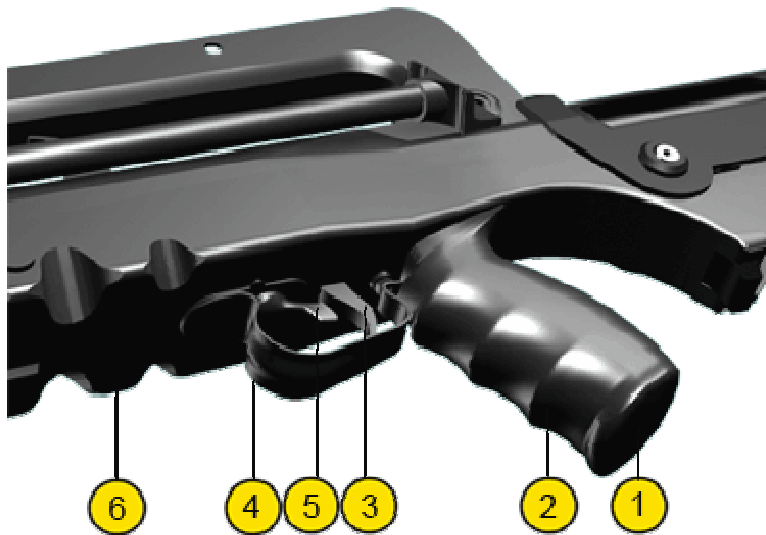


1. Ressort de rappel de tringle de liaison
2. Poussoir de décliqueteur
3. Poussoir d'entraîneur de gâchette commandée
4. Goupille d'assemblage du boîtier de mécanisme
5. Tringle de liaison
6. Commande de gâchette automatique

1.37.4 Le fût

Réalisé en matière plastique, il porte :

- la détente;
- le levier sélecteur de tir;
- l'arcade de pontet;
- la poignée pistolet.



1. Couvercle de poignée pistolet
2. Poignée pistolet
3. Détente
4. Arcade de pontet
5. Levier sélecteur de tir
6. Fût

1.38 La crosse

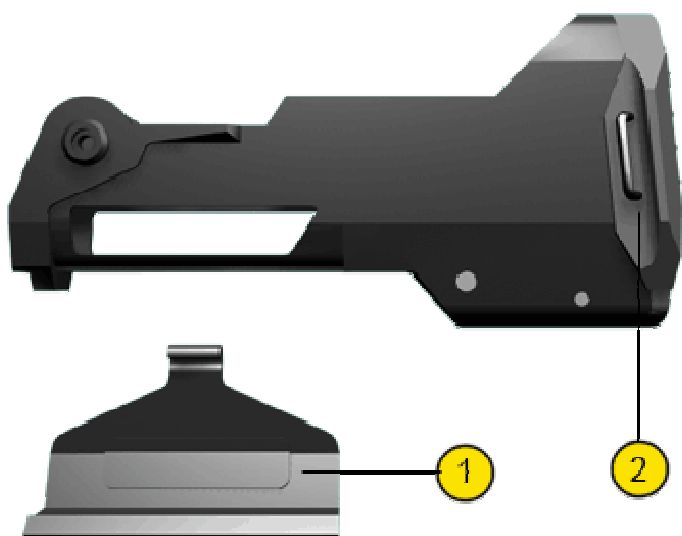
Réalisée en matière plastique, la crosse comporte deux fenêtres d'éjection.

Elle recouvre la boîte de culasse et le tube de récupérateur.

Elle contient l'amortisseur.

Elle porte :

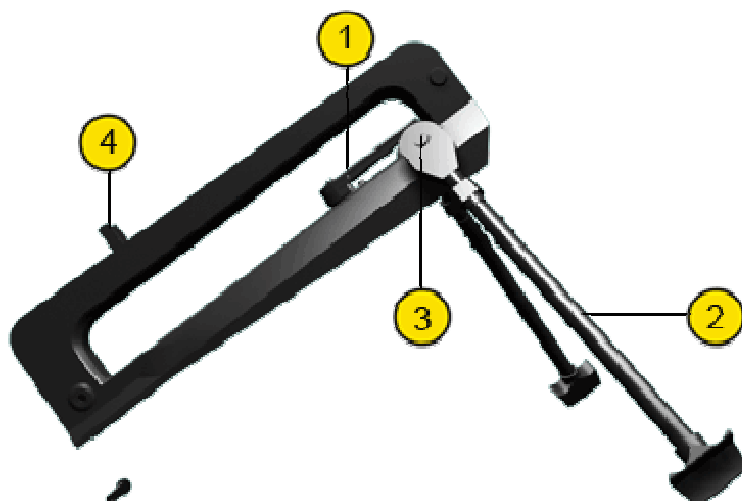
- l'appui-joue obturant la fenêtre d'éjection non utilisée (1);
- deux barrettes de crosse pour le passage de la bretelle (2).



1.39 La poignée garde-main

La poignée garde-main, en matière plastique, protège les organes de visée. Elle porte :

- l'étrier qui, lors du montage, vient en prise sur l'écrou de tige-guide;
- les tambours sur lesquels tournent les branches de bipieds;
- l'alidade de tir vertical (à trois positions : neutre, 45°, 74°);
- les branches de bipied : elles sont soit repliées pour le transport, soit verticales pour l'utilisation du bipied;
- l'alidade de tir tendu.

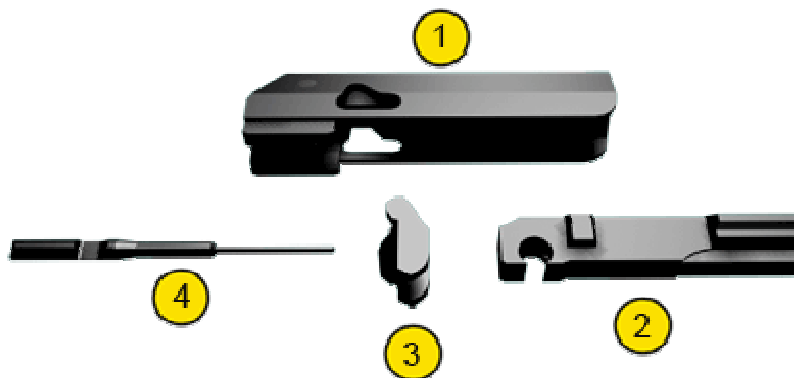


1. Alidade de tir vertical
2. Branches de bipied
3. Tambour
4. Alidade de tir tendu

1.40 L'ensemble mobile

L'ensemble mobile se compose :

- d'une masse additionnelle, avec sa goupille d'assemblage;
- d'une culasse avec une tête amovible, qui porte l'extracteur, l'éjecteur et l'obturateur;
- d'un levier amplificateur d'inertie;
- d'un percuteur.



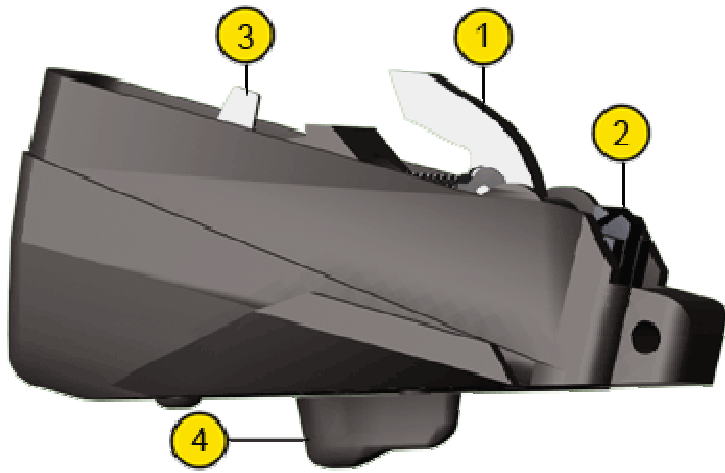
1. Masse additionnelle
2. Culasse
3. Levier amplificateur d'inertie
4. Percuteur

1.41 Le boîtier de mécanisme

Les éléments du boîtier de mécanisme ne sont pas déposables par l'utilisateur.

Le boîtier de mécanisme comprend essentiellement :

- les gâchettes (automatiques et commandées);
- le marteau (1);
- l'entraîneur de gâchette commandée (2);
- le décliqueteur (3);
- le bouton du limiteur (4).



2. 2 - LES ACCESSOIRES PRINCIPAUX

2.1 2.1 Les chargeurs

Il existe deux types de chargeurs :

➔ le chargeur contenant 25 cartouches (1) :

- masse à vide : 0,150kg,
- masse à plein : 0,450kg ;

➔ le chargeur pour une cartouche de lancement (sans balle) : ce chargeur doit rester en place en permanence sur l'arme, sauf lors du tir à balle (2).



2.2 2.2 La bretelle

En tissu synthétique, elle comprend :

➔ une grande lanière terminée par le dispositif d'accrochage ;

➔ une petite lanière sur laquelle coulisse un passant et aux extrémités de laquelle in trouve :

- d'une part la boucle à barrette, assurant le serrage rapide,
- d'autre part la boucle coulissante.

2.3 2.3 La baïonnette

Du modèle baïonnette-couteau, elle comporte une lame de 20cm et se fixe sur l'arme par centrage sur la bague d'enfoncement de grenade en position arrière et par crochetage du cran de positionnement sur le manchon cache-flamme.

Son fourreau est en matière plastique.

3. 3 - LES MUNITIONS

3.1 3.1 Désignation de la munition

3.1.1 3.1.1 Réelle

- cartouche 5,56mm BO F1 A et BT F1 A (étui acier),
- cartouche de lancement de grenade (sans balle).

3.1.2 3.1.2 Réelle à effet réduit

- cartouche 5,56 à balle plastique F1 et F2.

3.1.3 3.1.3 Exercice

- cartouche à blanc 5,56mm F1 et F3.

3.1.4 3.1.4 Inerte

- cartouche 5,56mm inerte F1 (destinée à l'identification ou à la manipulation).

Nota : la cartouches de 5,56mm à balle ordinaire modèle F1 A et à étui laiton est interdite d'emploi. Réf : DM N°011257/COFAT/DM/B.SO UT/MU du 02 août 1995.

Chapitre 3 - DEMONTAGE ET REMONTAGE

IMPORTANT : Avant toute manipulation, effectuer les opérations de sécurité.

OPERATIONS DE SECURITE

- maintenir l'arme dans une direction non dangereuse ;
- mettre le levier sélecteur de tir "S" (sûreté) ;
- enlever le chargeur ;
- amener le levier d'armement à l'arrière ;
- vérifier que la chambre est vide ;
- désarmer :
 - maintenir le levier d'armement vers l'arrière,
 - mettre le levier sélecteur de tir sur "R",
 - appuyer sur la queue de détente,
 - relâcher le levier d'armement,
 - mettre le levier sélecteur de tir sur "S" ;
- enfin, le cas échéant, récupérer la cartouche éjectée.

1 - DEMONTAGE

Détendre la bretelle.

3.2 Dépose de la crosse

- Chasser à la main la goupille d'assemblage de crosse.
- Dégager la crosse vers l'arrière.



3.3 Dépose du boîtier de mécanisme

- Pousser la goupille d'assemblage du boîtier de mécanisme, de la gauche vers la droite, à l'aide de la goupille d'assemblage de crosse.
- Faire basculer le boîtier de mécanisme.

Remarque : Cette dépose est obligatoire avant le démontage de l'ensemble mobile.

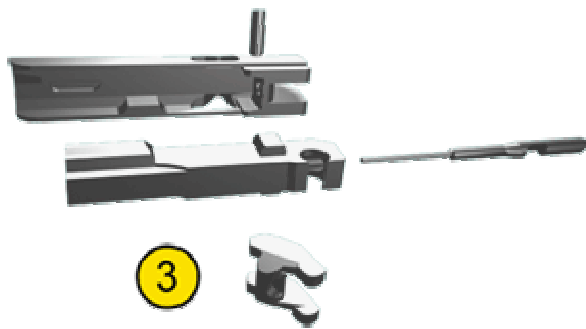
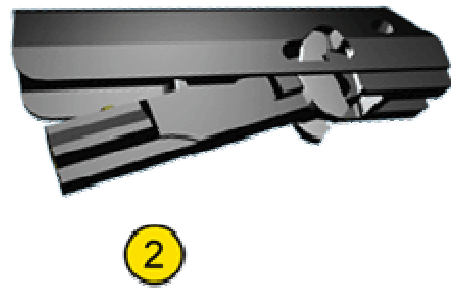
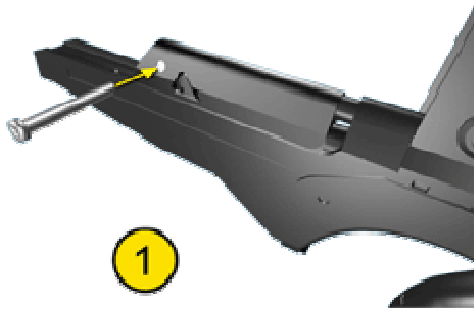


3.4 Démontage de l'ensemble mobile

Amener le levier d'armement en appui sur la tête de son arrêt en le reculant d'un centimètre environ :

- pousser la goupille d'assemblage de la masse additionnelle sur le tube de récupérateur, de la droite vers la gauche, avec la goupille préalablement enlevée ;(1)

- retirer par l'arrière l'ensemble mobile ;
- séparer la masse additionnelle de la culasse ; (2)
- ôter le levier amplificateur d'inertie en le faisant pivoter ;
- retirer le percuteur de son logement.(3)



2 - REMONTAGE SOMMAIRE

Il s'effectue dans l'ordre inverse du démontage en prenant les précautions suivantes pour le remontage de l'ensemble mobile :

- ➡ monter le percuteur dans la culasse en faisant correspondre l'évidement du percuteur avec le logement du levier amplificateur d'inertie ;
- ➡ y placer celui-ci ;
- ➡ réengager l'ensemble dans la masse additionnelle en plaçant simultanément le talon du percuteur et les bras supérieurs du levier amplificateur dans leur logement respectif ;
- ➡ remonter l'ensemble mobile sur la rainure de culasse prévue à cet effet dans la boîte de culasse, après avoir poussé la culasse vers l'avant de la masse additionnelle.

3 - DEMONTAGES ET REMONTAGES COMPLEMENTAIRES

A n'effectuer qu'en cas de nécessité : nettoyage complet, incident de tir, changement de sens de l'éjection...

3.5 Poignée garde-main

3.5.1 Dépose

La dépose n'est pas nécessaire pour l'entretien sommaire de l'arme :

- chasser à la main la goupille d'assemblage ;
- pousser la poignée garde-main vers l'avant ;
- puis la séparer du fût en tirant vers le haut.



3.5.2 Pose

- présenter la poignée garde-main inclinée vers l'avant pour pouvoir introduire le support de guidon entre les deux tampons de caoutchouc et la lame-ressort ;
- la pousser vers l'avant pour compresser le ressort ;
- la rabattre sur le fût où elle doit s'encaster normalement ;
- mettre la goupille dans son logement ;
- si la crosse est déjà en place, positionner d'abord l'arrière de la poignée garde-main sous la crosse, avant de la rabattre vers l'avant.



3.6 Appui-joue

3.6.1 Dépose

Pousser la partie supérieure de l'appui-joue, en appuyant simultanément avec les deux pouces pour la séparer de la crosse.

3.6.2 Pose

Le replacer toujours du côté opposé à celui de l'extracteur :

- mettre en place le crochet sur le bossage de la crosse ;
- rabattre l'appui-joue jusqu'à l'accrochage.

3.7 Branche de bipied

3.7.1 Dépose

- déverrouiller la branche du bipied en tirant sur la semelle de celle-ci;
- la faire tourner pour l'amener au-dessus du canon;
- la tirer à nouveau vers l'avant pour effacer le poussoir;
- puis l'écarter pour la dégager du tambour.

3.7.2 Pose

- placer l'arme à plat sur le côté opposé au remontage ;
- présenter la branche du bipied la tête au-dessus du tambour de la poignée garde-main suivant la position de dépose ;
- dégager le poussoir en tirant sur la semelle de la branche ;
- engager la tête sur le tambour ;
- faire pivoter la branche autour du tambour jusqu'à la position d'utilisation.

3.7.3 Mise en œuvre des branches du bipied

- tirer successivement les deux branches le long du fût vers l'arrière ; les faire pivoter vers le bas, **ne jamais forcer** ;

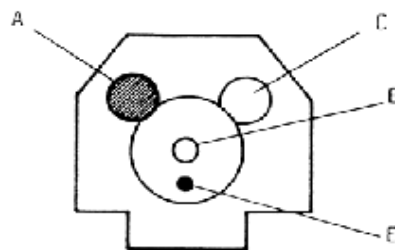
- pour les rabattre, les tirer vers le bas et les faire pivoter vers l'arrière, **ne jamais forcer**.

3.8 Démontage et remontage de la tête amovible de la culasse

3.8.1 Démontage

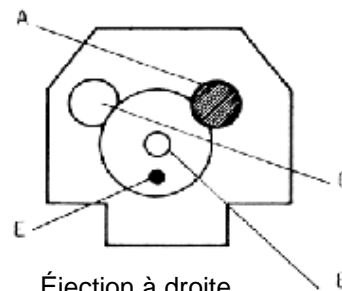
- déposer la crosse et l'ensemble amovible ;
- séparer la culasse de la masse additionnelle ;
- faire pivoter et dégager le levier amplificateur d'inertie de son logement ;
- retirer le percuteur, et à l'aide de la goupille de crosse, enfoncer la tête amovible pour dégager le doigt de maintien ;
- sortir la tête amovible. Si elle est bloquée, utiliser la tête de la goupille de crosse pour sortir l'extracteur en faisant levier sur le fond de la cuvette de tir ;
- retirer l'éjecteur.

3.8.2 Inversion de sens de l'éjection



Éjection à droite

- A. Extracteur
- B. Canal du percuteur
- C. Obturateur



Éjection à gauche

- D. Arête de l'obturateur
- E. Éjecteur

Attention : l'inversion comporte deux opérations :

- **le changement de sens de l'appui-joue ;**
- **la permutation des éléments de la tête amovible de culasse.**

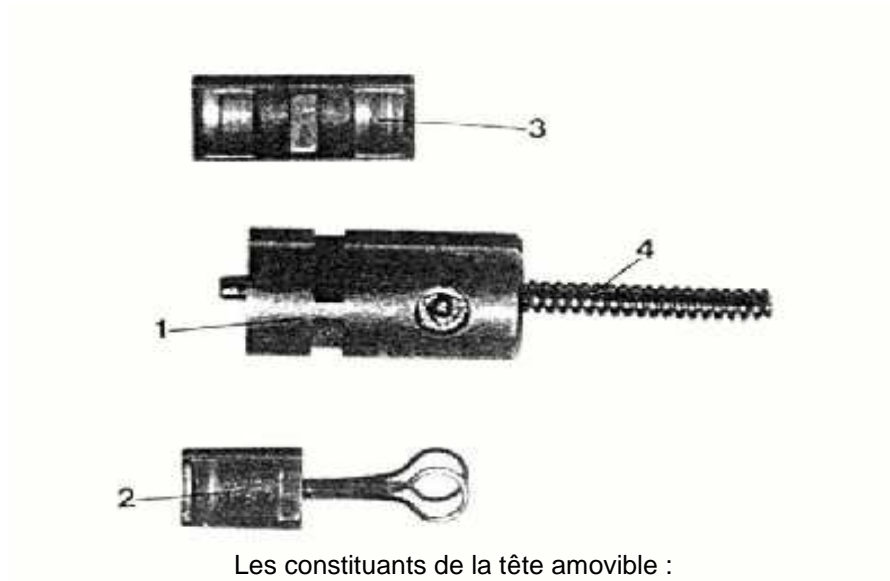
Pour inverser le sens de l'éjection, il faut permuter l'obturateur et l'extracteur. Pour l'éjection à droite, l'extracteur doit se trouver à droite.

3.8.3 Remontage

- remettre en place l'éjecteur en saillie dans la cuvette de tir ;
- placer l'obturateur et l'extracteur suivant le sens d'éjection voulu ;
- en maintenant extracteur et obturateur serrés contre la tête amovible, replacer l'ensemble dans la culasse sans forcer (attention à

placer le talon de l'extracteur et l'arête de l'obturateur dans la gorge circulaire de la tête amovible, ne pas tordre le ressort);

- enfoncer la tête amovible à l'aide de la goupille de crosse pour compresser le ressort de l'éjecteur et replacer le doigt de maintien dans son logement; Enfoncez la partie lisse d'abord, la gorge doit rester apparente;
- remettre le percuteur dans son logement ainsi que le levier amplificateur d'inertie (attention à la position des bras) ;
- remonter la culasse dans la masse additionnelle.



Les constituants de la tête amovible :

- 1. Tête amovible
- 2. Extracteur

- 3. Obturateur long
- 4. Ressort de l'éjecteur

Chapitre 4 - SERVICE ELEMENTAIRE – REGLAGE

1 - UTILISATION DU CHARGEUR

3.9 Garnir un chargeur

3.9.1 Sans lame chargeur

Introduire par pression les cartouches une à une dans le chargeur en ayant soin de placer leur culot du côté des deux petites nervures arrières.

3.9.2 Cartouches livrées sur lame-chargeur

Placer la chargette (livrée avec les cartouches) sur le chargeur. Monter la lame-chargeur sur la chargette. Introduire la série de cartouches par pression sur la cartouche supérieure le plus près possible de la lame-chargeur.

3.10 Dégarnir un chargeur

- Tenir le chargeur horizontal, tête des cartouches vers le bas.
- Avec la pointe d'une cartouche, appuyer sur la cartouche visible inférieure, le long de la paroi du chargeur ; relâcher la pression, deux cartouches sont éjectées.
- Recommencer l'opération jusqu'à la dernière cartouche.



2 - CHARGEMENT DE L'ARME

3.11 Approvisionner

- Arme à la sûreté.
- Introduire le chargeur en le présentant droit dans son logement.
- L'enfoncer jusqu'à encliquetage.
- S'assurer de son verrouillage.

3.12 Armer

- Tirer le levier d'armement vers l'arrière jusqu'en butée sur l'amortisseur.
- Le laisser revenir vers l'avant, sans l'accompagner.



3 - DECHARGEMENT DE L'ARME

3.13 Désapprovisionner

- Mettre l'arme à la sûreté.
- Appuyer sur le crochet du chargeur et tirer le chargeur vers le bas en le faisant basculer vers l'arrière de l'arme.

3.14 Désarmer

- Désapprovisionner.
- Décharger en ramenant le levier d'armement vers l'arrière (récupérer éventuellement la cartouche).
- Mettre le levier sélecteur de tir sur "R".
- Appuyer sur la queue de détente.
- Relâcher le levier d'armement.

3.15 Mettre la sûreté

- Mettre le levier sélecteur de tir sur position "S".

4 - MISE EN ŒUVRE DE LA BAÏONNETTE

3.16 Mise en place

- Présenter la baïonnette devant le canon.
- Engager la pièce de guidage arrière dans la bague d'enfoncement de grenade (qui doit être en position d'enfoncement maximum) jusqu'à encliquetage du cran de positionnement sur le manchon cache-flamme.

3.17 Enlèvement

- Presser le poussoir.
- Tirer la baïonnette vers l'avant.

5 - CHOIX DU DISPOSITIF DE VISEE

3.18 Tir de jour (bonne visibilité)

Les deux volets d'œilleton verticaux.

3.19 Tir de jour (mauvaise visibilité)

Œilleton de précision (volet avant) abattu ; œilleton de cadrage (volet arrière) vertical.

3.20 Tir de nuit

Les deux volets d'œilleton abattus.

Coulisseau de tir de sur position haute sur le support de guidon.

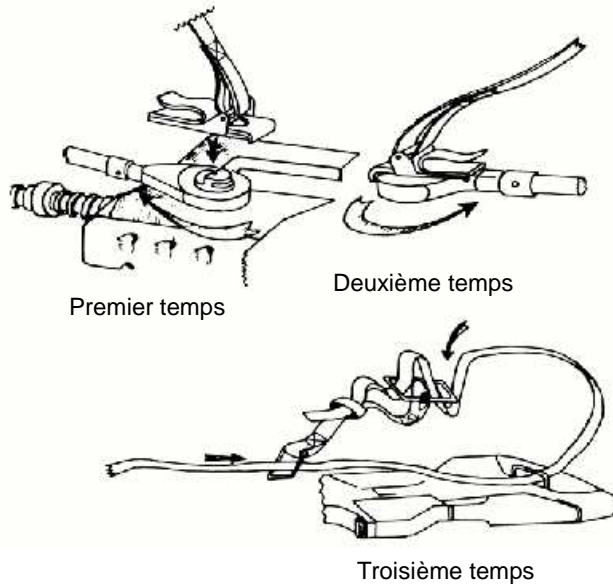
6 - TIR DE GRENADES A FUSIL

Le FAMAS 5,56 – F1 est conçu pour le lancement des grenades à fusil. La mise en œuvre des différents dispositifs est exposée dans la partie "tir" de ce manuel.

7 - MISE EN PLACE DE LA BRETELLE

Après avoir choisi le côté du fusil à équiper de bretelle (à gauche pour un droitier) :

- Tourner la branche du bipied jusqu'à la position de démontage et mettre en place le dispositif d'accrochage de la grande lanière, sur la tête de l'axe.
- Replier la branche du bipied le long du fût, le dispositif d'accrochage pivote en même temps.
- Passer la grande lanière dans la boucle coulissante de la petite lanière.
- Replier la grande lanière, après le passage dans la barrette de crosse du fusil et l'introduire dans la boucle à barrette, puis dans le passant.
- Enfin, glisser ou non, suivant l'utilisation, la boucle coulissante dans la lame du dispositif d'accrochage.



8 - REGLAGE DES APPAREILS DE POINTAGE

Acte préalable :

Déposer la poignée garde-main.

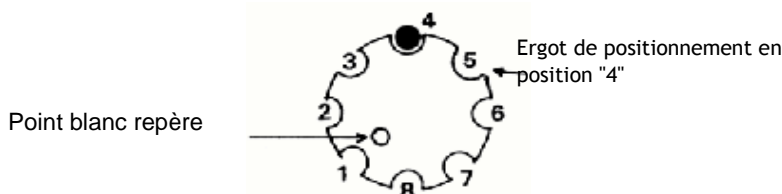
3.21 Réglage en direction : Action sur le guidon

3.21.1 Repérage de la position du guidon.

- ☞ *Premier temps* : position du guidon par rapport à l'un des trois traits blancs situés sur la face postérieure du support de guidon.



- ☞ *Deuxième temps* : position du point blanc de l'écrou de réglage par rapport à l'ergot de positionnement.



3.21.2 Réglage :

Appuyer sur le guidon, de la gauche vers la droite, et tourner avec une pointe de cartouche l'écrou de réglage.

Valeur de la correction : 6cm à 200m par cran (0,3 μ).

Possibilités de réglage : +/- 100cm à 200m (+/- 5 μ).

Pour déplacer le tir :

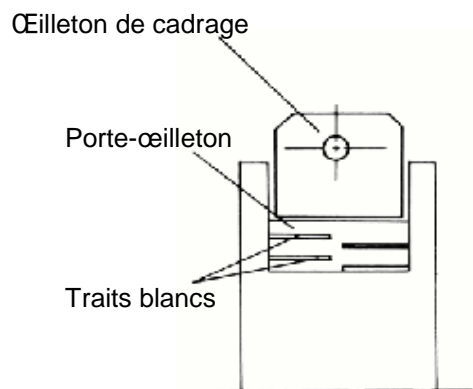
- vers la droite : tourner l'écrou de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (dévisser);

- vers la gauche : tourner l'écrou de réglage dans le sens contraire (visser).

3.22 Réglage en hauteur

Il s'effectue en agissant sur le porte-œilleton.

3.22.1 Réglage de la position du porte-œilleton.



Quatre traits blancs sont visibles sur le schéma

Sur la face arrière du porte-œilleton (côté œilleton de cadrage) sont gravés six traits blancs de 5mm de large, en quinconce et espacés de 0,8mm.

L'espace entre deux traits blancs correspond à la variation en hauteur du porte-œilleton, lorsque l'on fait tourner la molette de réglage d'un tour complet.

Pour repérer la position exacte du porte-œilleton, une fois le réglage de l'arme terminé, il suffit donc :

- ➡ de compter le nombre de traits sur le porte-œilleton : de 1 à 6;
- ➡ de lire le chiffre de la molette en regard de l'index fixe : de 1 à 6.

On peut ainsi coder le réglage par un nombre de deux chiffres.

Exemple : 32 signifie :

- 3 = 3 traits blancs visibles;
- 2 = 2 chiffres 2 de la molette de réglage en face de l'index fixe.

3.22.2 Réglage du porte-œilleton :

- ➡ pour descendre le tir, tourner la molette avec une pointe de cartouche pour faire apparaître des chiffres décroissants sous l'index de la molette ;
- ➡ pour monter le tir, à l'inverse, faire apparaître des chiffres croissants.

Valeur de la correction : 6cm à 200m (0,3μ) par cran (ou chiffres).

Possibilités : +100cm à 200m (+ 5μ).

Chapitre 5 - FONCTIONNEMENT

1 - OBTURATION

3.23 Organisation générale

3.23.1 *Principe de fonctionnement*

Culasse non calée à masse additionnelle et levier amplificateur d'inertie.

3.23.2 *Pièces en jeu*

- ➞ la culasse
- ➞ le levier amplificateur d'inertie
- ➞ la masse additionnelle
- ➞ le coin appui, porté par la boîte de culasse.

3.23.3 *Système moteur*

- ➞ mouvement arrière : action directe de la veine gazeuse sur la culasse par l'intermédiaire de l'étui
- ➞ mouvement avant : décompression du ressort récupérateur.

3.24 Organisation élémentaire

3.24.1 *Ouverture*

Au départ du coup, la culasse et la masse additionnelle sont à l'avant. Le marteau a frappé le percuteur.

L'étanchéité est assurée par l'expansion de l'étui. On distingue deux phases :

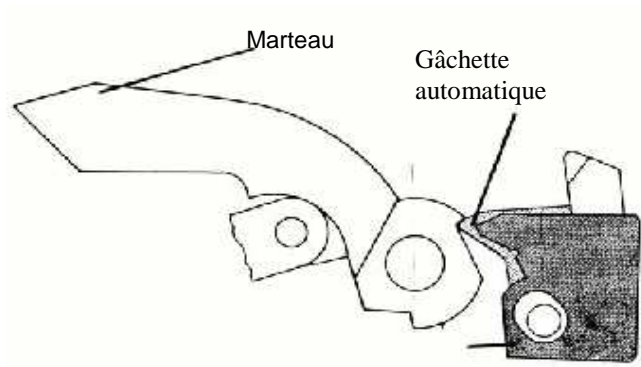
Première phase :

Temps de sécurité à l'ouverture : l'énergie reçue par la culasse est transmise à la masse additionnelle par l'intermédiaire du levier amplificateur d'inertie. Celui-ci, dans son mouvement de rotation, communique à la masse additionnelle un mouvement de recul dont la vitesse est 3,6 fois supérieure à la sienne et entraîne le retrait du percuteur.

Pendant que la balle sort du canon, la culasse reste en position avant, tant que le levier n'a pas terminé sa rotation.

Deuxième phase :

La rotation du levier étant achevée, l'ensemble mobile recule à la même vitesse. L'étui est éjecté. Le marteau est réarmé et accroché par la gâchette automatique. Le ressort récupérateur est comprimé et la masse additionnelle rentre en contact avec le levier d'amortisseur qui limite le mouvement arrière de l'ensemble mobile.



3.24.2 Fermeture

Le mouvement avant de l'ensemble mobile est produit par le ressort récupérateur. Il est limité vers l'avant, par le contact de la nouvelle cartouche sur le cône de forçement de la chambre (si une cartouche est introduite) ; par le contact de la masse additionnelle avec la boîte de culasse, dans le cas contraire.

2 - ALIMENTATION

3.25 Chargement

3.25.1 Approvisionnement

L'approvisionnement s'effectue par l'introduction du chargeur préalablement garni.

3.25.2 Transport

Le déplacement des cartouches à l'intérieur du chargeur est produit par la détente du ressort élévateur qui sollicite vers le haut la planchette élévatrice.

3.25.3 Distribution

La distribution des cartouches est assurée par deux demi-transports. Le premier demi-transport a lieu lors de la fermeture de l'ensemble mobile, le deuxième demi-transport lors de l'ouverture. La dernière cartouche est guidée vers la fausse cartouche constituée par la planchette élévatrice et la lèvre gauche du chargeur.

3.25.4 Introduction

Elle se fait directement par la culasse en un seul temps. Lors du deuxième demi-transport, la cartouche faisant saillie est entraînée par la culasse dans la chambre. L'introduction est facilitée par un léger chanfrein sur la boîte de culasse et le canon. En fin d'introduction, l'extracteur se met en prise dans la gorge de l'étui.

3.26 Evacuation de l'étui

3.26.1 Extraction

L'extracteur arrache l'étui hors de la chambre.

Sa position dans la cuvette de tir sert à orienter le sens de l'éjection.

Un tireur droitier doit avoir l'extracteur à droite.

Un gaucher à gauche.

3.26.2 Ejection

L'éjecteur à pompe est placé dans le plan de symétrie de la culasse. Il occupe ainsi la même position, quel que soit le sens de l'éjection. L'étui retenu sur le côté par l'extracteur pivote autour de celui-ci et, poussé par l'éjecteur, sort par la fenêtre d'éjection non obturée.

3 - MISE DE FEU

3.27 Organisation générale

3.27.1 Percussion :

Percussion circulaire, percuteur et masse percutante indépendants.

3.27.2 Détente :

Organisée pour le tir mixte.

3.27.3 Pièces en jeu :

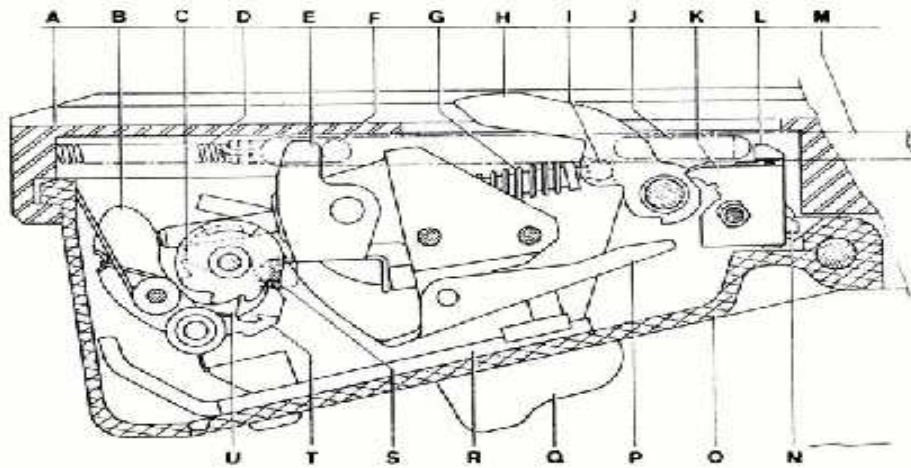
a) Mécanisme de percussion :

- ➡ percuteur;
- ➡ masse percutante;
- ➡ ressort de percussion.

b) Mécanisme de détente :

- ➡ sur le fût, le pontet avec :
 - le sélecteur de tir et son levier;
 - la détente ;
- ➡ dans le boîtier de mécanisme :
 - la gâchette automatique (N);
 - la gâchette commandée (K);
 - l'entraîneur de gâchette commandée (L);
 - le limiteur de rafale (Q);
- ➡ la tringle de liaison (elle transmet l'action entre la détente et les gâchettes) (M).

3.28 Opérations élémentaires



Boîtier de mécanisme

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. Boîte de culasse | K. Gâchette commandée |
| B. Levier de manœuvre du limiteur | L. Entraîneur de gâchette commandée |
| C. Roue à rochet | M. Tringle de liaison |
| D. Ressort de rappel de tringle de liaison | N. Gâchette automatique |
| E. Décliqueteur | O. Carter de pontet |
| F. Tenon arrière de tringle de liaison | P. Gâchette de limiteur |
| G. Ressort de percussion | Q. Levier limiteur de rafale |
| H. Marteau | R. Chariot de débrayage |
| I. Tige de marteau | S. Butée de roue à rochet |
| J. Tenon avant de tringle de liaison | T. Cliquet d'entraînement |
| | U. Cliquet de retenue |

3.28.1 Mécanisme de percussion

L'armé est effectué par l'intermédiaire de l'ensemble mobile soit à la main, lors du départ du premier coup, soit automatiquement au cours du tir.

Le marteau (H) est accroché à son cran d'armé :

- ➞ par la gâchette commandée (K) lors du départ du coup;
- ➞ par la gâchette automatique (N) lors du départ en rafale, après le départ du premier coup.

Le retrait du percuteur est assuré par le cran de retrait porté par le levier amplificateur d'inertie. Après le départ du coup, la rotation du levier amplificateur refoule le percuteur alors que la culasse n'a pratiquement pas bougé.

3.28.2 Mécanisme de détente

Le mécanisme de détente a pour rôle :

- ➞ d'accrocher et maintenir accroché le marteau en position "armé" (gâchette commandée K);
- ➞ d'accrocher le marteau après chaque coup et de l'abandonner automatiquement ou non pour le départ suivant (gâchette automatique N).

3.28.3 *Sélecteur de tir*

L'arme possède deux sélecteurs :

- ➡ le sélecteur de tir situé au niveau de la queue de détente;
- ➡ le sélecteur de rafale limitée à trois coups situé à l'arrière du boîtier de mécanisme.

Les mécanismes de percussion et de détente étant indépendants du limiteur de rafale, un non fonctionnement de ce dernier (boue, sable, glace...) n'entraîne pas de perturbation dans le fonctionnement du mécanisme de base.

On peut sélectionner les trois modes de tir suivants :

- a) Semi-automatique coup par coup :
 - sélecteur de tir sur position "1" ;
 - sélecteur de rafale limitée sur "0".
- b) Automatiques, rafales limitées à trois coups :
 - sélecteur de tir sur position "R" ;
 - sélecteur de rafale limitée sur "3".
- c) Automatiques, rafales non limitées :
 - sélecteur de tir sur position "R" ;
 - sélecteur de rafale limitée sur "0".

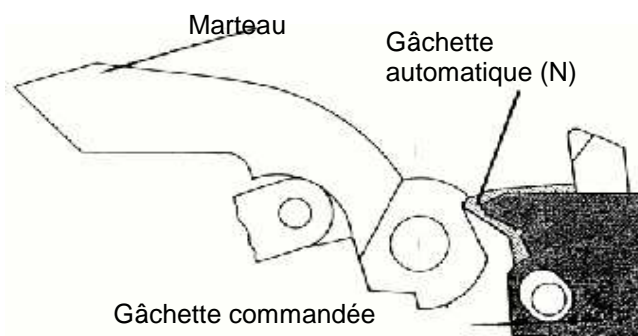
La position "sûreté" est réalisée quand le sélecteur de tir est sur la lettre "S" dans l'axe du canon, devant la détente.

3.28.4 *Fonctionnement en coup par coup*

Par action du doigt sur la détente, la tringle de liaison (M) entraîne en rotation l'entraîneur de gâchette commandée (L) et la gâchette commandée (K) qui libère le marteau (H).

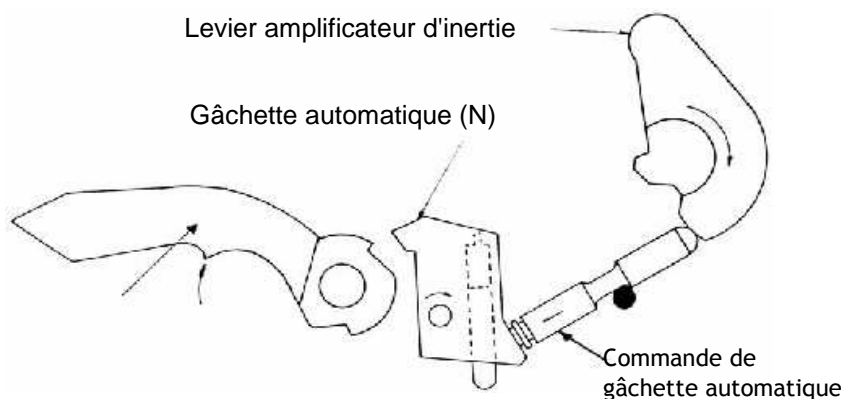
Celui-ci pivote violemment autour de son axe et vient frapper le percuteur qui provoque le départ du coup.

L'armement du marteau est réalisé pendant le mouvement arrière de l'ensemble mobile et, à fond de course, il s'accroche sur la gâchette automatique

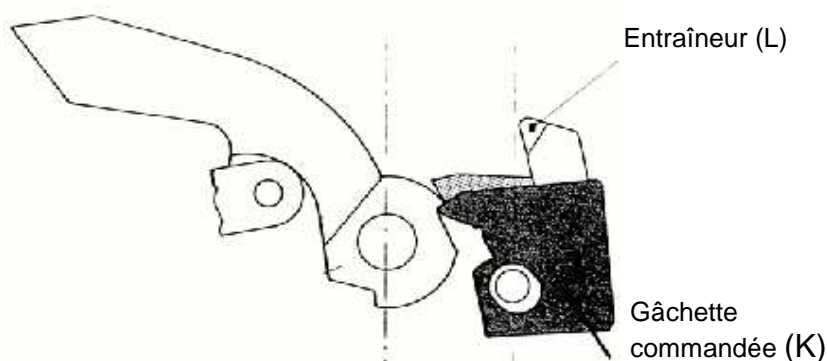


(N).

Le décrochage de celle-ci est provoqué lors de la fin du mouvement avant de la masse additionnelle par appui du bec inférieur gauche du levier amplificateur d'inertie sur la commande de gâchette automatique.



Le marteau vient s'accrocher sur le cran d'armé de la gâchette commandée (K) et le tir s'arrête.



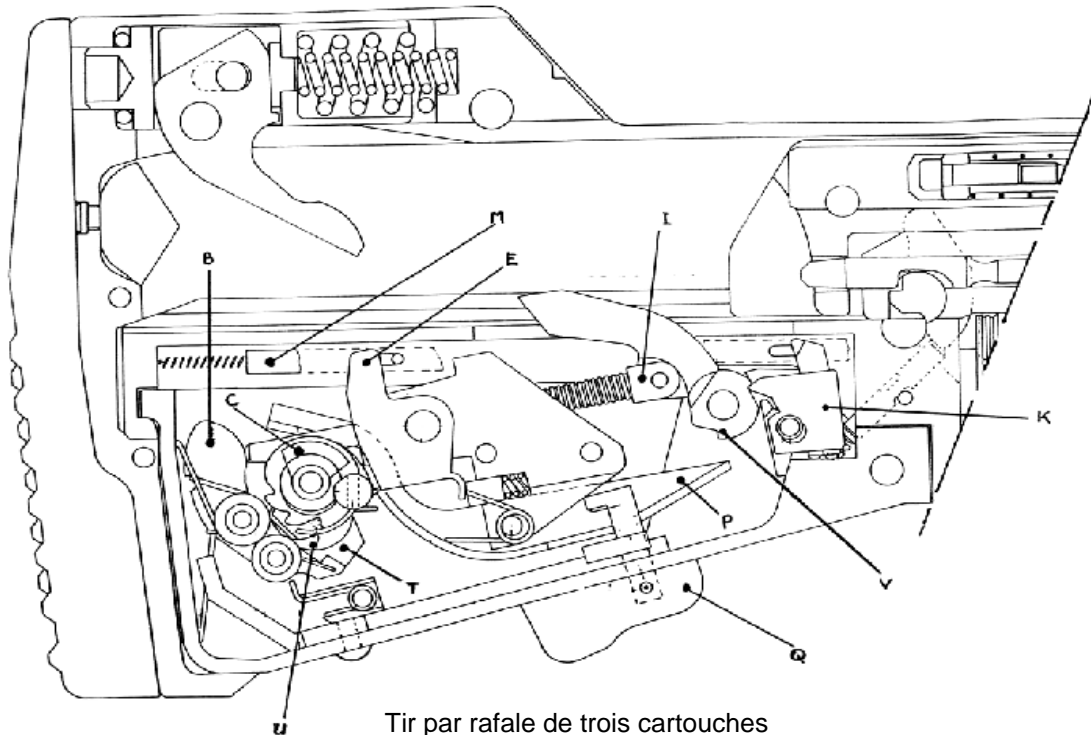
L'interruption de l'action du doigt sur la détente entraîne le décrochage de l'entraîneur de gâchette commandée. Il reprend en compte la gâchette commandée (K), celle-ci assurant toujours l'arrêt du marteau en position prête au tir.

3.28.5 Fonctionnement en automatique

Le fonctionnement est identique à celui en coup par coup jusqu'à l'accrochage sur la gâchette automatique. La course de l'entraîneur de gâchette commandée (L) étant plus longue en position "rafale", le marteau ne peut plus s'accrocher sur la gâchette commandée (K) et il y a de nouveau percussion dès l'effacement de la gâchette automatique (N).

Le fonctionnement s'arrête en fin d'action sur la détente où à épuisement du chargeur.

3.28.6 Fonctionnement du limiteur de rafale



Tir par rafale de trois cartouches

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| B. Levier de manœuvre du limiteur | P. Gâchette de limiteur |
| C. Roue à rochet | Q. Levier limiteur de rafale |
| E. Décliqueteur | T. Cliquet d'entraînement |
| I. Tige de marteau | U. Cliquet de retenue |
| K. Gâchette commandée | V. Cran inférieur du marteau |
| M. Tringle de liaison | |

Lorsque le limiteur est enclenché (position 3) et que le doigt est appuyé sur la détente, à chaque rotation arrière du marteau, la tige du marteau (I) entraîne en rotation le levier de manœuvre (B) du limiteur, qui, grâce à son cliquet d'entraînement (T) fait réaliser à la roue dentée une rotation correspondant au comptage d'un coup.

Un cliquet de retenue (U) s'engage alors dans la roue opposée et empêche la roue dentée de revenir à la position repos. Un coup est compté.

Quand le marteau effectue la course de percussion, sa tige libère le levier de manœuvre qui revient à sa position repos en appui sur le noyau de la roue dentée.

Le comptage des deux coups suivants s'effectue de cette façon, mais au troisième coup, la gâchette de limiteur (P) arrête le marteau à fond de course arrière en le crochétant sur le cran inférieur du marteau (V). Ce crochetage est provoqué par rotation de la came adjointe sur la roue dentée qui permet, au troisième coup, le basculement de la gâchette de limiteur (P).

Le tir s'arrête et c'est l'interruption de l'action du doigt sur la détente qui entraîne le décrochage de la gâchette de limiteur en deux temps :

a) Effacement des cliquets d'entraînement (T) et de retenue (U) par rotation du décliqueteur (E) mis en route par la translation arrière de la tringle de liaison (M).

b) Retour à la position repos de la roue à rochet (C) sous l'action de son ressort, ce qui permet par rotation de la came, le retour en position normale de la gâchette de limiteur (P).

Le marteau peut alors s'accrocher sur la gâchette commandée (K).

3.29 Sécurités de l'arme

Les sécurités sont toutes assurées par le levier amplificateur d'inertie.

3.29.1 Sécurité à la fermeture

Tant que la masse additionnelle n'est pas revenue en position avant, le levier amplificateur d'inertie n'a pas terminé sa rotation. Il ne peut donc appuyer sur la commande de gâchette automatique et de ce fait ne peut libérer le marteau.

3.29.2 Sécurité à la percussion

Lors du mouvement avant de l'ensemble mobile, le percuteur ne peut faire saillie dans sa cuvette de tir étant bloqué par le corps du levier amplificateur d'inertie dont la rotation n'est pas terminée.

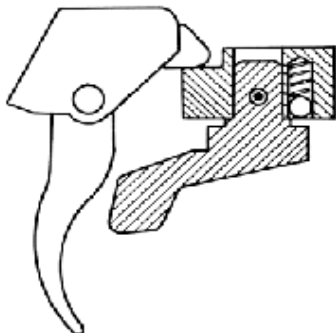
3.29.3 Sécurité à l'ouverture

C'est la fonction principale du levier amplificateur d'inertie (Voir paragraphe 121 – Ouverture).

3.30 Sûreté

La sûreté est réalisée par blocage de la détente au moyen du sélecteur. Lorsque le levier sélecteur de tir est en position "S", la détente bute sur le gradin supérieur de sélecteur.

La gâchette commandée ne peut pas être sollicitée.



4 - PARTICULARITE DE FONCTIONNEMENT

Si lors d'un tir en rafale limitée à trois coups, il se produit une rupture de tenon d'entraînement du décliqueteur, il est possible de continuer à utiliser l'arme, en mettant le bouton du limiteur sur "0", ce qui a pour effet d'abaisser mécaniquement la gâchette du limiteur et de libérer le marteau.

5 - SYNTHÈSE

3.31 Position des pièces au départ du coup

- ⇒ L'ensemble mobile est en position avant.
- ⇒ Le ressort récupérateur est décomprimé.
- ⇒ La cartouche suivante est en place sous la culasse.
- ⇒ L'extracteur est en prise dans la gorge de l'étui.
- ⇒ Le marteau est en position avant.
- ⇒ Le percuteur fait saillie dans la cuvette de tir.
- ⇒ La détente est actionnée, la gâchette commandée est en position avant, poussée par la tringle de liaison.

3.32 Mouvement arrière des pièces mobiles

3.32.1 Premier temps du mouvement AR.

- ⇒ Rotation du levier amplificateur d'inertie.
- ⇒ Retrait du percuteur.
- ⇒ Recul de la masse additionnelle.

3.32.2 Deuxième temps du mouvement AR.

- ⇒ Ouverture.
- ⇒ Extraction.
- ⇒ Rotation du marteau, compression du ressort de percussion.
- ⇒ Éjection, demi-transport d'une deuxième cartouche, présentation.
- ⇒ Butée de l'ensemble mobile sur l'amortisseur.

3.33 Mouvement avant des pièces mobiles

Décompression du ressort récupérateur.

- ⇒ Premier temps du mouvement AV.
 - ⇒ Introduction.
 - ⇒ Premier demi-transport d'une troisième cartouche.
 - ⇒ Fermeture.
 - ⇒ Accrochage du marteau par la gâchette automatique.

3.33.1 Dans le cas d'un tir au coup par coup :

- ⇒ Deuxième temps du mouvement AV :
 - ⇒ Rotation du levier amplificateur d'inertie.
 - ⇒ Accrochage du marteau par la gâchette commandée.

3.33.2 Dans le cas d'un tir rafale :

- ⇒ Deuxième temps du mouvement AV :

- Rotation du levier amplificateur d'inertie.
- La gâchette automatique est effacée et le marteau va frapper le percuteur.

3.34 4. DEPART D'UN NOUVEAU COUP.

3.34.1 *Au coup par coup*

Le relâchement de la queue de détente entraîne le décrochage de l'entraîneur de gâchette commandée.

Il reprend en compte la gâchette commandée. Celle-ci assurant toujours l'arrêt du marteau en position prête au tir.

3.34.2 *En rafale.*

Le relâchement de la queue de détente entraîne le décrochage de l'entraîneur de gâchette commandée. Celle-ci prend en compte le cran d'armé du marteau.

3.34.3 *Nouvelle action du doigt sur la queue de détente.*

Décrochage du marteau.

6 - INCIDENTS DE TIR

3.35 Conduite à tenir

Enlever le chargeur, **attendre 3mn** avant d'ouvrir la culasse pour éviter les conséquences d'un long feu.

3.36 Non départ du coup ou arrêt en cours de tir :TTA 207

EN CAS D'INCIDENT : appliquer les opérations de sécurité.

Chapitre 6 - ENTRETIEN

1 – LE KIT

La composition du kit est définie par le MAT 1320.

2 - ENTRETIEN

Pour le nettoyage du canon, utiliser le solvant XS 70.

Si l'arme est très sale, l'emploi du pétrole est autorisé ; les pièces doivent être minutieusement essuyées pour éviter l'oxydation.

En dehors du tir, l'arme non stockée doit être lubrifiée.

Ne jamais employer de solvants chlorés (interdits d'emploi) pour ne pas détériorer les matières plastiques.

Huilage du canon : passer une tresse imbibée du lubrifiant multifonctionnel pour arme.

Composants	Accessoires et ingrédients utilisés	Périodicité	
		Avant tir	Après tir
Canon	- Baguette souple et tresses. - Baguette souple et tresses. - Renouveler l'opération si nécessaire. - Solvant XS 70, lubrifiant XS 758, pétrole.	X	X
Chambre	- Écouvillon de chambre, solvant XS 70 ou pétrole - Chiffon, lubrifiant XS 758.		X
Autres composants métalliques	- Chiffon sec et propre, huile XS 758.		X
Matières plastiques	- Chiffon propre humecté d'eau.		X
Tête amovible	- Solvant XS 70 ou pétrole, lubrifiant XS 758.		X
		Une fois par semaine si l'arme a été utilisée	

3 - CONDITIONS PARTICULIERES

3.37 Utilisation à très basse température

Eviter l'humidité (givrage). Lubrifier légèrement l'arme avec l'XS 758.

Pour le tir avec des gants tourner l'arcade de pontet : la tirer vers le bas et la faire pivoter de 180°.

3.38 Par temps de pluie

En cas de pluie prolongée ou d'immersion dans l'eau, faire reculer légèrement l'ensemble mobile vers l'arrière, puis égoutter la chambre et le canon.

3.39 Sur terrain boueux ou sablonneux

Nettoyer en priorité la chambre, puis le canon et le boîtier de mécanisme.

Réduire la lubrification.

3.40 Ambiance NBC

3.40.1 Décontamination nucléaire

Au minimum nettoyer l'extérieur de l'arme pour enlever la poussière. Si possible la démonter et la laver abondamment à l'eau savonneuse.

3.40.2 Décontamination chimique

Utiliser en première urgence le gant poudreux modèle F1 sur les parties souillées de l'arme, si possible en la démontant.

Si les délais le permettent, utiliser les solutions décontaminantes réglementaires (SCDM, modèle F1 ou F2) et de l'eau savonneuse.

Rincer abondamment et laisser sécher.

SECTION III - ARME AUTOMATIQUE DE 7,62mm NF1

BUT RECHERCHE	Acquérir une connaissance approfondie de l'arme, gage d'une bonne utilisation.
----------------------	--

BIBLIOGRAPHIE	INF 301/4 Instruction générale sur le tir de l'infanterie.
	INF 401/4 Règlement sur l'armement de l'infanterie + additif n°1.
	INF 516 Règlement d'instruction du tir à l'arme automatique.
	MAT 1043 Guide technique sommaire AA de 7,62mm NF1.

CONSEILS POUR ABORDER L'ETUDE	<p>La complexité relative de cette arme nécessitera, plus encore que les autres, le renouvellement des séances de manipulation.</p> <p>Le règlement rapide des incidents de tir demande une connaissance plus approfondie du fonctionnement et suppose la possession, au niveau du réflexe, du démontage et du remontage.</p>
--------------------------------------	---

Chapitre 1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

INTRODUCTION

Les armes automatiques de calibre 7,5 ou 7,62mm N version fusil-mitrailleur ou mitrailleuse sont des armes collectives à tir continu.



1 - ORGANISATION GENERALE

3.41 Canon

Rayé, chambre rapportée (arrêtée par deux grains d'arrêt) cannelée pour étuis tronconiques à gorge.

3.42 Obturation

Culasse non calée, à masse additionnelle et levier amplificateur d'inertie.

3.43 Système moteur

Action directe de la veine gazeuse sur la culasse par l'intermédiaire de l'étui.

3.44 Alimentation

- ⊖ magasin indépendant de l'arme, mobile pendant le tir, mû par le moteur général de l'arme ;
- ⊖ entraînement alternatif ;
- ⊖ bande souple à maillons métalliques, ouverts, détachables ;
- ⊖ introduction directe.

3.45 Extraction

Extracteur à action normale, à translation.

3.46 Éjection

Éjecteur fixe, porté par le couloir d'alimentation.

3.47 Percussion

- ⊖ percussion rectiligne, percuteur attelé, commandé par la masse additionnelle;
- ⊖ armé culasse ouverte.

3.48 Détente

Mécanisme à déclencheur de gâchette et repos de détente.

3.49 Sécurité

Sécurité à la fermeture par le levier amplificateur d'inertie interdisant la saillie du percuteur attelé à la masse additionnelle.

3.50 Sûreté

Pièce immobilisant la gâchette.

3.51 Appareil de pointage

- ⊖ une hausse circulaire à curseur et à rampe graduée de 200 à 2000m, à cran de mire trapézoïdal dérivable en direction et en hauteur, muni de pastilles lumineuses;

- un guidon trapézoïdal rabattable, réglable en direction seulement, équipé d'une ampoule lumineuse pour le tir de nuit.

3.52 Systèmes accessoires de la puissance de feu

- Échange rapide du canon ;
- Amortisseur à ressort porté par la masse additionnelle.

3.53 Supports, mécanisme de pointage

Bipied et béquille.

3.54 Renseignements complémentaires

- l'arme possède une épaulière, une crosse rentrante dans la boîte de culasse, une poignée de transport ;
- angle de couche nul.

2 - RENSEIGNEMENTS DIVERS

3.55 Marquage de l'arme

3.55.1 Sur le côté gauche de la boîte de culasse

Sont inscrits :

- le modèle de l'arme et le nom de la manufacture d'arme (Châtellerault) ;
- en dessous, la lettre de série et le numéro de l'arme (numéro reproduit sur le boîtier d'alimentation).

Exemple : AA F1-MAC
 L 08525

3.55.2 Sur la génératrice supérieure du canon

Sont inscrits :

- le type du canon (fusil-mitrailleur) ;
- le modèle de l'arme ;
- le pas des rayures en millimètres (270mm) ;
- le calibre du canon (FM-F1-300-7,62N ou M-F1-300-7,62N).

Le numéro matricule de l'arme figure également sur :

- le côté gauche du boîtier d'alimentation ;
- la génératrice supérieure du canon ;
- le côté gauche de la masse additionnelle ;
- le côté interne gauche du bloc arrière.

3.56 Neutralisation

Pièces de sécurité : Couloir d'alimentation.

3.57 Renseignements numériques

	AA NF1 FM	AA NF1 MIT
Masse de l'arme	9,970kg	10,500kg
Cadence de tir	900 cps/mn	900 cps/mn
Vitesse pratique de tir	150 cps/mn	250 à 300 cps/mn
Portée maximale	3850m	3850m
Portée pratique d'emploi	800m	1200m
Hausse de combat	600m	600m
Masse de l'affût	Ne possède pas d'affût	9,600kg

3 - LES MUNITIONS

Modèles de munitions	Couleurs
Cartouche de 7,62mm N, à balle ordinaire sur bande à maillons détachables.	
Cartouche de 7,62mm N, à balle traceuse (sur bande panachée, 4 ordinaires, 1 traceuse.	Rouge
Cartouche à blanc de 7,62mm	Blanc



LE LANCE-ROQUETTES ANTICHAR DE 89mm MODELE F1

BUT RECHERCHE	Connaître le LRAC de 89mm, modèle F1, sa mise en œuvre et son entretien.
----------------------	--

BIBLIOGRAPHIE	TTA 207 Mesures de sécurité à appliquer en temps de paix à l'exécution de tir aux missiles antichars.
	INF 301/5C Le tir au LRAC de 89mm, Mle F1.
	INF 401/5 Règlement sur l'armement d'infanterie
	MAT 1050 Guide technique.
	MAT 1016 Carnet de tir.
	MAT 1320 Répertoire composition kits pour matériels d'armement.

CONSEILS POUR ABORDER L'ETUDE	La simplicité de cette arme doit permettre d'en obtenir rapidement une bonne connaissance. La manipulation reste néanmoins le procédé d'instruction à utiliser.
--------------------------------------	---

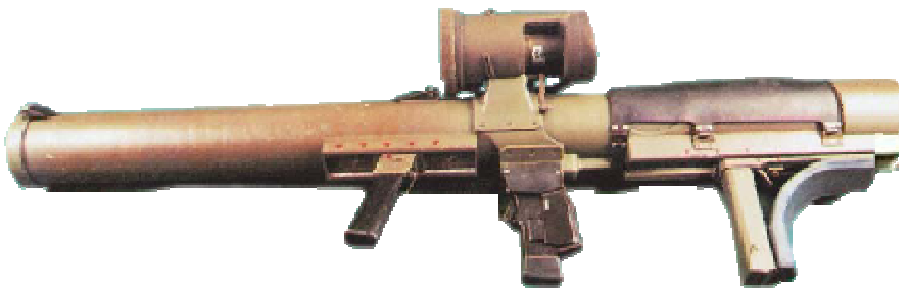
Chapitre 1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

INTRODUCTION

Le lance roquettes antichar de 89mm, modèle F1, est une arme collective légère, non automatique, à chargement simple.



Position de transport



Arme prête au tir

1 - ORGANISATION GENERALE

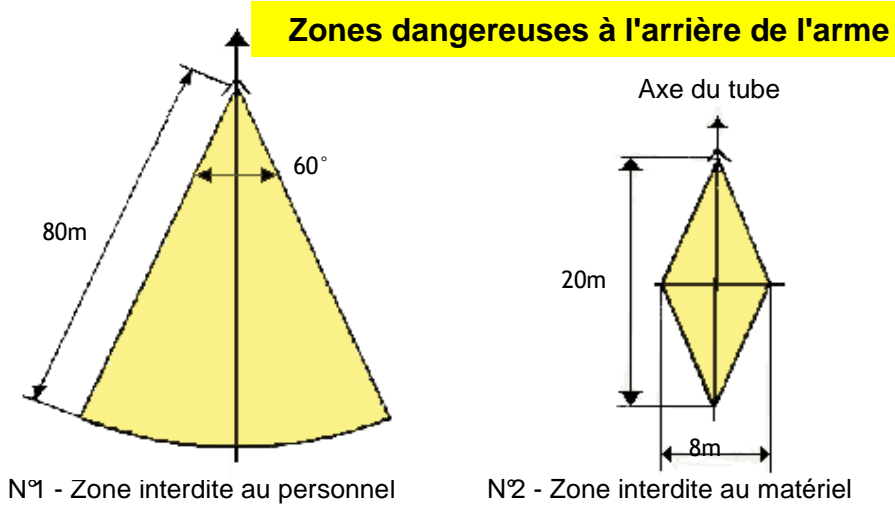
- | | | | |
|-----|-----------------------------|---|---|
| 1.1 | Canon | Tube à âme lisse, ouvert aux deux extrémités. | |
| 1.2 | Alimentation | Chargement simple par l'arrière du tube. | |
| 1.3 | Système de détente | Mise de feu électrique par poignée générateur électromécanique étanche (inversion du sens du flux magnétique dans une bobine d'induction, par basculement du noyau de fer doux). | |
| 1.4 | Sûreté | Par manette d'armement et levier de sûreté immobilisant l'axe de détente. | |
| 1.5 | Sécurité | <ul style="list-style-type: none">➤ sécurité au chargement par verrouillage du container
➤ sécurité par bouchon arrière du container
➤ sécurités électriques de la poignée générateur (deux contacts sont placés en série sur le circuit électrique dans la poignée générateur) : | <ul style="list-style-type: none">- l'un est commandé par la manette d'armement ;
- l'autre par la détente |
| 1.6 | Appareil de pointage | Lunette M 309 équipée d'un gainage, pré réglée en atelier, grossissement 3, champ : 200 millièmes. | |
| 1.7 | Réticule | Une échelle verticale graduée de 0 à 10 hectomètres, une échelle | |

horizontale graduée en millièmes, deux courbes stadimétriques.

- 1.8 **Supports** Poignée et épaulière réglables, bipied dépliable
- 1.9 **Munition** Dans un conteneur servant de rallonge au tube.

2 - GABARIT DE SECURITE

Compte tenu de la projection de gaz sortant de l'arrière du tube au départ d'un coup, les zones interdites au personnel et au matériel doivent être matérialisées selon le schéma ci-dessous :



Aucun obstacle ne doit se trouver à moins de 3 m en arrière de l'arme.

3 - RENSEIGNEMENTS NUMERIQUES

➤ Calibre	89mm.
➤ Masse de l'arme et de sa lunette	5kg environ.
➤ Longueur de l'arme nue	1,17m.
➤ Vitesse pratique de tir	3 à 4 coups/mn
➤ Portée utile de combat	300m.
➤ Portée maximale d'emploi	500m (sur objectif fixe dont la distance est connue avec précision).
➤ Hausse de combat	315m.
➤ Perforation (incidence 0°)	40cm de blindage ; 1m de béton.
➤ Températures limites d'emploi	- 31,5°C à + 51,5°C.

4 - RENSEIGNEMENTS DIVERS

3.58 Marquage

3.58.1 Marquage de l'arme

Le calibre, la modèle et le numéro de l'arme sont inscrits en jaune sur le tube à l'arrière et à droite.

Exemple : LRAC – 89 – F1
N°17

3.58.2 Marquage de la lunette

Le numéro et l'indice de la lunette sont inscrits sur une plaque de marque.

Exemple : APX

M 309 AB → indices A et AB: hausse de combat à simple trait.

Le numéro est gravé sur le corps de la lunette.

3.59 Emballage

Une caisse de transport (bois ou carton) contenant :

- ☉ 1 LRAC complet ;
- ☉ 1 gaine ;
- ☉ 1 trousse d'accessoires ;
- ☉ 1 planchette support (éventuellement).

3.60 Renseignements complémentaires

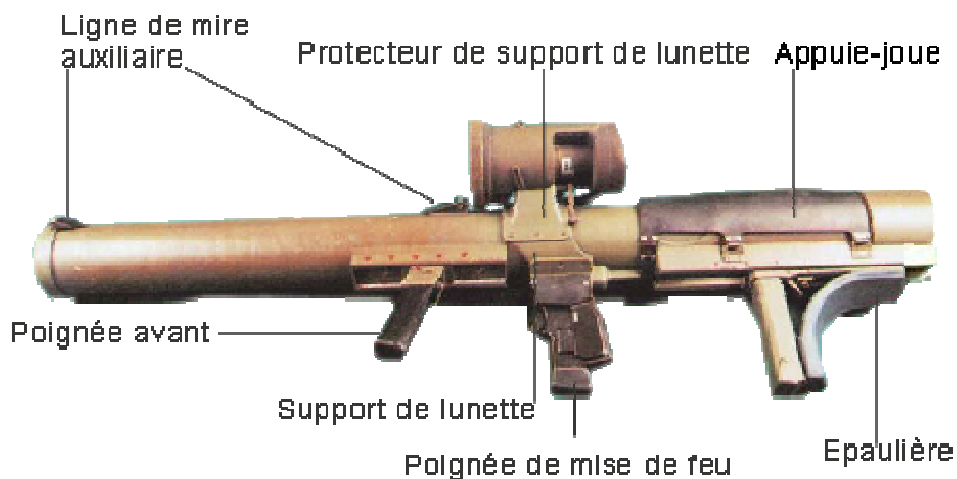
Une flèche jaune est matérialisée à l'arrière du tube sur la génératrice supérieure. Cela permet de faire coïncider la flèche jaune portée par la garniture de la lunette et empêcher la détérioration de la lunette bloquée dans le tube.

Chapitre 2 - ORGANISATION EN VUE DU TIR - LES MUNITIONS

1 - PARTIES PRINCIPALES

Le LRAC de 89mm, modèle F1, comporte quatre parties principales :

- le tube ;
- la poignée de mise à feu ;
- les systèmes d'appui ;
- la lunette.



3.61 Le tube

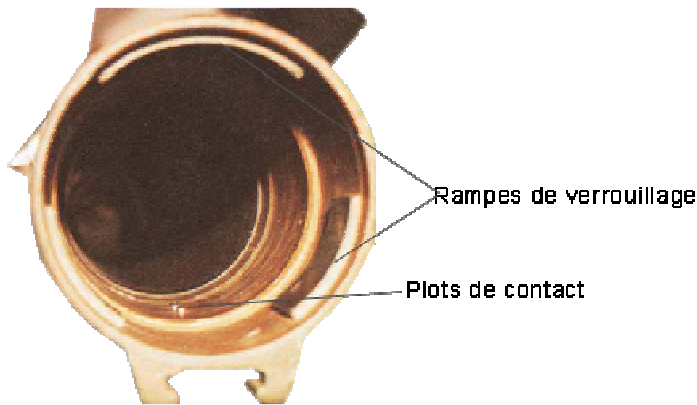
Calibre de 89mm, âme lisse.

Sont fixés au tube :

- un organe de visée auxiliaire constitué d'un cran de mire et d'un guidon rabattables ;
- le support de lunette et son protecteur ;
- l'appui-joue ;
- la poignée de transport ;
- la bretelle de transport.

A l'intérieur et à l'arrière du tube :

- 2 plots de contacts ;
- 3 rampes de verrouillage destinées à la fixation ;
 - de la lunette pendant le transport,
 - de la munition en ordre de tir.



3.62 La poignée de mise de feu

Elle contient le mécanisme de mise de feu dont seules sont visibles : la détente et la manette d'armement.

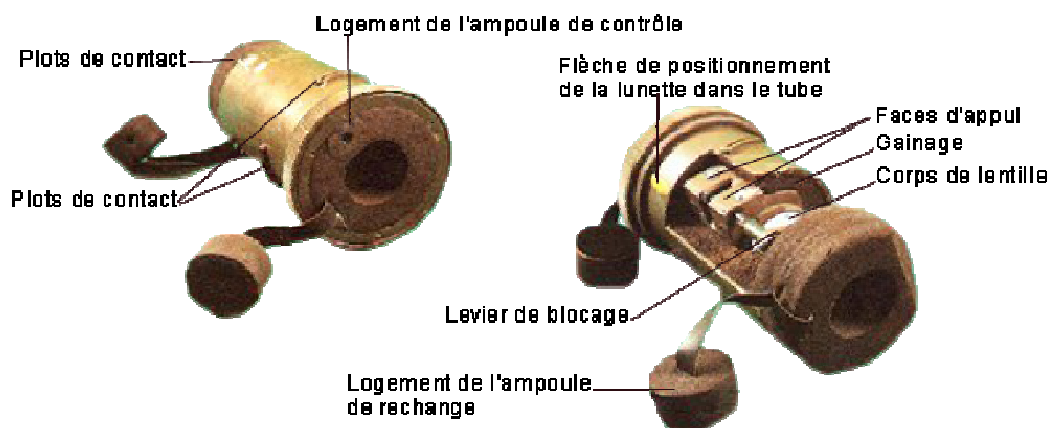
3.63 Les systèmes d'appui

Ils se composent de :

- la poignée avant, rabattable;
- l'épaulière (toutes deux sont réglables le long du tube);
- le bipied escamotable et orientable, logé dans la colonne de l'épaulière.

3.64 La lunette M 309

- Grossissement 3.
- Champ 200/1000.

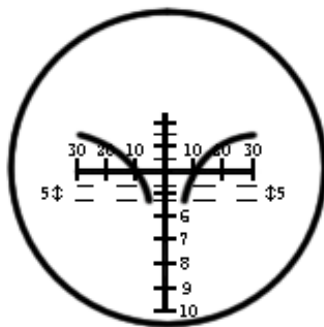


Elle ne nécessite aucun réglage. Un gainage en mousse de polyéthylène assure sa protection. Les lunettes sont interchangeables.

Son démontage est interdit par l'utilisateur.

3.64.1 *Le réticule*

- une croix matérialise la hausse zéro et sert au réglage en atelier ;
- une ligne de foi verticale comporte une échelle hectométrique de hausse ,
graduée de 0 à 10. Les distances 1, 2, 3 ne sont pas chiffrées. La hausse de combat est matérialisée par un trait simple ;
- une échelle des dérives :
 - sur la hausse de combat : 30/ 1000 de part et d'autre de la ligne de foi, chiffrés tous les 10/1000,
 - sur les hausses 4, 4,5 et 5hm : 40/1000 de part et d'autre de la ligne de foi (1 trait = 1 intervalle + 10/1000),
- deux courbes stadimétriques permettent d'apprécier la distance d'un objectif de dimension moyenne (6m de long, 3m de large).



2 - LES MUNITIONS

La munition pour LRAC de 89mm comprend un conteneur en fibre de verre et résine servant d'emballage tactique et de prolongateur de tube pour le tir.

Il contient la roquette qu'il est interdit d'essayer d'extraire du conteneur.

3.65 Désignation

3.65.1 Réelle:

- ☞ Roquette antichar de 89mm, mle F1-F1A et mle F2
- ☞ Roquette antipersonnel anti-véhicule mle F1.

3.65.2 Réelle à effet réduit

Roquette tête inerte de 89mm, mle F2 (ROQ X 89 F2).

3.65.3 Inerte

Roquette de manipulation et d'identification.

3.66 Emballage

Une caisse d'emballage logistique, type européen, en carton imprégné comprend deux emballages tactiques de deux munitions avec sangle de portage.

Masse de la caisse vide : 11,7kg.

Masse de la caisse pleine : 26,2kg.

La caisse pleine flotte et peut être parachutée.

SECTION V - LA ROQUETTE DE 84mm EXPLOSIVE OU EXERCICE ANTI-BLINDE, Mle F1

BUT RECHERCHE	Connaître la ROQ 84mm EXPL ou X ABL Mle F1 et sa mise en œuvre.
----------------------	---

BIBLIOGRAPHIE	TTA 207 titre IV - Mesures de sécurité à appliquer en temps de paix.
	INF 301/5 G Notice générale sur le tir de l'infanterie. Les armes antichars.
	INF 401/2 Notice sur l'armement de l'infanterie. Les munitions.
	INF 401/5 Notice sur l'armement de l'infanterie. Les armes antichars.
	INF 522 Mémento d'instruction à l'ABL ROQ 84mm F1 AT4CS.
	MAT 2476 Notice technique.
	MAT 2478 Guide technique.
	MAT 1051 GT "arme d'instruction antichar 84mm AT4ACS ARM INS AC 84mm".

CONSEILS POUR ABORDER L'ETUDE	La simplicité de ces munitions doit permettre d'en obtenir rapidement une bonne connaissance.
--------------------------------------	---

Chapitre 1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

1 - INTRODUCTION

La roquette de 84mm explosive ou d'exercice anti-blindé modèle F1 AT4CS (ROQ 84mm EXPL ou X ABL mle F1 AT4CS) est une munition individuelle préchargée, destinée au combat à courte distance, en coup complet jetable après le tir.

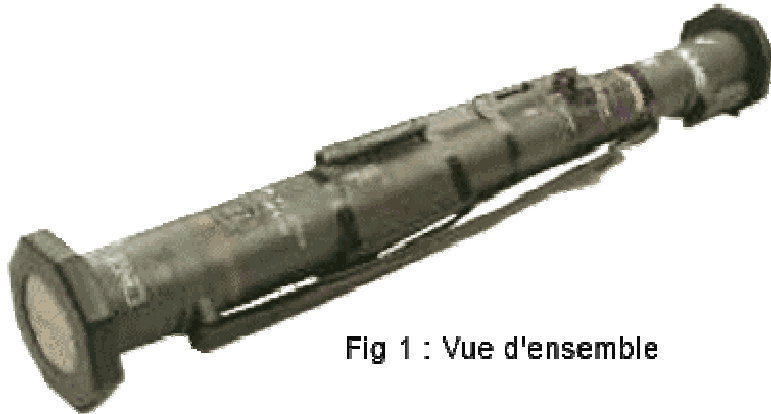


Fig 1 : Vue d'ensemble

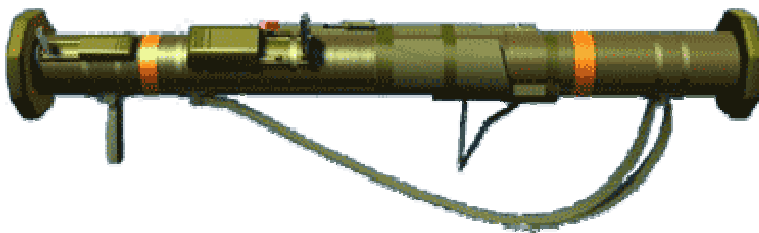


Fig 2 : Vue d'ensemble en disposition de combat

2 - ORGANISATION GENERALE

2.1	Tube	Tube de lancement de 84mm à âme lisse en fibre de verre et renforcée de plastique.
2.2	Mécanisme de mise de feu	Mécanisme à percussion mécanique.
2.3	Système de détente	Simple du type "détente – gâchette".
2.4	Sécurités par goupille	<ul style="list-style-type: none">➤ sécurité de transport : goupille à double branches immobilisant la tige d'armement et le percuteur.➤ Sécurité de détente : pédale de sécurité solidaire de la tige de sécurité s'intercalant entre la tige d'armement et la tige poussoir de percuteur. La pédale de sécurité ne peut être effacée si la munition n'est pas armée.
2.5	Sûreté de percussion	Désalignement de la chaîne de mise de feu grâce à un excentrique fixé sur la tige d'armement.
2.6	Appareil de pointage	Système œillette, guidon escamotable.
2.7	Hausse	Planchette de hausse verticale graduée de 100 à 400m et réglable par pas de 50m.
2.8	Support	Poignée avant et épaulière dépliables.
2.9	Munition	Coup complet jetable après le tir ; projectile à ailettes du type

charge creuse.

**2.10 Renseignements
complémentaires**

Tirable en espace clos (espace confiné) ; œillette surdimensionnée et escamotable pour le tir dans des conditions de visibilité réduite.

3 - RENSEIGNEMENTS NUMERIQUES

- Masse : 7,6kg.
- Longueur : 1,043m.
- Sécurité de boucles : 10m.
- Distance de fonctionnement : 20m.
- Distance maximale d'emploi : 400m.
- Portée utile : 250m.
- Vitesse initiale : 225m/s environ.
- Perforation : > 500mm d'acier (et 1450mm de béton).
- Perforation ouvrage béton : > 1,40m.
- Températures limites d'emploi : - 31°C à + 51°C.
- Angles de tir en site : - 45° à + 30°.

Chapitre 2 - ORGANISATION EN VUE DU TIR - LES MUNITIONS

1 - LES PARTIES PRINCIPALES

La ROQ 84mm EXPL ABL Mle F1 AT4CS comporte cinq parties principales :

- le tube (1) ;
- les organes de maintien (2) ;
- les organes de visée (3) ;
- le mécanisme de mise de feu (4) ;
- l'ensemble projectile, charge creuse et contre-masse (5).

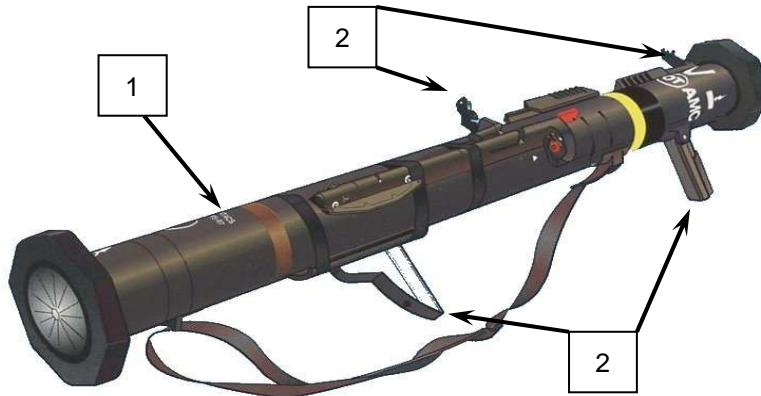
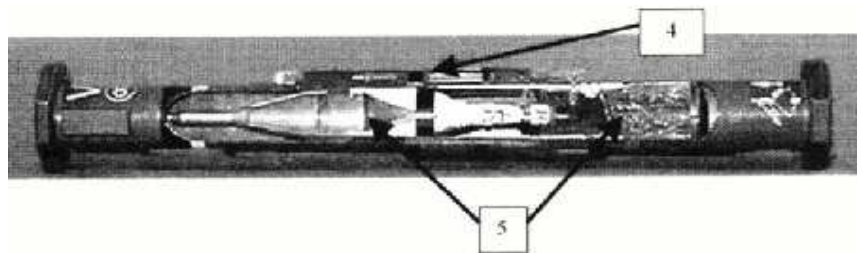


Fig. 1 – Description générale

Fig. 2 – Écorché



3.67 Le tube

D'un calibre de 84mm à âme lisse, à l'intérieur duquel sont sertis :

- un projectile à charge creuse;
- une charge propulsive;
- une contre-masse.

Sont fixés sur le tube :

- une bretelle de transport;
- une poignée avant dépliable;
- une épaulière dépliable;
- un appui-joue ;
- un guidon rabattable et son capot de protection;
- un œilleton rabattable et son capot de protection;

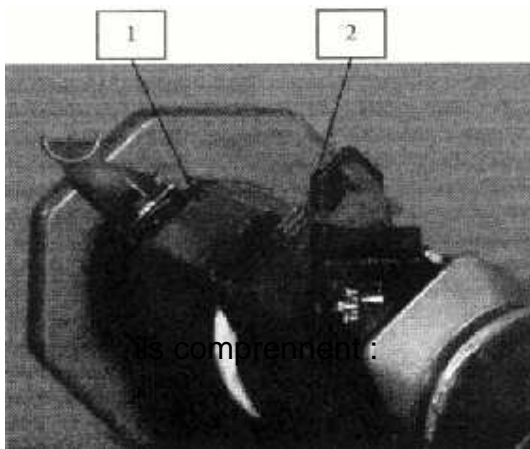
- un système de mise de feu;
- un deux amortisseurs;
- deux opercules.

3.68 Les organes de maintien

Il se compose :

- d'une bretelle repliable pour le transport,
- d'une poignée avant dépliable à 90° permettant le maintien de l'arme,
- d'une épaulière dépliable fixée au tube à l'aide d'un bouton-pression.

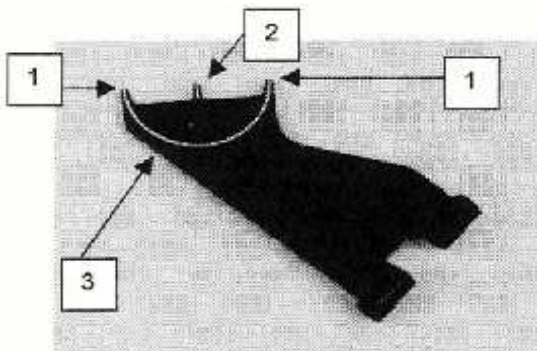
3.69 Les organes de visée



Protégés par deux capots coulissants,

ils comprennent :

Fig. 3 – Capot de protection des organes de visée



- 1 – Deux guidons extérieurs
- 2 – Un guidon central
- 3 – Un demi-cercle blanc figurant la courbe de visée conforme

Fig. 4 – Bloc guidon

- un bloc guidon dépliable constitué de trois parties principales :
- un œilleton dépliable constitué de cinq parties :

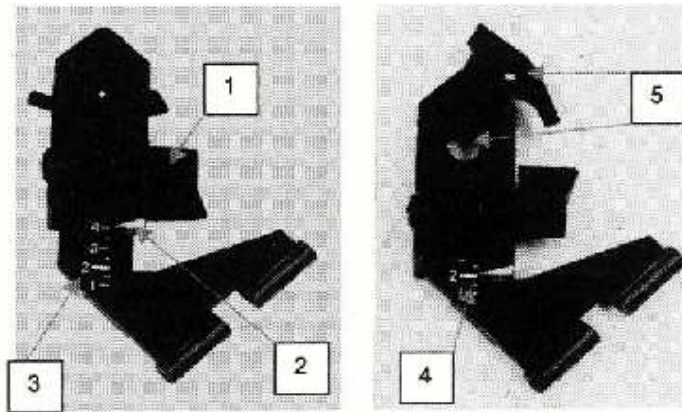


Fig. 5 – Bloc œillette

- 1 – Une molette de réglage de hausse
- 2 – Un index de repère de distance
- 3 – Une planchette de hausse verticale graduée de 100 à 400m par pas de 50m
- 4 – Un trait blanc épais matérialisant la portée 200m
- 5 – Un œillette "jour" escamotable, un œillette "nuit" surdimensionné

3.70 Le système de mise de feu

Il se compose :

- ↻ un bouton de détente de couleur rouge (1) ;
- ↻ une barrette de sécurité à deux goupilles (goupille double de sécurité) (2) ;
- ↻ une tringlerie (3) ;
- ↻ un levier d'armement dépliable (4) ;
- ↻ une pédale de sécurité de couleur rouge (5).

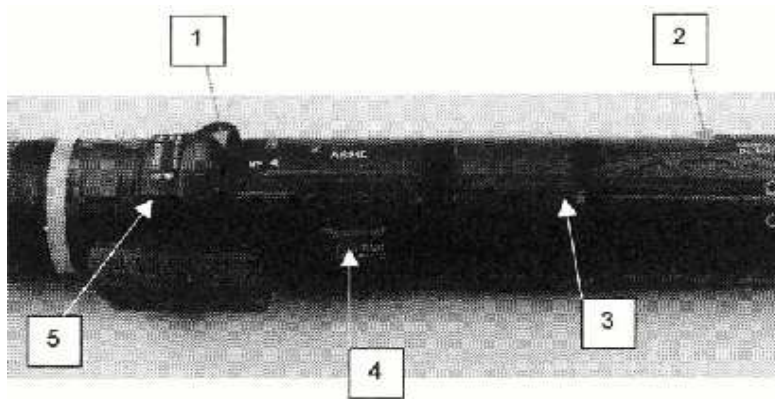


Fig. 6 – Description du mécanisme

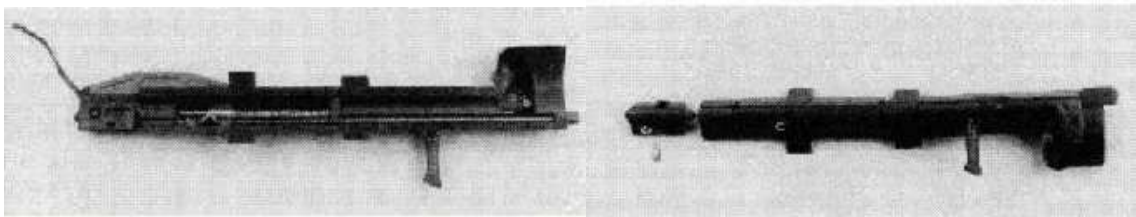


Fig. 6 – Description du mécanisme

2 - LES MUNITIONS

3.71 Identification

Désignation complète	Couleur des bandes		Marquage		Caractéristiques
	Avant	Arrière	Inscriptions	Couleur	
Roquette de 84mm explosive anti-blindée modèle F1 AT4CS	Noire Jaune	Marron	ROQ 84mm EXPL ABL Mle F1 AT4CS	Jaune	Tête explosive, fusée réelle, propulseur réel
Roquette de 84mm d'exercice anti-blindée modèle F1 AT4CS	Bleu	Marron	ROQ 84mm X Mle F1 AT4CS	Blanc	Tête inerte, propulseur réel
Roquette de manipulation	Orange	Orange	ROQ 84mm INERT AT4CS	Blanc	Munition inerte de chargement centre et lestée

Nota sur la couleur des bandes :

- ➔ noire : tête militaire perforante ;
- ➔ bleue : tête inerte ;
- ➔ jaune : présence d'explosif ;
- ➔ marron : présence de la propulsion.

3.72 Emballage

Une caisse d'emballage logistique en bois comprend :

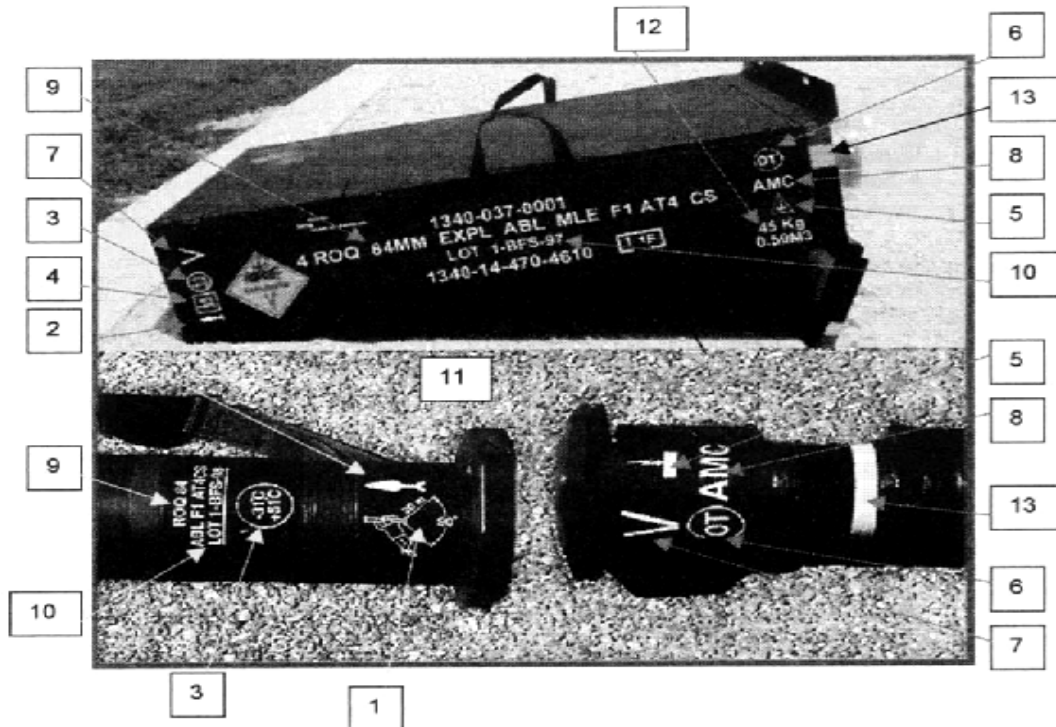
- ➔ 4 munitions dans leur emballage tactique ;
- ➔ 4 guides techniques ;
- ➔ 4 paires de bouchons antibruit (BAB).



Fig. 8 – Emballage logistique

3.73 Marquage

Marquage de l'emballage logistique et de la munition :



1. Zone de sécurité arrière
2. Sens de départ du coup
3. Températures extrêmes d'utilisation
4. Températures extrêmes de stockage
5. Munition(s) à dispositif électrique d'amorçage
6. Nature de l'explosif de chargement
7. Munition(s) à charge creuse
8. Munition(s) possédant un dispositif d'amorçage
9. Désignation abrégée
10. Numéro de lot
11. Numéro de la munition
12. Masse et volume de la caisse
13. Code couleurs de la (des) munition(s)

Chapitre 3 - SERVICE ELEMENTAIRE DE LA ROQUETTE EXPLO OU D'EXERCICE DE 84mm

1 - CONTROLER LA MUNITION

- ➔ Aspect extérieur du tube (choc, fissure).
- ➔ Présence de la double goupille de sécurité dans ses logements.
- ➔ Présence du levier d'armement.
- ➔ pédale de sécurité en position verticale.
- ➔ présence du bouton de détente.
- ➔ Présence et état des amortisseurs avant et arrière et des opercules.
- ➔ Absence de traces d'humidité ou d'écoulement dans la partie arrière du tube.
- ➔ Présence de deux capots de viseurs en position fermée.
- ➔ Présence des organes de visée.
- ➔ Présence des organes de maintien.

2 - DEPLOYER LES ORGANES DE MAINTIEN

- ➔ Détendre éventuellement la bretelle de transport.
- ➔ Faire pivoter la poignée avant en position verticale.
- ➔ Dégrafer et déployer l'épaulière.

3 - DEPLOYER LES ORGANES DE VISEE

- Déployer le guidon en appuyant sur "press" tout en faisant coulisser le capot vers l'arrière.
- Déployer l'ocilleton en appuyant sur "press" tout en faisant coulisser le capot vers l'avant.
- Utiliser la molette de réglage pour afficher la hausse.

4 - AFFICHER LA HAUSSE

- ➡ Oter la goupille double de sécurité.

5 - ARMER LA MUNITION

- ➔ Amener le levier d'armement vers l'avant et effectuer une rotation à droite.
- ➔ Effacer la pédale de sécurité.

6 - FAIRE PARTIR LE COUP

- ➔ Enfoncer le bouton de détente.
- ➔ Afficher la hausse 200m.

7 - RANGER LES ORGANES DE VISEE

- Rabattre l'ocilleton vers l'avant et refermer le capot.
- Rabattre le guidon vers l'arriere et refermer le capot.

8 - RANGER LES ORGANES DE MAINTIEN

- Replier et fixer l'épaulière avec le bouton poussoir.
- Rabattre la poignée avant à l'horizontale.
- Retendre si nécessaire la bretelle de transport.

9 - DESARMER LA MUNITION (EN CAS DE NON TIR)

- ➔ Ramener le levier d'armement vers l'avant et sur la gauche.
- ➔ Remettre la goupille double de sécurité.



LES GRENADES A MAIN

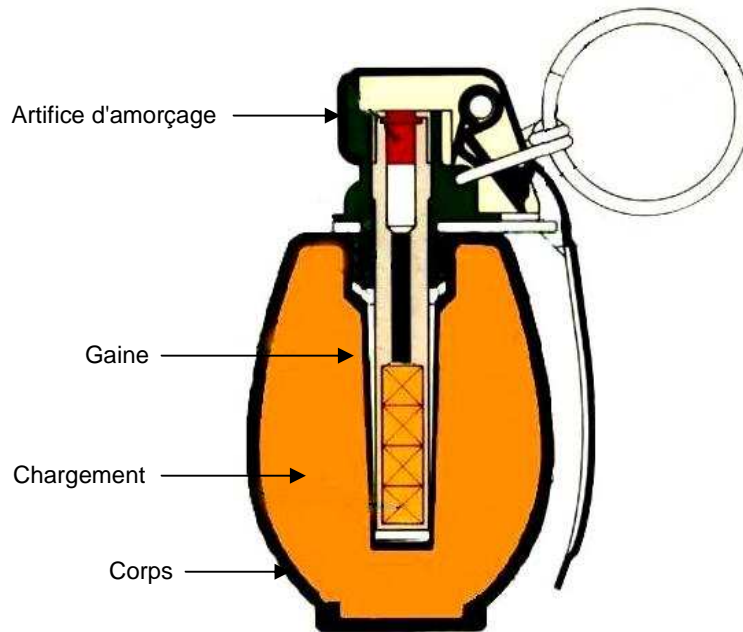
BUT RECHERCHE

Connaître les principales grenades à main en service et leurs bouchons allumeurs.

Chapitre 1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

Les grenades à main sont constituées par des projectiles explosifs ou à effet spéciaux (fumigènes, lacrymogènes), lancées à la main.

Elles sont, en général, destinées à neutraliser ou à détruire des objectifs rapprochés et défilés qui ne sont pas justifiables du tir direct.



1 - ORGANISATION GENERALE

La grenade comporte trois parties principales.

3.74 Le corps

Sa composition et son épaisseur dépendent de l'effet à obtenir,

- ➔ les grenades offensives et les grenades à effet spéciaux ont un corps à parois minces ;
- ➔ les grenades défensives ont un corps à parois épaisses, éventuellement pré fragmentées.

Les formes, très diverses, sont étudiées pour faciliter le lancer.

3.75 Le chargement

Il est constitué :

- ➔ pour les grenades explosives, par un explosif brisant, peu sensible au choc et à la friction ;
- ➔ pour les grenades à effets spéciaux, par une composition pyrotechnique (fumigène), ou par un produit de chargement spécial (fumigène, lacrymogène, phosphore blanc,...). Ces grenades comportent, éventuellement, une charge d'éclatement destinée à rompre le corps et à disperser la matière active.

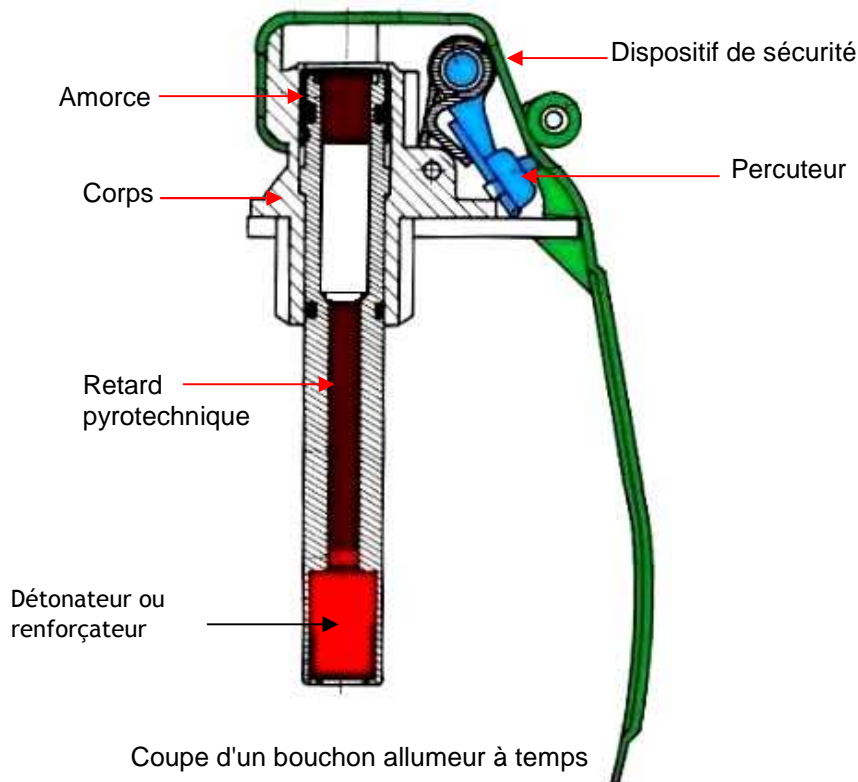
3.76 L'artifice d'amorçage

Il assure le fonctionnement du chargement et est constitué d'un bouchon allumeur.

Les bouchons allumeurs sont généralement vissés sur le corps et logés dans une gaine métallique assurant l'étanchéité de la grenade.

2 - DIFFERENTS TYPES DE GRENADES

3.77 Artifice d'amorçage : bouchon allumeur à temps



3.77.1 Description :

Il est constitué par :

- un corps en métal ou en plastique ;
- un dispositif de sécurité de transport et de lancer ;
- un mécanisme de percussion ;
- une chaîne pyrotechnie, comprenant :
 - une ou deux amorces,
 - un retard pyrotechnique, composition pyrotechnique
- un détonateur ou un renforçateur en poudre noire ou en poudre spéciale.

3.77.2 Fonctionnement :

La goupille de sécurité (sécurité de transport) étant arrachée et la grenade lancée :

- le levier de déclenchement (sécurité de lancer) pivote vers l'extérieur ;
- le percuteur, sous l'action de son ressort, frappe l'amorce, provoquant le fonctionnement de la chaîne pyrotechnique.

Le retard est de l'ordre de 4 à 7 secondes pour les bouchons allumeur destinés aux grenades explosives ou aux grenades donnant lieu à des projections dangereuses à distance.

Il est de l'ordre de deux secondes pour les grenades fumigènes et lacrymogènes.

3.78 Classification des grenades

3.78.1 Grenade explosive

Grenade offensive	Grenade défensive
Elle produit un effet de souffle.	Elle produit des effets meurtriers sur le personnel et des effets de destruction sur les matériels.
Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> ☛ un corps à parois très minces en tôle d'acier ou en matière plastique ; ☛ un chargement d'explosifs brisant : tolite ; ☛ un bouchon allumeur fusant à temps à détonateur. 	Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> ☛ un corps à parois épaisses en fonte aciérée ou en plastique avec un manchon pré fragmentée en acier ; ☛ un chargement d'explosif brisant : tolite ou hexolite ; ☛ un bouchon allumeur fusant à temps (4 à 7 secondes) à détonateur.

3.78.2 Grenade à effets spéciaux

Grenade fumigène à phosphore blanc	Grenade fumigène ou à fumée colorée	Grenade lacrymogène
Elle produit des effets fumigènes, incendiaires et irritants par projection de phosphore et émission de fumée.	Elle est destinée à la signalisation ou au camouflage d'un objectif ami.	Elle produit des effets irritants par émission de vapeurs lacrymogènes.
Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> ☛ un corps en parois minces en tôle d'acier ; ☛ un chargement de phosphore blanc ; ☛ un bouchon allumeur à temps (4 à 7 secondes) avec un détonateur qui tient lieu de charge 	Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> ☛ un corps à parois minces, en tôle percée d'évents ; ☛ une composition fumigène et, éventuellement un relais pyrotechnique (comprimé de poudre noire) ; 	Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> ☛ un corps à parois minces, en métal ; ☛ une composition lacrymogène ; ☛ un bouchon allumeur à temps (2 secondes environ) avec détonateur.

d'éclatement.	<ul style="list-style-type: none"> ☛ un bouchon allumeur à temps (2secondes environ) avec renforçateur en poudre noire. 	
---------------	--	--

3.78.3 Grenades d'instruction

Grenade d'exercice	Grenade inerte
Elle est utilisée pour simuler les feux à l'instruction tactique.	Elle est utilisée pour l'instruction du lancer et les manipulations en salle.
Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> ☛ un corps en matière plastique de forme ovoïde ; ☛ un bouchon allumeur à temps à renforçateur (4 à 7 secondes) ; ☛ un lest et une charge d'éclatement. 	Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> ☛ un corps identique à celui des grenades actives ; ☛ éventuellement un lest ; ☛ un bouchon allumeur inerte.

Chapitre 2 - MARQUAGE DES GRENADES

1 - MARQUES INDELEBILES

Les marques indélébiles suivantes (à froid, de fonderie ou de moulage) sont apposées sur le corps des grenades ou artifices :

- lotissement du corps ;
- codification du chargement, s'il y a lieu.

2 - MARQUES A LA PEINTURE

3.79 Couleur de fond, des lettres, chiffres et signes.

Grenades	Couleur de fond	Lettres	Bande
Grenades explosives	Vert armée	Jaune	
Grenades lacrymogènes	Gris	Rouge foncé	Rouge foncé
Grenades fumigènes HC	Vert clair	Noir	
Grenades d'exercice renfermant au moins un élément actif	Bleu	Marron	
Grenades entièrement inertes	Orange	Noir	

3.80 Inscription

Grenades	GR	Défensive	DF	Lacrymogène	Lac
A main	MA	Fumigène	FUM	Exercice	X
Offensive	OF	Tolite	T	Inerte	INERTE



1. La dénomination, en abrégé réduit, de la munition.

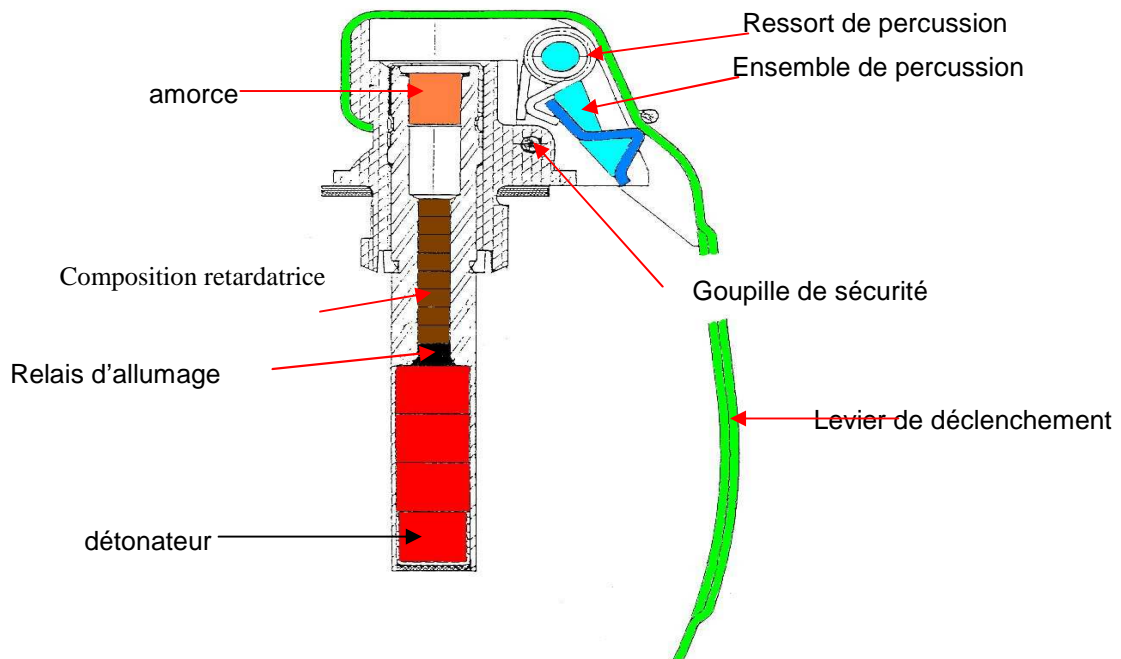
2. La codification du chargement (HT : hexolite).

3. Le lotissement de la grenade.

Grenade à main défensive explosive modèle F1

Chapitre 3 - LES BOUCHONS ALLUMEURS

1 - LE BOUCHON ALLUMEUR MLE F11



3.81 Description du Mle F11

Le bouchon allumeur comprend :

- un corps tubulaire en polyamide injectée ;
- un dispositif de sécurité constitué d'un levier de déclenchement immobilisé par une goupille de sécurité. Ce levier maintient en place un ensemble de percussion ;
- un mécanisme de percussion comprenant un percuteur et son ressort. Le percuteur est immobilisé par le levier de déclenchement ;
- une chaîne pyrotechnique composée de :
 - une amorce au tricinatate ;
 - une composition retardatrice (4 à 6 secondes) ;
 - un relais d'allumage en azoture de plomb ;
 - un détonateur à 2gr de pentrite.

3.82 Différents types

Voir tableau page suivante.

3.83 Fonctionnement

Le retrait de la goupille de sécurité provoque le déverrouillage du levier de déclenchement.

Lorsque l'utilisateur lâche le levier, ce dernier sous l'action de l'ensemble percussion (percuteur et ressort) pivote et se décroche. Le percuteur, mue par son

ressort, frappe l'amorce qui déclenche l'allumage de la composition retardatrice. La flamme est transmise au détonateur par la composition d'allumage.

3.84 Mise en œuvre

Visser le bouchon allumeur dans la gaine de la grenade.

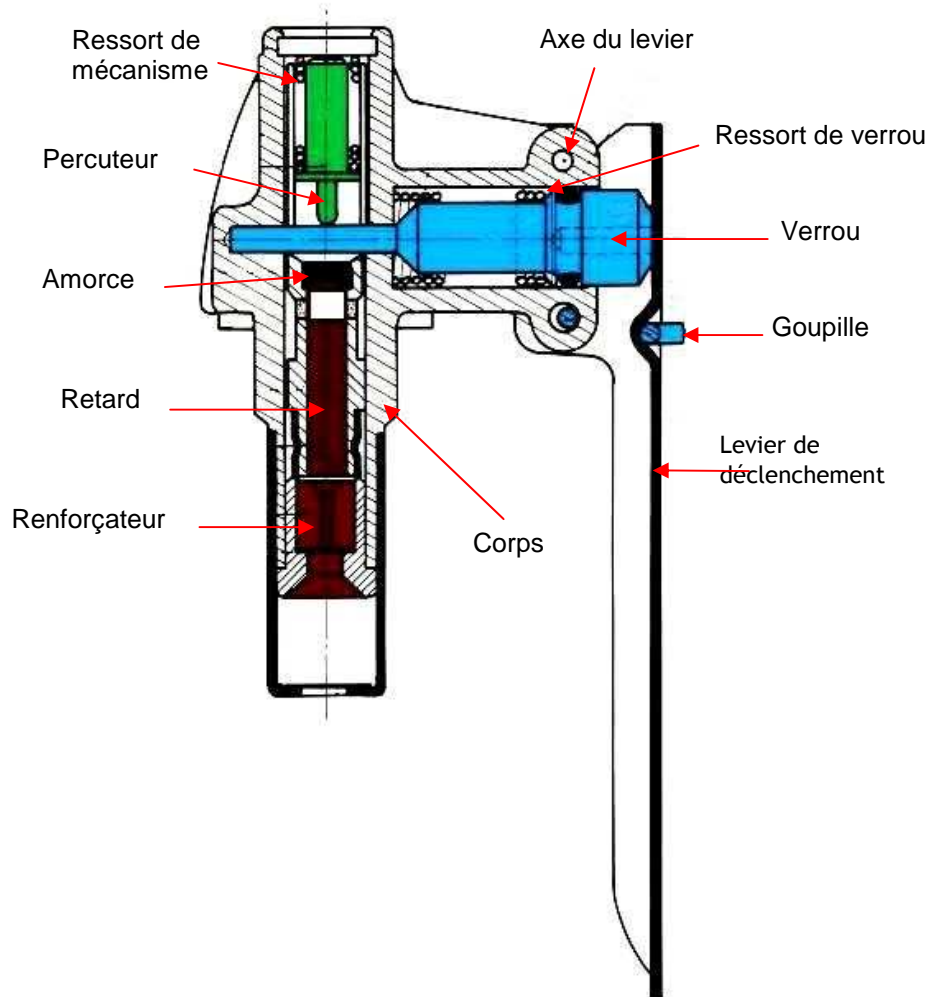
Prendre la grenade, à pleine main, dans la main droite, le levier contre la paume, le pouce entourant la grenade.

Engager l'index gauche dans l'anneau de la goupille de sécurité en l'introduisant par en dessous.

Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre et arracher la goupille d'une traction vigoureuse vers la gauche.

Lancer la grenade.

2 - LE BOUCHON ALLUMEUR MLE F6



3.85 Description du Mle F6

Le bouchon allumeur comprend :

- ☉ un corps en alliage léger ;
- ☉ un dispositif de sécurité constitué d'un levier de déclenchement immobilisé par une goupille de sécurité. Ce levier maintient en place un verrou et son ressort ;
- ☉ un mécanisme de percussion comprenant un percuteur et son ressort. Le percuteur est immobilisé par le verrou ;
- ☉ une chaîne pyrotechnique composée de :
 - une amorce ;
 - une composition retardatrice (4 à 7 secondes) ;
 - un renforçateur en poudre noire.

3.86 Différents types

Voir tableau page suivante.

3.87 Fonctionnement

Le retrait de la goupille de sécurité provoque le déverrouillage du levier de déclenchement.

Lorsque l'utilisateur le lâche, le levier de déclenchement pivote autour de son axe sous la poussée du verrou et de son ressort. Pour une ouverture supérieure à 60°, le levier de déclenchement s'échappe de son axe et se désolidarise du bouchon allumeur ; le verrou est éjecté et libère le percuteur.

Sous l'action du ressort de mécanisme le percuteur frappe l'amorce,. Celle-ci provoque l'allumage du retard. Ce dernier excite le renforçateur de poudre noire qui projette un jet de flamme.


3.88 Mise en œuvre

Idem que le bouchon allumeur modèle F11.

Note : Les bouchons allumeurs Mle paire (ex :F4, F6, F8) sont des BA à renforçateur. Les BA impaires sont des BA à détonateur.

 Détonateur

 Renforçateur **ALAT** bouchon allumeur spécifique

 Renforçateur (bouchon allumeur d'exercice)

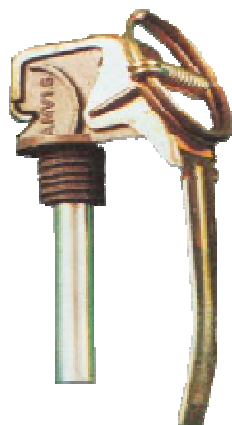
3 - REPERTOIRE PHOTOGRAPHIQUE DE DIFFERENTS MODELES DE BOUCHONS ALLUMEURS EN SERVICE

3.89 Différents modèles de bouchons allumeurs à cuillère éjectable

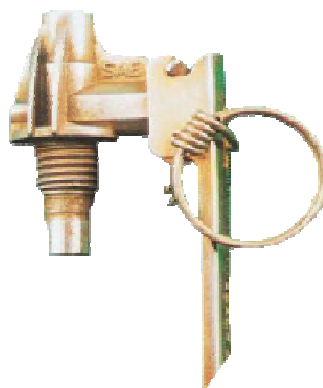
3.89.1 *Modèle associé à un chiffre impair : BA à détonateur*

(ex : Mle F3, F5).

Bouchon allumeur Mle F3



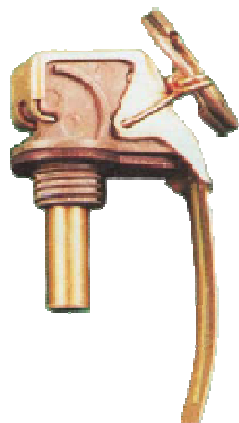
Bouchon allumeur Mle F5



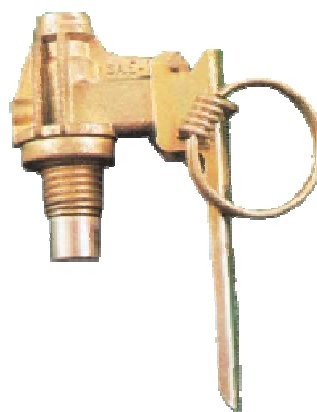
3.89.2 *Modèle associé à un chiffre pair : BA à renforçateur en poudre noire*

(ex. : Mle F4, F6, F8, F10).

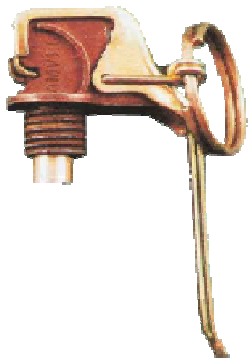
Bouchon allumeur Mle F4



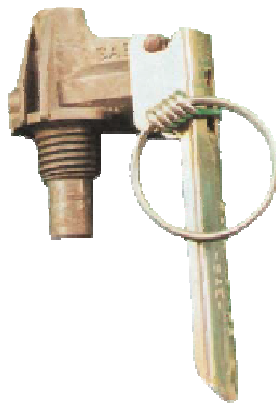
Bouchon allumeur Mle F6



Bouchon allumeur Mle F8



Bouchon allumeur Mle F10



Bouchon allumeur Mle F12



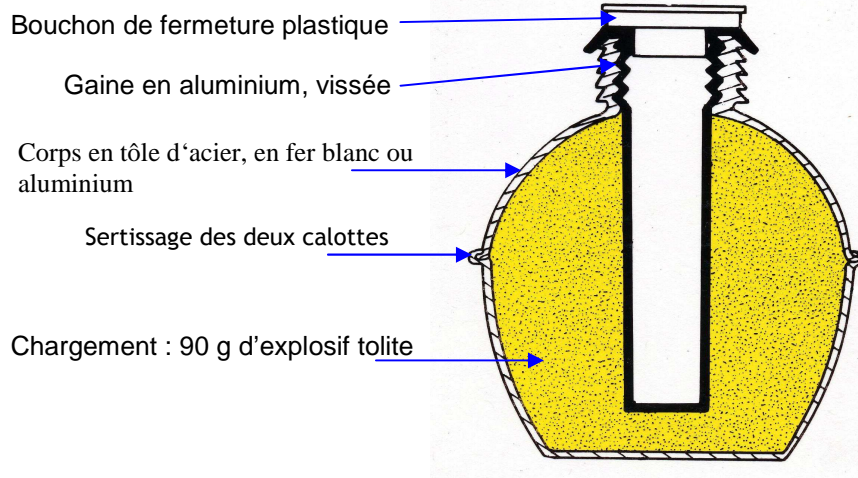
Bouchon allumeur Mle F14



Chapitre 4 - LES GRENADES A MAIN EN SERVICE

1 - LES GRENADES EXPLOSIVES

3.90 La grenade offensive modèle 1937



3.90.1 Description :

Elle comprend :

- un corps de forme ovoïde, constitué par deux demi-coquilles, en tôle d'acier, en fer blanc ou en aluminium, assemblées par sertissage.
- un chargement d'explosif : 90g de Tolite pulvérulente.

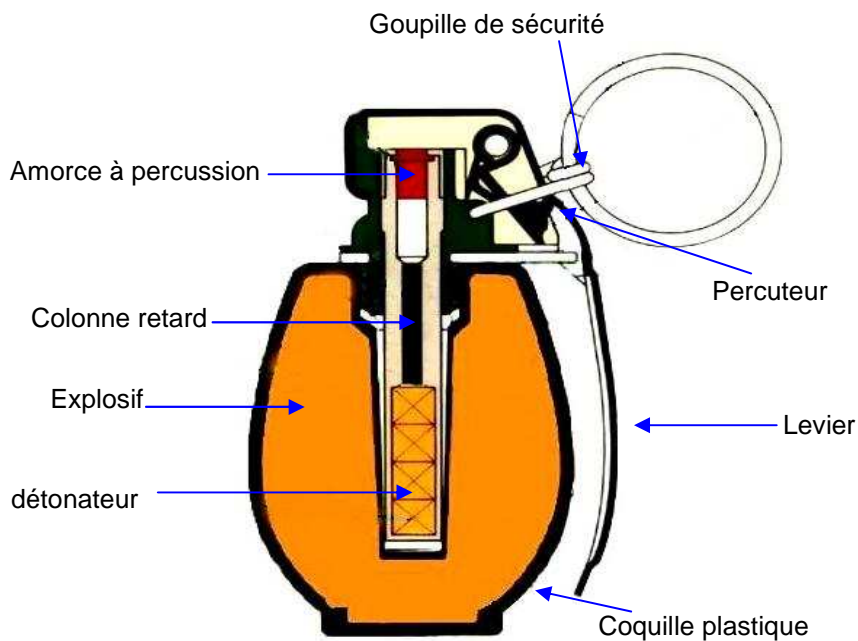
Elle est amorcée par les bouchons allumeurs Mle F3, F5 et F5A ou F11.

3.90.2 Caractéristiques :

Masse : 250 à 300g (avec bouchon allumeur).

Diamètre d'efficacité : 5m (effet de souffle), projection possible du bouchon allumeur jusqu'à 70m.

3.91 La grenade offensive modèle F1



3.91.1 Description :

Elle comprend :

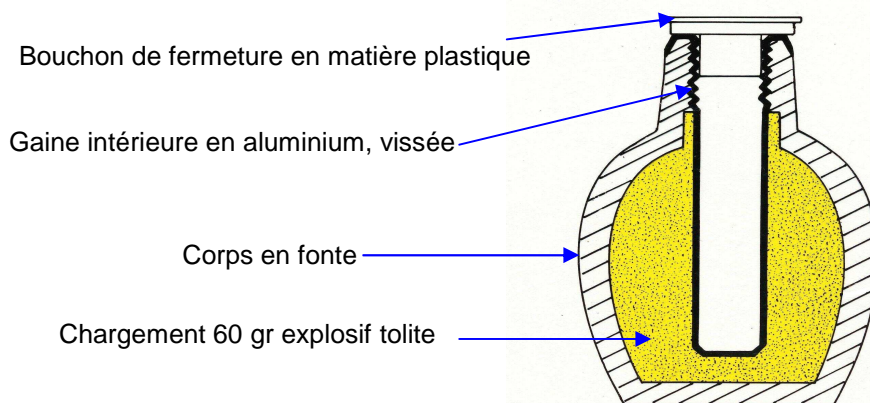
- un corps de forme ovoïde lisse en matière plastique moulé, fermé au fond par un bouchon ;
- un chargement d'explosif : 72g de Tolite pulvérulente ;
- elle est amorcée par un BA F11.

3.91.2 Caractéristiques :

Masse : 190g (avec BA).

Diamètre d'efficacité : 5m (effet de souffle).

3.92 La grenade défensive modèle 37 modifié 46



3.92.1 Description :

Elle comprend :

- un corps de forme ovoïde en fonte ;
- un chargement de 60g de tolite.

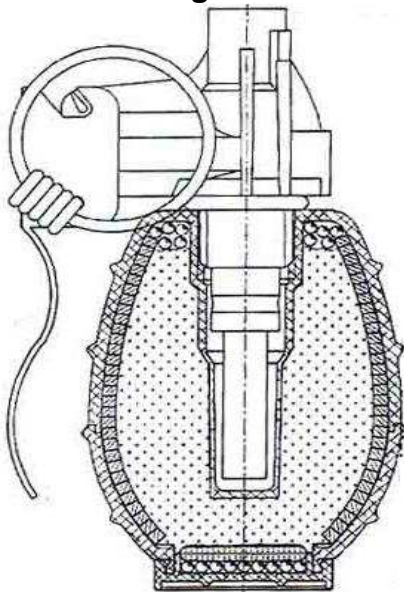
Elle est amorcée par les bouchons allumeurs Mle F3, F5, F5A ou F11.

3.92.2 Caractéristiques :

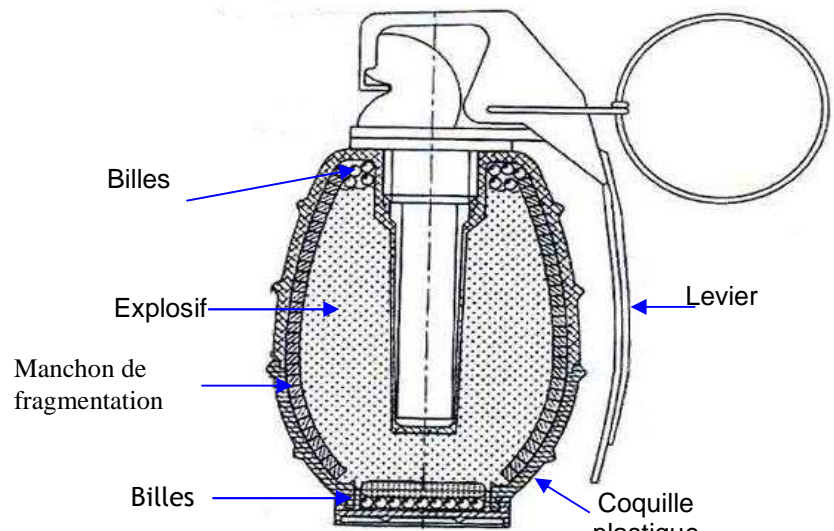
Masse : 560g (avec BA).

Diamètre d'efficacité : 10m, les gros éclats peuvent atteindre 100m.

3.93 La grenade défensive modèle F1 et F1A



Grenade défensive Mle F1A équipée du bouchon allumeur Mle F13



Grenade défensive Mle F1 équipée du bouchon allumeur Mle F11

3.93.1 Description :

- un corps de forme ovoïde quadrillé en matière plastique, moulé, fermé au fond par un bouchon ;
- un manchon métallique pré entaillé (1 100 éclats) ;
- des billes d'acier (de 1,2 à 2,4cm de diamètre) disposées aux deux extrémités ;
- un chargement explosif de 90 d'hexolite (composition B) ;
- la grenade Mle F1 est amorcée par un BA F11 seulement, la grenade Mle F1A peut être amorcée par un F11 ou un F13. La différence entre la grenade défensive Mle F1 et F1A se trouve dans la forme de l'alvéole qui reçoit le bouchon allumeur.

3.93.2 **Caractéristiques :**

Masse : 280g (avec BA)

Masse du manchon : 100g

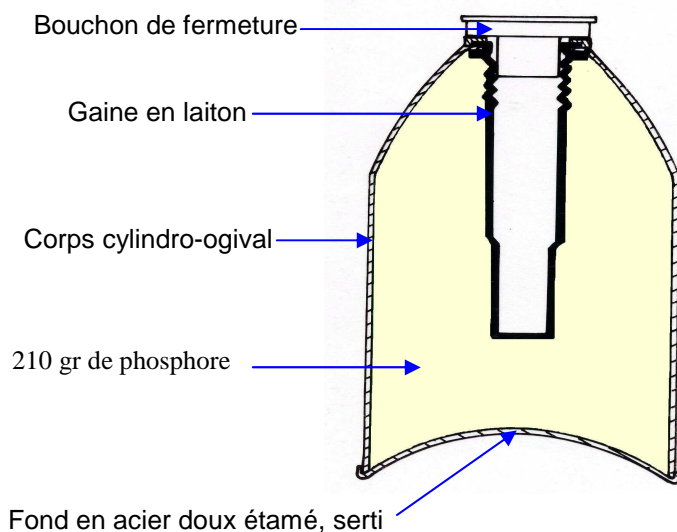
Masse d'un éclat : 0,09g

Rayon létal : 9m

Rayon sécurité : 22m

2 - LES GRENADES A EFFETS SPECIAUX

3.94 La grenade au phosphore modèle 59



3.94.1 Description :

Elle comprend :

- un corps de forme cylindro-ogival en tôle d'acier doux avec un fond sertie ;
- un chargement de 210g de phosphore blanc.

Elle est amorcée au moyen du bouchon allumeur Mle F3.

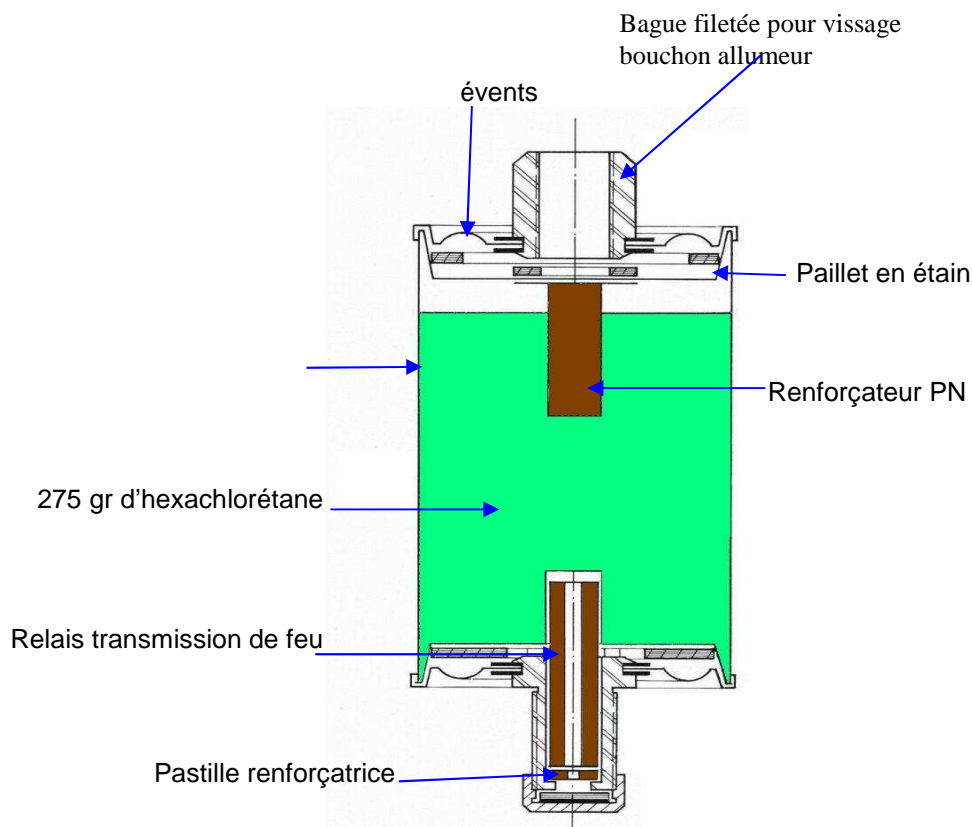
3.94.2 Caractéristiques :

Poids : 420g (avec BA).

Diamètre d'efficacité : le phosphore s'enflamme spontanément au contact de l'air. Il y a projection de particules de phosphore enflammé dans un rayon de 12m. Les particules les plus volumineuses atteignent 30m. Le bouchon allumeur, accompagné de phosphore enflammé, est dangereux jusqu'à 60m.

La durée de combustion est de 2mn maximum.

3.95 La grenade fumigène à l'hexachlorétane (HC) modèle 56



3.95.1 Description :

Elle comprend :

- un corps cylindrique en tôle d'acier doux, percé de deux événements à la partie supérieure, et comportant une bague de raccordement fileté à la partie inférieure ;
- un chargement de 275g de composition fumigène.

Elle est amorcée au moyen des bouchons allumeurs M1e F8 et F10.

3.95.2 Caractéristiques :

Poids : 500g (avec BA).

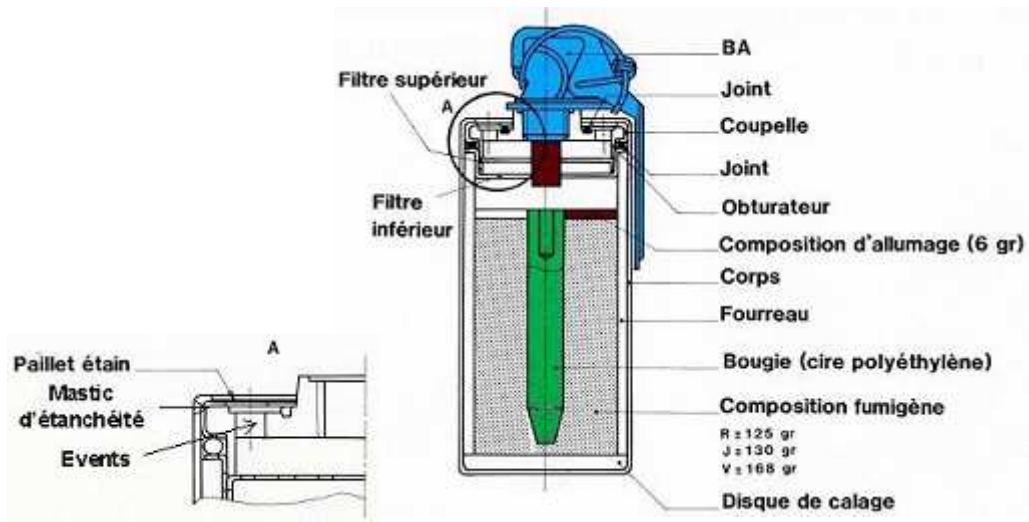
Efficacité : 8 secondes après l'amorçage, émission de fumée pendant 2mn.

Non dangereuse autour du point d'impact.

Remarque : Les grenades peuvent être assemblées en série :

- visser le bouchon allumeur sur le corps d'une grenade ;
- visser une deuxième grenade sur la première ;
- dégoupiller et lancer les grenades groupées ou les poser à terre.

3.96 La grenade à main, à fumée colorée, modèle F5



3.96.1 Description :

Elle comprend :

- un corps cylindrique en tôle d'acier doux dont le couvercle est percé de plusieurs événements obturés par des paillets d'étain;
- un chargement de composition fumigène qui varie suivant la couleur;
- une composition d'allumage;
- une bougie.

Elle est amorcée au moyen du bouchon allumeur Mle F8, F8A, F10, F10A. Les grenades amorcées avec les BA F12, F12A et F14A sont réservées à l'ALAT.

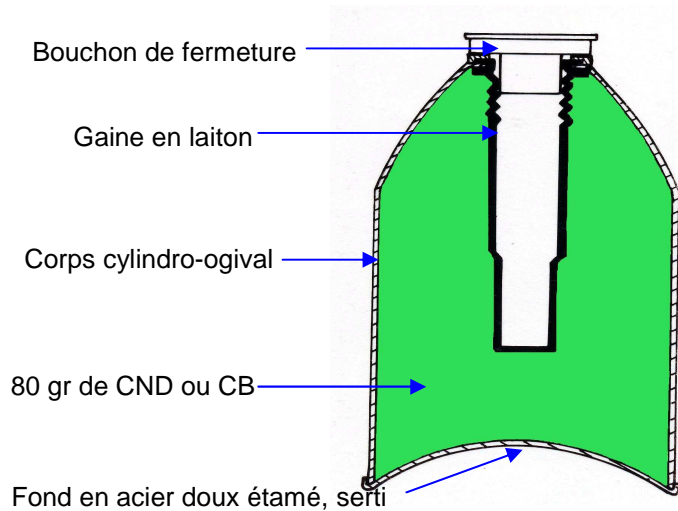
3.96.2 Caractéristiques :

Poids : 320g (avec BA).

Couleurs émises : rouge, vert, jaune.

Durée moyenne d'émission : 120 à 160 secondes.

3.97 La grenade lacrymogène modèle 59



3.97.1 Description :

Elle comprend :

- un corps de forme cylindro-ogivale en fer blanc avec un fond serti ;
- un chargement de 80g de produit lacrymogène.

Elle est amorcée par un bouchon allumeur à détonateur, avec retard de 2 secondes Mle F9.

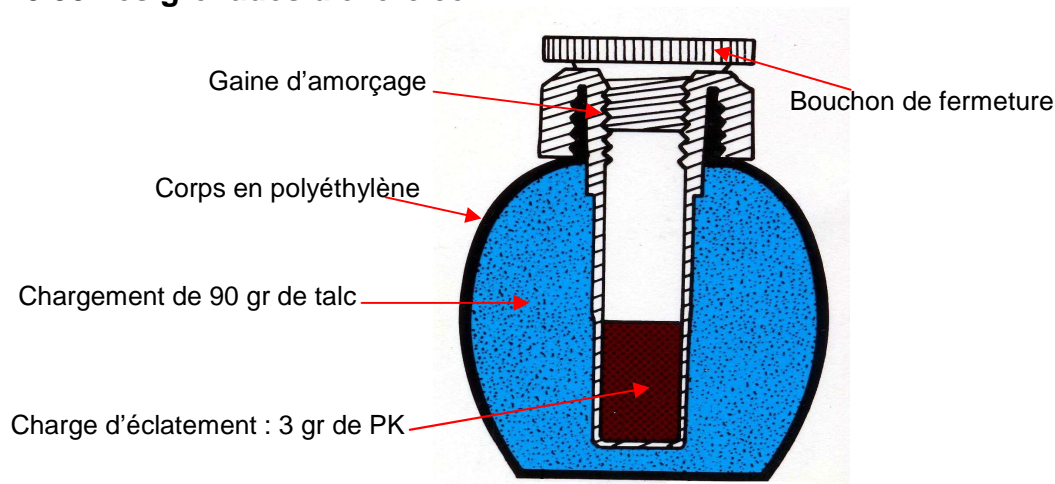
3.97.2 Caractéristiques :

Poids : 225g (avec BA).

Efficacité : la persistance et le déplacement des vapeurs lacrymogènes dépendent des conditions atmosphériques.

3 - LES GRENADES D'INSTRUCTION

3.98 Les grenades d'exercice



3.98.1 Description :

Elle comprend :

- un corps en matière plastique de même forme que la grenade DF 37;
- un chargement composé de :
 - un lestage de 90g de talc,
 - une charge d'éclatement de 3g de composition déflagrante logée dans une gaine plastique.

Elle est amorcée par un bouchon allumeur F4, F4A, F6, F6A de retard de 4 à 7 secondes.

3.98.2 Caractéristiques :

Poids : 240g.

3.98.3 Fonctionnement :

Lorsque le bouchon allumeur fonctionne, le corps de la grande s'ouvre, libérant le talc.

3.99 Les grenades inertes

3.99.1 La grenade offensive modèle 37 inerte

Elle comprend un corps de grenade offensive lesté.

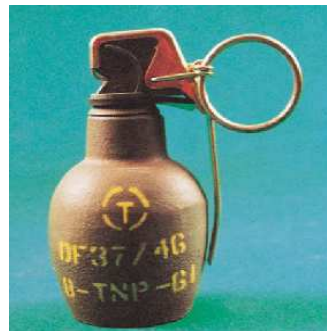
3.99.2 La grenade défensive modèle 37 inerte

Elle comprend un corps de grenade défensive lesté.

4 - REPERTOIRE PHOTOGRAPHIQUES DES PRINCIPALES GRENADES A MAIN EN SERVICE



Grenade à main offensive Mle 37



Grenade à main défensive Mle 37/46



Grenade à main offensive Mle F1



Grenade à main défensive Mle F1



Grenade à main offensive d'exercice Mle F1



Grenade à main à fumée colorée Mle F5

	
<p>Grenade à main fumigène au HC Mle 56</p>	<p>Assemblage de deux grenades</p>
	
<p>Grenade à main fumigène au phosphore Mle 59</p>	<p>Grenade à main lacrymogène Mle 59</p>



LES GRENADES A FUSIL

BUT RECHERCHE

Connaître les caractéristiques des grenades à fusil en service.

Chapitre 1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

Les grenades à fusil sont constituées par des projectiles explosifs ou à effets spéciaux (fumigènes), lancés au moyen d'un fusil et d'une cartouche propulsive sans balle ou avec balle.

1 - ORGANISATION GENERALE

La grenade comporte deux parties principales :

- le projectile ;
- l'élément de propulsion.

3.100 Le projectile

Il est constitué par :

3.100.1 Le corps

De forme cylindrique, cylindro-ogivale ou bi-ogivale.

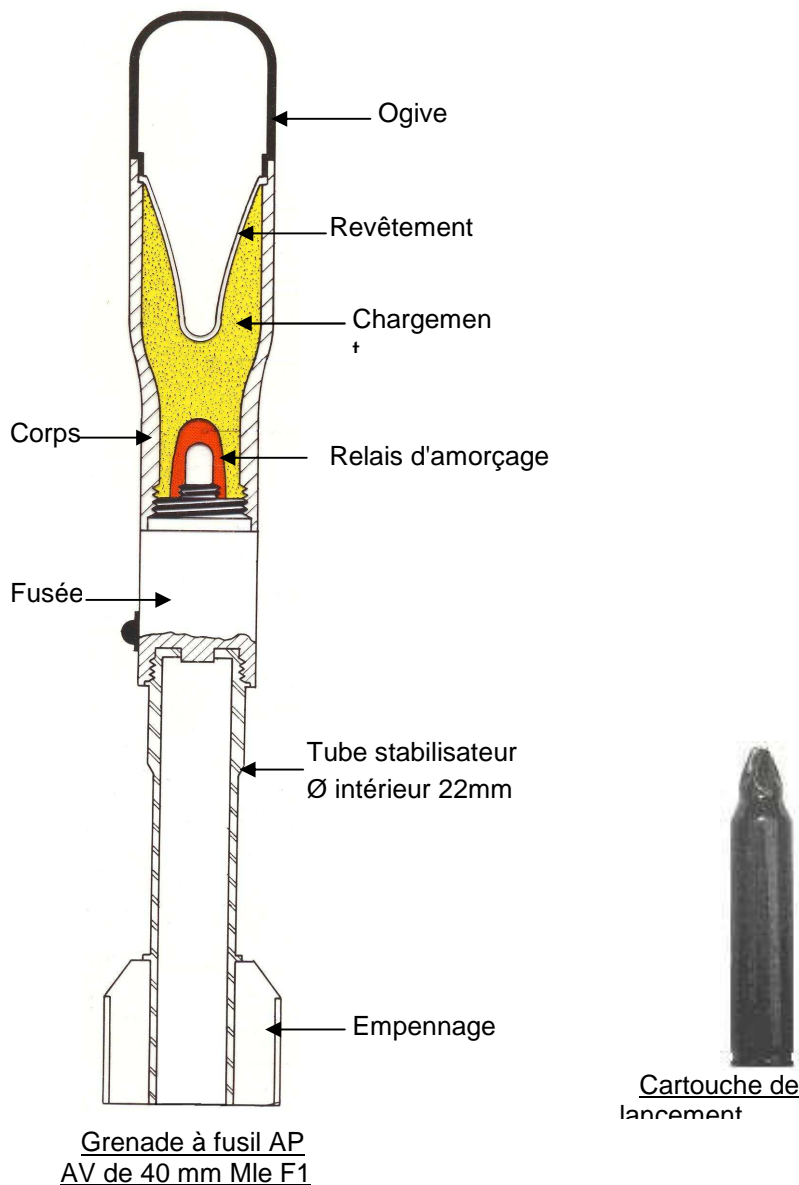
Les grenades explosives antipersonnel et anti-véhicule ont un corps métallique à parois épaisses, éventuellement pré fragmentées.

Les grenades explosives antichars et les grenades à effets spéciaux ont un corps métallique à parois minces.

3.100.2 Le chargement

Il est constitué :

- pour les grenades explosives, par des explosifs brisants ;
- pour les grenades à effets spéciaux, par des produits combustibles : compositions fumigènes.



3.100.3 L'artifice d'amorçage

L'amorçage des grenades est réalisé au moyen de fusées percutantes instantanées à détonateur de culot.

Les fusées de culot s'arment par la pression des gaz provenant de la déflagration de la charge propulsive. Elles fonctionnent à l'impact par inertie.

Les fusées comprennent :

- les dispositifs de sécurité de transport et de lancer ;
- le mécanisme d'armement ;
- le mécanisme de percussion ;
- la chaîne pyrotechnique.

3.100.4 Le tube stabilisateur

Il porte à l'arrière un empennage à ailettes.

Le diamètre intérieur du tube détermine les armes d'emploi.

3.101 L'élément de propulsion

Il est constitué par une cartouche sans balle adaptée à la grenade et à l'arme de lancement, ou par une cartouche à balle ordinaire ou traçante employée uniquement avec les grenades à fusil dotées d'un piège à balle.

2 - DIFFERENTS TYPES DE GRENADES

Les grenades à fusil sont classées d'après la constitution du projectile en:

- grenades explosives ;
- grenades à effets spéciaux ;
- grenades d'instruction.

3.102 Les grenades explosives

3.102.1 La grenade à fusil antichar

Elle permet de percer les blindages des chars et des véhicules blindés.

Le projectile est constitué par :

- un corps, en tôle d'acier, en alliage léger ou en aluminium ;
- une charge creuse d'explosif (hexolite, hexal) avec, généralement, un relais d'amorçage ;
- une fusée percutante instantanée à détonateur de culot;
- un tube stabilisateur.

3.102.2 La grenade à fusil mixte (antipersonnel et anti-véhicule)

Le projectile est constitué par :

- un corps métallique à parois épaisses, éventuellement pré fragmentées,
- une charge creuse ;
- une fusée percutante instantanée à détonateur, de culot ;
- un tube stabilisateur.

3.103 Les grenades à effets spéciaux

3.103.1 La grenade à fusil fumigène

Destinée à l'aveuglement, ou à la désignation d'un objectif ennemi, elle peut être utilisée pour le camouflage d'un objectif ami.

Le projectile est constitué par :

- un corps en tôle d'acier ou en alliage léger, percé d'évents ;
- une composition fumigène et une charge d'amorçage ;
- une fusée percutante de culot;
- un tube stabilisateur.

3.104 Les grenades d'instruction

3.104.1 La grenade à fusil d'exercice

Destinée à l'instruction sur le tir des grenades, sa forme et son poids sont identiques à ceux des grenades actives, afin d'en conserver les qualités balistiques.

Le projectile comporte une charge fumigène.

La grenade est organisée de façon identique à une grenade antipersonnel et anti-véhicule.

3.104.2 La grenade d'exercice inerte

Destinée à l'instruction aux manipulations en salle, sa forme et son poids sont identiques à ceux des grenades actives.

Chapitre 2 - MARQUAGE DES GRENADES A FUSIL

1 - MARQUES INDELEBILES

3.105 Marques normales

3.105.1 *Sur le corps du projectile*

Le lotissement

3.105.2 *Sur la fusée*

- la désignation en abrégé de la fusée,
- le lotissement.

3.105.3 *Sur le tube stabilisateur*

Le lotissement.

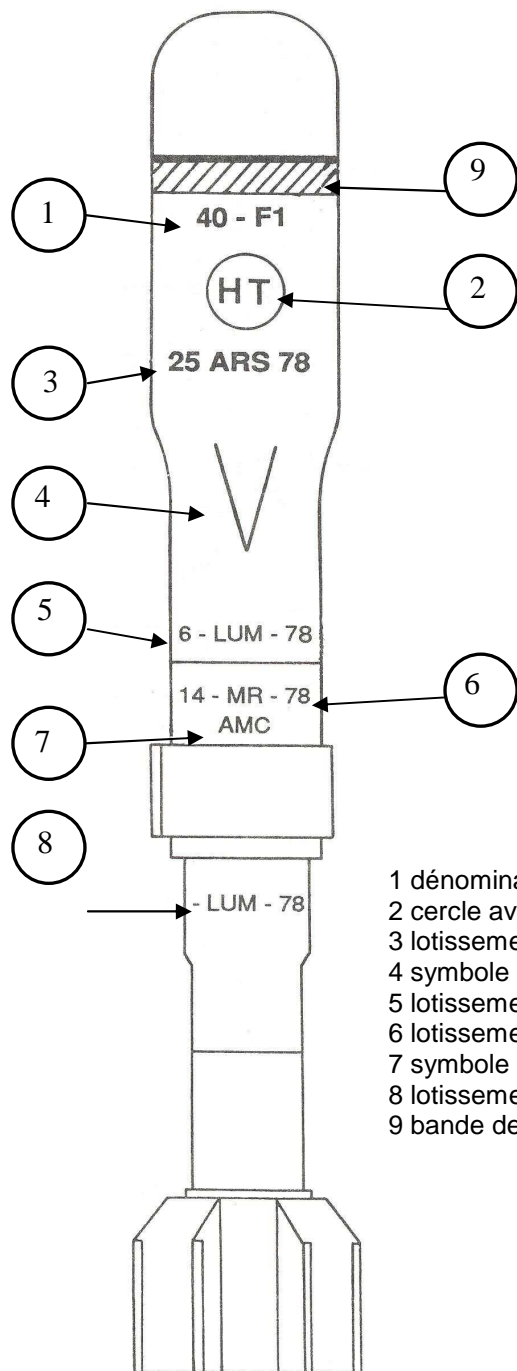
2 - MARQUES A LA PEINTURE OU A L'ENCRE

3.106 Couleur de fond des lettres, des chiffres et signes

Grenades	Couleurs fond	Lettres et symboles	Bande	Macaron
Grenade explo AP.AV	Vert armée	Jaune	Noir	Néant
Grenade explo AC	Noir	Jaune	Marron ³	Néant
Grenade fum HC	Vert clair	Noir	Néant	Néant
Grenade d'exercice	Bleu	Noir ou blanc	Néant	⁴
Grenade inerte	Orange	Noir ou blanc	Néant	Néant

³ Sur tube stabilisateur

⁴ De la couleur de la fumée



Marquage de la grenade :

- 1 dénomination abrégée de la grenade
- 2 cercle avec nature du chargement
- 3 lotissement de la grenade
- 4 symbole munition à charge creuse
- 5 lotissement du corps de grenade
- 6 lotissement de la fusée
- 7 symbole munition amorcée
- 8 lotissement de la douille tube porte empennage
- 9 bande de couleur noire

3.107 Inscriptions normales

Les inscriptions normales sur la munition sont : la dénomination en abrégée réduit, la codification du chargement, le lotissement de la munition complète, et éventuellement, les marques concernant les particularités de constitution et d'emploi ou les restrictions d'emploi.

3.107.1 Dénomination en abrégée

Grenade	GR
Fusil	FL
Piège à balle	PAB
Antichar	AC
Antipersonnel	AP
Anti-véhicule	AV
Fumigène	Fum
Exercice	X
Inerte	INERTE

3.108 Marques spéciales aux grenades livrées amorcées

Les grenades livrées amorcées portent à leur extrémité la plus proche de l'amorçage, la marque "AMC" de la même couleur que les inscriptions normales.

Chapitre 3 - LES GRENADES A FUSIL EN SERVICE

1 - LES GRENADES EXPLOSIVES

3.109 La grenade AP AV de 40 mm modèle F1

3.109.1 Description :

Elle comprend :

- Un corps en acier doux surmonté d'une ogive en alliage léger.
- La charge creuse qui se compose :
 - d'une charge principale, constituant le chargement actif de la grenade (80 gr d'hexolite),
 - d'un relais d'amorçage, qui sert à transmettre la détonation au chargement,
 - d'un revêtement en cuivre.

Elle est amorcée par la fusée percutante de culot de 27/32 mm.

Le tube stabilisateur d'un diamètre intérieur de 22 mm comportant un empennage à 8 ailettes

3.109.2 Caractéristiques

Masse :	500 g	
Tir vertical à 45° :	Portée :	125 m à 335 m
	Diamètre d'efficacité :	10 m
	Éclats dangereux jusqu'à :	100 m
Tir tendu AP ou AV :	Portée :	100m
	Perforation :	12 cm d'acier ; 36 cm de béton

3.110 La grenade AP AV de 40 mm modèle F2

3.110.1 Description :

Elle comprend un corps de rondelles pré fragmenté surmonté d'une ogive.

La charge creuse qui se compose :

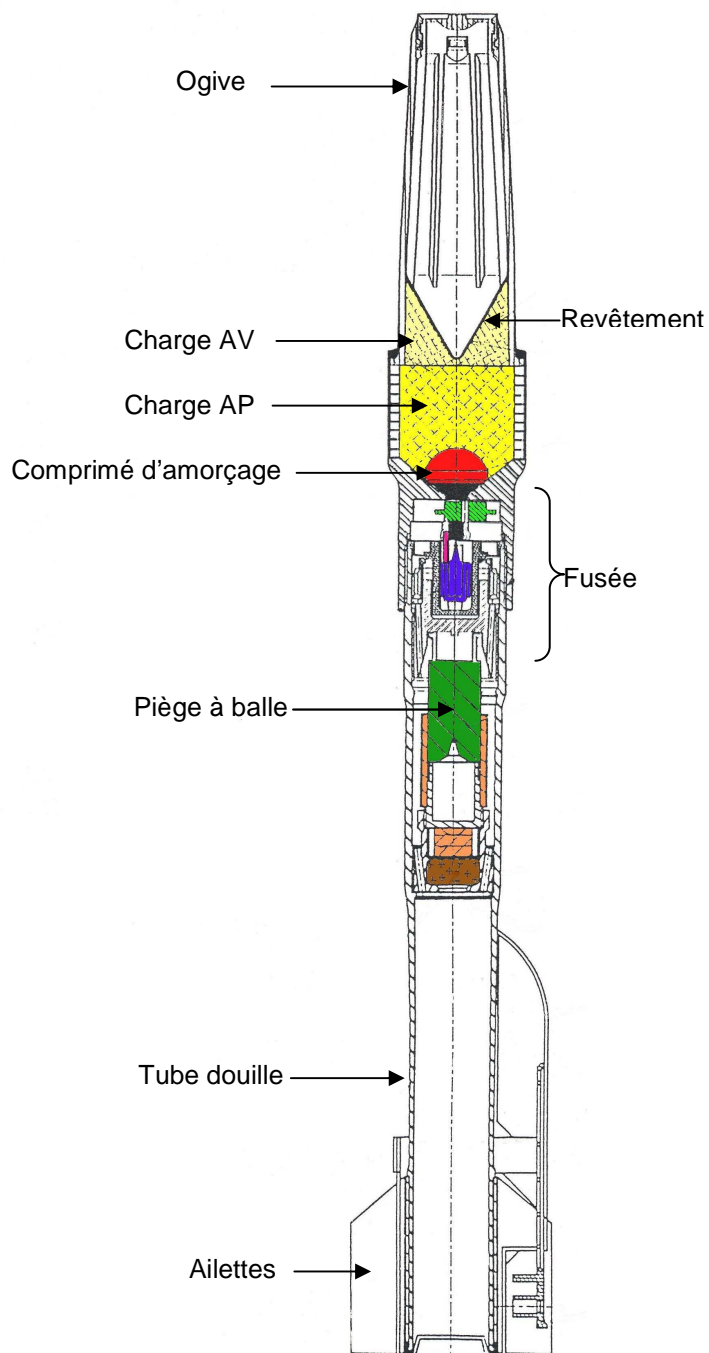
- d'une charge principale, constituant le chargement actif de la grenade (partie avant anti véhicule :19 g d'hexocire ; partie arrière anti personnel : 48 g d'hexal),
- d'un comprimé d'amorçage, qui sert à transmettre la détonation au chargement,
- d'un revêtement en cuivre.

Elle est amorcée par la fusée percutante de culot à piège à balle modèle F12

Le tube stabilisateur d'un diamètre intérieur de 22 mm comportant un empennage à 8 ailettes

3.110.2 Caractéristiques :

Masse :	436 g	
Tir vertical à 45° :	Portée maxi:	360 m
	Effet :	396 éclats de 0,17 g
Tir tendu AV :	Portée maxi :	150m
	Perforation :	35 mm de blindage



3.111 La grenade AC de 58 mm modèle F2

3.111.1 Description

Elle comprend un corps en alliage léger de forme cylindro-conique avec une couronne anti ricochet à la pointe.

La charge creuse se compose :

- d'une charge principale de 145 gr d'hexolite,
- d'un bloc d'amorçage, qui permet l'initiation de la charge principale,
- d'un écran en mousse polyéthylène,
- d'un revêtement en cuivre.

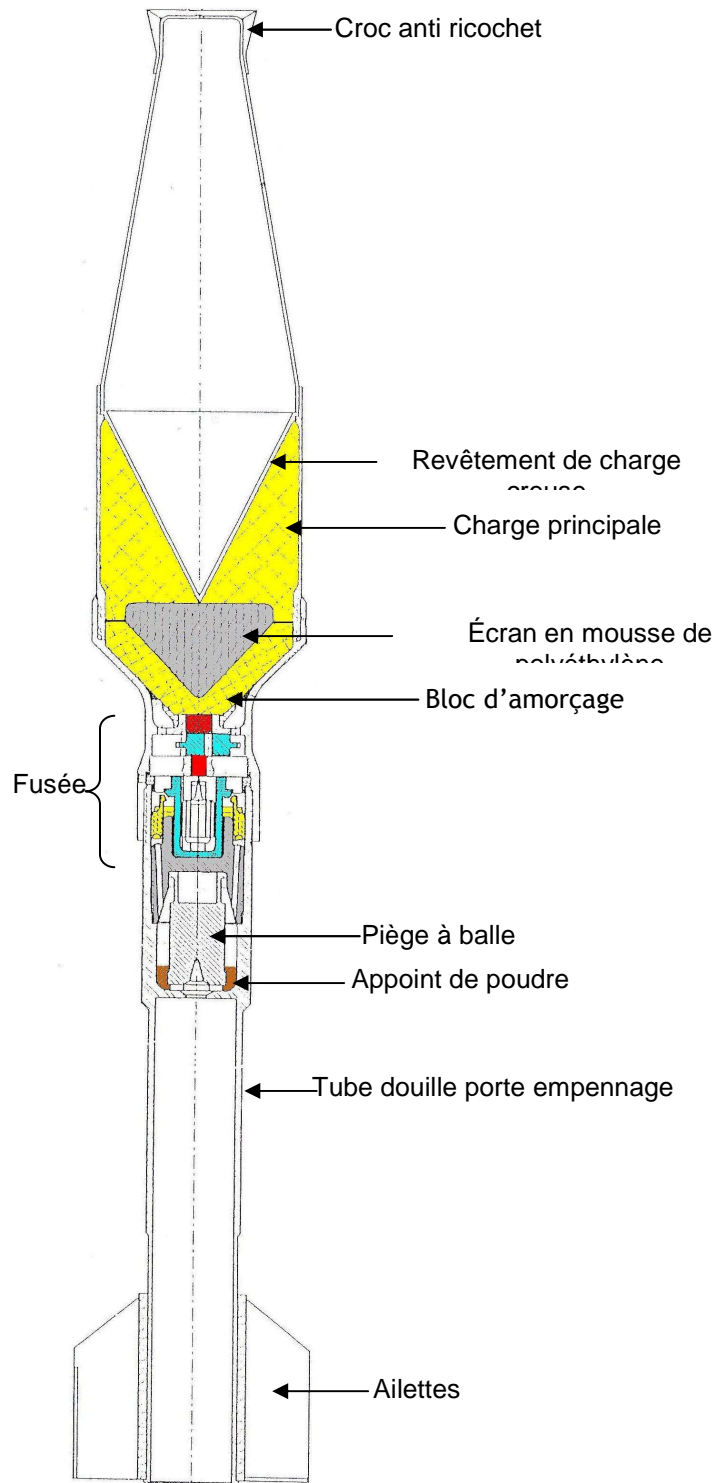
Le tube douille empenné comporte :

- la fusée percutante de culot modèle F12,
- le piège à balle,
- l'appoint de poudre,
- l'empennage.

3.111.2 Caractéristiques

Masse : 545 g

Tir tendu AC :	Portée:	75 m
	Perforation :	36 cm de blindage sous incidence nulle
	Sécurité de bouche :	5 m



Grenade à fusil AC de 58 mm Mle F2

2 - LES GRENADES A EFFETS SPECIAUX

3.112 La grenade fumigène de 47 mm modèle F3

3.112.1 Description

Elle comprend un corps constitué d'une partie cylindrique en alliage léger. Il est fermé, à la partie supérieure, par un raccord en alliage léger, sur lequel est sertie l'ogive en caoutchouc

La tranche postérieure porte six événements d'échappement de fumée .

Elle contient une cartouche fumigène, avec une composition fumigène à base d'hexachlorétane (HC) d'un poids total de 170 g

Elle est amorcée par une fusée de culot percutante instantanée.

Le tube douille empennage en rislan :

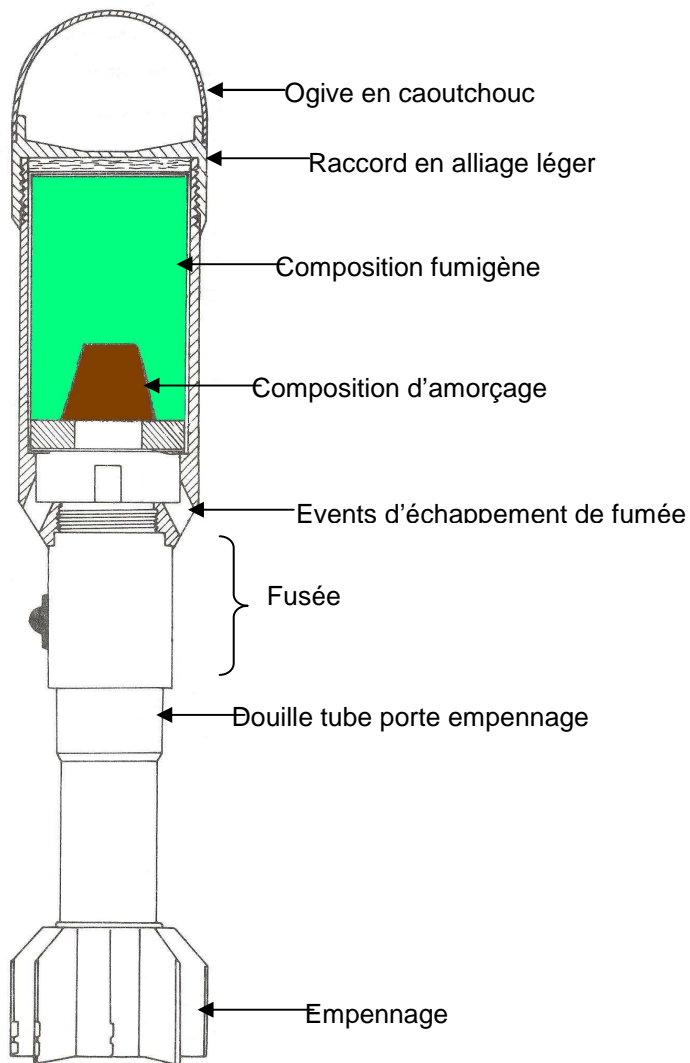
- Permet la mise en place sur le manchon du fusil,
- Porte l'empennage stabilisateur à 8 pales en rislan,
- Constitue la chambre de détente des gaz au départ du coup.

3.112.2 Caractéristiques :

Masse : 517g

Tir vertical à 45° Portée maxi. : 130 m à 355 m

Émission de fumée : 45 s



Grenade à fusil fumigène au HC de 47 mm Mle

3.113 La grenade d'exercice AP AV de 40 mm modèle F1

3.113.1 Description :

Elle comprend :

Un corps en acier doux, surmonté d'une ogive en alpac et terminé à la base par un filetage intérieur, destiné à recevoir la fusée percutante de culot modèle 1957 et son amorce fulminante.

A l'intérieur du corps, la cartouche fumigène constituée par une douille en aluminium contenant 20 g de composition fumigène verte ou rouge, 6 brins de mèche à étoupe et un relais d'amorçage en poudre noire.

A la base du corps trois événements à 120° obturés par du lut fusible.

Le tube douille empennage en rislan :

- Permet la mise en place sur le manchon du fusil,
- Porte l'empennage stabilisateur à 8 pales en rislan,
- Constitue la chambre de détente des gaz au départ du coup.

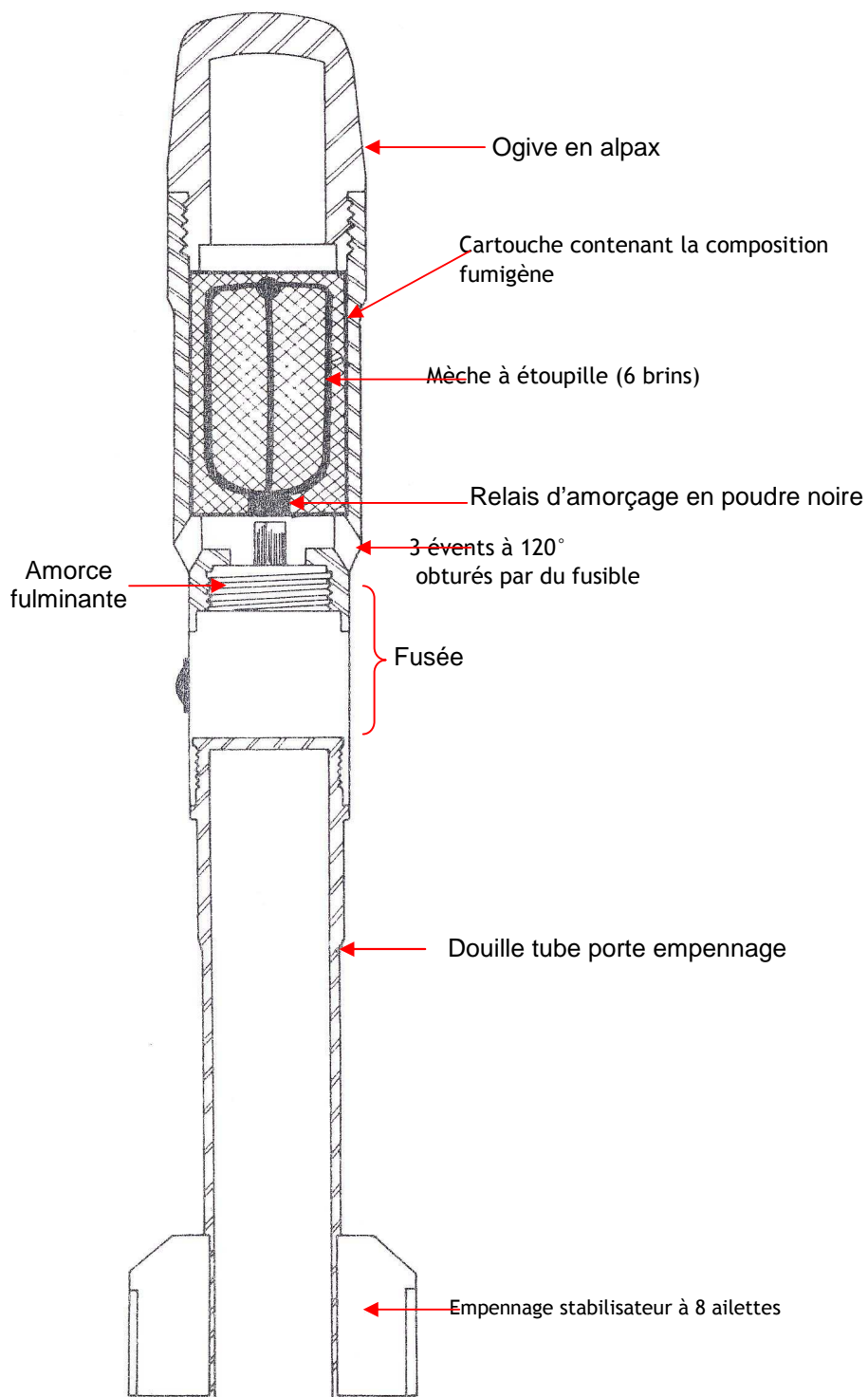
3.113.2 Caractéristiques :

Masse : 51 g

Tir vertical à 45°: Portée : 65 à 335 m

Émission de fumée : 10 s

Tir tendu AP ou AV : Portée : 50 à 100 m



Grenade à fusil d'exercice de 40 mm Mle F1

3 - REPERTOIRE PHOTOGRAPHIQUE DES PRINCIPALES GRENADES A FUSIL
UTILISABLES AVEC LE FAMAS



Grenade à fusil mixte APAV
de 40mm Mle F1



Grenade à fusil
mixte AP AV de
40mm Mle F2 avec
piège à balle



Grenade à fusil antichar de
58mm Mle F2 PAB



Grenade à fusil d'exercice fumigène
de 40mm Mle F1



Grenade à fusil fumigène de 47
mm Mle F3

