

C. MARQUERIE —

**MINISTÈRE D'ÉTAT**  
chargé de  
**la Défense Nationale**

**MAT 4021**

**SECTION TECHNIQUE**  
**DE L'ARMÉE**

**GUIDE TECHNIQUE**

**POUR LE**

**CHAR MOYEN DE COMBAT**  
**20thCenturyPlatoons.com**  
**AMX 30**

Approuvé par le Chef d'État-Major de l'Armée de Terre  
le 6 Mai 1969 sous n° 2670/EMAT/3/ARMET

Édition n° 1  
Date d'édition: 1969



**20thCenturyPlatoons.com**



Carlos Mouqueuie

MINISTERE DE LA DEFENSE

**MAT 4021**

SECTION TECHNIQUE  
DE L'ARMEE DE TERRE

C.I.A.B.C. Carpiagne IX-70  
E.S.A.M. - Bourges - IV-75  
R.I.M.Z. - Madrid - XII-76

## GUIDE TECHNIQUE

# CHAR MOYEN DE COMBAT

20thCenturyPlatoons.com

MISE  
A JOUR

LES PAGES A METTRE EN PLACE REMPLACENT  
LES PAGES DE MEME NUMEROTATION  
DE DATE ANTERIEURE

Approuvé par le Chef d'Etat-Major de l'Armée de Terre  
le 6 mai 1969 sous n° 2670/ EMAT/ 3/ ARMET

Edition n° 1

Date d'édition : 1969

MISE A JOUR : Février 1975

20thCenturyPlatoons.com



# INDEX DES PARAGRAPHES ET FIGURES MODIFIEES

Paragrapes ou figures modifiés	Edition	Nombre de pages
PAGE DE GARDE	Février 1975	1
INDEX DES PARAGRAPHES	Février 1975	1
TABLE DES MATIERES	Juillet 1974	1
TABLE DES FIGURES (40 à 81)	Mai 1970	1
TABLE DES FIGURES (29, 29 bis, 29 ter, 29 quater)	Juillet 1974	1
<b>PREMIERE PARTIE</b>		
<b>CHAPITRE I</b>		
(1 à 6)	Mai 1970	5
FIGURE 1	Février 1975	1
FIGURE 4	Mai 1970	1
(1.3.1. à 1.3.1.1.)	Février 1975	
(5.2.2. à 5.2.2.4.)	Octobre 1971	2
FIGURES 19/1 à 19/6	Octobre 1971	1
FIGURES 19	Octobre 1971	1
<b>CHAPITRE VI</b>		
(6.1. à 6.7.)	Juillet 1974	
(6.6.2. à 6.6.2.3.)	Février 1975	
FIGURE 29	Juillet 1969	
FIGURE 29 bis	Juillet 1974	
FIGURE 29 ter	Juillet 1974	
FIGURE 29 quater	Juillet 1974	
FIGURE 30	Juillet 1969	
FIGURE 31	Juillet 1969	
FIGURE 32	Février 1975	
<b>CHAPITRE VII</b>		
FIGURE 36	Octobre 1971	1



# INDEX DES PARAGRAPHES ET FIGURES MODIFIEES

Paragrapes ou figures modifiés	Edition	Nombre de pages
CHAPITRE VIII (8.1 à 8.2.3.)	Mai 1970	3
FIGURE 41	Mai 1970	(p.m)
FIGURE 42	Mai 1970	(p.m)
FIGURE 43	Mai 1970	1
FIGURE 45	Mai 1970	1
FIGURE 46	Mai 1970	1
(8.4.2.2. à 8.5.2.1.)	Mai 1970	2
(8.6.1.)	Mai 1970	1
CHAPITRE IX (9.2. à 9.2.3.6.3.)	Février 1975	
DEUXIEME PARTIE		
CHAPITRE I		
(1.1.6.3.)	Février 1975	1
(1.6.2.2.)	Octobre 1971	1
(5.6.2.3.)	Octobre 1971	1
CHAPITRE III (3.1. à 3.2.2.4.)	Février 1975	
ANNEXES		
ANNEXE 1	Février 1975	1
ANNEXE 4	Février 1975	2
ANNEXE 6-2/4	Mai 1970	
ANNEXE 6-3/4	Mai 1970	



INDEX DES PARAGRAPHES  
ET FIGURES NUMÉRIQUES

Paragraphe ou figure numérisée	Édition	Nombre de pages
CHAPITRE VIII (0.1.2.3.4)	Mai 1970	3
FIGURE 41	Mai 1970	(non)
FIGURE 42	Mai 1970	(non)
FIGURE 43	Mai 1970	1
FIGURE 44	Mai 1970	1
FIGURE 45	Mai 1970	1
(0.2.2.4.5.6.7)	Mai 1970	3
(0.4.1)	Mai 1970	3
CHAPITRE IX DEUXIÈME PARTIE	Février 1973	
CHAPITRE I (1.1.2.3)	Février 1973	1
(1.2.2.3)	Octobre 1971	1
(0.2.2.3)	Octobre 1971	1
CHAPITRE III (0.1.2.3.4)	Février 1973	
ANNEXE ANNEXE I ANNEXE 4 ANNEXE 0-2/4 ANNEXE 0-2/5	Février 1973 Février 1978 Mai 1970 Mai 1970	1 1 1 1

20thCenturyPlatoons.com



## TABLE DES MATIERES

### Première Partie

#### MISE EN OEUVRE

#### CHAPITRE 1 — MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR ET PILOTAGE DU CHAR

- 1.1. — Mise en marche du moteur et réchauffage dans les conditions normales
- 1.2. — Pilotage du char dans les conditions normales
- 1.3. — Mise en marche, réchauffage du moteur et pilotage du char dans des conditions exceptionnelles
- 1.4. — Mise en marche d'un char à l'aide des batteries d'un autre char
- 1.5. — Mise en marche par remorquage - Remorquage d'un char en panne
- 1.6. — Passage de gué

#### CHAPITRE 2 — MANOEUVRE DE LA TOURELLE T 105/12

- 2.1. — Pointage mécanique par le tireur
- 2.2. — Pointage hydraulique

#### CHAPITRE 3 — MISE EN OEUVRE DE L'ARMEMENT SOUS TOURELLE

- 3.1. — Mise en ordre de tir et chargement du canon de 105 F1
- 3.2. — Mise de feu du canon de 105 F1
- 3.3. — Mise en ordre de tir et chargement de la mitrailleuse CAL. 50 M 2 HBE 1
- 3.4. — Mise de feu de la mitrailleuse CAL. 50
- 3.5. — Interdictions de tir à la disposition du chef de char
- 3.6. — Opérations à effectuer après le tir
- 3.7. — Mise en oeuvre des tubes de lancement d'artifices fumigènes

#### CHAPITRE 4 — MANOEUVRE DU TOURELLEAU TOP 7 ET MISE EN OEUVRE DE L'ARME AUTOMATIQUE 7,62 N MODELE F1 VERSION C1

- 4.1. — Manoeuvre du tourelleau et pointage en hauteur de l'arme automatique 7,62 N
- 4.2. — Mise en oeuvre de l'arme automatique 7,62 N



## CHAPITRE 5 — MISE EN OEUVRE DE L'EQUIPEMENT OPTIQUE DE JOUR

- 5.1. — Pose et dépose des instruments à bord du char
- 5.2. — Simbleautage et correction des écarts de justesse du canon
- 5.3. — Réglage en hauteur et en distance du télémètre
- 5.4. — Utilisation du télémètre-lunette M 208
- 5.5. — Utilisation de la lunette M 271
- 5.6. — Utilisation de la lunette binoculaire M 267
- 5.7. — Utilisation de l'indicateur d'azimut

## CHAPITRE 6 — MISE EN OEUVRE DE L'EQUIPEMENT OPTIQUE INFRAROUGE

- 6.1. — Pose et dépose des instruments à bord du char
- 6.2. — Simbleautage (pour mémoire)
- 6.3. — Utilisation de l'équipement optique infrarouge

## CHAPITRE 7 — SIMBLEAUTAGES

- 7.1. — Généralités et opérations préliminaires
- 7.2. — Opérations détaillées de simbleautage

## CHAPITRE 8 — MISE EN OEUVRE DE L'EQUIPEMENT RADIO ET INTERPHONE

- 8.1. — Généralités sur les équipements
- 8.2. — Pose et dépose des appareils de l'équipement "premier type" à bord du char
- 8.3. — Mise en oeuvre des postes radio de l'équipement "premier type"
- 8.4. — Mise en oeuvre de l'interphone et du téléphone extérieur pour l'équipement "premier type"
- 8.5. — Pose et dépose des appareils de l'équipement "deuxième type" à bord du char
- 8.6. — Mise en oeuvre de l'installation radio et interphone pour l'équipement "deuxième type"

## CHAPITRE 9 — MISE EN OEUVRE DE DISPOSITIFS ET EQUIPEMENTS PARTICULIERS

- 9.1. — Volets et sièges de l'équipage
- 9.2. — Réchauffeurs
- 9.3. — Installation d'air comprimé
- 9.4. — Prise de parc
- 9.5. — Mise en oeuvre du dispositif de ventilation et de filtration NBC



- 9.6. — Mise en oeuvre du radiamètre D.O.M. 410
- 9.7. — Mise en oeuvre des appareils de décontamination de 2,5 l
- 9.8. — Mise en oeuvre de l'équipement de protection contre l'incendie

## **Deuxième Partie**

### **ENTRETIEN**

#### **CHAPITRE 1 — TABLEAUX DES OPERATIONS D'ENTRETIEN JOURNALIER ET PERIODIQUE NORMAL**

- 1.1. — Visites et entretiens à effectuer par le pilote dans les conditions normales
- 1.2. — Visites et entretiens à effectuer par le chef de char dans les conditions normales
- 1.3. — Visites et entretiens à effectuer par le tireur dans les conditions normales
- 1.4. — Visites et entretiens à effectuer par le radio-chargeur dans les conditions normales
- 1.5. — Visites et entretiens à effectuer par tout l'équipage dans les conditions normales
- 1.6. — Visites et entretiens à effectuer par le chef de char, le tireur et le radio-chargeur dans les conditions normales
- 1.7. — Visites et entretiens à effectuer par le chef de char et le tireur dans les conditions normales
- 1.8. — Visites et entretiens à effectuer par le tireur et le radio-chargeur dans les conditions normales

#### **CHAPITRE 2 — TABLEAUX DES OPERATIONS D'ENTRETIEN EXCEPTIONNELLES**

- 2.1. — Visites et entretiens à effectuer par le pilote dans les conditions exceptionnelles
- 2.2. — Visites et entretiens à effectuer par le tireur dans les conditions exceptionnelles
- 2.3. — Opérations pouvant éventuellement être effectuées par le pilote sous le contrôle du 2ème échelon
- 2.4. — Opérations pouvant éventuellement être effectuées par le tireur sous le contrôle du 2ème échelon
- 2.5. — Opérations pouvant éventuellement être effectuées par le radio-chargeur sous le contrôle du 2ème échelon



### **CHAPITRE 3 — MODE D'EXECUTION DES OPERATIONS D'ENTRETIEN DU MOTEUR ET DE LA TRANSMISSION**

- 3.1. — Circuit d'alimentation
- 3.2. — Circuit de graissage
- 3.3. — Circuit de refroidissement
- 3.4. — Start-Pilote
- 3.5. — Boîte de mécanismes
- 3.6. — Réducteurs

### **CHAPITRE 4 — MODE D'EXECUTION DES OPERATIONS D'ENTRETIEN DU TRAIN DE ROULEMENT**

- 4.1. — Remplacement des semelles de patins de chenille
- 4.2. — Réglage de la tension de la chenille
- 4.3. — Déchenillage
- 4.4. — Rechenillage
- 4.5. — Pose et dépose d'un galet

### **CHAPITRE 5 — MODE D'EXECUTION DES OPERATIONS D'ENTRETIEN DE LA TOURELLE ET DU TOURELLEAU**

- 5.1. — Installation hydraulique de pointage
- 5.2. — Canon de 105 F1
- 5.3. — Mitrailleuse CAL. 50
- 5.4. — Tubes de lancement d'artifices fumigènes
- 5.5. — Arme automatique 7,62 N
- 5.6. — Optique
- 5.7. — Installation d'air comprimé

### **ANNEXES**

#### **ANNEXE 1 — TABLEAU DES PRODUITS ET CONTENANCES**

#### **ANNEXE 2 — TABLEAU DES ERREURS ADMISSIBLES POUR LE REGLAGE EN DISTANCE DU TELEMETRE**

#### **ANNEXE 3 — PRESSION D'AZOTE DU RECUPERATEUR EN FONCTION DE LA TEMPERATURE**

#### **ANNEXE 4 — TABLEAU DE GRAISSAGE DU CHAR AMX 30**

#### **ANNEXE 5 — PLAN DE CHARGEMENT**

- 5.1. — Munitions
- 5.2. — Chargement des coffres du châssis



5.3. — Composition des boîtes et trousse

5.4. — Matériels ne figurant ni sur les listes précédentes ni sur les figures 92 à 95

**ANNEXE 6 — TABLEAUX DES PRINCIPALES POSSIBILITES  
DE LIAISONS RADIO-INTERPHONE (1er tableau  
en fin de volume sous rabat)**

**ANNEXE 7 — TABLEAU DES MUNITIONS DU CANON DE  
105 F1**

**ANNEXE 8 — DESTRUCTION DU MATERIEL**

20thCenturyPlatoons.com



20thCenturyPlatoons.com



## TABLE DES FIGURES

## N° FIGURES

1	Poste de pilotage.
2	Tableau de bord du pilote.
3	Poignée Gravina.
4	Passage de gué supérieur à 2 mètres.
5	Poste du tireur.
6	Pupitre du tireur.
7	Verrou de blocage en direction.
8	Brêlage du canon.
9	Poignée prioritaire du Chef de Char.
10	Canon culasse fermée (vue de dessus).
11	Canon culasse fermée (vue de dessous).
12	Canon (vue de gauche).
13	Pupitre du Chef de Char.
14	Réglage du solénoïde de la mitrailleuse CAL.50.
15	Tubes de lancement d'artifices fumigènes.
16	Commande et pupitre du tourelleau.
17	Boîte de contre-rotation
18	Arme automatique 7,62 N sur son support.
19	Correction des écarts de justesse du canon.
20	Réglage en hauteur du télémètre-lunette M 208.
21	Télémètre-lunette M 208.
22	Tableau de commande du télémètre-lunette.
23	Aspect du champ du télémètre fonctionnant en lunette.
24	Lunette M 271.
25	Aspect du champ de la lunette M 271.
26	Tableau de commande de la lunette-binoculaire M 267.
27	Aspect du champ de la lunette-binoculaire M 267.
28	Indicateur d'azimut.
29	Episcopes de tir de nuit.
30	Episcopes binoculaires OB-23 A.
31	Episcopes OB-16 A de pilotage.
32	Pupitre du projecteur principal.
33	Projecteur principal.
34	Projecteur de tourelleau.
35	Lunette de bouche.
36	Mire de réglage.
37	Simbleautage du télémètre-lunette M 208.
38	Simbleautage en direction de la lunette binoculaire M 267.
39	Simbleautage combiné de l'AA 7,62 et de la lunette binoculaire M 267.



- 40 Simbleautage en direction de l'arme automatique 7,62 N.
- 41 Raccordements TR-VP-5 ou 6 A.
- 42 Raccordements TR-VP-13.
- 43 Schéma de l'ensemble de l'installation radio et interphone.
- 44 Pupitre de télécommande BC-270-A.
- 45 Face avant de l'émetteur-récepteur ER-95.
- 46 Ensemble TR-VP-113-A. Réglage du silencieux.
- 47 Boîtes de jonction BJ-232-A et BJ-216-A.
- 48 Pupitre de télécommande BC-344-A (face avant)
- 49 TR-VP-113-A. Mise en place des ensembles ER-111-A.
- 50 Amplificateur basse fréquence AM-84-C.
- 51 Volet du chef de char.
- 52 Volet du radio-chargeur.
- 53 Volet du pilote.
- 54 Siège du chef de char.
- 55 Siège du tireur.
- 56 Siège du radio-chargeur.
- 57 Siège du pilote.
- 58 Réchauffeur SCHNEEBELI et CHABAUD.
- 59 Réchauffeur AVIALEX.
- 60 Robinet de purge du réservoir d'air comprimé.
- 61 Rampe des robinets de l'installation d'air comprimé.
- 62 Position des cames pour la mise en place des filtres NBC.
- 63 Dispositif NBC.
- 64 D.O.M. 410 et avertisseur d'alerte.
- 65 Appareil de décontamination de 2,5 l.
- 66 Installation d'incendie.
- 67 Filtre à carburant.
- 68 Nettoyage du filtre à air.
- 69 Plein d'huile moteur.
- 70 Cloison pare-feu.
- 71 Nettoyage du filtre MOATTI.
- 72 Boîte de mécanismes vue par la porte arrière du compartiment moteur.
- 73 Nettoyage du filtre à huile de la boîte de mécanismes. Plein d'huile et vidange du réducteur.
- 75 Tension de la chenille.
- 76 Accès au mécanisme de tension de chenille.
- 77 Observation du réglage de tension de chenille.
- 78 Déchenillage.
- 79 Rechenillage.
- 80 Pose et dépose d'un galet.
- 81 Niveau d'huile du circuit hydraulique de pointage.



82	Plein d'huile de la boîte de pointage latéral.
83	Dépose du coin de culasse.
84	Vérification du remplissage en huile des freins de tir.
85	Remplissage en huile d'un frein de tir.
86	Vérification du remplissage en huile du récupérateur.
87	Pompe du compresseur à huile
88	Remplissage en huile du récupérateur.
89	Commande du laveur de l'épiscope de conduite.
90	Niveau d'huile du compresseur d'air
91	Chargement de la tourelle (intérieur).
92	Chargement de la tourelle (coffre arrière).
93	Chargement de la tourelle (extérieur).
94	Chargement du châssis.

20thCenturyPlatoons.com



20thCenturyPlatoons.com



## AVERTISSEMENT

- 1 — Les prescriptions contenues dans ce guide de mise en oeuvre et d'entretien s'appliquent aux chars A.M.X. 30 équipés :
  - d'un moteur HISPANO-SUIZA polycarburant,
  - d'une tourelle T 105.12 avec un canon de 105 F1 avec une mitrailleuse coaxiale cal. 50 et tourelleau TOP. 7 à contre-rotation.
- 2 — Dans certains paragraphes la répartition des tâches à l'intérieur de l'équipage est indiquée par les initiales suivantes :

CC : Chef de char

T : Tireur

RC : Radio-chargeur

P : Pilote

E : Chacun des membres de l'équipage en ce qui le concerne.

20thCenturyPlatoons.com



20thCenturyPlatoons.com



PREMIERE PARTIE

MISE EN OEUVRE

**20thCenturyPlatoons.com**



**20thCenturyPlatoons.com**



**BIEN CONNAITRE ET ENTRETENIR LE MATERIEL, C'EST POUVOIR EN UTILISER TOUTES LES POSSIBILITES AVEC LE MAXIMUM DE SECURITE ET D'EFFICACITE.**

## **CHAPITRE 1**

### **MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR ET PILOTAGE DU CHAR**

#### **1.1.— MISE EN MARCHÉ ET RECHAUFFAGE DU MOTEUR DANS LES CONDITIONS NORMALES**

##### **1.1.1.— MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR**

**AVANT LA MISE EN MARCHÉ, S'ASSURER QUE LES POSTES RADIO ET L'AMPLIFICATEUR D'INTERPHONE AM 84 SONT SUR "ARRET". NE LES METTRE SOUS TENSION QU'APRES DEMARRAGE DU MOTEUR.**

##### **1.1.1.1.— Moteur froid.**

Exécuter au préalable l'entretien "avant départ". Vérifier le niveau d'huile sur la jauge, il doit être compris entre les graduations "MIN" et "MAX".

Si le niveau d'huile est inférieur à la graduation "MIN" ou si la nourrice est vide, il est possible que la quantité d'huile soit cependant suffisante.

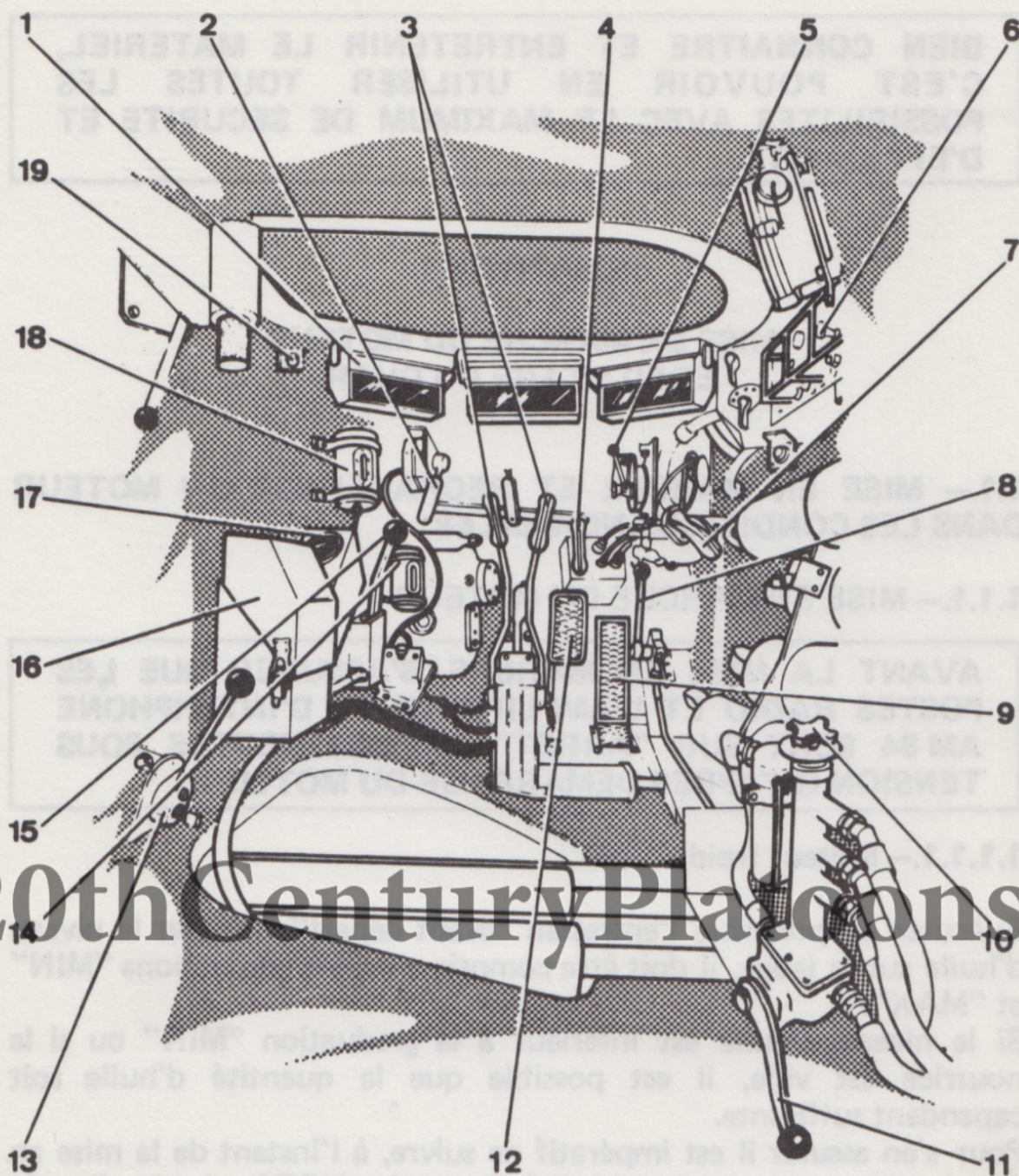
Pour s'en assurer il est impératif de suivre, à l'instant de la mise en marche du moteur, les prescriptions du NOTA de la fin du paragraphe.

Procéder aux opérations de vérifications suivantes :

- Vérifier le serrage du frein de parc.
- Vérifier la mise au point mort de la poignée de changement de vitesse (poignée Gravina).
- Vérifier la mise au neutre des leviers de direction.
- Placer le levier de sélection de carburant sur la position du carburant utilisé.

**UNE UTILISATION DU MOTEUR SUR UNE POSITION INCORRECTE DU LEVIER DE SELECTION DE CARBURANT ENTRAINE DE GRAVES DETERIORATIONS**





- 1 — Episcopes
- 2 — Frein de parc
- 3 — Leviers de direction
- 4 — Levier de frein à main
- 5 — Commande d'accélérateur à main
- 6 — Tableau de bord
- 7 — Poignée de changement de vitesses
- 8 — Commande de stop
- 9 — Accélérateur à pied
- 10 — Robinet de carburant
- 11 — Levier de la pompe d'amorçage
- 12 — Frein à pied
- 13 — Commande de changement de carburant
- 14 — Réservoir lockheed - **Circuit de freinage**
- 15 — Levier de commande de l'inverseur de marche
- 16 — Boîte épiscopes de rechange
- 17 — Boîtier des récepteurs - Tachymètre - Compteurs de vitesses
- 18 — Réservoir lockheed - Circuit de direction - Frein à main et de parc
- 19 — Voyant répéteur

Fig. 1 — POSTE DE PILOTAGE



- Ouvrir le robinet à trois positions sur le réservoir à carburant choisi.
- Donner quelques coups de pompe d'amorçage à main.
- Mettre le contact général (33, fig. 2).
- Vérifier le fonctionnement et les indications de la jauge électrique des réservoirs à carburant. Contrôler sur le voltmètre que la tension des batteries n'est pas inférieure à 22 volts.
- Placer l'interrupteur du Sulzer sur la position "MARCHE NORMALE".
- Vérifier l'enfoncement des cinq conjoncteurs de protection (18, 19, 20, 21 et 22, fig. 2).
- Vérifier le fonctionnement de la poignée Gravina (voyant vert).
- Couper l'alimentation en carburant (tirer le levier de la commande de STOP) levier en position horizontale.
- Mettre le contact des pompes de balayage (voyant jaune).
- Donner deux ou trois coups de démarreurs, alimentation coupée.
- Rétablir l'alimentation en carburant (ramener le levier sans forcer en position verticale).
- Donner un coup de démarreur.

**NE PAS AGIR PLUS DE DIX SECONDES CONSECUTIVES  
SUR LA COMMANDE DES DEMARREURS.**

Si le moteur ne démarre pas, attendre trente secondes avant d'actionner la commande des démarreurs. En cas de fonctionnement défectueux des pompes de balayage, utiliser la pompe d'amorçage à main.

**NE PAS ACCELERER LE MOTEUR FROID**

NOTA. Si à la vérification avant le départ le niveau d'huile est inférieur à la graduation "MIN" ou si la nourrice est vide. Mettre le moteur en marche en s'assurant (chef de char) que l'huile arrive à la nourrice.

Si l'huile arrive, poursuivre la procédure normale.

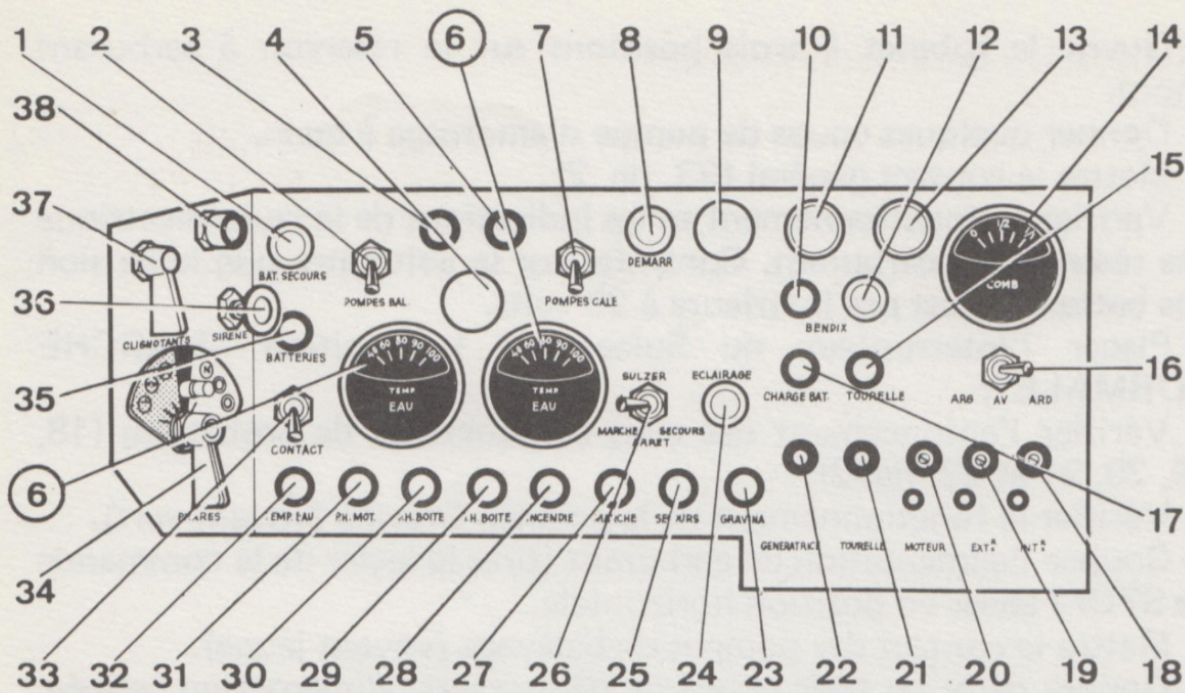
**SI L'HUILE N'ARRIVE PAS, ARRETER IMMEDIATEMENT,  
RENDRE COMPTE, parfaire le plein d'huile et reprendre la  
procédure.**

#### **1.1.1.2.— Moteur chaud**

Procéder comme pour la mise en marche du moteur froid, sans utiliser les pompes de balayage.

#### **1.1.1.3.— Conduite à tenir en cas de démarrage difficile du moteur.**





- 1 — Contact batteries de secours
- 2 — Contact des pompes de balayage
- 3 — Témoin des pompes de balayage
- 4 — Eclaireur intérieur
- 5 — Témoin des pompes de cale
- 6 — Thermomètre EAU
- 7 — Contact des pompes de cale
- 8 — Démarreurs
- 9 — Eclaireur intérieur
- 10 — Témoin réchauffage
- 11 — Prise de courant
- 12 — Contact réchauffage
- 13 — Eclaireur intérieur
- 14 — Jauges électriques des réservoirs à carburant
- 15 — Témoin de tourelle
- 16 — Sélecteur de jauge
- 17 — Témoin de charge des batteries (s'éclaire en dessous de 900 tr/mn)
- 18 — Conjoncteur de protection - Disjoncteur thermique intérieur
- 19 — Conjoncteur de protection - Disjoncteur thermique extérieur
- 20 — Conjoncteur de protection - Disjoncteur thermique moteur
- 21 — Conjoncteur de protection - Disjoncteur à distance - Tourelle
- 22 — Conjoncteur de protection - Interrupteur à distance génératrice
- 23 — Témoin de l'embrayage GRAVINA
- 24 — Eclairage tableau
- 25 — Témoin de marche en secours du SULZER
- 26 — Interrupteur du SULZER
- 27 — Témoin de marche normale du SULZER
- 28 — Témoin d'alerte d'incendie (s'allume à partir de 250°)
- 29 — Témoin de température d'huile de B.V. (s'allume à partir de 140°)
- 30 — Témoin de basse pression huile B.V.
- 31 — Témoin de basse pression huile moteur
- 32 — Témoin température d'eau *moteur*
- 33 — Contact batteries
- 34 — Commutateur d'éclairage
- 35 — Témoin batteries
- 36 — Pousoir de sirène
- 37 — Inverseur de clignotants
- 38 — Lampe témoin de clignotants

Fig. 2 — TABLEAU DE BORD DU PILOTE



**1.1.1.3.1.— Batteries déchargées**

Si la tension lue sur le voltmètre est inférieure à 22 volts :  
— NE PAS ACTIONNER LES DEMARREURS SOUS PEINE DE LES DETERIORER. RENDRE COMPTE,  
— UTILISER LES BATTERIES D'UN AUTRE CHAR POUR DEMARRER (PAR. 14).

**1.1.1.3.2.— Batteries chargées**

**RENDRE COMPTE**

**1.1.1.4.— Conduite à tenir si le moteur s'emballe**

Cet incident qui peut avoir de graves conséquences, est caractérisé par une montée rapide du régime moteur pouvant atteindre et même dépasser 3000 tr/mn, bien que le pilote ne manipule aucune commande.

- TIRER LA COMMANDE DE "STOP CARBURANT"
- FREINER ET BLOQUER LE FREIN DE PARC.
- ENGAGER UNE VITESSE (4ème) ET RELACHER BRUSQUEMENT LA POIGNEE GRAVINA POUR FAIRE CALER LE MOTEUR.
- COUPER IMMEDIATEMENT L'ALIMENTATION EN CARBURANT.
- RENDRE COMPTE.

**1.1.2.— RECHAUFFAGE DU MOTEUR**

Avant de démarrer il est recommandé de procéder au réchauffage du moteur, et, pendant cette période d'effectuer les opérations suivantes.

- Laisser tourner le moteur au ralenti (500 tr/mn) pendant trois minutes.
- Monter progressivement le régime à 1200 tr/mn, constater l'extinction des voyants rouges de pression d'huile et de charge des batteries.

**SINON ARRETER LE MOTEUR ET RENDRE COMPTE**

- Couper le contact des pompes de balayage.
- Maintenir le régime à 1200 tr/mn, jusqu'à l'extinction du voyant rouge de température d'huile en bloquant l'accélérateur à main.
- Remettre le moteur au ralenti (500 tr/mn).
- Couper l'alimentation en carburant. Dès l'arrêt du moteur, le C.C. vérifie le plein d'huile moteur. Recompléter si nécessaire.
- Si le niveau de l'huile moteur est correct il est possible de manoeuvrer le char dès que le voyant rouge est éteint.



**LE RALENTI N'EST PAS LE REGIME NORMAL DU MOTEUR****1.2.— PILOTAGE DU CHAR DANS LES CONDITIONS NORMALES**

Le char A.M.X. 30 se pilote en appliquant les règles générales de conduite (se rapporter à l'instruction provisoire sur l'utilisation du matériel automobile - Titre II, formation des conducteurs TTA 303) modifiées et complétées comme suit.

**1.2.1.— DEMARRAGE ET PASSAGE DES VITESSES.****1.2.1.1.— Démarrage**

- Vérifier la position correcte du levier d'inverseur.
- Saisir la poignée Gravina et engager la deuxième vitesse.
- Lâcher la poignée.
- Accélérer progressivement en desserrant le frein de parc comme suit.
  - Tirer à fond le levier de frein à main (4, fig. 1) pour faciliter l'opération qui suit.
  - Dégager la commande de frein de parc (2, fig. 1) en la tirant vers le bas, puis en la poussant à fond, la lâcher, vérifier son verrouillage vers l'avant.
  - Pousser à fond le levier de frein à main, pendant cette opération ne pas appuyer sur le frein à pied.
  - Assurer le verrouillage de l'embrayage en accélérant à plus de 1500 tr/mn.

**ATTENDRE L'EXTINCTION DU VOYANT DE TEMPERATURE D'EAU POUR ACCELERER A PLUS DE 2300 TR/MN.**

**1.2.1.2.— Passage des vitesses****1.2.1.2.1.— Montée des vitesses**

- Lorsque le régime atteint 2400 tr/mn, cesser d'accélérer, saisir la poignée Gravina et mettre au point mort.
- Lâcher la poignée Gravina.
- Dès que le régime est tombé à 1800 tr/mn, saisir la poignée Gravina et engager la vitesse supérieure.
- Lâcher la poignée Gravina et accélérer progressivement.



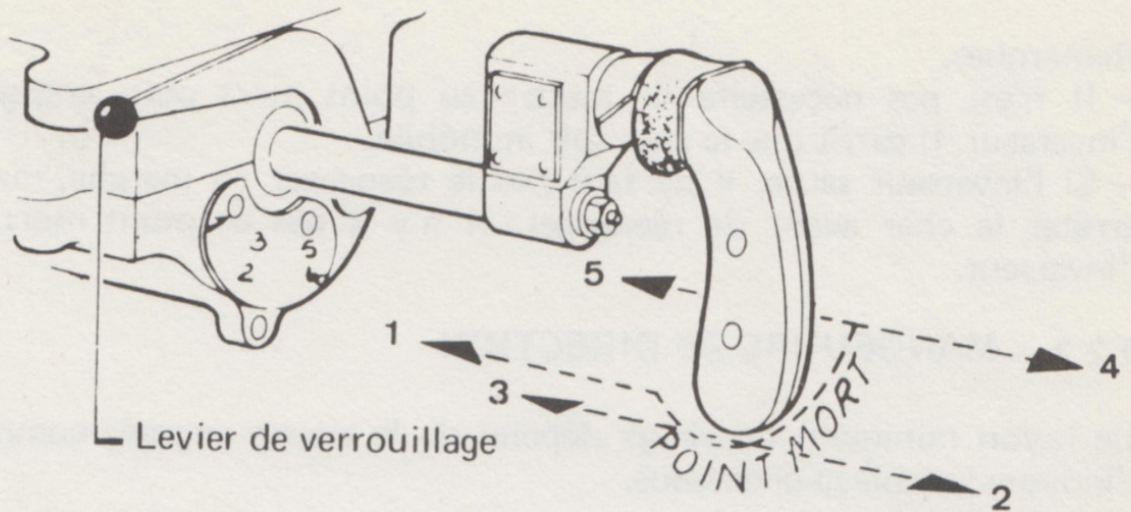


Fig. 3 — POIGNEE GRAVINA

#### 1.2.1.2.2.— Descente des vitesses

- Lorsque le régime tombe à 1500 tr/mn, sur routes et pistes et à 1800 tr/mn en tout terrain ou sur pentes accentuées, cesser d'accélérer, saisir la poignée Gravina et mettre au point mort.
- Lâcher la poignée Gravina et monter, d'un coup d'accélérateur, le régime à 2200 tr/mn MINIMUM.
- Saisir la poignée Gravina et engager la vitesse inférieure.
- Lâcher la poignée Gravina et accélérer à fond.

**EXECUTER LE PASSAGE DES VITESSES PAR DES ACTIONS DOUCES MAIS FERMES.  
PENDANT LE PASSAGE DES VITESSES, LE CHAR ETANT EN MARCHÉ, LE REGIME NE DOIT JAMAIS DESCENDRE AU-DESSOUS DE 1200 tr/mn.**

#### 1.2.1.2.3.— Passage de la 1ère vitesse

La première vitesse (en marche avant ou en marche arrière) ne s'utilise qu'en rampe ou dans l'exécution des manoeuvres, et dans certains passages difficiles en tout terrain .

- Dégager le levier de verrouillage.
- Placer la poignée Gravina à gauche et pousser à fond. Donner éventuellement un léger coup d'accélérateur pour faciliter le passage de la première vitesse.

#### 1.2.1.2.4.— Passage des vitesses de marche arrière

A moins d'un ordre particulier du chef de char, n'utiliser que la 2ème et, éventuellement, la première vitesse.

- Le char étant arrêté, moteur au ralenti, à 500 tr/mn, engager l'inverseur. Donner éventuellement un léger coup d'accélérateur pour faciliter l'engagement de l'inverseur.
- Procéder comme précédemment pour monter ou descendre les vitesses.



Remarques.

- Il n'est pas nécessaire de mettre au point mort pour engager l'inverseur. Il suffit que le char soit immobile.
- Si l'inverseur saute, il ne faut pas le réengager en marche, mais arrêter le char avant de réengager. Il n'y a pas de point mort à l'inverseur.

1.2.2.— MANOEUVRE DE DIRECTION

Le rayon minimum de virage dépend de la vitesse engagée comme l'indique le tableau ci-dessous.

Vitesse engagée	1ère	2ème	3ème	4ème	5ème
Rayon minimum de virage (environ)	5 m	10 m	20 m	40 m	80 m

Les rayons de virage sont augmentés sur route mouillée.  
Le pilote doit rétrograder d'autant plus que le virage abordé est serré. Laisser patiner le frein de direction pour augmenter le rayon de virage. Les actions sur les freins de direction doivent être douces et continues.

Le changement de vitesse en virage est à proscrire.

1.2.2.1.— Virage.

Tirer le levier de direction droit (gauche) et pousser le levier de direction gauche (droit).

1.2.2.2.— Virage sur place

- Mettre au point mort la poignée Gravina.
- Lorsque le levier d'inverseur est en avant, le virage sur place se fait du côté du levier tiré. Lorsqu'il est en arrière, le virage sur place se fait du côté du levier poussé.
- Amener le régime au-dessus de 1500 tr/mn.
- Tirer le levier de direction droit (gauche) et pousser le levier de direction gauche (droit) en maintenant le régime au-dessus de 1500 tr/mn.

1.2.3.— PILOTAGE EN DESCENTE

Une côte de forte pente doit être descendue avec le rapport de vitesse qui serait employé pour la monter. Au-dessus de la troisième vitesse le frein moteur est inefficace.

- Rétrograder avant d'aborder la descente afin d'utiliser le frein moteur.
- Accélérer légèrement pour maintenir un régime supérieur à 1500 tr/mn et éviter le patinage de l'embrayage.



**EN DESCENTE :**

- NE JAMAIS DEBRAYER.
- NE JAMAIS METTRE AU POINT MORT.

**1.2.4.— PROGRESSION EN TOUT TERRAIN ACCIDENTE, OU SUR MAUVAISES PISTES**

Avant une progression en tout terrain, le chef de char doit faire effectuer les opérations suivantes .

- Retirer le brêlage du canon et le verrouiller contre le toit de la tourelle.
- Mettre en marche le groupe électro-pompe.
- Donner au tube un site positif proche du site maximum dans l'axe du char.

En sous-bois ou pour franchir des obstacles, le chef de char doit donner toutes instructions utiles au tireur relatives aux déplacements éventuels à donner à la tourelle et au canon (par. 42).

**1.2.5.— PROGRESSION SUR ROUTE EN TERRAIN MOYEN ET SUR BONNES PISTES**

- Verrouiller la tourelle en direction.
- Mettre le brêlage du canon à la position  $+ 8^{\circ}$ .
- NE PAS METTRE LE GROUPE ELECTROPOMPE EN MARCHÉ.

**1.2.6.— ARRET DU CHAR**

- Rétrograder jusqu'en 2ème vitesse.
- Abandonner la pédale d'accélérateur.
- Freiner, stopper et mettre au point mort.

Si le char est arrêté sur un dévers ou sur une pente, poursuivre comme suit.

- Maintenir le char arrêté au moyen de la pédale de frein.
- Tirer le levier de frein à main.
- Abandonner la pédale de frein.
- Encliqueter le levier de frein à main et l'abandonner.

Si l'arrêt du char doit se prolonger, régler le régime à 1200 tr/mn dans le cas où aucune installation électrique du char n'est utilisée, ou à 1500 tr/mn dans le cas contraire.

**LE RALENTI (500 tr/mn) N'EST PAS LE REGIME NORMAL DU MOTEUR**



### 1.2.7.— ARRET DU MOTEUR

- Vérifier la mise au point mort.
  - Monter ou maintenir le régime à 1200 tr/mn jusqu'à l'arrêt du Sulzer.
  - Vérifier les indications du tableau de bord.
  - Cesser d'agir sur la commande d'accélérateur.
  - Couper l'alimentation en carburant en tirant la commande de "STOP CARBURANT" pour arrêter le moteur. Dès l'arrêt du moteur, le chef de char vérifie et complète le cas échéant les pleins d'huile du moteur.
  - Fermer le robinet des réservoirs à carburant.
  - Couper le contact général (33, fig. 2) (après l'arrêt complet de la ventilation du réchauffeur (par. 9.2.) si celui-ci était en service).
- Lors de l'arrêt complet du char sur une pente .
- Engager l'inverseur dans le sens d'entraînement du char par la pente, puis engager la 2ème vitesse,
  - Manoeuvrer le frein de parc comme au paragraphe 126.

### 1.2.8.— SURVEILLANCE EN COURS DE ROUTE

#### 1.2.8.1.— Moteur

Surveiller le régime du moteur (compte-tours) :

- Régime minimum 1500 tr/mn.
- Régime de croisière 2300 tr/mn.
- Régime maximum 2450 tr/mn.

<p><b>RETROGRADER DES QUE LE REGIME MOTEUR DESCEND A 1500 tr/mn.</b></p>
--

#### 1.2.8.2.— Lampe répétitrice

Surveiller la lampe répétitrice. Dès qu'elle s'allume, localiser, en regardant les cadrans et voyants du tableau de bord, l'anomalie signalée. Certains voyants ne sont pas couplés à la lampe répétitrice. En fonctionnement normal, les indications doivent être les suivantes :

##### 1.2.8.2.1.— Graissage

Pression d'huile moteur : voyant rouge éteint.  
Pression d'huile boîte : voyant rouge éteint.  
Température d'huile boîte : voyant rouge éteint.



**1.2.8.2.2.— Refroidissement.**

Température d'eau : voyant rouge éteint pour moins de 104° C quand le moteur est chaud.

Thermomètre : la température doit être inférieure à 104° C.

Fonctionnement du Sulzer : voyant jaune allumé à partir de 80° C.

Dès que la température de l'eau atteint 95° C malgré le fonctionnement normal du Sulzer utiliser le dispositif de secours Sulzer.

La température doit alors baisser en faisant tourner le moteur à 2000 tr/mn pendant 3 minutes, char arrêté.

**SI LA TEMPERATURE D'EAU NE BAISSÉ PAS, ARRETER LE MOTEUR ET RENDRE COMPTE.**

**1.2.8.2.3.— Electricité.**

Charge de batteries: le voyant rouge doit être éteint au-dessus de 1200 tr/mn.

**SI LE VOYANT DE CHARGE DES BATTERIES EST ALLUME AU-DESSUS DE 1200 tr/mn, RENDRE COMPTE.**

**1.2.8.2.4.— Incendie.**

Le voyant rouge allumé indique une surchauffe anormale du compartiment moteur, il est suivi presque immédiatement de la mise en service du klaxon d'alerte.

**SI LE VOYANT "INCENDIE" S'ALLUME, STOPPER, ARRETER LE MOTEUR FERMER LE ROBINET DES RESERVOIRS. INTERVENIR IMMEDIATEMENT**

**1.3.— MISE EN MARCHÉ. RECHAUFFAGE DU MOTEUR ET PILOTAGE DU CHAR DANS DES CONDITIONS EXCEPTIONNELLES.****1.3.1.— MISE EN MARCHÉ ET RECHAUFFAGE DU MOTEUR PAR BASSES TEMPERATURES.**

(Températures comprises entre - 0° C et - 26° C).

Il est préférable d'effectuer la mise en marche et le réchauffage du moteur en utilisant un mélange de 75 % gasoil 25 % essence comme carburant. Le mélange est stocké dans ces conditions, dans le groupe de réservoirs avant (354 litres).

**1.3.1.1.— Mise en marche.**



**PRECAUTION D'EMPLOI.****LA COMMANDE DE CHANGEMENT DE CARBURANT  
DOIT RESTER SUR GASOIL.****NOTA :**

— Il est préférable, après réchauffage du moteur, de changer de réservoir.

En fin de mission, avant d'arrêter le moteur, le faire fonctionner durant 10 minutes sur réservoir avant.

Si la température descend en-dessous de  $-26^{\circ}\text{C}$ , la quantité d'essence du mélange peut être augmentée proportionnellement à l'abaissement de la température.

Moteur n° 75 et suivants.

Ces moteurs sont équipés d'un dispositif "Start Pilote" destiné à favoriser le démarrage par basses températures.

Procéder comme pour les moteurs dont les numéros sont compris entre 1 et 75 jusqu'au rétablissement de l'alimentation inclus.

Poursuivre comme suit :

- accélérer à fond,
- agir simultanément (pendant 15 secondes environ) sur la commande des démarreurs et du Start-Pilote,
- relâcher en même temps les deux commandes (démarreurs et Start-Pilote) quand le moteur a démarré,
- si le moteur ne démarre pas recommencer après 30 secondes de repos.

**NE JAMAIS AGIR SUR LA COMMANDE INJECTANT LE  
LIQUIDE START-PILOTE :**

- SANS ACTIONNER LES DEMARREURS
- QUAND LE MOTEUR A DEMARRE.

**1.3.1.2.— Réchauffage.**

Procéder comme pour le réchauffage dans les conditions normales (par. 1.1.2.).

**1.3.2.— PILOTAGE DU CHAR PAR BASSES TEMPERATURES.****1.3.2.1.— Verglas.**

Eviter les manoeuvres brutales :

- coups de leviers de direction,



- coups de frein,
- accélérations brusques.

#### 1.3.2.2.— Neige.

Détendre légèrement les chenilles.

Stopper en cas de bourrage de neige dans les trains de roulement. Se dégager en marche arrière (si on était en ligne droite) ou en marche avant (si on était en virage).

#### 1.3.3.— MISE EN MARCHÉ ET RECHAUFFAGE DU MOTEUR PAR TEMPERATURES ELEVEES

(température extérieure supérieure à 30° C).

##### 1.3.3.1.— Mise en marche.

Exécuter l'entretien "avant le départ" (conditions normales et températures élevées).

Procéder à la mise en marche comme pour les conditions normales (paragraphe 1.1.1.1.).

##### 1.3.3.2.— Réchauffage

Procéder comme pour le réchauffage dans les conditions normales (paragraphe 1.1.2.). Cependant, en fonctionnement à l'essence, afin d'éviter l'apparition de "vapor lock" ne pas couper le contact des pompes de balayage si on est amené à rester sur place au ralenti après la fin du réchauffage.

#### 1.3.4.- PILOTAGE DU CHAR EN TERRAIN POUSSIEREUX OU SABLONNEUX.

En terrain poussiéreux ou sablonneux augmenter les distances entre chars et éviter les courts rayons de virage.

#### 1.4.— MISE EN MARCHÉ D'UN CHAR A L'AIDE DES BATTERIES D'UN AUTRE CHAR

Ce procédé est utilisé de préférence à tout autre dans le cas où les batteries du char sont déchargées (par. 1.1.1.3.1.).

Le mode opératoire est défini dans le tableau suivant dont les repères sont ceux de la figure 2.



N° opération	Définition de l'opération	
	Char A "donneur"	Char B "receveur"
1	Placer le char à proximité du char B.	
2	Arrêter le moteur.	
3	Couper tous les circuits, électriques repères 18-19-20-21-22-33.	
4		Couper tous les circuits électriques repères 18-19-20-21-22-33.
5	Brancher le câble de prise de parc sur les deux chars.	
6	Contacteur :	Attention à ne pas contacter les batteries (33)
7	- batteries (33) - génératrice (22) - moteur (20) - disjoncteur intérieur (18)	Contacter le disjoncteur "moteur" (20).
8		Contacter le disjoncteur "intérieur" (18).
9		
10	Démarrer le moteur - faire tourner le moteur 5 mn à 1500 tr/mn (charge des batteries).	Démarrer le moteur et laisser tourner au ralenti pendant 3 mn.
11	Stopper le moteur.	
12	Couper les batteries.	
13	Débrancher le câble.	
14		Toujours au ralenti. Contacter dans l'ordre : - génératrice (22) ; batteries (33). Monter le régime à 1200 tr/mn. Donner une impulsion sur le contact "batteries secours" (1) si le témoin "batteries" (35) ne s'allume pas.
15		



## **1.5.— MISE EN MARCHÉ PAR REMORQUAGE - REMORQUAGE D'UN CHAR EN PANNE**

### **1.5.1.— MISE EN MARCHÉ PAR REMORQUAGE.**

- Vérifier que le moteur n'est pas bloqué en faisant tourner le Sulzer avec la clé carrée spéciale.
- Procéder aux opérations et vérifications de mise en marche dans les conditions normales (par. 1.1.1.1.) jusqu'à la vérification du fonctionnement de la poignée Gravina inclus.
- Mettre le contact des pompes de balayage (2, fig. 2).
- Engager la 3ème vitesse - lâcher la poignée Gravina.
- Se faire remorquer.
- Dès la mise en marche du moteur, saisir la poignée Gravina et mettre au point mort.

### **1.5.2.— REMORQUAGE D'UN CHAR EN PANNE**

Le remorquage ne doit être effectué que par un char de dépannage et en aucun cas par un autre char de combat.

#### **1.5.2.1.— A l'aide du triangle de remorquage**

- Mettre au point mort et desserrer le frein de parc.
- Evacuer le personnel du char.

#### **1.5.2.2.— A l'aide de deux câbles de remorquage croisés (exceptionnel)**

- Mettre au point mort et desserrer le frein de parc. Seul le pilote doit rester dans le char pour en assurer le freinage.

Remarque.

Le remorquage du char n'est autorisé que sur de courtes distances et à faible vitesse.

Pour une grande distance ou une panne de la boîte de mécanismes, cette dernière doit être désaccouplée.

## **1.6.— PASSAGE DE GUE**

Le char peut franchir des gués de 2 m et, s'il est équipé d'un schnorchel ou d'une tour de plongée, des gués de 4 m. Si la situation tactique l'exige, certaines opérations peuvent être effectuées avant le franchissement, mais au plus tôt une heure avant.



**1.6.1.— OPERATIONS A EFFECTUER AU PLUS TOT UNE HEURE AVANT LE FRANCHISSEMENT.**

**IL EST INDISPENSABLE QUE LES JOINTS D'ETANCHEITE DES DIFFERENTES PLAQUES, TAPES... AINSI QUE LES EMPLACEMENTS SUR LESQUELS ILS S'APPLIQUENT SOIENT PROPRES POUR ASSURER UNE BONNE ETANCHEITE DU COMPARTIMENT D'EQUIPAGE.**

**1.6.1.1.— Chef de char et pilote.**

- Mettre en place les deux plaques d'obturation du persiennage d'admission d'air du moteur (tourelle à 3 heures) (7, fig. 4).
- Vérifier la fermeture de la trappe centrale.
- Fermer les trappes d'aspiration d'air du compartiment moteur par le ventilateur (accès par la porte arrière) (6, fig. 4) ; pour cela dévisser la poignée de commande de chaque tape, la tirer vers l'arrière, puis vers le bas, et la revisser en position tirée.
- Fermer et verrouiller la porte arrière.

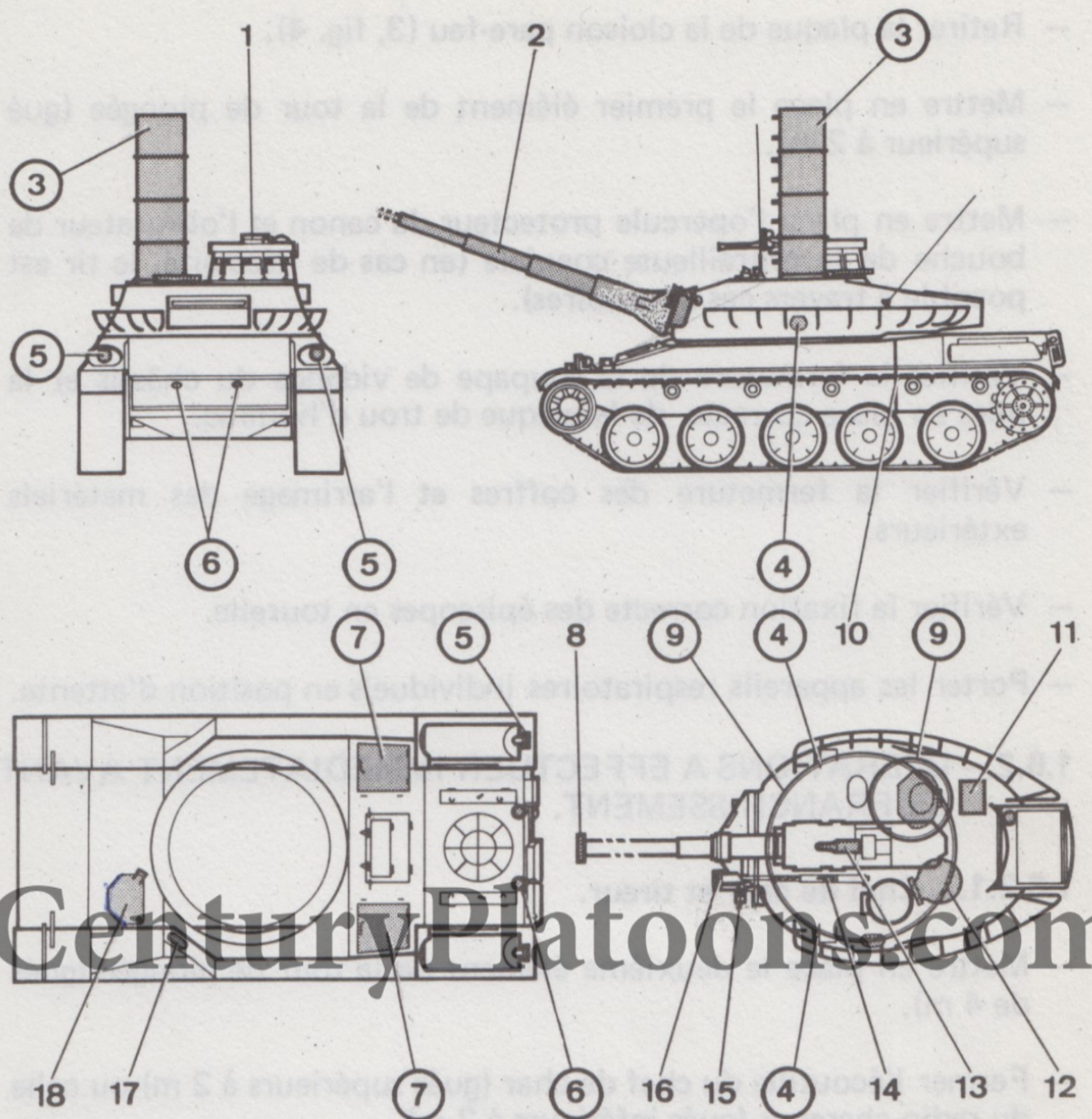
— Abaisser les clapets des tuyaux d'échappement du moteur (5, fig. 4).

- Vérifier la présence des plaques de vidange sous le char (annexe 4, n° 77 et 79 à 83).
- Vérifier la fermeture de la soupape de vidange du châssis et la présence de la plaque de trou d'homme.
- Vérifier la fermeture des tapes des bouchons de réservoirs.
- Fermer les tapes d'obturation des orifices d'aspiration et d'admission d'air et d'échappement du réchauffeur (17, fig. 4).
- Mettre en place les agrès de remorquage.
- Vérifier la fixation correcte des épiscopos.
- Nettoyer le volet du pilote et vérifier sa fermeture.
- Porter les appareils respiratoires individuels en position d'attente.

**1.6.1.2.— Chef de char, tireur et radio-chargeur.**

- Remplir la bouteille d'air comprimé du groupe électro-compresseur.





- 1 — Volet chef de char fermé
- 2 — Canon au site maximum
- 3 — Tour de plongée en place
- 4 — Tapes de protection télémètre, lunette, évacuation douilles fermées
- 5 — Clapets des tuyaux d'échappement moteur fermés
- 6 — Trappes d'aspiration d'air du compartiment moteur fermées
- 7 — Plaques d'obturation des persiennages d'admission d'air du moteur en place
- 8 — Opercule protecteur du canon de 105 en place
- 9 — Joints gonflés
- 10 — Ouverture de la cloison pare-feu
- 11 — Levier de commande dispositif N.B.C. en position fermée
- 12 — Volet chargeur ouvert
- 13 — 1 Cartouche dans la chambre du canon
- 14 — 1 Cartouche dans la chambre de la mitrailleuse 12,7
- 15 — Pastille à l'emplacement de la tape d'évacuation des gaz de tir
- 16 — Obturateur mitrailleuse 12,7 en place
- 17 — Tapes d'obturation des orifices réchauffeur fermées
- 18 — Volet pilote fermé

Fig. 4 — PASSAGE DE GUE SUPERIEUR A 2 m.



- Retirer la plaque de la cloison pare-feu (3, fig. 4).
- Mettre en place le premier élément de la tour de plongée (gué supérieur à 2 m).
- Mettre en place l'opercule protecteur du canon et l'obturateur de bouche de la mitrailleuse coaxiale (en cas de nécessité, le tir est possible à travers ces accessoires).
- Vérifier la fermeture de la soupape de vidange du châssis et la mise en place correcte de la plaque de trou d'homme.
- Vérifier la fermeture des coffres et l'arrimage des matériels extérieurs.
- Vérifier la fixation correcte des épiscopos en tourelle.
- Porter les appareils respiratoires individuels en position d'attente.

#### 1.6.2.— OPERATIONS A EFFECTUER IMMEDIATEMENT AVANT LE FRANCHISSEMENT.

##### 1.6.2.1.— Chef de char et tireur.

- Mettre en place le deuxième élément de la tour de plongée (gués de 4 m).
- Fermer l'écouille du chef de char (gués supérieurs à 2 m) ou celle du radio-chargeur (gués inférieurs à 2 m).

##### 1.6.2.2.— Chef de char.

- S'assurer de l'arrêt des ventilateurs du dispositif N.B.C. et placer son levier de commande sur la position " fermé ".
- S'assurer du retrait des disjoncteurs de mise de feu et mettre la sécurité de route du canon.
- Contrôler la réalisation des opérations d'étanchement (" check-list " de contrôle).
- Ouvrir la bouteille d'air de l'appareil respiratoire.
- Ne commencer le franchissement qu'après s'être assuré de la bonne liaison interphone chef de char-pilote.

##### 1.6.2.3.— Pilote

- Retirer le dossier de son siège.

Mai 1970



- Brancher le dispositif de déverrouillage extérieur du volet et fermer celui ci.
- Ouvrir la bouteille d'air de l'appareil respiratoire.
- Arrêter le ventilateur en plaçant le contact du Sulzer (26, fig. 2) sur la position " ARRET ".
- Mettre en marche la pompe de cale.

Au démarrage, accélérer à plus de 1500 tr/mn pour assurer le verrouillage de l'embrayage. Pendant le déplacement sous l'eau, maintenir le régime moteur à 1000 tr/mn minimum.

#### 1.6.2.4.— Radio-chargeur et tireur.

- Pointer le canon au site maximum.
- Mettre une cartouche dans la chambre du canon.
- Fermer la tape d'évacuation des douilles (4, fig. 4).
- Fermer les tapes de protection du télémètre et de la lunette (4, fig. 4).
- Fermer la tape d'évacuation des gaz de tir (15, fig. 4).
- Mettre le compresseur en marche.
- Gonfler le joint et laisser la vanne d'alimentation en air légèrement ouverte de façon à entretenir une fuite légère, perceptible à l'oreille, à la soupape du circuit d'alimentation.
- Soulever le plancher de tourelle.
- Ouvrir les bouteilles d'air de l'appareil respiratoire.

**NE MANOEUVRER LA TOURELLE, LE CANON ET LE TOURELLEAU, JOINTS GONFLES, QU'EN CAS D'ABSOLUE NECESSITE TACTIQUE.**

#### 1.6.3.— OPERATIONS A EFFECTUER A LA SORTIE DE L'EAU.

- Remettre le contact du Sulzer (26, fig. 2).
- Fermer la vanne d'alimentation des joints en air comprimé, dégonfler les joints (par. 9.3.) ; arrêter le compresseur.
- Fermer les bouteilles d'air et retirer les appareils respiratoires individuels.



- Ouvrir les tapes.
- Enlever l'opercule protecteur du canon et l'obturateur de bouche de l'arme coaxiale.
- Pointer le canon en site minimum pour vider le tube (éventuellement).
- Rabattre le plancher de tourelle.
- Débrancher le dispositif de déverrouillage extérieur du volet du pilote.
- Arrêter la pompe de cale (7, fig. 2) dès qu'elle ne débite plus.
- Le char peut alors combattre et rouler une heure.

#### 1.6.4.— OPERATIONS A EFFECTUER AU PLUS TARD UNE HEURE APRES.

- Retirer les plaques d'obturation du persiennage d'admission d'air du moteur.

— Démontez la tour de plongée.

- Remettre la plaque de la cloison pare-feu.
- Retirer les agrès de remorquage.
- Ouvrir les tapes des orifices d'aspiration d'air et d'échappement du réchauffeur.
- Relever les clapets des tuyaux d'échappement du moteur.
- Si possible, débarrasser le compartiment de ventilation et les gaines d'alimentation en air du compartiment moteur du sable qui a pu s'y déposer (utiliser un jet d'eau).

Cette opération devra être exécutée impérativement avant un autre franchissement si les tapes de ventilation moteur ont été ouvertes.

#### 1.6.5.— OPERATIONS A EFFECTUER ULTERIEUREMENT.

- Effectuer un graissage complet du train de roulement.
- Si nécessaire, procéder à la vidange de l'huile des réducteurs de barbotins.
- Nettoyer les joints d'étanchéité des épiscopes et de la porte arrière du compartiment moteur.



## CHAPITRE 2

### MANOEUVRE DE LA TOURELLE T105/12

#### 2.1.— POINTAGE MECANIQUE PAR LE TIREUR

##### 2.1.1.—POINTAGE EN DIRECTION

- (C.C.) Déverrouiller le levier de manoeuvre du verrou de blocage en direction (4, fig. 7) en le tirant puis le lever et le reverrouiller en position haute.
- (T) Saisir la poignée du volant de pointage mécanique en direction (7, fig. 5) en serrant la palette de déverrouillage (6, fig. 5), tourner la manivelle dans le sens de la rotation désirée.

##### 2.1.2.— POINTAGE EN HAUTEUR

- (C.C. et R.C.) Retirer et verrouiller le brêlage du canon contre le toit de la tourelle (fig. 8).
- (T) Saisir la poignée de volant de pointage mécanique en hauteur (11, fig. 5) en serrant la palette de déverrouillage, tourner le volant dans le sens de la rotation désirée.

Le pointage mécanique par le tireur peut être effectué même si le groupe électropompe ne fonctionne pas.

La commande hydraulique du chef de char est prioritaire et peut annuler l'effet des opérations précédentes.

#### REMARQUE

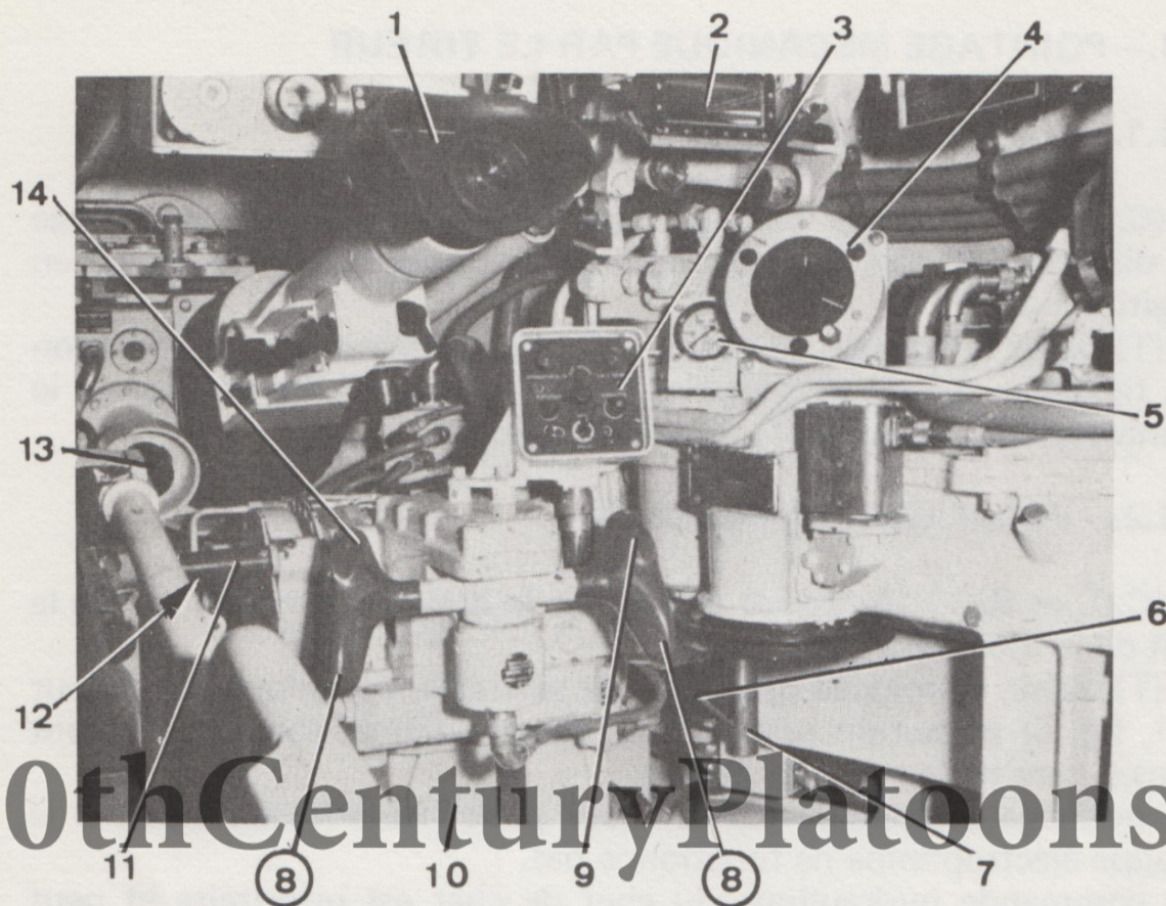
- Ne pas pointer à un site négatif inférieur à  $-2^{\circ}$  entre 4 et 8 heures.
- Vérifier que la partie supérieure des postes radio est dégagée avant de pointer en site positif maximum.

#### 2.2.— POINTAGE HYDRAULIQUE

##### 2.2.1.— OPERATIONS PRELIMINAIRES

- (C.C.) Déverrouiller et lever le levier de manoeuvre du verrou de blocage en direction (4, fig. 7).
- (C.C. et R.C.) Retirer et verrouiller le brêlage du canon contre le toit de la tourelle (fig. 8).
- (C.C.) S'assurer que le pilote a mis le contact batteries (33, fig. 2) et enfoncé les conjoncteurs de protection de la tourelle (21, fig. 2) et de la génératrice (22, fig. 2).

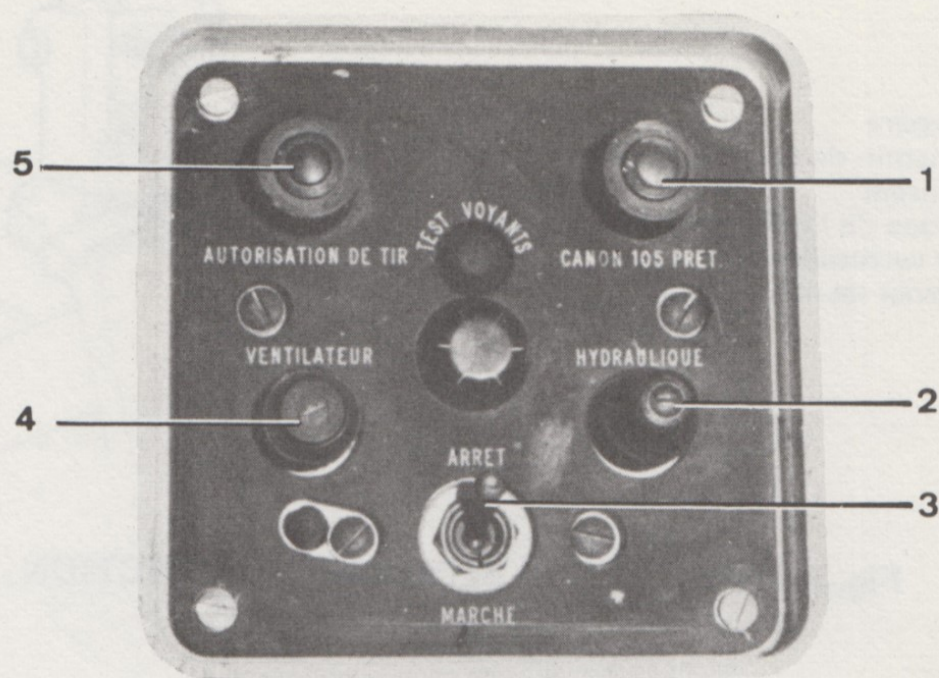




- 1 — Lunette de pointage M271
- 2 — Episcopes de jour ou de nuit
- 3 — Pupitre du tireur
- 4 — Indicateur d'azimut
- 5 — Manomètre de contrôle du circuit hydraulique
- 6 — Palette de déverrouillage (direction)
- 7 — Poignée du volant de pointage mécanique en direction
- 8 — Poignée de commande hydraulique de pointage du tireur
- 9 — Mise de feu du canon de 105F1
- 10 — Bache
- 11 — Poignée du volant de pointage mécanique en hauteur (avec sa palette)
- 12 — Mise de feu de secours de la mitrailleuse CAL50 (cachée)
- 13 — Commande de correction de divers
- 14 — Mise de feu de la mitrailleuse CAL50

**Fig. 5 — POSTE DU TIREUR**





- 1 — Voyant rouge de chargement terminé
- 2 — Commande du groupe électropompe
- 3 — Interrupteur
- 4 — Conjoncteur du ventilateur
- 5 — Voyant vert d'autorisation de tir

Fig. 6 — PUPITRE DU TIREUR

— (T) Donner quelques tours de manivelle de pointage mécanique en direction dans les deux sens (7, fig. 5).

— (T) Mettre en marche le groupe électropompe (2, fig. 6).

Sauf en cas d'absolue nécessité tactique ou pour une utilisation isolée non répétée de courte durée (une minute maximum). IL EST STRICTEMENT INTERDIT DE FAIRE FONCTIONNER LE GROUPE ELECTRO-POMPE SANS AVOIR MIS LE MOTEUR EN MARCHE ET REGLE SON REGIME à 1500 tr/mn.

### 2.2.2.— POINTAGE PAR LE TIREUR

— Saisir les poignées de la commande hydraulique de pointage (8, fig. 5) en serrant les palettes de prise en charge.

— Orienter les poignées comme suit.

— Pointage en direction : tourner les poignées autour de l'axe vertical du mécanisme, dans le sens de la rotation désirée.

— Pointage en hauteur : incliner les poignées autour de l'axe horizontal du mécanisme, dans le sens de la rotation désirée.

Les opérations de pointage en direction et en hauteur peuvent être simultanées. Elles sont possibles en n'agissant que sur l'une des deux poignées et sur sa palette.



- 1 — Repère
- 2 — Chemin de roulement de la tourelle
- 3 — Index de l'indicateur de position de verrouillage
- 4 — Levier de manoeuvre

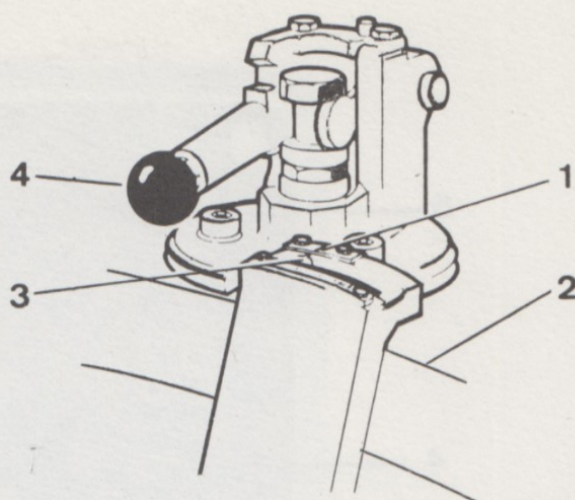
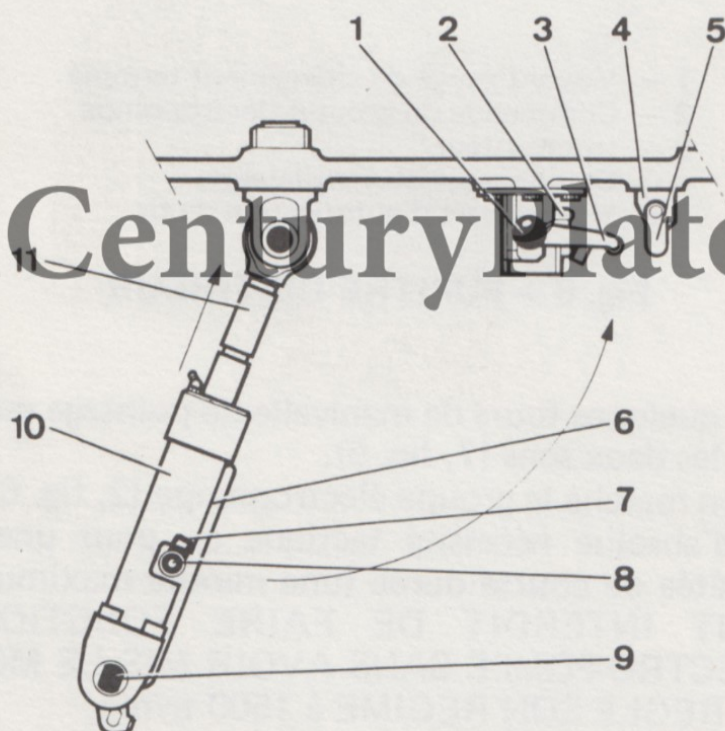


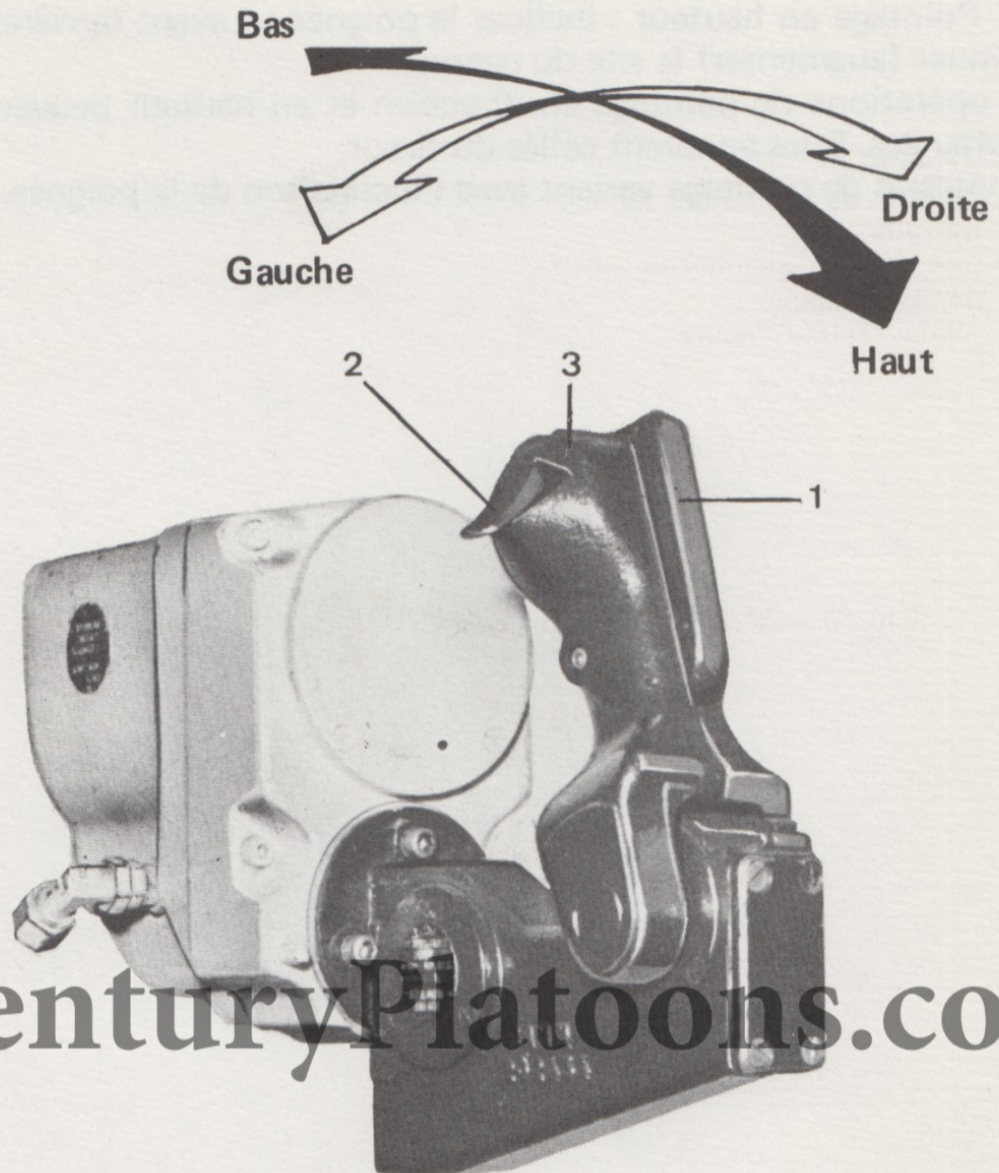
Fig. 7 — VERROU DE BLOCAGE EN DIRECTION



- 1 — Verrou
- 2 — Interrupteur de brelage
- 3 — Levier de commande du contacteur
- 4 — Chape de retenue du bras en position relevée
- 5 — Broche de retenue du bras en position relevée
- 6 — Levier de commande en rotation de la broche
- 7 — Levier de verrouillage de la poignée de manoeuvre
- 8 — Poignée de manoeuvre du levier de commande de broche
- 9 — Broche
- 10 — Demi-bras mobile
- 11 — Demi-bras fixe

Fig. 8 — BREPAGE DU CANON





- 1 — Palette de prise en charge de la commande hydraulique prioritaire  
2 — Mise de feu de la mitrailleuse CAL50 (sous son capot)  
3 — Mise de feu du canon de 105F1 (sous son capot)

Fig. 9 — POIGNEE PRIORITAIRE DU CHEF DE CHAR

### 2.2.3.— POINTAGE PAR LE CHEF DE CHAR

- Saisir la poignée de commande hydraulique prioritaire (fig. 9).
- Serrer la palette de prise en charge (1, fig. 9).
- Orienter la poignée comme suit.

Pointage en direction : incliner la poignée à droite (gauche) pour tourner la tourelle à droite (gauche).



Pointage en hauteur : incliner la poignée en avant (arrière) pour diminuer (augmenter) le site du canon.

Les opérations de pointage en direction et en hauteur peuvent être simultanées. Elles annulent celles du tireur.

Les vitesses de pointage varient avec l'inclinaison de la poignée.

20thCenturyPlatoons.com



## CHAPITRE 3

## MISE EN OEUVRE DE L'ARMEMENT SOUS TOURELLE

## 3.1.— MISE EN ORDRE DE TIR ET CHARGEMENT DU CANON DE 105 F1

## 3.1.1.— MISE EN ORDRE DE TIR

L'équipage procède aux opérations et vérifications suivantes.

- (C.C.) Vérifier que le groupe électro-compresseur d'air a été mis en marche dès la montée à bord (4, fig. 13).
- (P) Retirer et ranger le couvre-bouche.
- (P) Fermer son volet et vérifier que le circuit de tourelle (21, fig. 2) est sous tension.
- (C.C.) Déverrouiller et lever le levier de manoeuvre du verrou de blocage en direction de la tourelle (4, fig. 7).
- (C.C. et R.C.) Retirer le brêlage du canon. Le verrouiller contre le toit de tourelle (5, fig. 8).
- (C.C.) S'assurer du dégagement nécessaire au recul et placer l'indicateur de recul en butée avant (1, fig. 10).
- (R.C.) Tirer la commande de la tape d'évacuation des gaz (2, fig. 10), tirer la commande de sélection d'évacuation sur la position "CANON DE 105" (2, fig. 11).
- (C.C.) Enfoncer le disjoncteur de mise de feu (7, fig. 13). Enlever la sécurité de route (7, fig. 10).
- (R.C.) Ouvrir les robinets "arrêt général" et "souffleur" de l'installation d'air comprimé (par. 9.32).

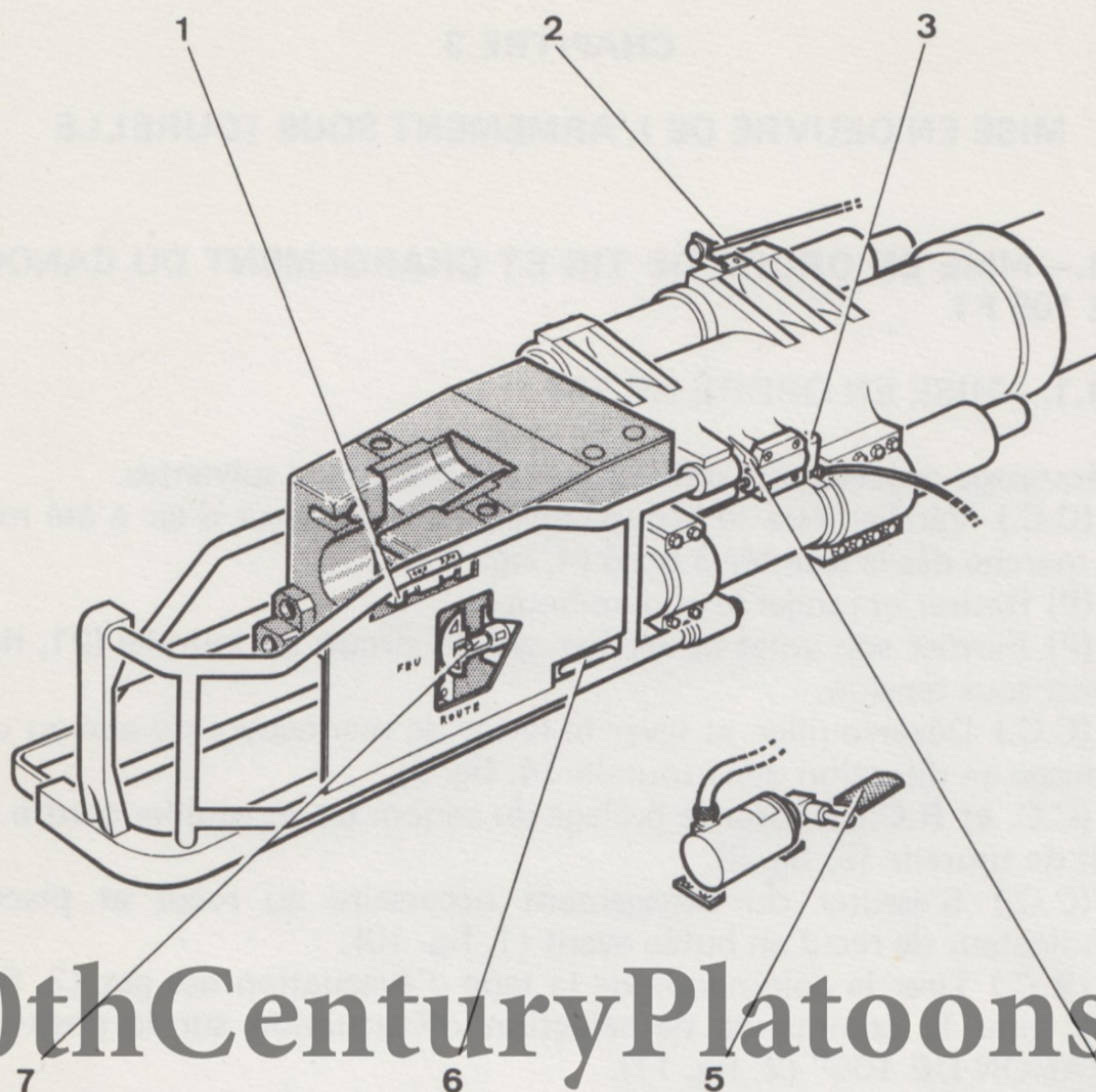
## 3.1.2.— OUVERTURE DU VOLET DU PARC A MUNITIONS HORIZONTAL

- Déverrouiller le loquet du verrou en poussant et agir sans forcer sur le levier de manoeuvre du talon de retenue de la cartouche.
- Faire basculer légèrement le volet vers le bas de façon à dégager le bourrelet de la douille.
- Rabattre et verrouiller le volet vers le bas pour pouvoir enlever la cartouche.

## 3.1.3.— MANOEUVRE DE LA CULASSE POUR LE PREMIER COUP

- (R.C.) Saisir le levier d'ouverture de la culasse (1, fig. 11) en pressant la poignée de verrouillage.
- (R.C.) Amener ce levier en butée arrière et le ramener vers l'avant.

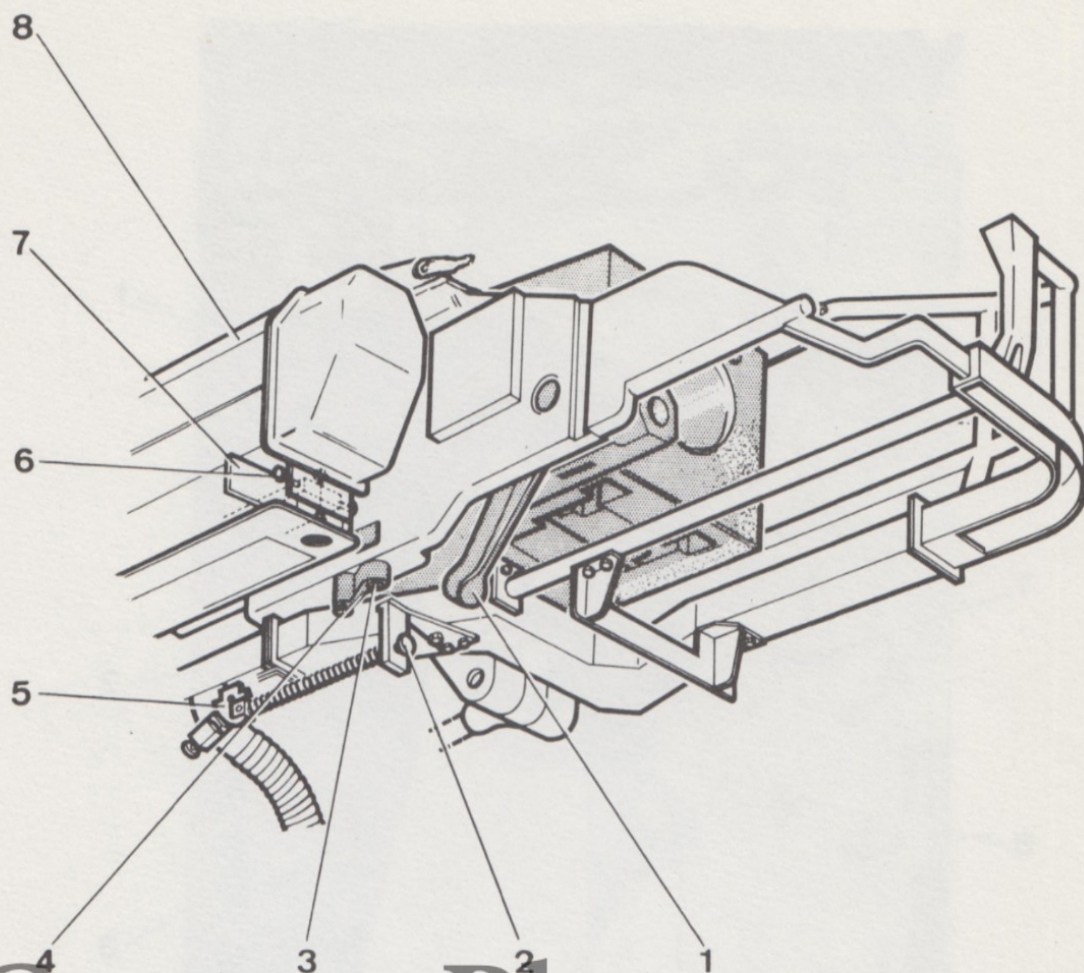




- 1 — Indicateur de recul
- 2 — Commande d'ouverture de la tape d'évacuation des gaz
- 3 — Souffleur
- 4 — Commande manuelle du souffleur
- 5 — Pédale de mise de feu magnétique
- 6 — Levier d'effacement des extracteurs
- 7 — Sécurité de route

Fig. 10 — CANON CULASSE FERMÉE (Vue de dessus)



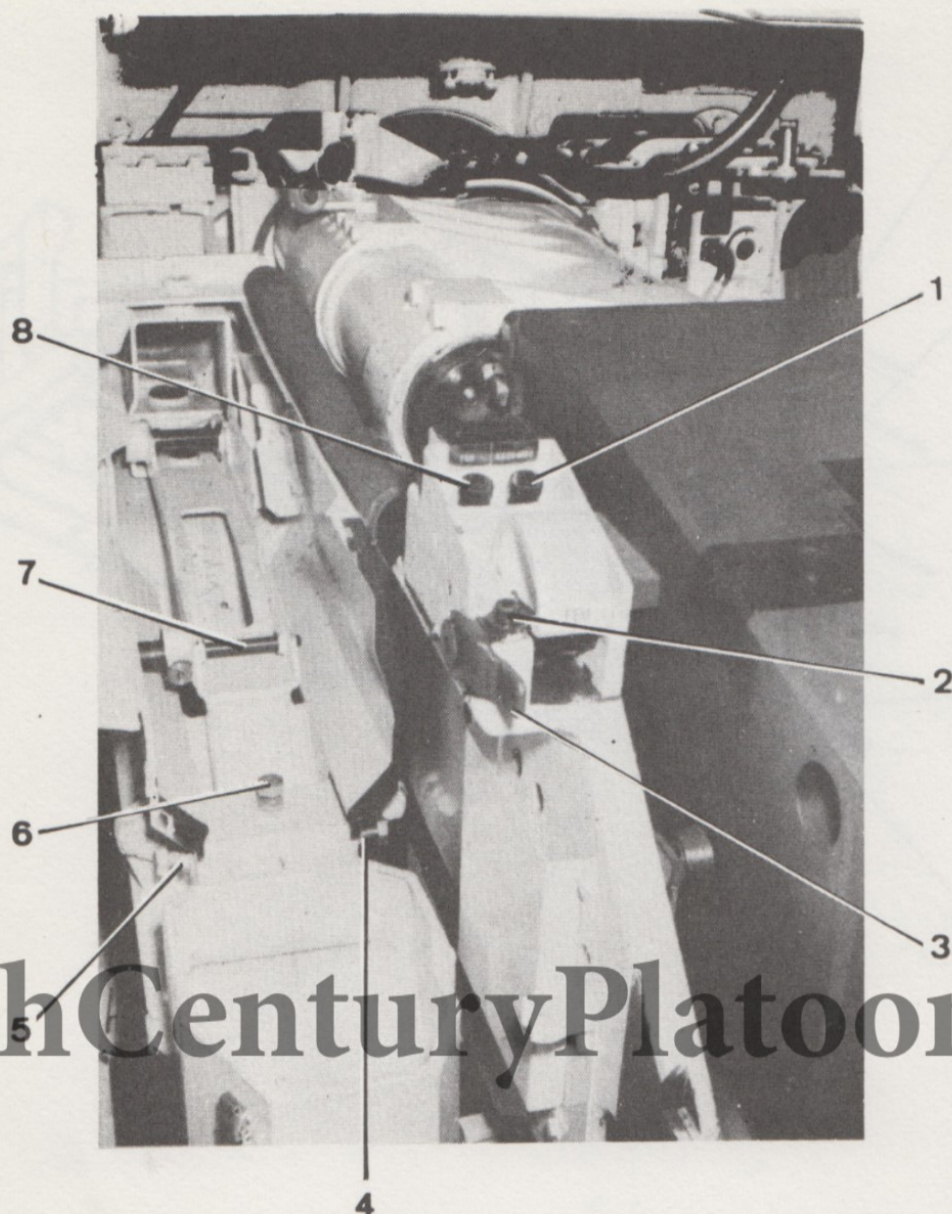


20thCenturyPlatoons.com

- 1 — Levier d'ouverture du coin de culasse
- 2 — Commande de sélection des gaz
- 3 — Levier du dispositif de tir sans ouverture de la culasse
- 4 — Bouton de verrouillage du dispositif de tir sans ouverture de la culasse
- 5 — Came du volet
- 6 — Vis de réglage en direction de la mitrailleuse CAL.50
- 7 — Plaquette d'accès à la vis de réglage inférieure du dispositif de simbleautage de la mitrailleuse CAL.50
- 8 — Carter de la mitrailleuse CAL.50

Fig. 11 — CANON CULASSE FERMEE (Vue de dessous)





- 1 — Lampe témoin de sécurité
- 2 — Bouton de verrouillage du levier de sécurité de chargement
- 3 — Levier de sécurité de chargement
- 4 — Vis de réglage en azimut de la mitrailleuse CAL50
- 5 — Vis de réglage en azimut de la mitrailleuse CAL50
- 6 — Vis de réglage en site de la mitrailleuse CAL50
- 7 — Broche arrière de fixation de la mitrailleuse CAL50
- 8 — Lampe témoin - Tir possible

Fig. 12 — CANON (Vue de gauche)



### 3.1.4.— CHARGEMENT

- Vérifier l'absence de corps étrangers dans le tube.
- Prendre une cartouche, vérifier sa propreté et l'introduire dans la chambre.
- L'enfoncer ensuite d'un geste franc en l'accompagnant avec la main droite gantée du moufle de chargeur. La culasse se ferme.
- Abaisser le levier de sécurité de chargement (3, fig. 12). Le voyant vert s'éteint. Le voyant rouge s'allume. Un voyant orange indique au tireur que le chargement est terminé (fig. 6).

#### REMARQUES

- En cas d'introduction difficile utiliser le refouloir court de chargement pour pousser le culot de la cartouche.
- En cas de progression du char, canon chargé, mettre la sécurité de route (7, fig. 10).
- Le sac à douilles ne peut contenir que cinq douilles : leur évacuation se fait à la main par la tape située à gauche du chargeur.

### 3.1.5.— OPERATIONS A EFFECTUER JUSTE AVANT LE TIR

- (T) Enfoncer le conjoncteur du ventilateur (fig. 6).
- (C.C.) Basculer l'interrupteur d'autorisation de tir (9, fig. 13) (les voyants verts du tireur et du chef de char s'allument) et enlever, le cas échéant, la sécurité de route (7, fig. 10).

## 3.2.— MISE DE FEU DU CANON DE 105

### 3.2.1.— TIREUR

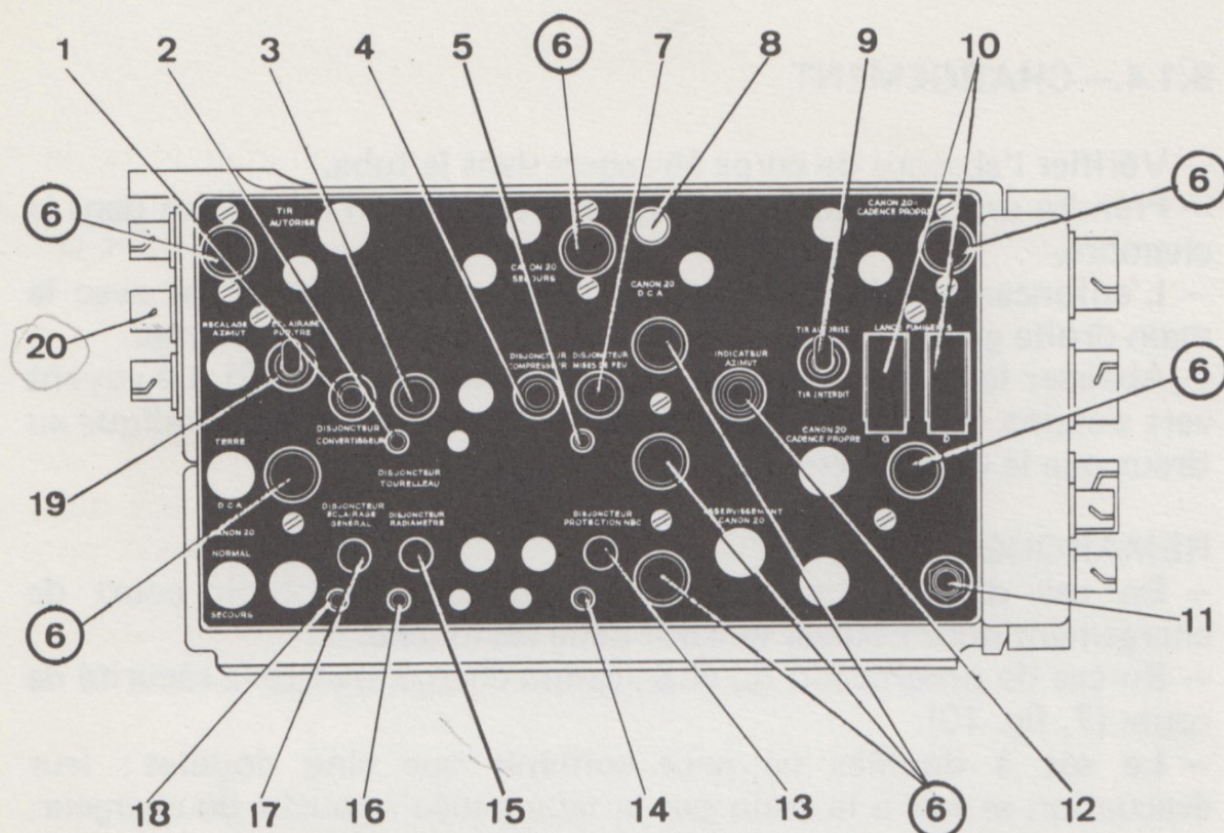
- S'assurer de l'autorisation de tir (voyant vert allumé) et de la sécurité de chargement (voyant orange allumé) (fig. 6).
- Appuyer sur le bouton de mise de feu du canon (poignée droite) en serrant sa palette de prise en charge (9, fig. 5), ou sur la pédale de mise de feu magnétique après en avoir écarté le dispositif de sécurité (5, fig. 10).

#### REMARQUE

Si le coup ne part pas, malgré l'autorisation de mise de feu (voyant vert allumé ou accord verbal du chef de char), le tireur doit :

- S'assurer de la sécurité de chargement, de la fermeture de la culasse, du retrait de la sécurité de route, du verrouillage correct du brêlage contre le toit de la tourelle.
- Appuyer sur la pédale de mise de feu magnétique. Si le coup ne part pas, prendre les mesures réglementaires de sécurité en cas de long feu.





# 20thCenturyPlatoons.com

- 1 — Disjoncteur du convertisseur
- 2 — Disjoncteur tourelleau - Arrêt
- 3 — Disjoncteur tourelleau - Marche
- 4 — Disjoncteur compresseur
- 5 — Disjoncteur de mise de feu - Arrêt
- 6 — Lampe d'éclairage tableau
- 7 — Disjoncteur de mise de feu - Marche
- 8 — Lampe témoin "Tir autorisé"
- 9 — Autorisation de tir
- 10 — Mise de feu des fumigènes
- 11 — Bouton-test des voyants
- 12 — Disjoncteur indicateur d'azimut
- 13 — Disjoncteur protection NBC - Marche
- 14 — Disjoncteur protection NBC - Arrêt
- 15 — Disjoncteur du radiamètre - Marche
- 16 — Disjoncteur du radiamètre - Arrêt
- 17 — Disjoncteur d'éclairage général et optique - Marche
- 18 — Disjoncteur d'éclairage général optique - Arrêt
- 19 — Interrupteur d'éclairage - Pupitre
- 20 — Prise du DOM 410

Fig. 13 — PUPITRE DU CHEF DE CHAR



### 3.2.2.— CHEF DE CHAR

- S'assurer de l'autorisation de tir (voyant vert allumé) et de la sécurité de chargement (voyant orange allumé) (fig. 13).
- Saisir la commande prioritaire en serrant sa palette de prise en charge (1, fig. 9).
- Appuyer sur la palette de mise de feu du canon (3, fig. 9).

### 3.2.3.— TIR AU CANON SANS OUVERTURE DE LA CULASSE

Cette manoeuvre exceptionnelle permet de tirer un coup de canon en atmosphère contaminée ou lorsque le dispositif de chasse des gaz de tir est défectueux.

- (R.C.) Mettre le levier de l'ensemble situé à gauche et en bas du berceau sur la position "non ouverture" (3, fig. 11).

### 3.2.4.— MESURE DU REcul DU CANON

Après le premier coup et au cours du tir, le chef de char vérifie sur l'indicateur de recul (1, fig. 10) que la longueur du recul n'excède pas 380 mm.

## 3.3.— MISE EN ORDRE DE TIR ET CHARGEMENT DE LA MITRAILLEUSE CAL. 50 M2 HB E1

### 3.3.1.— OPERATIONS PRELIMINAIRES

#### 3.3.1.1.— Réglages de la feuilleure et de la mise de feu

Ces réglages s'effectuent avant la pose de la mitrailleuse à bord du char (se reporter au Guide Technique sommaire de la mitrailleuse américaine Browning de calibre 50 M2 HB, MAT 1028 - Edition n°3, livré avec l'arme).

#### 3.3.1.2.— Mise en place de la mitrailleuse

- Ouvrir les volets du carter destiné à contenir la mitrailleuse.
- Fixer la mitrailleuse sur son support au moyen de ses deux broches transversales.
- Brancher le solénoïde (1, fig. 14).

#### 3.3.1.3.— Vérification de la mise de feu et réglage du solénoïde Alkan

- Visser à fond, en l'enfonçant, le bouton de réglage du solénoïde (5, fig. 14).
- Ouvrir le couvercle de la boîte de culasse. Armer (4, fig. 14).



- Reculer l'ensemble mobile de 4 à 5 mm et placer la jauge "MAXI 116 NO FIRE" entre la glissière et la boîte de culasse.
- Laisser revenir doucement l'ensemble vers l'avant.
- Vérifier la non percussion en agissant sur le levier de mise de feu mécanique (3, fig. 14) après en avoir dégagé le verrou de sécurité.
- Reculer l'ensemble mobile de 4 à 5 mm et placer la jauge "020 FIRE" entre la glissière et la boîte de culasse.
- Laisser revenir doucement l'ensemble vers l'avant.
- Dévisser, en l'enfonçant, le plateau de réglage du solénoïde jusqu'à obtenir la percussion, en appuyant pour chaque position du plateau, sur le levier de mise de feu mécanique.

Le réglage normal est obtenu lorsque les percussions électrique et mécanique peuvent être effectuées pour la même position du plateau.

### 3.3.2.— MISE EN ORDRE DE TIR

- (R.C.) Retirer et ranger l'obturateur du masque de la mitrailleuse. En cas de nécessité le tir est possible à travers cet obturateur.
- (R.C.) Ouvrir la tape d'évacuation des gaz.
- (P) Mettre le contact, enfoncer le conjoncteur du circuit de tourelle et fermer son volet (33 et 21, fig. 21).
- (C.C.) Enfoncer le conjoncteur de mise de feu.

### 3.3.3.— APPROVISIONNEMENT ET ARMEMENT

- Ouvrir les volets du carter de mitrailleuse.
- Introduire la première cartouche de la bande et lui faire franchir le cliquet bas du couloir d'alimentation.
- Armer deux fois la mitrailleuse. Reconduire le levier d'armement vers l'avant (4, fig. 14).
- Refermer les volets du carter.

### 3.3.4.— OPERATIONS A EFFECTUER JUSTE AVANT LE TIR

- (T) Enfoncer le conjoncteur du ventilateur (fig. 6).
- (C.C.) Basculer l'interrupteur d'autorisation de tir (9, fig. 13).

## 3.4.— MISE DE FEU DE LA MITRAILLEUSE CAL. 50

### 3.4.1.— TIREUR

- S'assurer de l'autorisation de tir (voyant vert allumé).
- Appuyer sur l'un des boutons de mise de feu de la mitrailleuse (poignée gauche en serrant la palette de prise en charge (14, fig. 5), ou volant de pointage en hauteur (12, fig. 5).



### 3.4.2.— CHEF DE CHAR

- S'assurer de l'autorisation de tir (voyant vert allumé) (8, fig. 13).
- Saisir la commande prioritaire en serrant sa palette de prise en charge (1, fig. 9).
- Appuyer avec le pouce sur la palette de mise de feu de la mitrailleuse CAL. 50 après en avoir soulevé le capot de protection (2, fig. 9).

### 3.4.3.— RADIO-CHARGEUR (secours)

En cas de panne des dispositifs normaux le radio-chargeur peut, en accord avec le tireur et sur ordre du chef de char, exécuter le tir à la mitrailleuse CAL. 50.

- Ouvrir le volet arrière du carter de la mitrailleuse.
- Appuyer sur le levier de mise de feu mécanique après en avoir dégagé le verrou de sécurité (3 et 2, fig. 14).

### 3.5.— INTERDICTIONS DE TIR A LA DISPOSITION DU CHEF DE CHAR

Le chef de char dispose de deux procédés d'interdiction du tir au canon et à la mitrailleuse (il n'existe pas de procédé interdisant le tir à la mitrailleuse au moyen du levier de mise de feu mécanique).

#### 3.5.1.— COUPER L'AUTORISATION DE TIR (9, fig. 13)

Les voyants verts du tireur et du chef de char s'éteignent. Le chef de char s'interdit également le tir.

#### 3.5.2.— PRENDRE EN CHARGE LE CIRCUIT HYDRAULIQUE

Lorsque le chef de char saisit la commande prioritaire et serre sa palette de prise en charge, il interdit le tir au tireur. Cette interdiction n'est effective que lorsque le groupe électro-pompe est en marche et ne concerne pas le dispositif magnétique de mise de feu du canon.

### 3.6.— OPERATIONS A EFFECTUER APRES LE TIR

#### 3.6.1.— CHEF DE CHAR

- Retirer l'autorisation de tir et couper le circuit de mise de feu (9, fig. 13).



### 3.6.2.— TIREUR

- Arrêter le ventilateur (fig. 6).

### 3.6.3.— RADIO-CHARGEUR

#### 3.6.3.1.— Canon de 105

Fermer la culasse en amenant le levier d'ouverture du coin de culasse (1, fig. 11) en butée vers le bas pendant que le tireur appuie sur le levier d'effacement des extracteurs (6, fig. 10).

#### 3.6.3.2.— Mitrailleuse CAL. 50

Retirer la bande de cartouches.

- Donner un premier coup de sécurité en :
  - . armant deux fois,
  - . actionnant le levier de mise de feu mécanique.
- Donner un second coup de sécurité.
- Garnir la boîte de première urgence d'une bande complète.

### 3.7.— MISE EN OEUVRE DES TUBES DE LANCEMENT D'ARTIFICES FUMIGÈNES

#### 3.7.1.— CHARGEMENT

- (C.C.) S'assurer que le circuit de mise de feu est coupé (10, fig. 13).
- Retirer les couvercles en caoutchouc des tubes de lancement et vérifier la propreté des tubes (fig. 15).
- Placer les artifices fumigènes dans les tubes, poignées vers le haut, et placer les opercules de protection livrés avec les artifices fumigènes.

#### 3.7.2.— MISE DE FEU

- Enclencher le disjoncteur de mise de feu (7, fig. 13).
- Basculer l'interrupteur d'autorisation de tir (9, fig. 13).
- Appuyer sur le ou les boutons marqués "fumigènes" (10, fig. 13).

#### 3.7.3.— OPERATIONS A EFFECTUER APRES LE TIR

- Retirer l'autorisation de tir (9, fig. 13).
- Couper le contact de mise de feu (5, fig. 13).
- Remplacer les couvercles en caoutchouc sur les tubes de lancement.



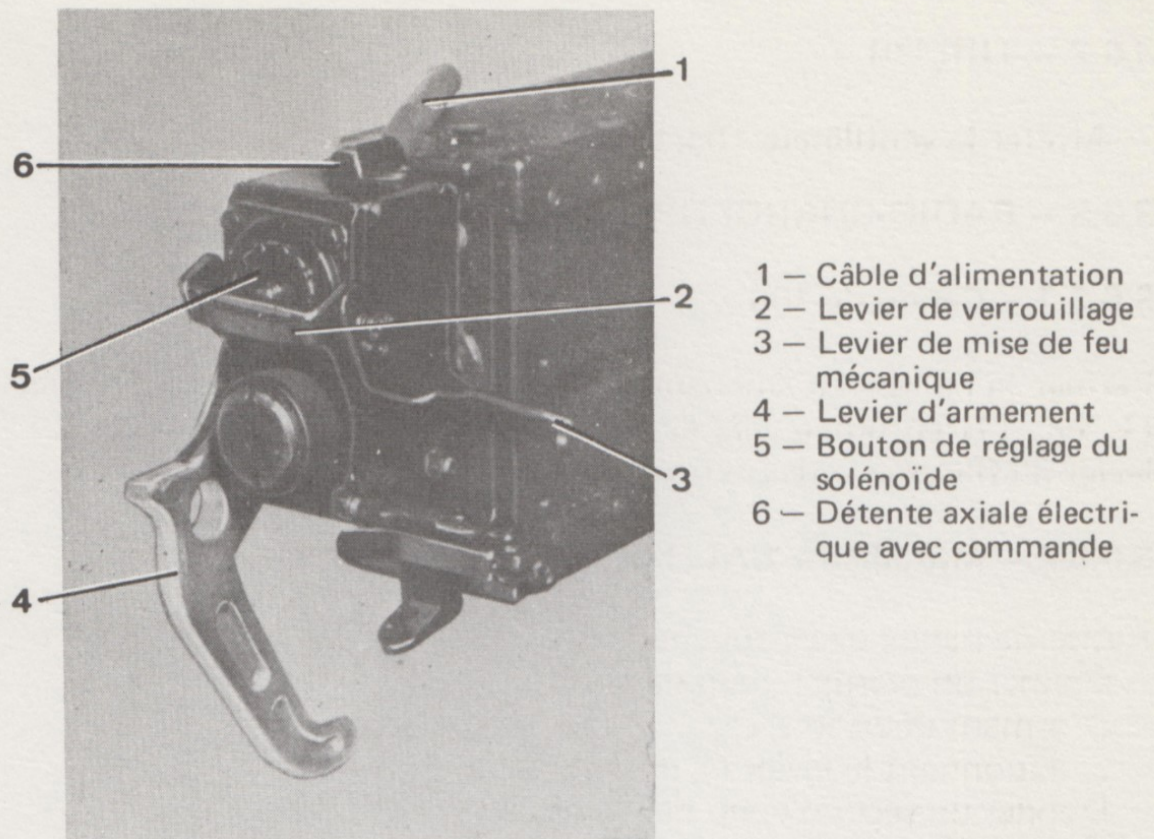


Fig. 14 — REGLAGE DU SOLENOIDE DE LA MITRAILLEUSE  
 CAL.50

20thCenturyPlatoons.com

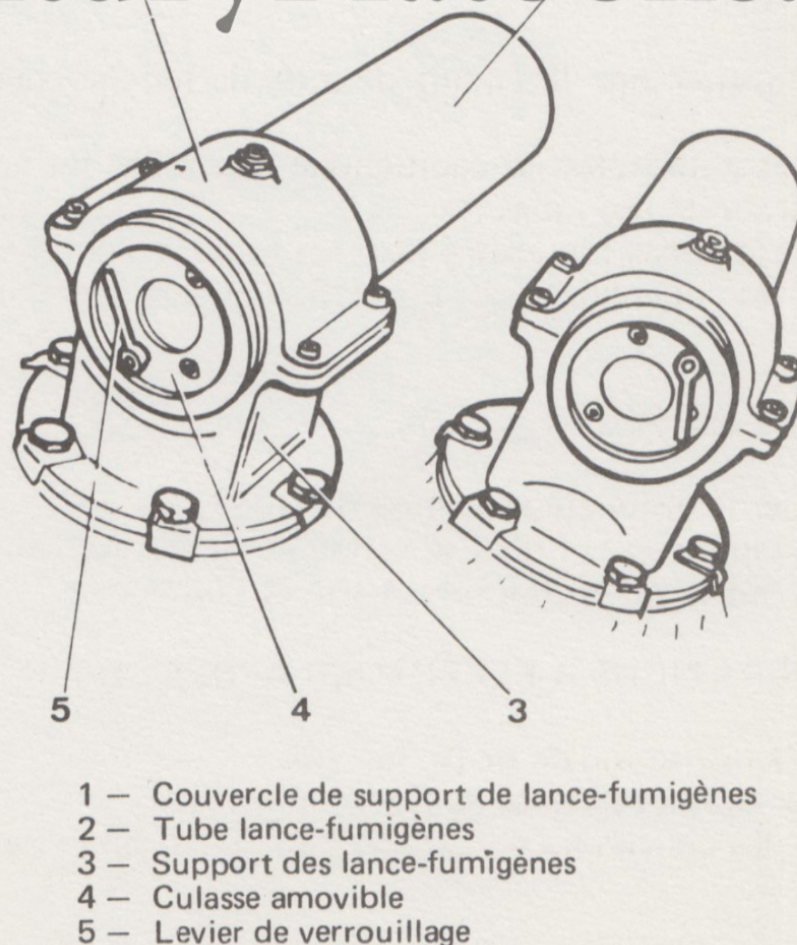


Fig. 15 — TUBES DE LANCEMENT D'ARTIFICES FUMIGENES



20thCenturyPlatoons.com



## CHAPITRE 4

### MANOEUVRE DU TOURELLEAU TOP 7 ET MISE EN OEUVRE DE L'ARME AUTOMATIQUE 7,62 N MODELE F1 VERSION C1

#### 4.1.— MANOEUVRE DU TOURELLEAU ET POINTAGE EN HAUTEUR DE L'ARME AUTOMATIQUE 7,62 N

##### 4.1.1.— POINTAGE DU TOURELLEAU

- Tirer le levier de déverrouillage (8, fig. 16).
- Tourner la manivelle de pointage en direction (10, fig. 16) dans le sens de la rotation désirée.

##### 4.1.2.— CONTRE-ROTATION LIBRE DU TOURELLEAU

- Enfoncer le disjoncteur "torelneau" (3, fig. 13).
- Tirer le levier de déverrouillage (8, fig. 16).

En cas de non fonctionnement (torelneau fou), après avoir remis le tourelneau dans l'axe, introduire la goupille retenue par la chaînette dans le trou percé à la base de l'arbre de sortie du boîtier de contre-rotation (2, fig. 17). On facilite la manoeuvre en imprimant un léger mouvement de va-et-vient au tourelneau.

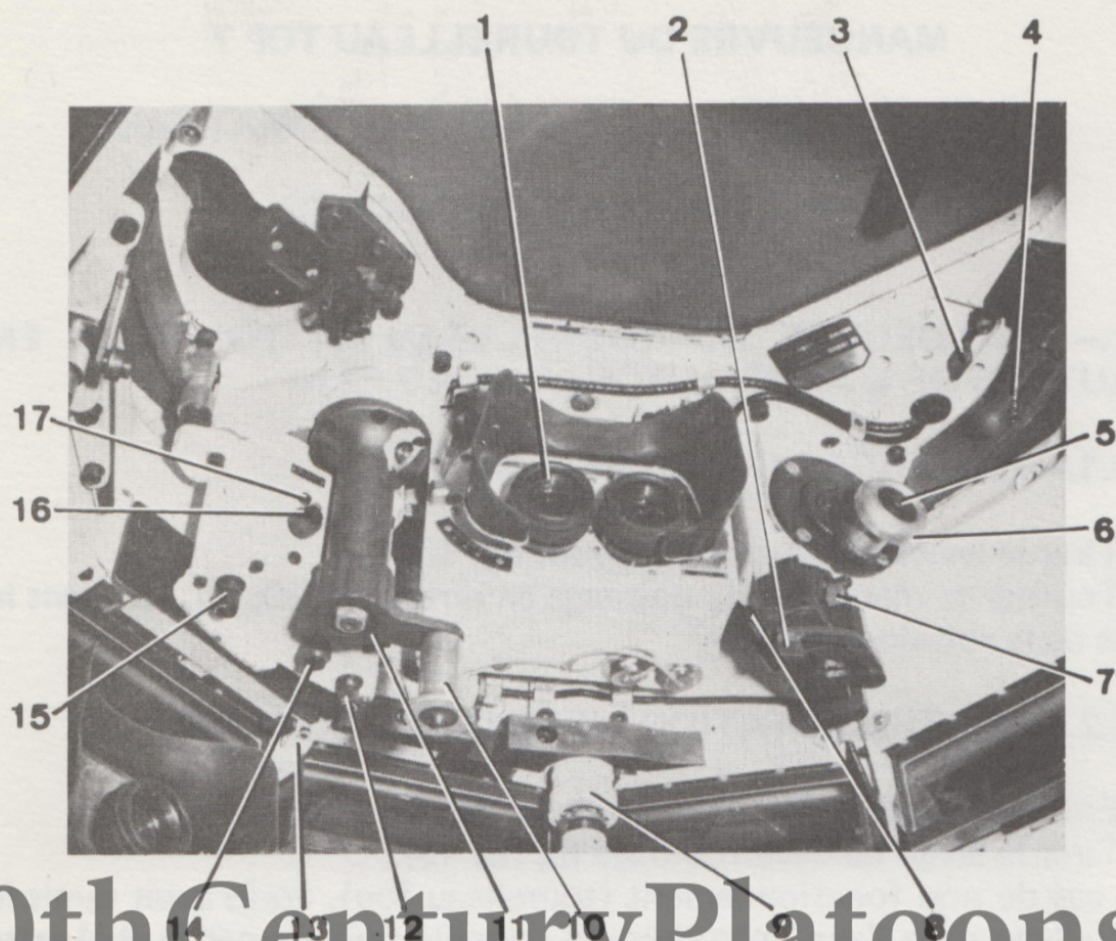
##### 4.1.3.— CONTRE-ROTATION AVEC ARRET DE LA TOURELLE DANS LA DIRECTION DU TOURELLEAU.

- Enfoncer le conjoncteur "torelneau" (3, fig. 13).
- Enfoncer le poussoir du levier de déverrouillage (7, fig. 16).
- Au moyen de la poignée de commande prioritaire, ramener la tourelle dans l'axe d'observation du tourelneau.
- En fin de mouvement, la tourelle est automatiquement freinée, puis arrêtée dans la direction du tourelneau.
- Dès l'arrêt, lâcher puis resserrer la palette de prise en charge de la poignée de commande prioritaire pour rétablir le circuit électrique donnant la priorité du chef de char.

##### 4.1.4.— POINTAGE EN HAUTEUR DE L'ARME AUTOMATIQUE

Tourner la manivelle de pointage en hauteur (6, fig. 16) dans le sens donnant à l'arme le site désiré.

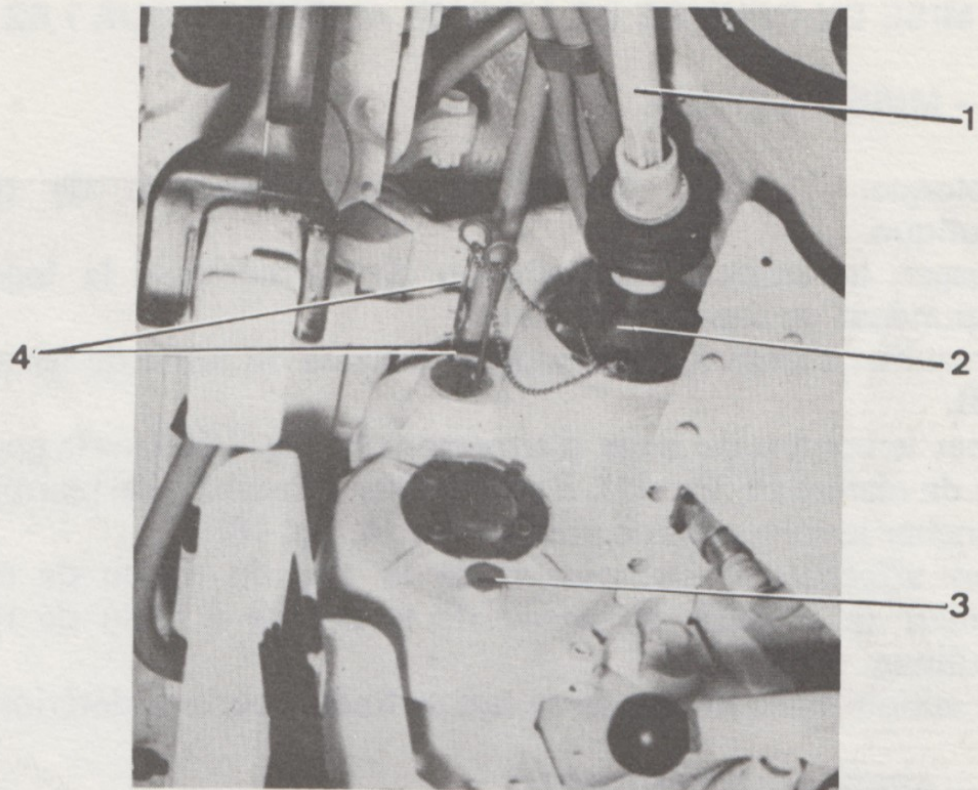




- 1 — Bimoculaire du chef de char
- 2 — Verrou du TOP7
- 3 — Robinet d'inversion de pression
- 4 — Levier de pompe à main de réarmé hydraulique
- 5 — Contacteur de mise de feu de l'A.A. 7,62 N
- 6 — Commande de pointage en hauteur de l'AA 7,62 N
- 7 — Poussoir du levier de déverrouillage
- 8 — Levier de déverrouillage
- 9 — Commande de contre-rotation
- 10 — Manivelle de pointage
- 11 — Contacteur "Arrêt" du circuit de mise de feu de l'AA 7,62 N
- 12 — Lampe témoin rouge de circuit de mise de feu
- 13 — Bouton de commande du laveur
- 14 — Contacteur de mise sous tension du circuit de mise de feu de l'AA 7,62N
- 15 — Lampe témoin du phare infrarouge de tourelleau (bleu)
- 16 — Contacteur "Marche" du phare infrarouge de tourelleau
- 17 — Contacteur "Arrêt" du phare infrarouge de tourelleau

**Fig. 16 — COMMANDES ET PUPITRE DU TOURELLEAU**





- 1 — Arbre de commande
- 2 — Fente pour une goupille
- 3 — Bouchon de remplissage
- 4 — Goupilles

20thCenturyPlatoons.com

Fig. 17 — BOITE DE CONTRE-ROTATION

## 4.2.— MANOEUVRE DU TOURELLEAU ET POINTAGE DE L'ARME AUTOMATIQUE 7,62 N EN SOUS-BOIS

### 4.2.1.— TOURELLE VERROUILLEE

Avant d'effectuer le passage en sous-bois.

- Tirer le levier de déverrouillage (8, fig. 16).
- Tourner la manivelle de pointage en direction (10, fig. 16) pour placer l'AA 7,62 N à 11 heures.
- Tourner la manivelle de pointage en hauteur (6, fig. 16) pour pointer l'AA 7,62 N au site négatif extrême.
- Enfoncer le conjoncteur "torelleau" (3, fig. 13).

### 4.2.2.— TOURELLE DEVERROUILLEE

Prendre les mêmes dispositions qu'au paragraphe 4.2.1.

Le chef de char doit observer dans la binoculaire et prendre toutes les dispositions (rotation de tourelle, rotation du tourelleau) pour éviter les obstacles.



### 4.3.— MISE EN OEUVRE DE L'ARME AUTOMATIQUE 7,62 N

#### 4.3.1.— MISE EN PLACE

- Débloquer (1, fig. 18) et basculer l'ensemble de réarmé hydraulique.
- Engager le crochet de maintien de l'arme dans le logement correspondant du support.
- Verrouiller l'arme sur son support à l'aide du levier de serrage (3, fig. 18).
- Placer le bouton du levier d'armement (2, fig. 18) dans la gorge du piston de réarmé (4, fig. 41). Reverrouiller l'ensemble de réarmé.
- Brancher le solénoïde de mise de feu (4, fig. 18).

Ne pas effectuer la manoeuvre de la tige du piston de réarmé autrement qu'à l'aide du levier de la pompe à main de réarmé hydraulique.

Toute action manuelle sur cette tige se traduit par une détérioration.

#### 4.3.2.— APPROVISIONNEMENT

- L'arme étant désarmée, engager la languette d'introduction dans le couloir d'alimentation et tirer à fond (déclic).
- Enlever la sécurité de l'arme.

#### 4.3.3.— OPERATIONS A EFFECTUER JUSTE AVANT LE TIR (tourelleau fermé)

##### 4.3.3.1.— Armement (au moyen du dispositif hydraulique).

- Armer en pompant avec le levier d'armement hydraulique (le robinet d'inversion de pression (3, fig. 16) étant en position arrière).
- Reconduire le levier d'armement vers l'avant en pompant (le levier de sélection étant en position avant).

##### 4.3.3.2.— Mise sous tension.

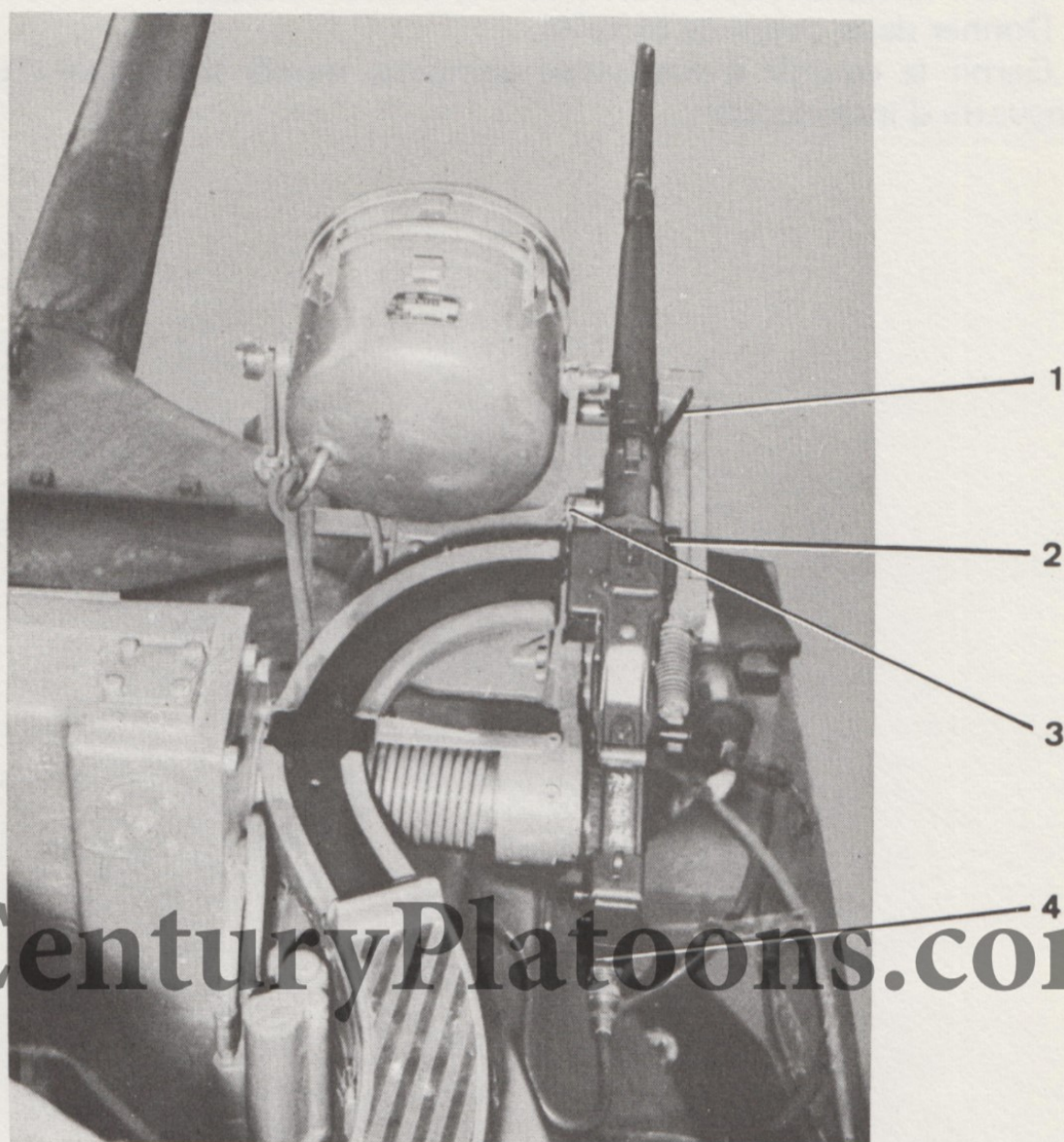
Appuyer sur les conjoncteurs "tourelleau" du pupitre du chef de char (3, fig. 13) et "mise de feu" du pupitre du tourelleau (14, fig. 16). Le voyant rouge (12, fig. 16) s'allume.

#### REMARQUE

Lorsque la bande est démunie de languette d'introduction, il n'est pas possible d'approvisionner sans armer. Le chef de char doit donc, s'il ne veut pas progresser l'arme automatique armée, sortir de son tourelleau juste avant de tirer et procéder comme suit.

- Soulever le couvercle et armer.
- Les deux premiers maillons de la bande étant démunis de cartouche, accrocher le premier maillon sur le côté droit du couloir d'alimentation.





- 1 — Levier de déblocage du système de réarmé
- 2 — Levier d'armement
- 3 — Levier de serrage de l'arme
- 4 — Solénoïde

**Fig. 18 — A.A.7,62 N SUR SON SUPPORT**

— Fermer le couvercle.  
L'arme est prête à fonctionner.

#### **4.3.4.— MISE DE FEU**

Appuyer sur le bouton de mise de feu (5, fig. 16).

#### **4.3.5.— OPERATIONS A EFFECTUER APRES LE TIR.**

- Couper le circuit de mise de feu au pupitre du tourelleau (17, fig. 16).
- Armer, METTRE LA SURETE.



- Ouvrir le couvercle, retirer la bande, enlever la sûreté.
- Donner deux coups de sécurité.
- Garnir le couloir d'une bande complète munie si possible d'une languette d'introduction.

20thCenturyPlatoons.com



## CHAPITRE 5

## MISE EN OEUVRE DE L'EQUIPEMENT OPTIQUE

## DE JOUR

## 5.1.— POSE ET DEPOSE DES INSTRUMENTS A BORD DU CHAR

## 5.1.1.— DEMONTAGES AUTORISES

## 5.1.1.1.— Appui-front du télémètre - lunette M 208

— Desserrer les deux écrous moletés et basculer les vis fixant les deux demi-colliers.

## 5.1.1.2.— Appui-front de la lunette M 271

— Desserrer à fond le bouton moleté situé à gauche du support de l'appui-front.

— Tirer sur l'appui-front en faisant tourner le bouton moleté pour présenter un méplat permettant le déverrouillage de la tige support gauche.

## 5.1.1.3.— Oculaire du télémètre - lunette M 208 (fig. 22)

Ce DEMONTAGE EXCEPTIONNEL permet la pose et la dépose de l'épiscope M 268 frontal.

— Dévisser l'écrou de blocage de l'oculaire (4, fig. 21) en utilisant la clé (8, fig. 21).

— Retirer l'oculaire, l'envelopper dans un linge propre et sec et le mettre en lieu sûr jusqu'à son remontage.

Avant le remontage, nettoyer conformément aux indications concernant l'entretien du matériel optique (2ème partie, par. 5.6.).

## 5.1.1.4.— Support de l'épiscope M 282 orientable du tireur

Ce démontage permet la pose et la dépose de la lunette infrarouge OB-17-A.

Dévisser les deux écrous moletés de fixation et enlever le support.

AVANT CHAQUE POSE, NETTOYER SOIGNEUSEMENT  
LA SURFACE DU JOINT D'ETANCHEITE ET  
L'EMPLACEMENT SUR LEQUEL IL S'APPLIQUE

## 5.1.2.— MISE EN PLACE DE L'EQUIPEMENT OPTIQUE



fig.n°19.1

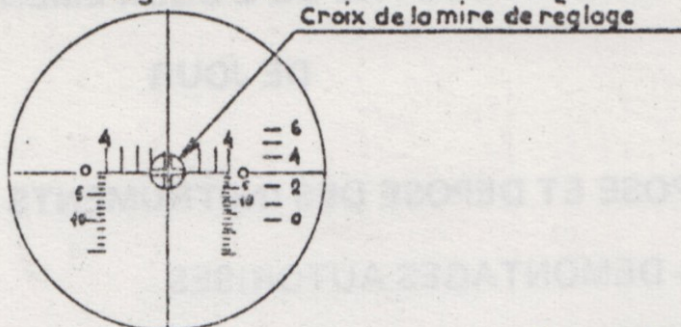


fig.n°19.2

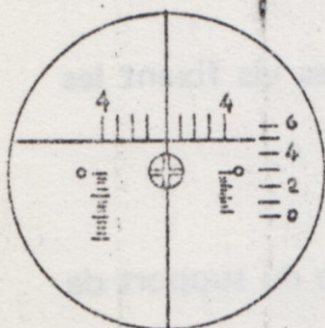
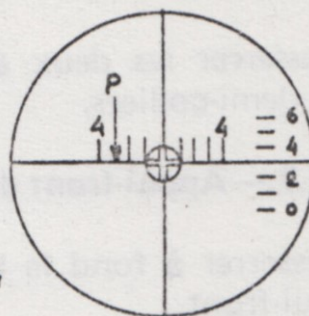


fig.n°19.4



CORRECTION

en HAUTEUR

en DIRECTION

Cas d'un canon

Cas d'un canon

tirant TROP BAS

tirant à DROITE

de 2 millièmes

de 3 millièmes

20thCenturyPlatoons.com

fig.n°19.3

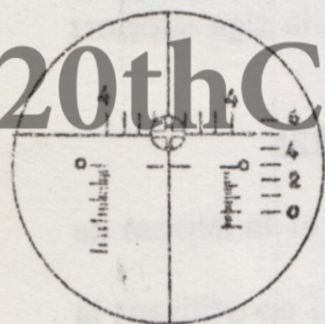


fig.n°19.5

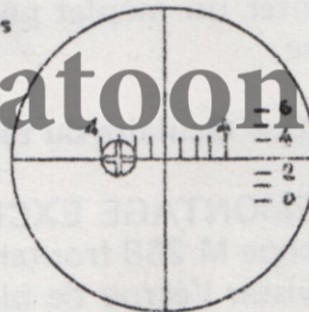
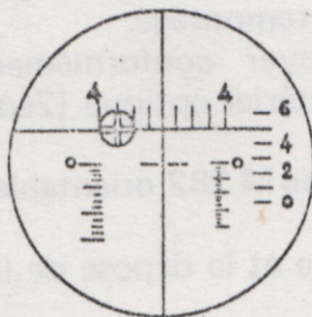


fig.n°19.6





I

**5.1.2.1.— Lunette binoculaire M 267 (fig. 26)**

- Présenter la lunette binoculaire de l'intérieur du char sous la tête à prisme M 270 après avoir déverrouillé l'appui-front.
- Fixer la lunette binoculaire en serrant les deux vis à tête creuse (2, fig. 26) au moyen de la clé spéciale MAS. N 100.

**5.1.2.2.— Episcopes M 268 (tourelleau)**

- Introduire l'épiscope dans son alvéole.
- Relever les barrettes de soutien situées de part et d'autre de la base de chaque épiscope.
- Fixer l'épiscope en serrant les deux vis à tête creuse au moyen de la clé spéciale MAS. N 100.

Pour l'épiscope frontal démonter l'oculaire du télémètre-lunette M 208 (par. 5.1.1.3.).

**5.1.2.3.— Episcopes M 282 et M 223**

- Graisser modérément le logement de l'épiscope.
- Introduire l'épiscope dans son alvéole.
- Fixer l'épiscope au moyen de son étrier basculant.

LA DEPOSE D'UN APPAREIL D'OPTIQUE DOIT ETRE CONSIDEREE COMME UNE OPERATION EXCEPTIONNELLE. L'ENTRETIEN DES APPAREILS D'OPTIQUE NE NECESSITE NI LEUR DEPOSE NI LEUR DEMONTAGE, EXCEPTE APRES UN PASSAGE SOUS L'EAU, OU SI DE L'EAU S'EST INTRODUITE DANS LE LOGEMENT DES EPISCOPEs.

**5.2.— SIMBLEAUTAGE ET CORRECTION DES ECARTS DE JUSTESSE DU CANON****5.2.1.— SIMBLEAUTAGE (voir chapitre 7)****5.2.2.— CORRECTION DES ECARTS DE JUSTESSE DU CANON (fig. 19)****5.2.2.1.— Conditions initiales du simbleautage sur mire (figure 19.1)**

- le canon est pointé sur le repère "C" de la mire (fig. 36),
- la lunette est pointée sur le repère "L" de la mire, le trait horizontal du micromètre se trouvant dans le prolongement de la graduation 3 de l'échelle de correction.

**5.2.2.2.— Prendre en note les écarts de justesse en hauteur et en direction portés sur le livret de bouche à feu du canon.**



### 5.2.2.3.- Affichage de l'écart de justesse en hauteur et correction

#### *Affichage de l'écart de justesse.*

L'affichage de l'écart de justesse en hauteur est obtenu en agissant sur le bouton de commande du micromètre de façon à déplacer le trait horizontal du micromètre sur l'échelle de correction graduée de 0 à 6 (position médiane 3).

Dans le cas d'un canon tirant trop bas de 2 millièmes, amener le trait horizontal du micromètre dans le prolongement de la graduation 5 de l'échelle de correction (fig. 19.2).

Dans le cas d'un canon tirant trop haut de 2 millièmes, amener le trait horizontal du micromètre dans le prolongement de la graduation 1 de l'échelle de correction.

#### *Correction.*

Desserrer les vis de blocage en hauteur du support M.275. Sans toucher au bouton de commande du micromètre agir sur l'excentrique de simbleautage en hauteur pour ramener le trait horizontal du micromètre sur la croix de la mire de réglage. Resserrer les vis de blocage en hauteur (voir à titre d'exemple la figure 19.3 pour le cas d'un canon tirant trop bas de 2 millièmes).

### 5.2.2.4.- Correction des écarts de justesse en direction.

Dans le cas d'un canon tirant à droite de 3 millièmes desserrer les vis de blocage en direction du support M.275 et agir sur l'excentrique de simbleautage en direction pour amener le point "P" (fig. 19.4) du trait horizontal du micromètre situé à 3 millièmes à gauche du trait vertical en coïncidence avec le centre de la croix de la mire de réglage (fig. 19.5). Resserrer ensuite les vis de blocage en direction.

Dans le cas d'un canon tirant à gauche de 3 millièmes, effectuer les mêmes opérations avec un point du trait horizontal du micromètre situé 3 millièmes à droite du trait vertical.

Dans le cas d'un canon tirant trop bas de 2 millièmes et à droite de 3 millièmes, après exécution de toutes les opérations de correction, le champ de la lunette M.271 apparaît comme indiqué figure 19.6.



IV

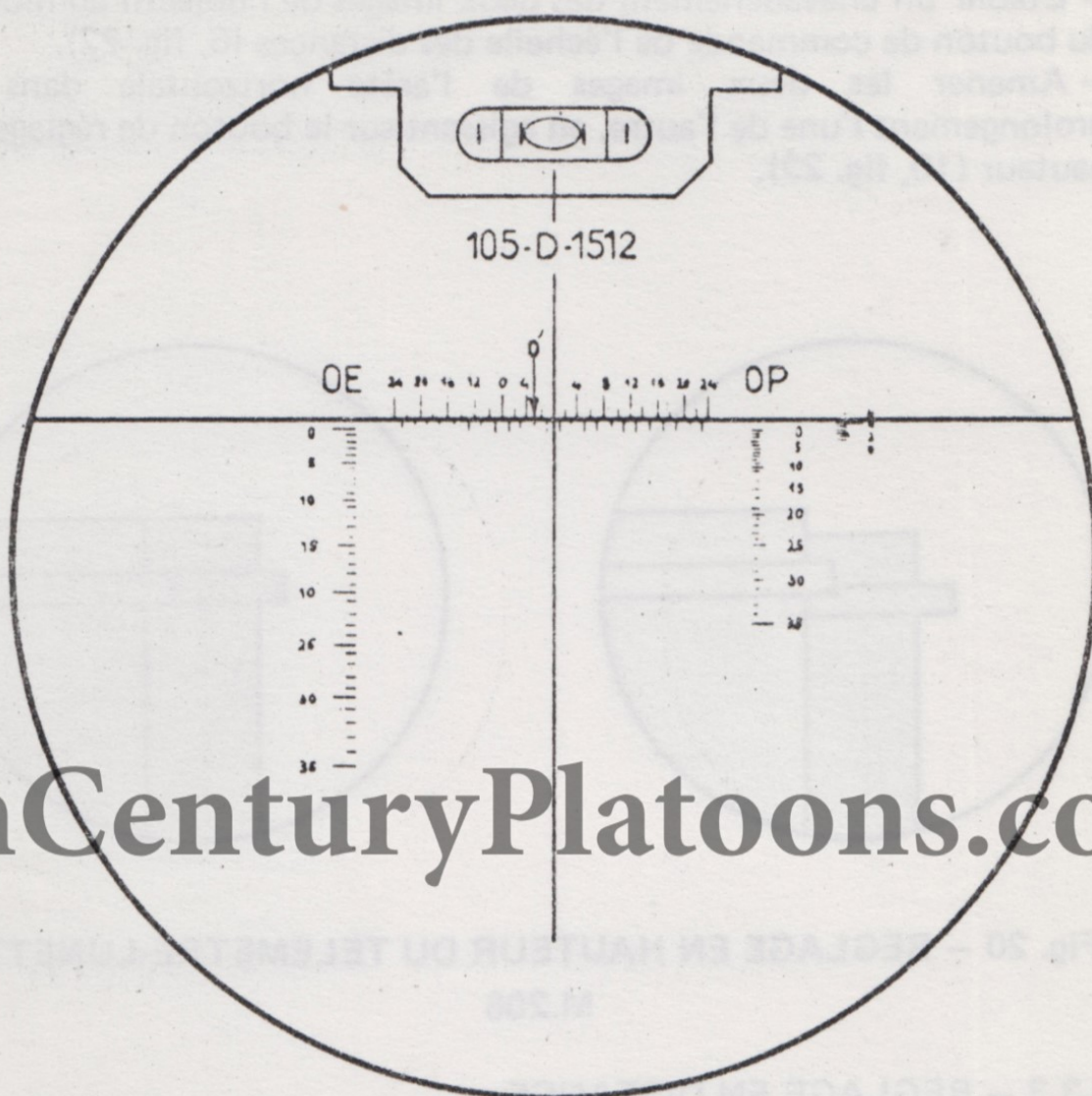


Fig. 19 — CORRECTION DES ECARTS DE JUSTESSE DU CANON

### 5.3.— REGLAGES EN HAUTEUR ET EN DISTANCE DU TELEMETRE

#### 5.3.1.— GENERALITES

Ce réglage dépend de facteurs difficiles à apprécier. Il doit être contrôlé fréquemment. Dans une certaine mesure, le réglage en distance est propre à l'utilisateur du télémètre.

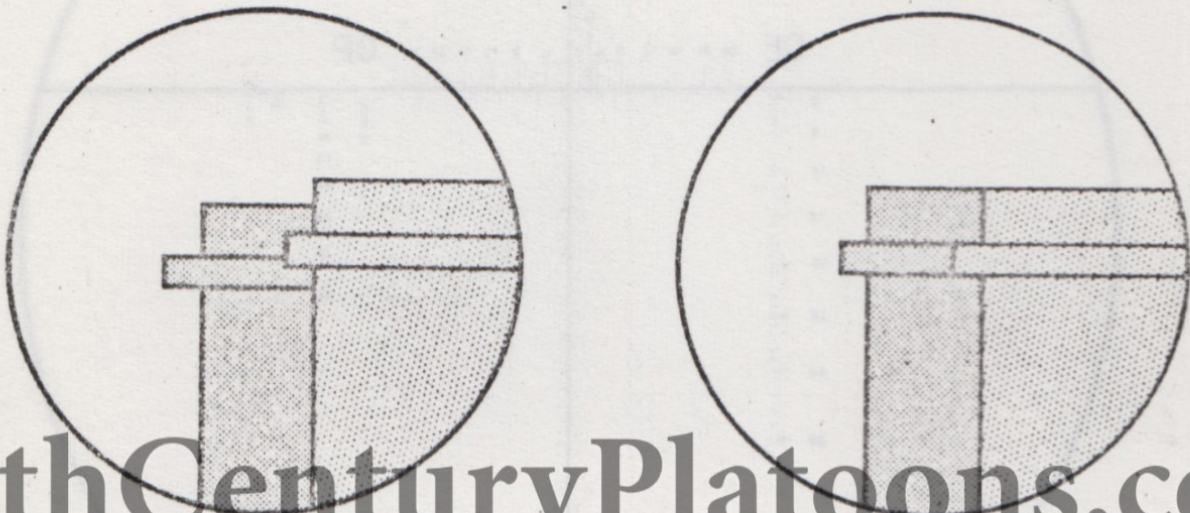
- Ouvrir les tapes.
- Sur position lunette, régler l'oculaire pour adapter l'optique à la vue de l'utilisateur.
- Revenir sur position télémètre.



v

**5.3.2.— REGLAGES EN HAUTEUR (fig. 20)**

- Choisir à l'horizon un objet présentant une arête horizontale nette.
- Etablir un chevauchement des deux images de l'objectif au moyen du bouton de commande de l'échelle des distances (6, fig. 22).
- Amener les deux images de l'arête horizontale dans le prolongement l'une de l'autre, en agissant sur le bouton de réglage en hauteur (10, fig. 22).

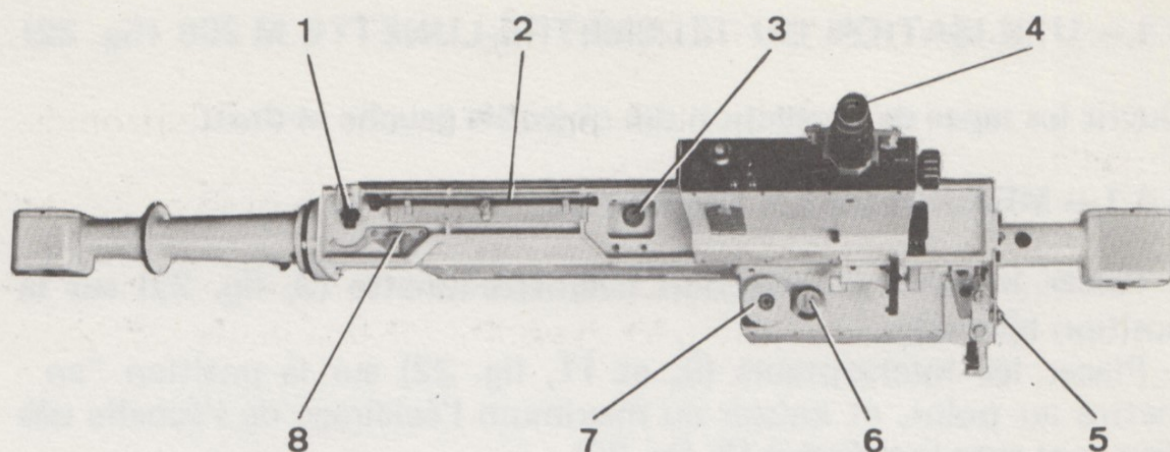


**Fig. 20 — REGLAGE EN HAUTEUR DU TELEMETRE-LUNETTE  
M.208**

**5.3.3.— REGLAGE EN DISTANCE**

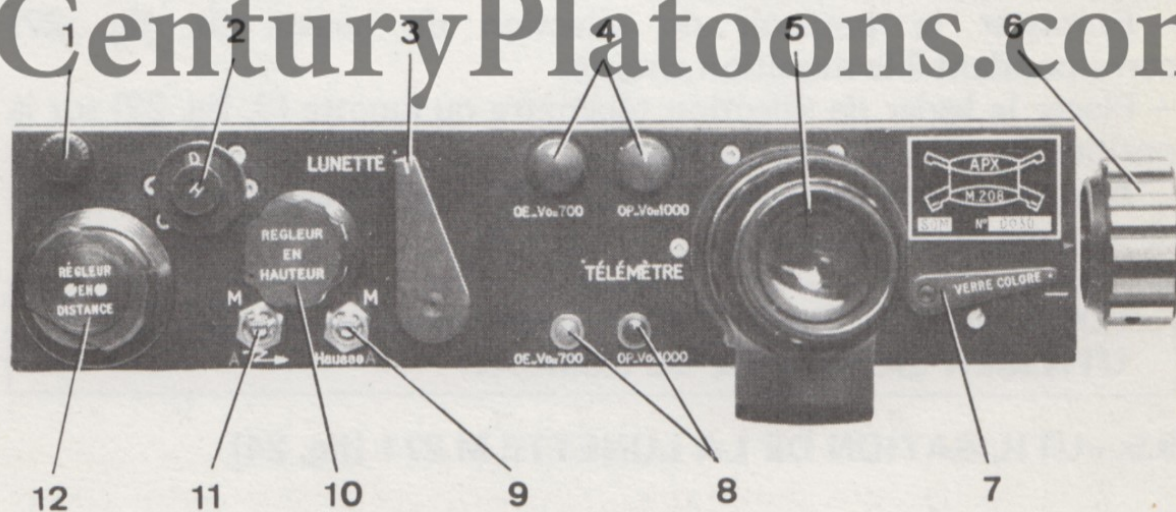
- Choisir un objet, présentant des arêtes verticales, situé à une distance connue avec la précision admise par le tableau de l'annexe n° 2, cette distance doit être comprise de préférence, entre 700 et 1000 m.
- Afficher la distance de l'objet au moyen du bouton de commande de l'échelle des distances (6, fig. 22).
- Etablir la coïncidence des deux images en agissant sur le bouton de réglage en distance (12, fig. 22). Noter la division lue sur le bouton.
- Vérifier le réglage en télémétrant dix fois la distance de l'objet. Calculer la moyenne des mesures.
- Si la moyenne obtenue n'est pas exacte (à l'erreur admissible près), recommencer une série de dix mesures sur une autre position du bouton de réglage pour essayer d'améliorer le réglage. Adopter alors la division de réglage la plus satisfaisante.





- 1 — Excentrique de simbleautage en azimuth (dégrossissage)
- 2 — Tige de manoeuvre de commande de simbleautage
- 3 — Lampe d'éclairage de l'échelle des distances
- 4 — Oculaire
- 5 — Plaque d'immobilisation de la partie mobile du télémètre (cas du transport en caisse de l'instrument déposé)
- 6 — Bouton de correction balistique
- 7 — Chambre à silicagel du corps du télémètre
- 8 — Clé d'oculaire

Fig. 21 — TELEMETRE LUNETTE M.208



- 1 — Fusible
- 2 — Rhéostat d'éclairage de l'échelle des distances
- 3 — Levier de sélection télémètre ou lunette
- 4 — Voyants de contrôle du changement de munitions
- 5 — Oculaire
- 6 — Bouton de commande de l'échelle des distances
- 7 — Levier de commande de l'écran coloré
- 8 — Poussoir de sélection de hausse
- 9 — Interrupteur d'éclairage des micromètres
- 10 — Bouton de réglage en hauteur
- 11 — Interrupteur général
- 12 — Bouton de réglage en distance

Fig. 22 — TABLEAU DE COMMANDE DU TELEMETRE LUNETTE M.208



## 5.4.— UTILISATION DU TELEMETRE-LUNETTE M 208 (fig. 22)

Ouvrir les tapes de protection des objectifs gauche et droit.

### 5.4.1.— MESURE DE LA DISTANCE

- Placer le levier de sélection télémètre-lunette (3, fig. 22) sur la position télémètre.
- Placer les interrupteurs (9, et 11, fig. 22) sur la position "M", mettre au point, et baisser au maximum l'éclairage de l'échelle des distances avec le rhéostat (2, fig. 22).
- Amener le but au centre du champ au moyen de la commande prioritaire (fig. 9).
- Etablir la coïncidence de deux images en procédant par encadrement au moyen du bouton de commande de l'échelle des distances (6, fig. 22). Régler le rhéostat (2, fig. 22) pour lire la valeur indiquée par l'échelle des distances.

### 5.4.2.— POINTAGE AVEC LA LUNETTE DU TELEMETRE-LUNETTE

- Vérifier que le repère de correction balistique (6, fig. 21) est à zéro (sauf indication contraire).
- Enfoncer le poussoir de sélection de hausse (8, fig. 22) correspondant à la munition choisie.
- Placer le levier de sélection télémètre ou lunette (3, fig. 22) sur la position lunette. Mettre au point.
- Amener le but exactement à la croisée des lignes de foi au moyen de la commande prioritaire.

**POUR UN BUT RAPPROCHE (distance inférieure à 1100 m)  
UTILISER LA HAUSSE DE COMBAT**

## 5.5.—UTILISATION DE LA LUNETTE M 271 (fig. 24)

- Ouvrir la tape de protection de l'objectif de la lunette.
- Placer l'interrupteur (12, fig. 24) sur la position "M" mettre au point et régler avec les rhéostats (9, fig. 24) l'éclairage du niveau indicateur de dévers.
- A l'aide du bouton de commande du micromètre mobile (8, fig. 24), afficher la distance du but en utilisant l'échelle correspondant à la munition choisie (indications reçues du chef de char).
- Corriger éventuellement le dévers (13, fig. 24).
- Amener le but exactement à la croisée des lignes de foi au moyen des commandes de pointage.
- Vérifier et corriger éventuellement le pointage.



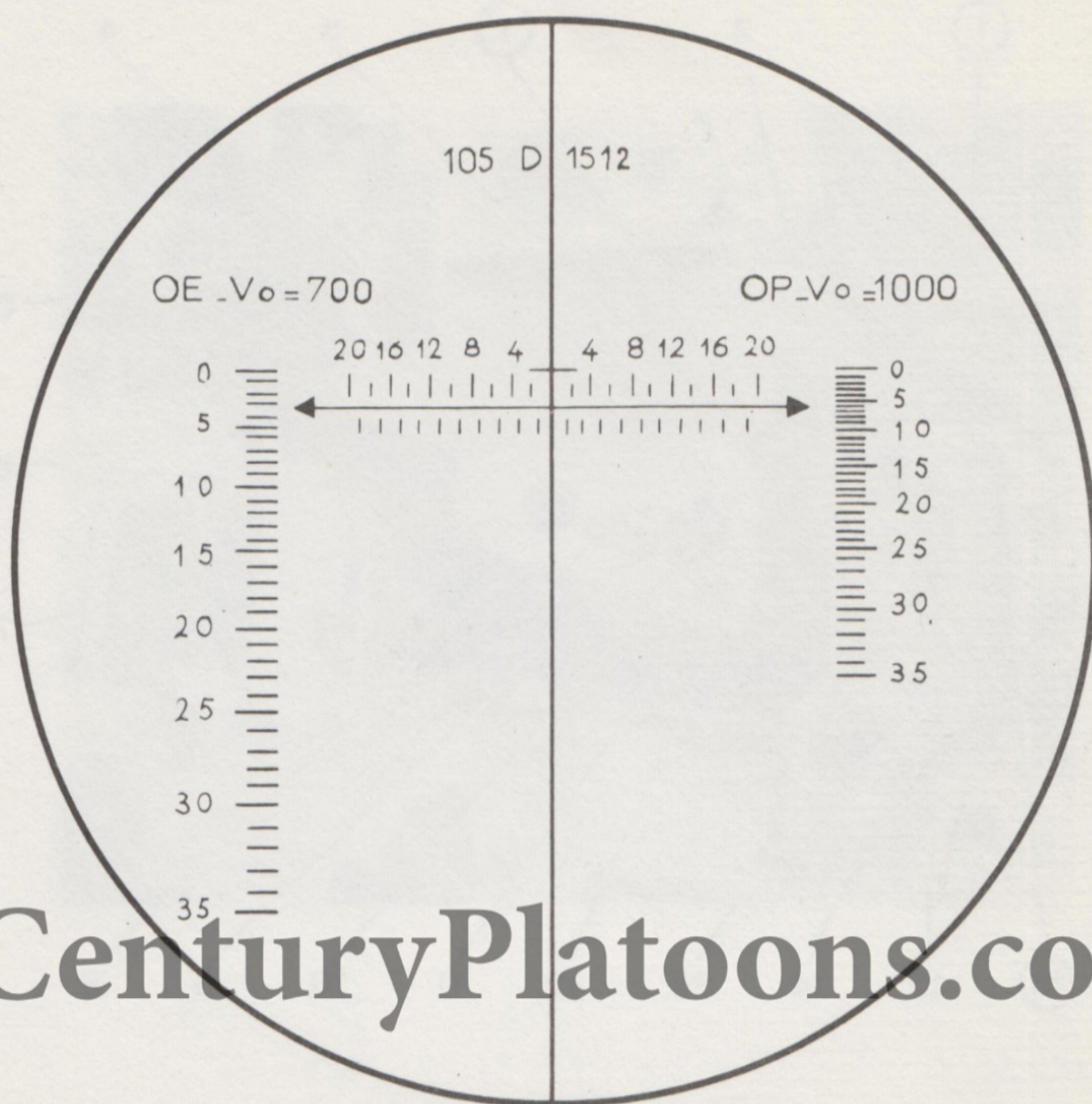
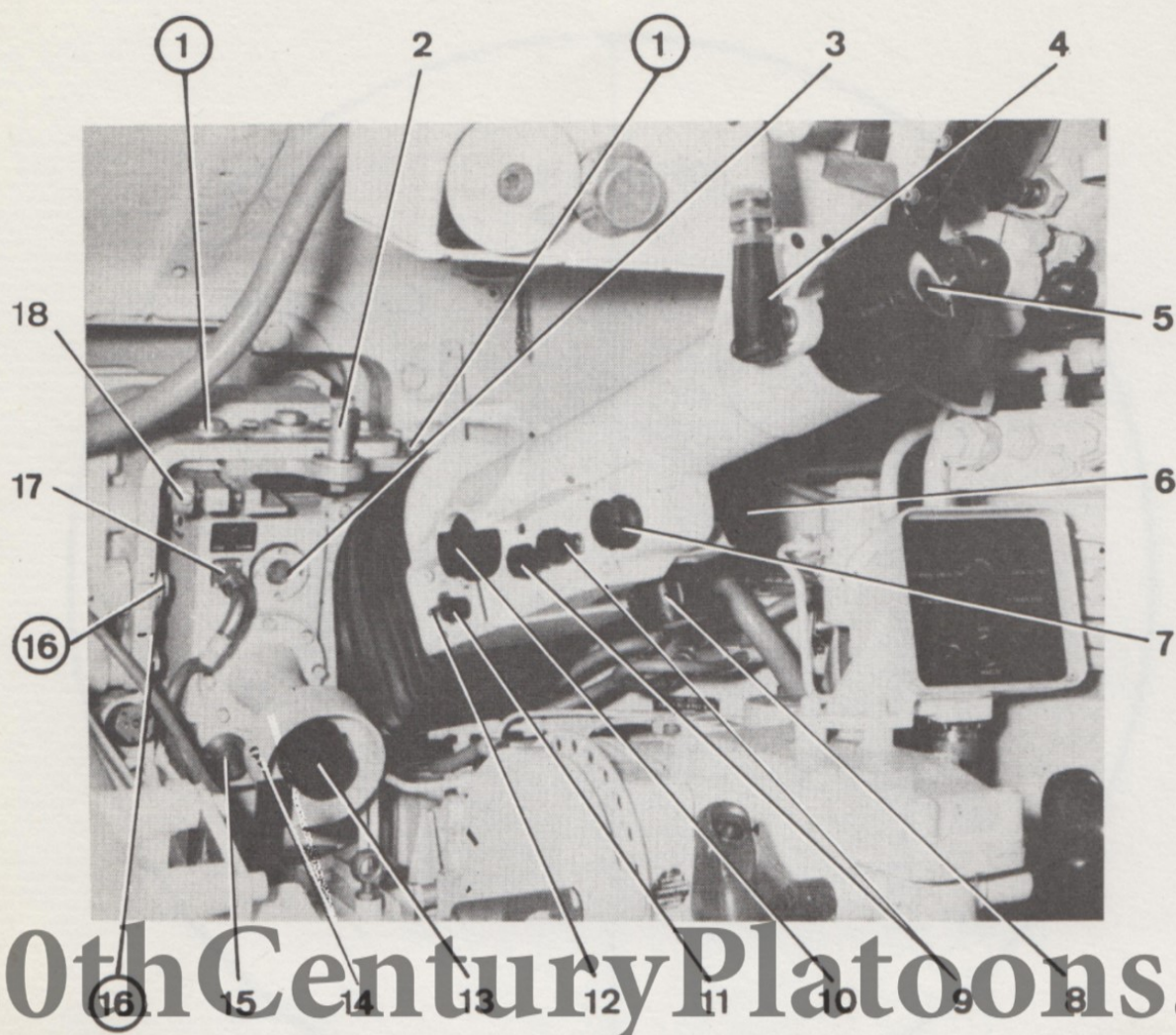


Fig. 23 — ASPECT DU CHAMP DU TELEMETRE FONCTIONNANT EN LUNETTE

#### 5.6.— UTILISATION DE LA LUNETTE BINOCULAIRE M 267 (tir à l'arme automatique 7,62 N)

- Afficher son écart interpupillaire (10 et 11, fig. 26).
- Régler l'oculaire pour adapter l'optique à sa vue.
- Placer l'interrupteur sur la position "M", mettre au point et régler le rhéostat de l'éclairage du micromètre (12, fig. 26).
- Amener le but exactement à la pointe de la flèche (1, fig. 27), au moyen de la commande de pointage en direction du tourelleau et de la manivelle de pointage en hauteur de l'arme automatique (dégrossir éventuellement le pointage en direction au moyen de la commande prioritaire, le tourelleau étant alors verrouillé).





- 1 — Boulon de blocage en direction
- 2 — Bonhomme d'arrêt
- 3 — Silicagel de contrôle
- 4 — Rotule de suspension
- 5 — Oculaire
- 6 — Levier de commande de l'écrou coloré
- 7 — Bouchon contenant lampes et fusibles de rechange
- 8 — Bouton de commande du micromètre
- 9 — Rhéostats (micromètre et indicateur de dévers)
- 10 — Bouton de commande du diaphragme de simbleautage
- 11 — Fusible
- 12 — Interrupteur
- 13 — Bouton de commande de la correction de dévers
- 14 — Lampe d'éclairage des micromètres (cachée)
- 15 — Lampe d'éclairage de l'indicateur de dévers
- 16 — Boulon de blocage en hauteur
- 17 — Prise de courant pour l'alimentation de la lunette
- 18 — Verrouillage de la lunette

Fig. 24 — LUNETTE M.271



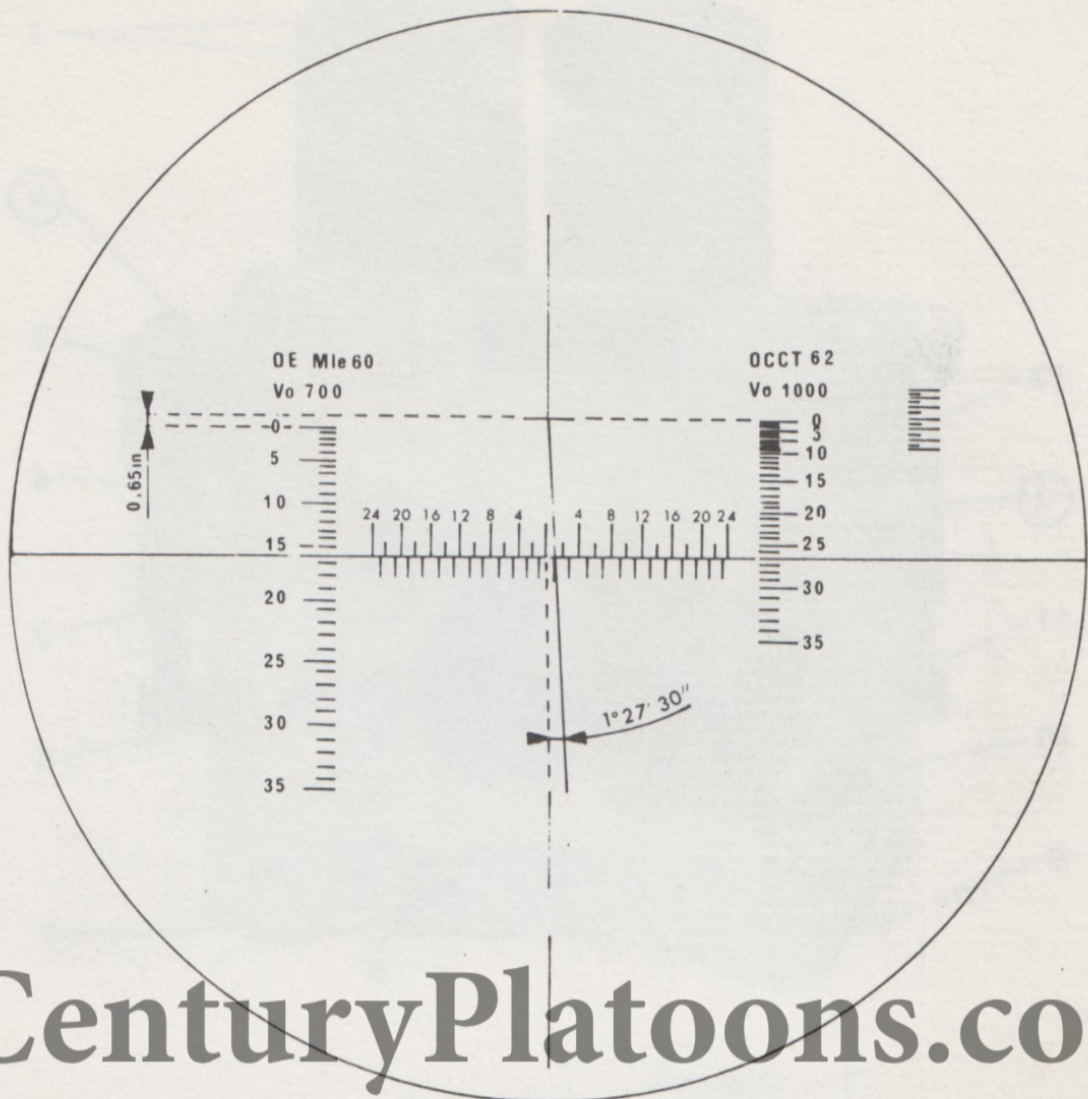


Fig. 25 — ASPECT DU CHAMP DE LA LUNETTE M.271

### 5.7.— UTILISATION DE L'INDICATEUR D'AZIMUT (fig. 28)

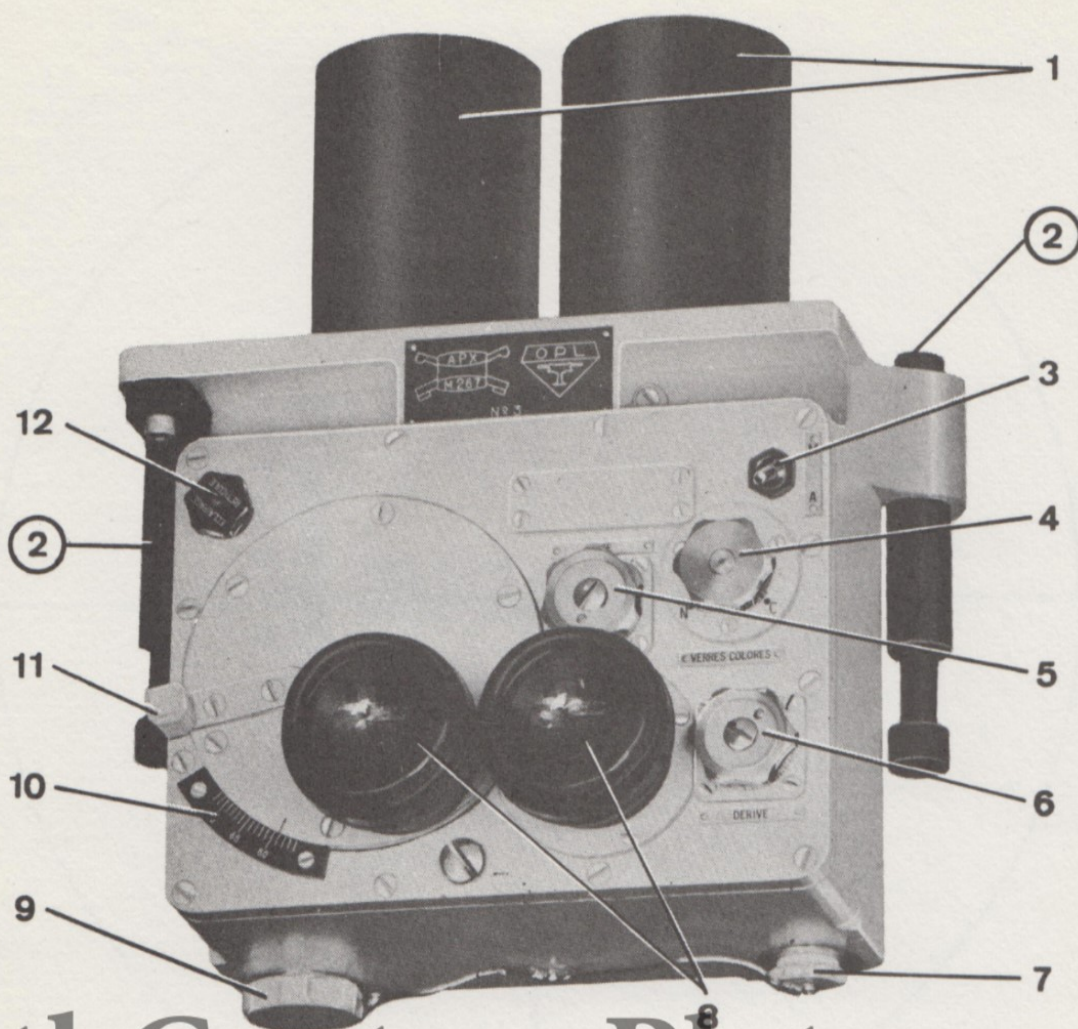
#### 5.7.1.— MISE A ZERO PAR RAPPORT A L'AXE DU CHAR

- Mettre la tourelle dans l'axe du char et la bloquer (la petite aiguille indique la position de la tourelle par rapport au char).
- Mettre les tambours à zéro à l'aide du bouton de commande.
- Parfaire ce réglage en plaçant au centre des fenêtres les points de concordance.
- Amener le zéro du cadran extérieur en regard de la grande aiguille.

#### 5.7.2.— MISE A ZERO PAR RAPPORT A UN OBJECTIF

- Pointer l'objectif avec la lunette.
- Utiliser la méthode précédente pour la mise à zéro.

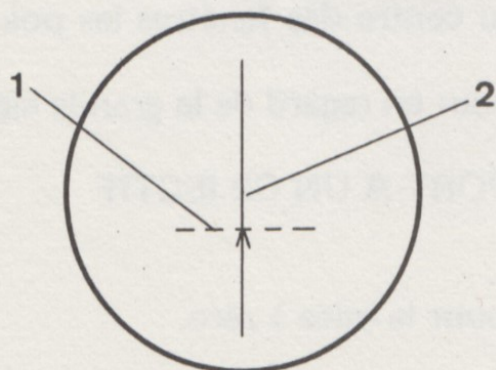




20thCenturyPlatoons.com

- 1 — Objectifs
- 2 — Vis de fixation
- 3 — Interrupteur d'éclairage du micromètre
- 4 — Commande des verres colorés
- 5 — Bouton de simbleautage en hauteur
- 6 — Bouton de simbleautage en direction
- 7 — Lampe d'éclairage du micromètre
- 8 — Oculaires
- 9 — Bouchon du logement de la pile
- 10 — Graduation de l'écart d'yeux
- 11 — Levier de commande de l'écart d'yeux
- 12 — Rhéostat d'éclairage du micromètre

**Fig. 26 — TABLEAU DE COMMANDE DE LA LUNETTE  
BINOCULAIRE M.267**



- 1 — Hausse de combat
- 2 — Simbleautage

**Fig. 27 — ASPECT DU CHAMP DE LA LUNETTE  
BINOCULAIRE M.267**



### 5.7.3.— LECTURE

L'appareil est gradué en millièmes. La lecture se fait par une fenêtre (chiffres des milliers et des centaines) et à l'aide de la grande aiguille (chiffres des dizaines et des unités).

Rotation vers la droite : utiliser la fenêtre du haut et les chiffres blancs du cadran.

Rotation vers la gauche : utiliser la fenêtre du bas et les chiffres orangés du cadran.

Toute indication supérieure à 6400 millièmes est inexploitable. Dans ce cas remettre l'appareil à zéro, ou effectuer dans l'autre sens un tour complet de tourelle.

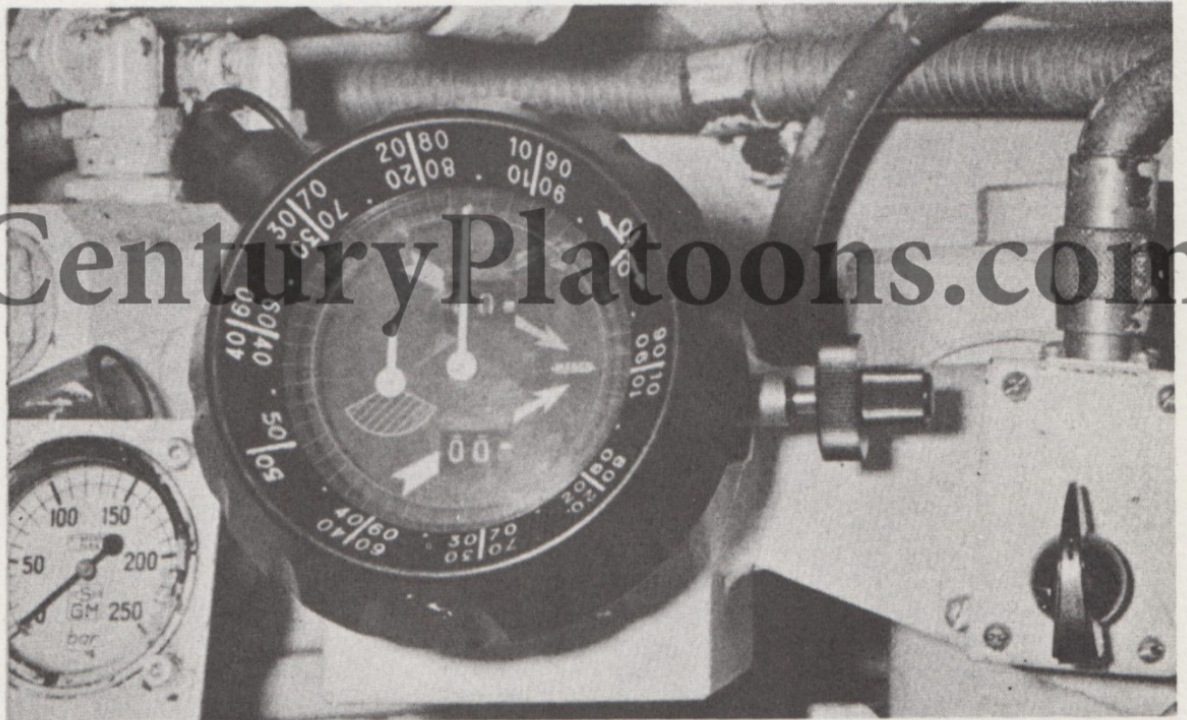


Fig. 28 — INDICATEUR D'AZIMUT



20thCenturyPlatoons.com



## CHAPITRE 6

### MISE EN OEUVRE DE L'EQUIPEMENT OPTIQUE

#### INFRAROUGE

#### 6.1.— POSE ET DEPOSE DES INSTRUMENTS A BORD DU CHAR

##### 6.1.1.— EQUIPEMENT DE CONDUITE

- Remplacer l'épiscope M 223 frontal du pilote par l'épiscope infrarouge OB-16-A.

##### 6.2.1.— EQUIPEMENT DE TIR ET D'OBSERVATION

###### 6.2.1.1.— Episcope de tir de nuit OB-17-A (fig. 29)

- Démonter le support de l'épiscope M 282 orientable du tireur (par. 5.1.1.4.).
- Présenter l'épiscope de l'extérieur après s'être assuré de la présence du joint d'étanchéité. L'introduire à la place du support d'épiscope. Un tenon permet d'obtenir la position correcte.
- Adapter la prise du mouvement en hauteur (4, fig. 29), au dispositif de transmission (solidaire du télémètre) fixé sur le flanc droit de la tourelle.
- Fixer l'épiscope au moyen des écrous moletés de serrage.

###### 6.2.1.2.— Episcope binoculaire OB-23-A

Remplacer la lunette binoculaire M 267 par l'épiscope binoculaire OB-23-A (par. 5.1.2.1.).

<p>TOUTE AUTRE DEPOSE EST INTERDITE. AVANT CHAQUE POSE, NETTOYER SOIGNEUSEMENT LA SURFACE DU JOINT D'ETANCHEITE ET L'EMPLACEMENT SUR LEQUEL IL S'APPLIQUE.</p>
--

#### 6.2.— SIMBLEAUTAGE

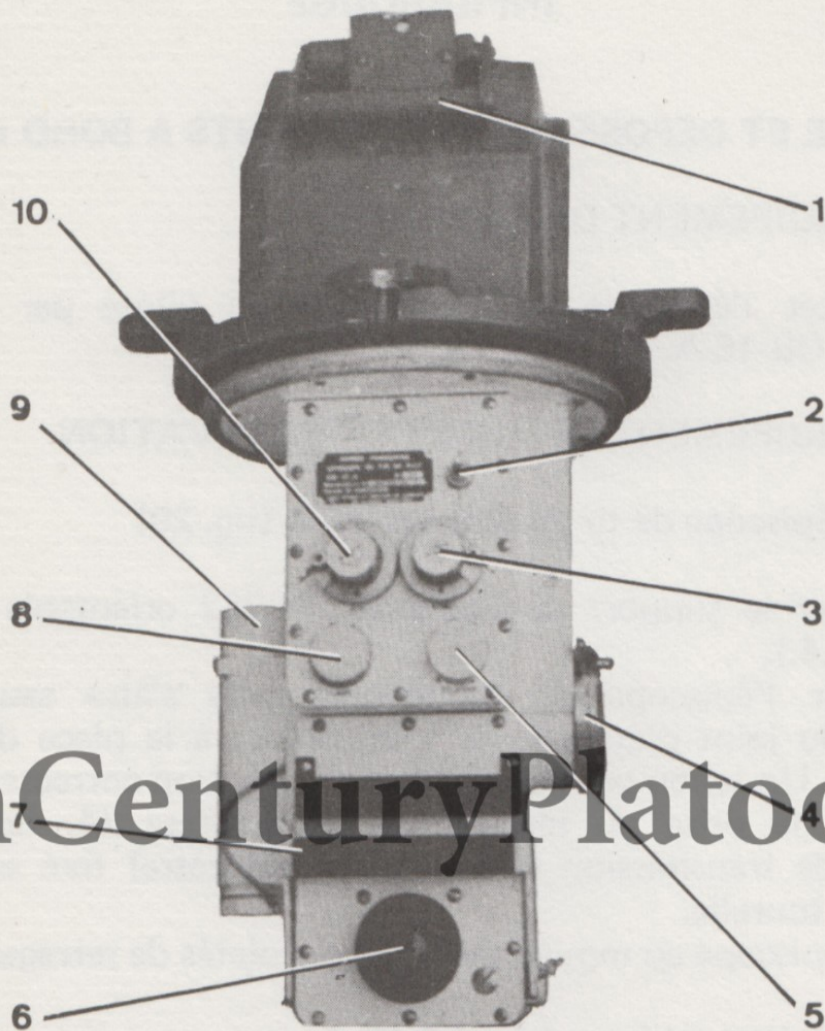
(Voir chapitre 7).

#### 6.3.— UTILISATION DE L'EQUIPEMENT OPTIQUE INFRAROUGE

##### 6.3.1.— EQUIPEMENT DE CONDUITE

- Placer l'interrupteur de l'épiscope OB-16-A (fig. 31) sur la position "M".





- 1 — Poignée de transport
- 2 — Interrupteur
- 3 — Bouton de réglage en direction
- 4 — Plateau de prise du mouvement en hauteur
- 5 — Rhéostat
- 6 — Oculaire
- 7 — Appui front oscillant
- 8 — Porte-lampe du collimateur
- 9 — Boîtier d'alimentation
- 10 — Bouton de réglage en hauteur

Fig. 29 — EPISCOPE DE TIR DE NUIT OB.17.A



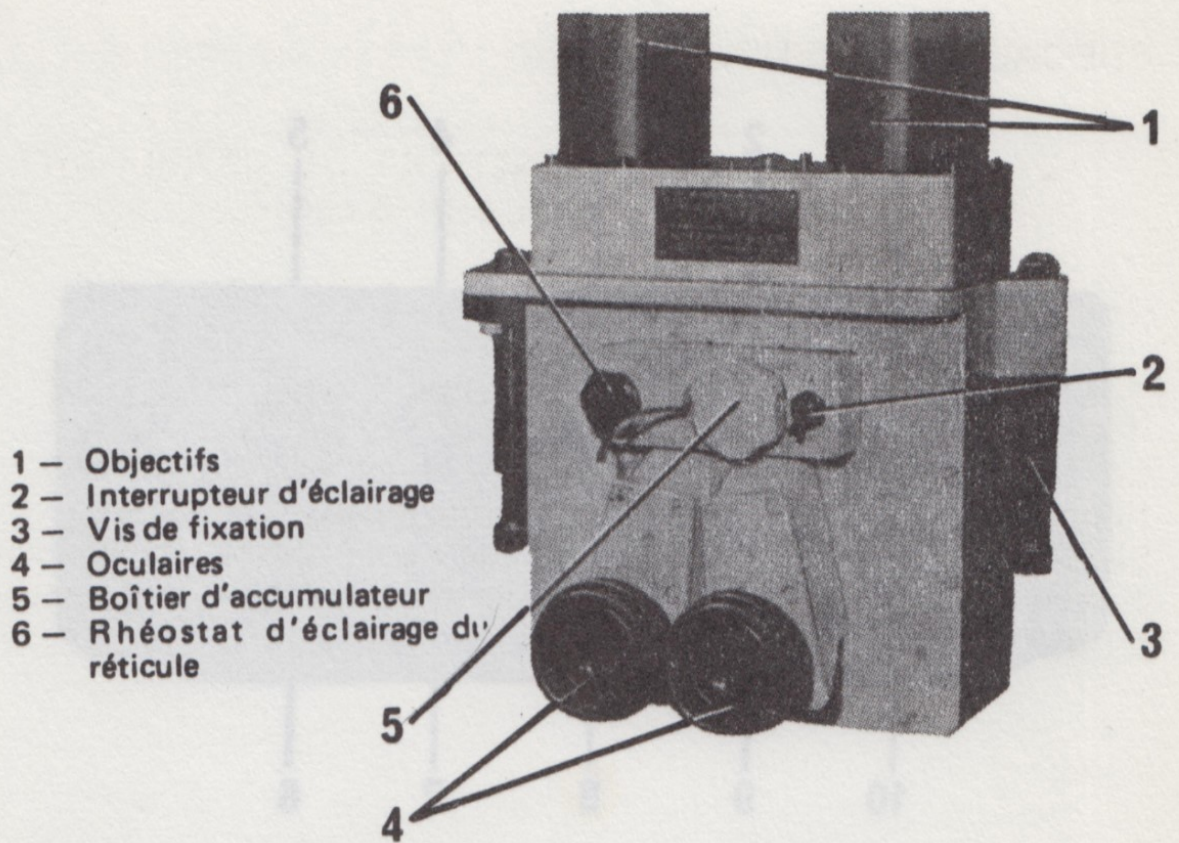


Fig. 30 — EPISCOPE BINOCULAIRE OB.23.A

20thCenturyPlatoons.com

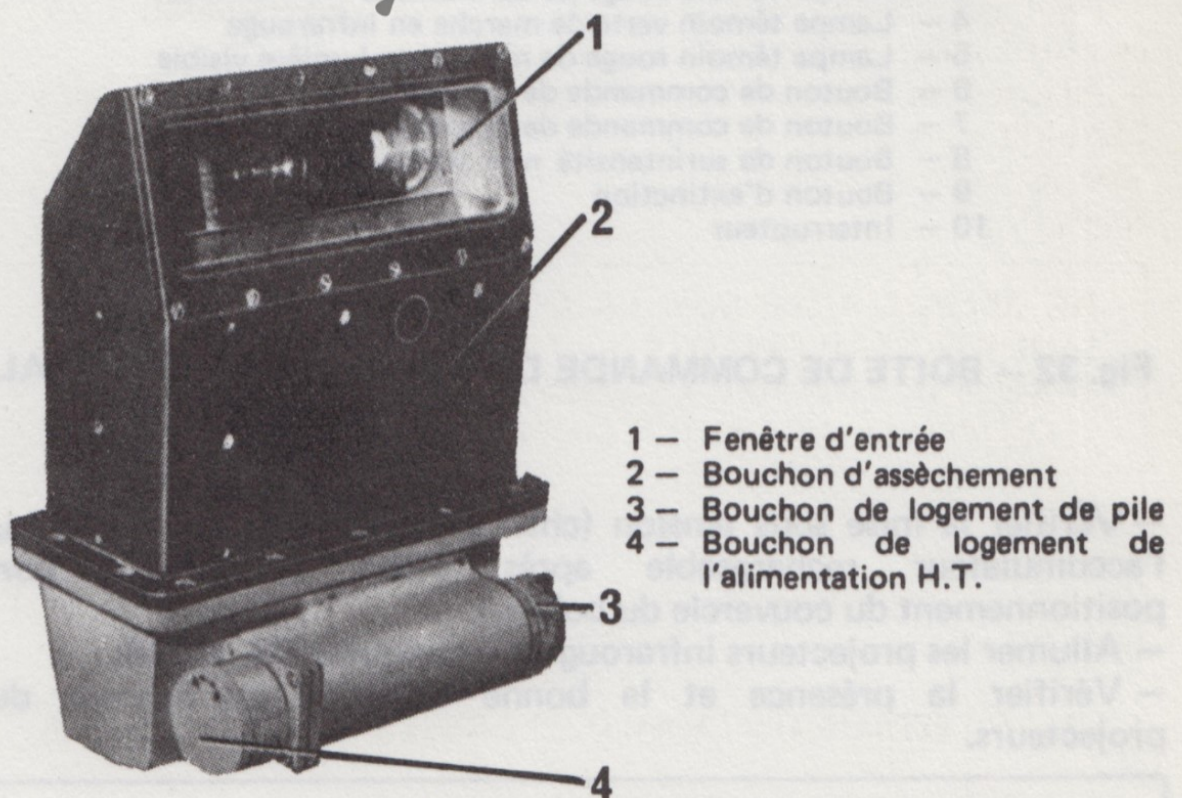
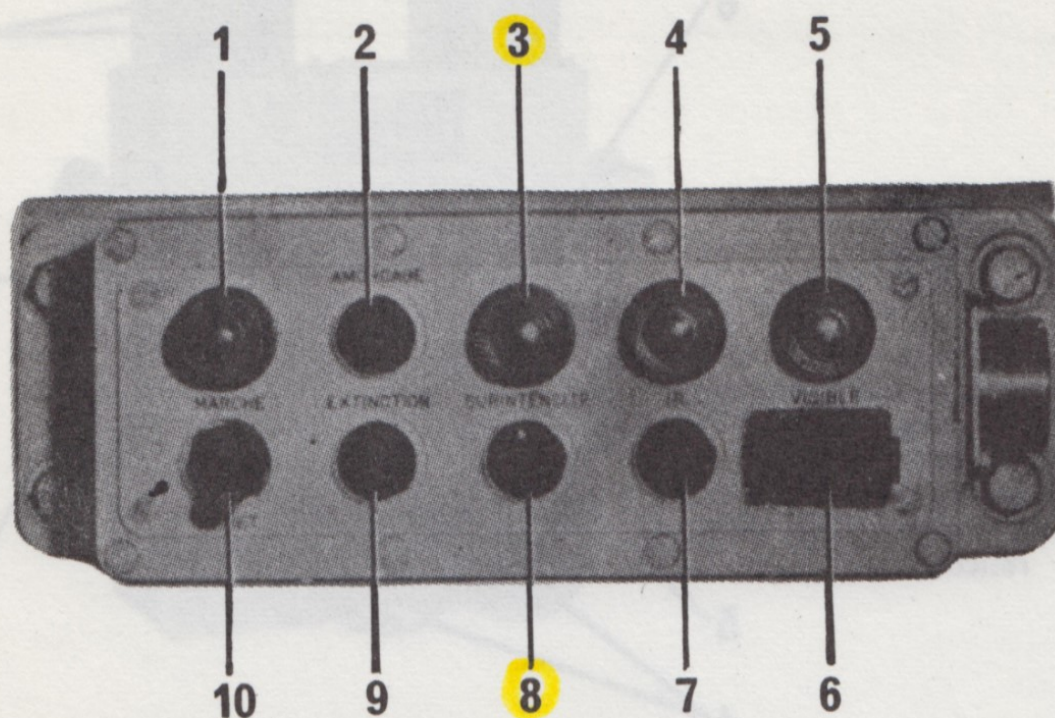


Fig. 31 — EPISCOPE OB.16 A DE PILOTAGE





- 1 – Lampe témoin de marche  
 2 – Bouton d'amorçage  
 3 – Lampe témoin rouge de surintensité non utilisé  
 4 – Lampe témoin verte de marche en infrarouge  
 5 – Lampe témoin rouge de marche en lumière visible  
 6 – Bouton de commande de la lumière visible  
 7 – Bouton de commande de la lumière infrarouge  
 8 – Bouton de surintensité non utilisé  
 9 – Bouton d'extinction  
 10 – Interrupteur

Fig. 32 – BOITE DE COMMANDE DU PROJECTEUR PRINCIPAL

- Vérifier la mise sous tension (changer éventuellement la pile ou l'accumulateur rechargeable après s'être assuré du bon positionnement du couvercle du boîtier).
- Allumer les projecteurs infrarouges de conduite (34, fig. 2).
- Vérifier la présence et la bonne direction du faisceau de projecteurs.

**NE JAMAIS UTILISER CET EQUIPEMENT A LA LUMIERE DU JOUR**



### 6.3.2.— PROJECTEUR PRINCIPAL

*Ver hoja rigniente*

#### 6.3.2.1.— Installation sur le char

- Vérifier que l'interrupteur général (10, fig. 32) est sur la position "ARRET".
- Tout en appuyant sur l'axe de déverrouillage, introduire la queue d'aronde du projecteur dans son logement (porté par le masque côté gauche).
- Vérifier le bon retour du levier de verrouillage.
- Retirer les capuchons protecteurs des prises, mettre en place les câbles d'alimentation et de servitude.

#### 6.3.2.2.— Utilisation

Les boutons d'amorçage, de surintensité et d'extinction ainsi que la lampe témoin de surintensité (2, 8, 9 et 3, fig. 32) de la boîte de commande du projecteur principal ne sont pas utilisés avec le projecteur infrarouge actuel.

##### 6.3.2.2.1.— Infrarouge

- Mettre l'interrupteur (10, fig. 32) sur "Marche", le projecteur s'allume directement en infrarouge.
- Si le projecteur était déjà allumé en lumière visible appuyer sur le bouton de commande de la lumière infrarouge (7, fig. 32).

##### 6.3.2.2.2.— Lumière visible

- Mettre l'interrupteur (10, fig. 32) sur "Marche", le projecteur s'allume directement en infrarouge.
- Appuyer sur le bouton de commande de la lumière visible (6, fig. 32).

### 6.3.3.— PROJECTEUR DE TOURELLEAU

Enclencher le conjoncteur situé sous le pupitre du tourelleau (16, fig. 16).

Pour éteindre appuyer sur le contacteur "ARRET" (17, fig. 16).

De jour, pour le protéger, basculer le projecteur vers le bas, en desserrant la vis papillon.

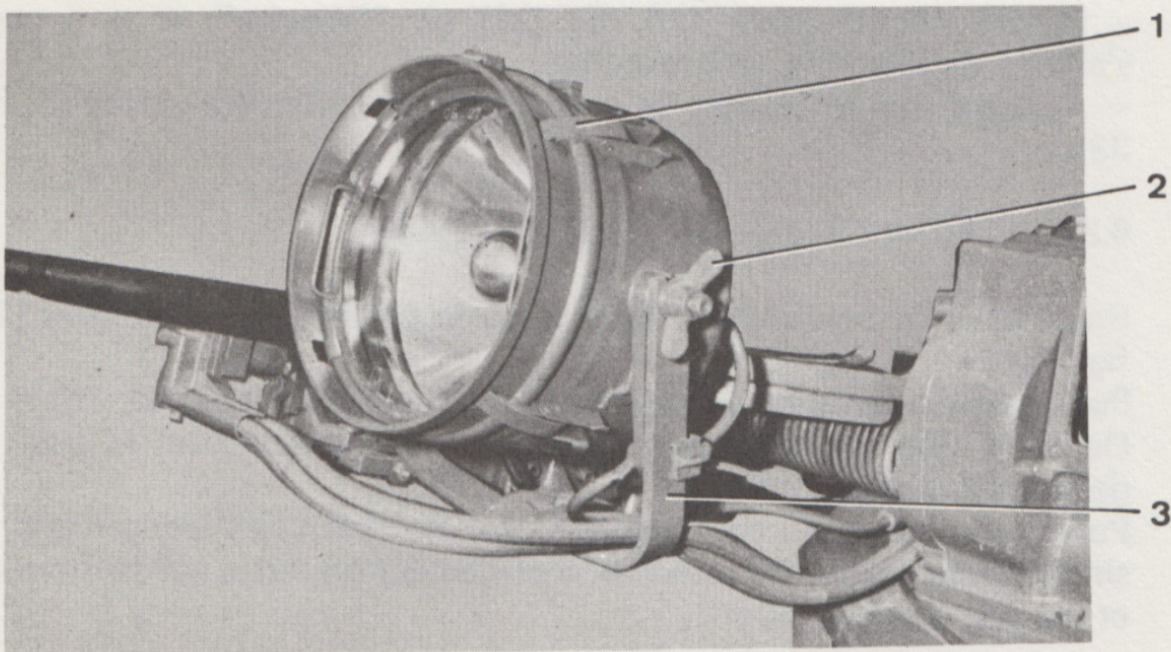
Pour le remettre en position de combat (en conservant le simpleautage primitif) ramener le projecteur en butée sur le montant et bloquer la vis papillon.





20thCenturyPlatoons.com

Fig. 33 — PROJECTEUR PRINCIPAL



- 1 — Agrafe de fixation de la glace
- 2 — Ecrou papillon de réglage en site
- 3 — Support de projecteur

Fig. 34 — PROJECTEUR DE TOURELLEAU



**6.5. — UTILISATION DE L'EPISCOPE BINOCULAIRE OB-23A****6.5.1. — MISE EN PLACE**

Remplacer la lunette binoculaire M 267 par l'épiscope binoculaire OB-23A (par. 5.1.2.1.).

**TOUTE AUTRE DEPOSE EST INTERDITE.  
AVANT CHAQUE POSE, NETTOYER SOIGNEUSEMENT  
LA SURFACE DU JOINT D'ETANCHEITE ET  
L'EMPLACEMENT SUR LEQUEL IL S'APPLIQUE.**

**6.5.2. — MISE EN ŒUVRE**

- Afficher l'écart interpupillaire en écartant les bras des oculaires.
- Régler l'oculaire pour adopter l'optique à la vue de l'utilisateur.
- Mettre en fonctionnement le projecteur de tourelleau (par. 6.7.).
- Placer l'interrupteur (2, fig. 30) sur la position «M». Régler l'éclairage du réticule (6, fig. 30). Vérifier la mise sous tension (changer éventuellement la pile).

**6.6. — MISE EN ŒUVRE DU PROJECTEUR PRINCIPAL.****6.6.1. — INSTALLATION SUR LE CHAR**

- Vérifier que l'interrupteur général (10, fig. 32) est sur la position «arrêt».
- Tout en appuyant sur l'axe de déverrouillage, introduire la queue d'aronde du projecteur dans son logement (porté par le masque côté gauche).
- Vérifier le bon retour du levier de verrouillage.
- Retirer les capuchons protecteurs des prises, mettre en place les câbles d'alimentation et de servitude.

**6.6.2. — UTILISATION**

Le bouton de surintensité ainsi que la lampe témoin de surintensité (8 et 3, fig. 32) de la boîte de commande du projecteur principal ne sont pas utilisés avec le projecteur infrarouge actuel.



correspondance  
6.7.2.1  
de 1969

**6.6.2.1. — Infrarouge.**

- Mettre l'interrupteur (10, fig. 32) sur « MARCHE ».
- Appuyer sur le bouton d'amorçage : les volets s'ouvrent et le projecteur s'allume directement en « Infrarouge ».

**6.6.2.2. — Lumière visible.**

- Mettre l'interrupteur (10, fig. 32) sur « MARCHE », le projecteur s'allume directement en infrarouge.
- Appuyer sur le bouton de commande de la lumière visible (6, fig. 32).
- Vérifier la mise sous tension (changer éventuellement la pile ou l'accumulateur rechargeable après s'être assuré du bon positionnement du couvercle du boîtier).
- Allumer les projecteurs infrarouges de conduite (34, fig. 2).
- Vérifier la puissance et la bonne direction du faisceau de projecteur.

**6.6.2.3. — Arrêt de l'appareil (soit en lumière visible ou en infrarouge).**

- Appuyer sur le poussoir « Extinction » (9, fig. 32).
- Placer l'interrupteur (10, fig. 32) sur « ARRET ».

NE JAMAIS UTILISER CET EQUIPEMENT  
A LA LUMIERE DU JOUR.

**6.7. — UTILISATION DU PROJECTEUR DE TOURELLEAU.**

Enclencher le conjoncteur situé sous le pupitre du tourelleau (16, fig. 16).

Pour éteindre appuyer sur le contacteur « ARRET » (17, fig. 16).  
De jour, pour le protéger, basculer le projecteur vers le bas, en desserrant la vis papillon.

Pour le remettre en position de combat (en conservant le simulateur primitif) ramener le projecteur en butée sur le montant et bloquer la vis papillon.



**6.3.4.— EPISCOPE DE TIR DE NUIT OB-17-A (fig. 29)**

- De nuit retirer la plaque de protection de la fenêtre d'entrée.
- Mettre le projecteur principal en fonctionnement infrarouge (par. 6.3.2.).
- Placer l'interrupteur de l'épiscope (2, fig. 29) sur la position "M" et presser l'appui-front oscillant (7, fig. 29). Régler l'éclairage du réticule (5, fig. 29) pour vérifier la mise sous tension (changer éventuellement la pile).
- Eclairer le réticule au minimum en fonction de la nuit.
- Placer le repère du bouton de réglage (10, fig. 29) sur la position 1 ou 2.

Position 1 : Tir à la hausse de combat au canon de 105 (Vo 1000).

Position 2 : Tir à la hausse de combat à la mitrailleuse CAL. 50 ou au canon de 105 (Vo 700).

Dans les deux cas viser la base de l'objectif.

- Cesser de peser sur l'appui-front avant et jusqu'après le départ du coup.

**6.3.5.— EPISCOPE BINOCULAIRE OB-23-A (fig. 30)**

- Afficher l'écart interpupillaire en écartant les bras des oculaires.
- Régler l'oculaire pour adopter l'optique à la vue de l'utilisateur.
- Mettre en fonctionnement le projecteur de tourelleau (par. 6.3.3.).
- Placer l'interrupteur (2, fig. 30) sur la position "M". Régler l'éclairage du réticule (6, fig. 30). Vérifier la mise sous tension (changer éventuellement la pile).



20thCenturyPlatoons.com



## CHAPITRE 7

### SIMBLEAUTAGES

#### 7.1.— GENERALITES ET OPERATIONS PRELIMINAIRES

##### 7.1.1.— SIMBLEAUTAGE EN PARALLELE AVEC LA LUNETTE DE BOUCHE M 230

###### 7.1.1.1.— Généralités

Ce procédé permet d'obtenir un parallélisme des axes des armes et des appareils de conduite de tir.

L'axe de référence est l'axe optique de la lunette de bouche, mis en coïncidence avec l'axe de tir du canon de 105.

Il utilise une mire portant des repères correspondant à chacun des axes à mettre en parallèle.

###### 7.1.1.2.— Opérations préliminaires

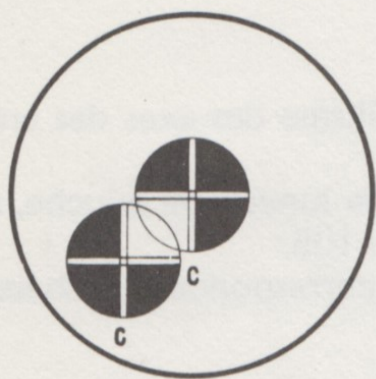
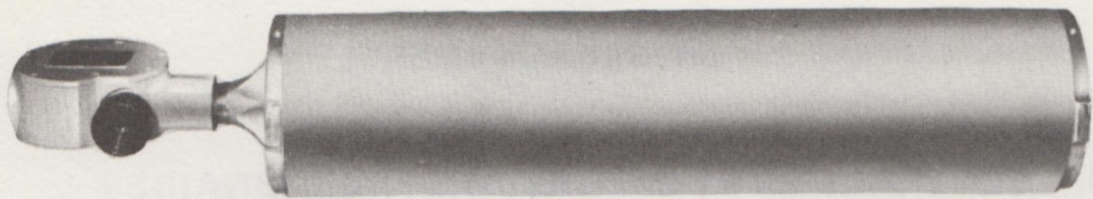
- Immobiliser le char sur un sol horizontal, tourelle et tourelleau dans l'axe du châssis, canon horizontal.
- Disposer la mire de réglage (fig. 36) dans un plan perpendiculaire à l'axe du canon, à 40 m en avant du char.
- Placer la lunette de bouche (fig. 35) dans le tube du canon, l'un des pieds de centrage au contact de la génératrice supérieure du tube.
- Agir sur les commandes de pointage mécanique pour faire passer l'axe optique de la lunette de bouche par le repère "C" de la mire.
- Imprimer à la lunette de bouche une rotation complète autour de son axe optique pour s'assurer de la constance du pointage sur la mire.

##### 7.1.2.— EMPLOI DES SIMBLEAUX DU CANON (procédé exceptionnel)

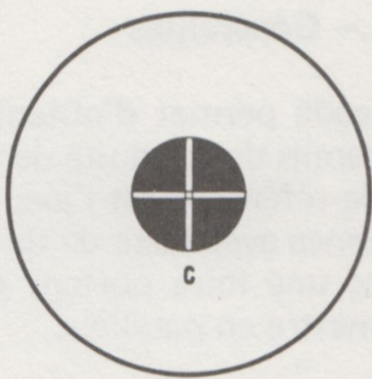
###### 7.1.2.1.— Généralités

Le simbleautage en parallèle ou en convergence avec les simbleaux du canon est moins précis que le simbleautage avec la lunette de bouche M 230. L'axe de référence est alors l'axe mécanique du tube et non plus son axe de tir. Il permet cependant d'obtenir si la situation tactique l'exige, un parallélisme provisoirement admissible qui doit être vérifié dès que possible avec la lunette de bouche et la mire.





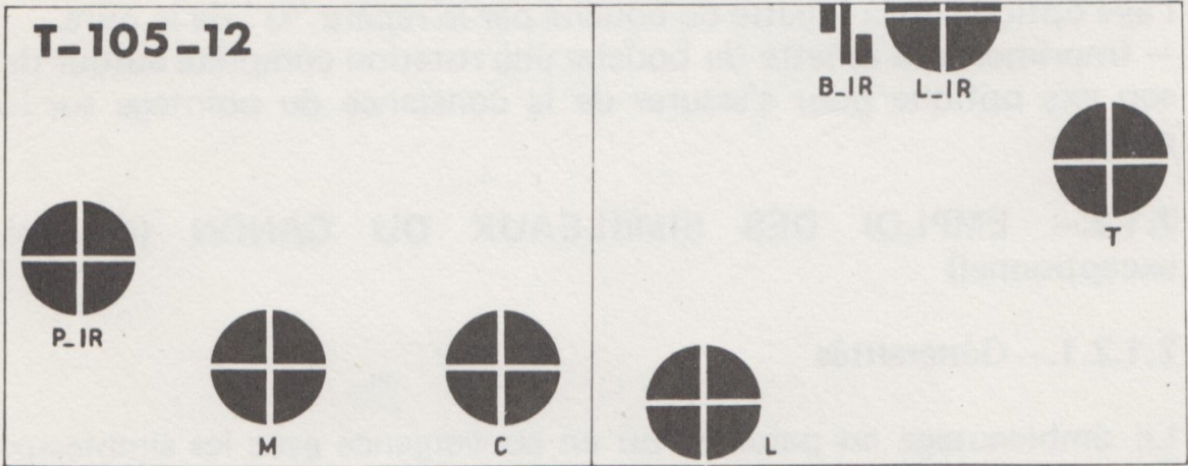
Pointage incorrect



Pointage correct

Fig. 35 – LUNETTE DE BOUCHE

20thCenturyPlatoons.com



- |   |   |
|---|---|
| B — Lunette binoculaire M267            | L — Lunette M208                            |
| IR — Episcopes binoculaires OB-23-A     | C — Canon de 105F1                          |
| L-IR — Episcopes de tir de nuit OB-17-A | M — Mitrailleuse de CAL50                   |
| T — Télémètre M208                      | P-IR — Projecteur infrarouge de tir de nuit |

Fig. 36 – MIRE DE REGLAGE



### 7.1.2.2.— Opérations préliminaires

#### 7.1.2.2.1.— Simbleautage en parallèle

- Immobiliser le char sur un sol horizontal et disposer la mire de réglage (voir par. 7.1.1.2.).
- Munir le canon de ses simbleaux de bouche et de culasse.
- Agir sur les commandes de pointage mécanique pour faire passer l'axe mécanique du tube par le repère "C" de la mire.

#### 7.1.2.2.2.— Simbleautage en convergence

- Immobiliser le char sur un sol horizontal.
- Choisir un point éloigné à une distance supérieure à 2000 m.
- Munir le canon de ses simbleaux de bouche et de culasse.
- Agir sur les commandes de pointage mécanique pour faire passer l'axe mécanique du tube par le point choisi comme centre de convergence.

## 7.2.— OPERATIONS DETAILLEES DE SIMBLEAUTAGE

### 7.2.1.— SIMBLEAUTAGE DE LA MITRAILLEUSE CAL. 50

#### — OUTILLAGE

1 clé de 19, 1 clé spéciale blocage contre-écrou.

#### — MODE OPERATOIRE

- Exécuter les opérations préliminaires (par. 7.1.1.2.).
- Ouvrir le carter de la mitrailleuse (8, fig. 11) et la plaquette verticale située sous le bloc arrière (7, fig. 11).
- Démonter et retirer l'ensemble mobile de la mitrailleuse.
- Desserrer avec la clé spéciale les écrous de blocage des dispositifs de réglage en hauteur et direction (4, 5 et 6, fig. 12).
- Viser à travers le canon de la mitrailleuse pour faire passer son axe par le repère "M" de la mire (ou par le point de convergence) en agissant sur les vis de réglage.
- Serrer les contre-écrous de blocage en maintenant les vis de réglage. Vérifier le simbleautage après chaque serrage.

### 7.2.2.— SIMBLEAUTAGE DU TELEMETRE - LUNETTE M 208 (fig. 37)

#### — OUTILLAGE

Tige de simbleautage (2, fig. 21).



## — MODE OPERATOIRE

- Exécuter les opérations préliminaires (par. 7.1.1.2.).
- Regarder dans l'oculaire, le télémètre fonctionnant en lunette et mettre au point.
- Agir sur les commandes de simbleautage au moyen de la tige de simbleautage (fig. 37), placer le point zéro de la ligne de foi verticale sur le repère "T" de la mire (ou sur le point de convergence).
- Placer l'interrupteur de mise en marche sur la position "A"

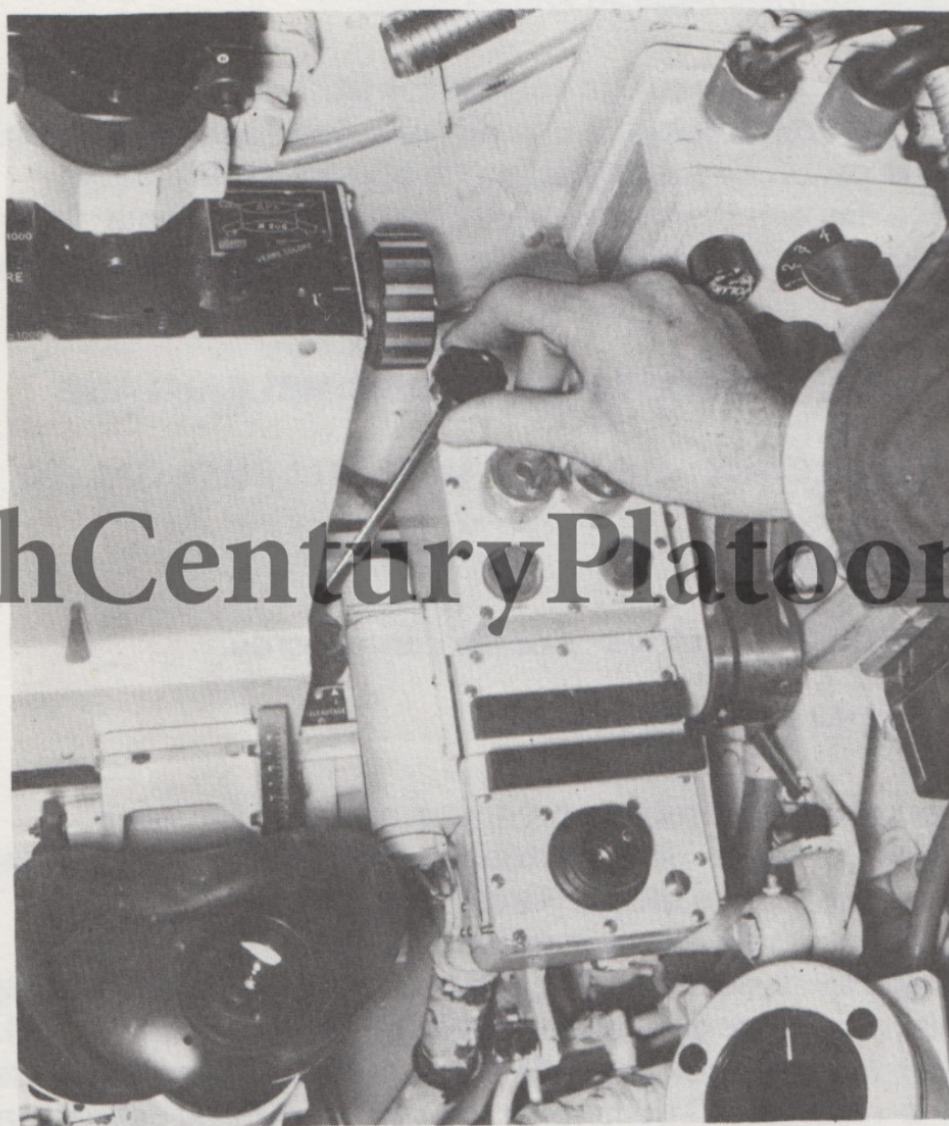


Fig. 37 — SIMBLEAUTAGE DU TELEMETRE-LUNETTE M.208



### 7.2.3.— SIMBLEAUTAGE DE LA LUNETTE M 271

#### — OUTILLAGE

Clé plate de 22, clé spéciale de simbleautage.  
Clé à tuyauter de 22/24.

#### — MODE OPERATOIRE

- Exécuter les opérations préliminaires (par. 7.1.1.2.).
- En agissant sur le bouton (10, fig. 24), munir la lunette de son diaphragme de simbleautage.
- Placer l'interrupteur (12, fig. 24) sur la position "M", mettre au point et régler l'éclairage (9, fig. 24) du niveau à bulle indicateur de dévers.
- S'assurer que la bulle de dévers est entre ses repères et afficher la hausse zéro.
- Desserrer les quatre vis de blocage (1 et 16, fig. 24) du support M 275 au moyen de la clé de 22.
- Agir sur les excentriques de simbleautage au moyen de la même clé, placer la petite croix de la ligne de foi verticale sur le repère "L" de la mire (ou sur le point de convergence). Le cas échéant se reporter au paragraphe 5.2.2. "Correction des écarts de justesse du canon".
- Serrer alternativement chacune des vis de blocage en hauteur puis chacune des vis de blocage en direction, en vérifiant le simbleautage entre chaque serrage.
- Retirer le diaphragme de simbleautage et placer l'interrupteur (12, fig. 24) sur "A".

### 7.2.4.— SIMBLEAUTAGE EN DIRECTION DE LA LUNETTE BINOCULAIRE M 267 (fig. 38)

La lunette binoculaire M 267 n'est simbleautée qu'en direction sur le canon de 105.

- Verrouiller le tourelleau dans l'axe.
- Choisir, de préférence, dans le cas d'un simbleautage en convergence un point situé sur une arête verticale (sommet d'un poteau, coin de mur, etc...).
- Exécuter les opérations préliminaires (par. 7.1.1.2.).
- Regarder dans les oculaires, mettre la lunette binoculaire au point.
- En agissant sur le bouton de réglage en direction, aligner la branche verticale de la croix du réticule de la lunette avec le repère vertical "B" de la mire (ou avec le point de convergence (fig. 38)).



### 7.2.5.— SIMBLEAUTAGE COMBINÉ DE LA LUNETTE BINOCULAIRE M 267 ET DE L'AA 7,62 N

La lunette binoculaire M 267 est d'abord simbleautée en direction sur le canon de 105, tourelle et tourelleau dans l'axe.

L'AA 7,62 N est simbleautée en direction sur la lunette binoculaire M 267, puis la lunette binoculaire est simbleautée en hauteur sur l'AA 7,62 N.

Ces simbleautages sont obligatoirement effectués EN CONVERGENCE à 250 m.

#### 7.2.5.1.— Opérations préliminaires

- Effectuer le simbleautage en direction (par. 7.2.4.).
- Arrêter le char sur un sol horizontal.
- Choisir un point à une distance de 250 m.
- Démonter le bloc arrière de l'arme et la munir de son simbleau de culasse (6, fig. 40).
- Mettre la lunette binoculaire au point et régler l'écart interpupillaire (11, fig. 26).

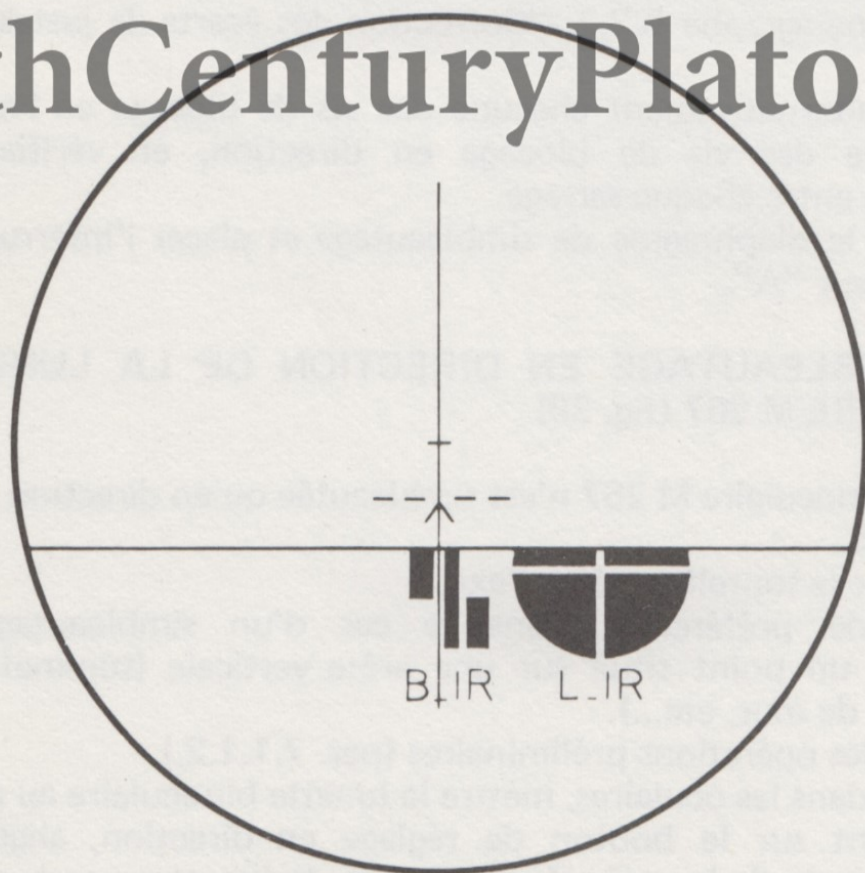


Fig. 38 — SIMBLEAUTAGE EN DIRECTION DE LA LUNETTE BINOCULAIRE M.267



**7.2.5.2.— Simbleautage en direction de l'arme automatique sur la lunette binoculaire (fig. 39)****— OUTILLAGE**

- Clés plates de 13 et 17, tournevis.

**— MODE OPERATOIRE**

- Regarder dans les oculaires de la lunette binoculaire cependant qu'un aide regarde à travers le canon de l'arme automatique munie de son simbleau.

- Agir sur la commande de pointage mécanique en direction de la tourelle et sur la manivelle de pointage en hauteur de l'arme automatique pour aligner la branche verticale de la croix de la lunette binoculaire avec le point de convergence (fig. 39 A).

- Pointer le canon de l'AA 7,62 N au même site que le point de convergence (fig. 39 B).

- Desserrer avec une clé de 17 mm les écrous de blocage du support de l'arme automatique (3, fig. 40).

- Desserrer avec une clé de 13 mm les contre-écrous de blocage du dispositif de réglage en direction (2, fig. 40).

- Agir sur les deux vis de réglage avec un tournevis pour faire passer l'axe de l'arme automatique par le point de convergence (fig. 39 C).

- Resserrer les écrous de blocage en vérifiant le simbleautage.

- Procéder éventuellement aux opérations du paragraphe suivant.

**7.2.5.3.— Simbleautage en hauteur de la lunette binoculaire sur l'arme automatique 7,62 N**

- Regarder dans les oculaires de la lunette binoculaire.

- Agir sur le bouton de réglage en hauteur pour aligner la branche horizontale de la croix de la lunette binoculaire avec le point de convergence.

- Contrôler le simbleautage, retirer le simbleau et remonter le bloc arrière de l'arme automatique.

**7.2.6.— SIMBLEAUTAGE DU PROJECTEUR DE TOURELLEAU SUR L'ARME AUTOMATIQUE 7,62 N**

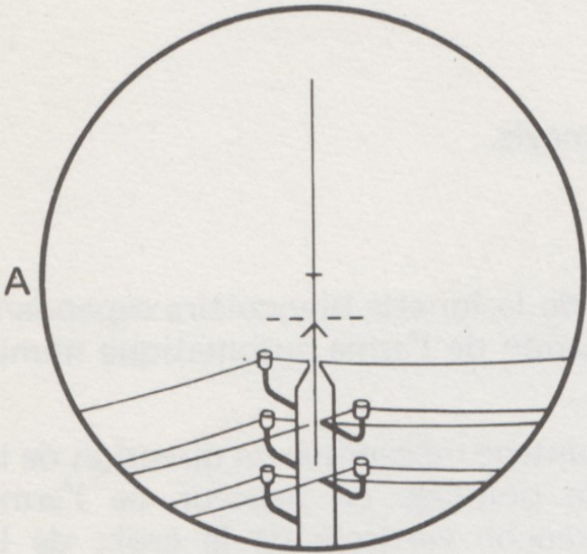
- Desserrer les deux vis papillons situées à droite et à gauche du projecteur et agir sur la vis butée de réglage en hauteur pour le régler en hauteur sur le point de convergence.

- Desserrer la vis papillon de la plaque support du projecteur pour régler en direction sur le point de convergence.

- Resserrer les trois vis papillons.



Aspect du champ  
de la binoculaire



Axe de tir de  
l'AA 7,62 N

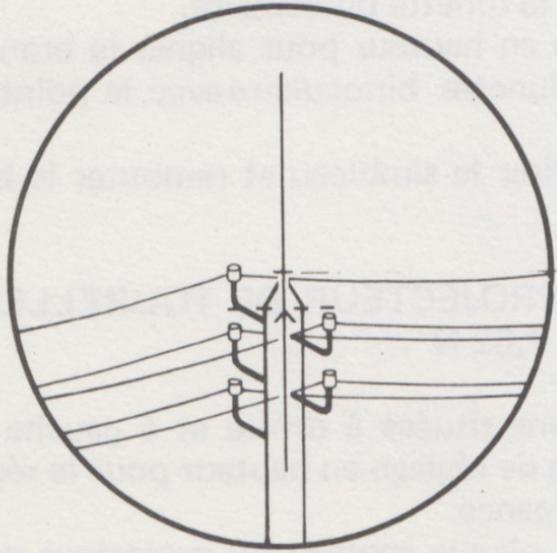
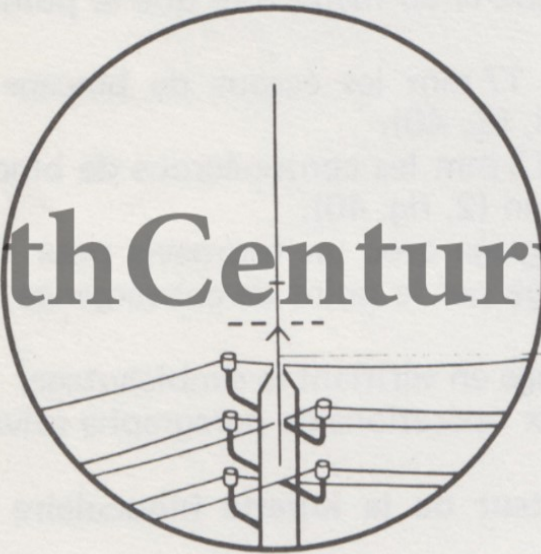
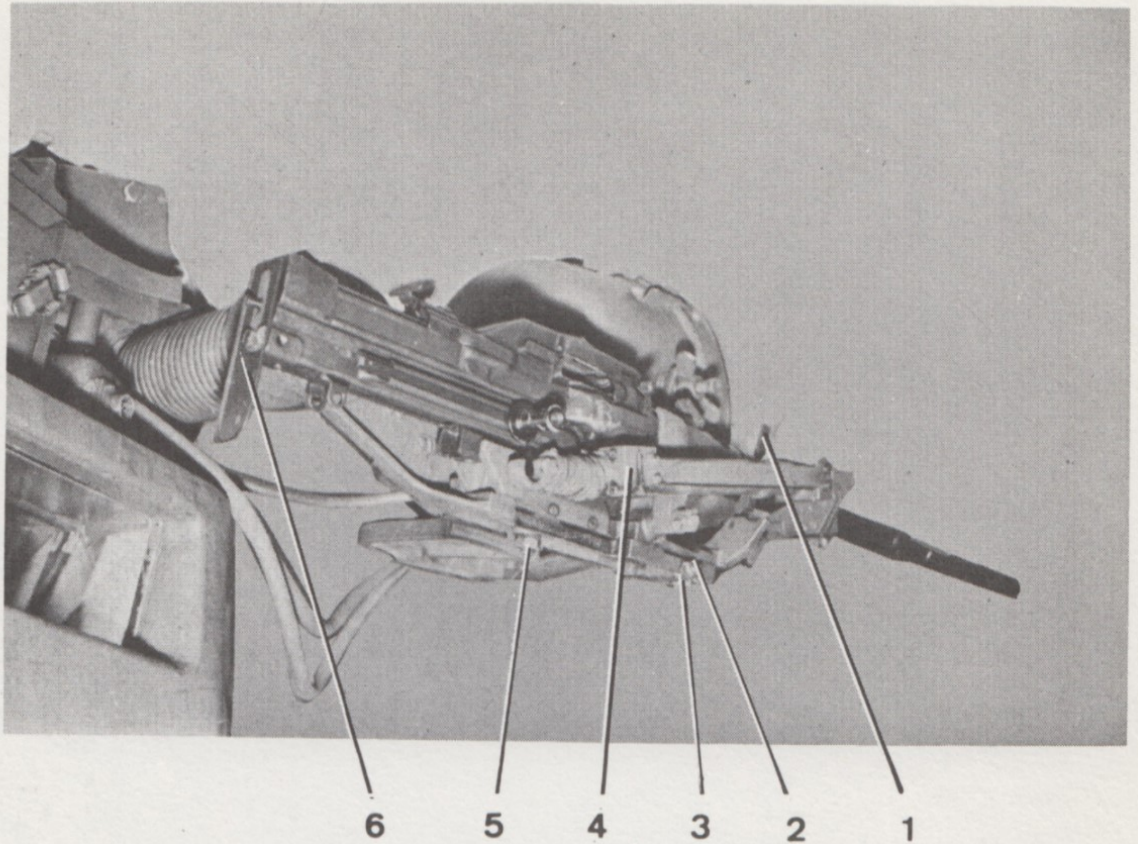


Fig. 39 – SIMBLEAUTAGE COMBINE DE L'AA 7,62 N ET DE LA LUNETTE BINOCULAIRE M.267





- 1 — Levier de déblocage du système de réarmé pour mise en place de la mitrailleuse
- 2 — Contre-écrou et vis de réglage en azimut
- 3 — Ecrou de blocage du support
- 4 — Piston de réarmé de la mitrailleuse
- 5 — Pivot du support de l'arme
- 6 — Simbleau de culasse

**Fig. 40 — SIMBLEAUTAGE EN DIRECTION DE L'ARME  
AUTOMATIQUE 7,62 N**



20thCenturyPlatoons.com



## CHAPITRE 8

### MISE EN OEUVRE DE L'EQUIPEMENT RADIO ET INTERPHONE

#### 8.1.— GENERALITES SUR LES EQUIPEMENTS

Il existe suivant la date de sortie de fabrication des chars deux types d'équipements radio et interphone comprenant chacun deux et trois versions qui ont toutes en commun :

- un poste TR-VP-13 à commande manuelle,
- un amplificateur d'interphone AM-84,
- un téléphone AT-17-A.

Ces équipements diffèrent principalement par les postes à télécommande manuelle qui sont les suivants :

- Premier type, version "commandement" : un poste TR-VP-6 A (équipements à presse-étoupe ou à prises).
- Premier type, version "Rang" : un poste TR-VP-5 A (équipements à presse-étoupe ou à prises).
- Deuxième type, version "Colonel ou Capitaine" : deux postes TR-VP-113 A (équipements à prises).
- Deuxième type, version "Chef de Peloton" : un poste TR-VP-113 A (équipements à prises).
- Deuxième type, version "Rang" : aucun poste à télécommande manuelle (équipements à prises).

#### 8.2.— POSE ET DEPOSE DES APPAREILS DE L'EQUIPEMENT "PREMIER TYPE" A BORD DU CHAR.

##### 8.2.1.— MISE EN PLACE DE L'ENSEMBLE TR-VP-6 A (CHAR DE COMMANDEMENT).

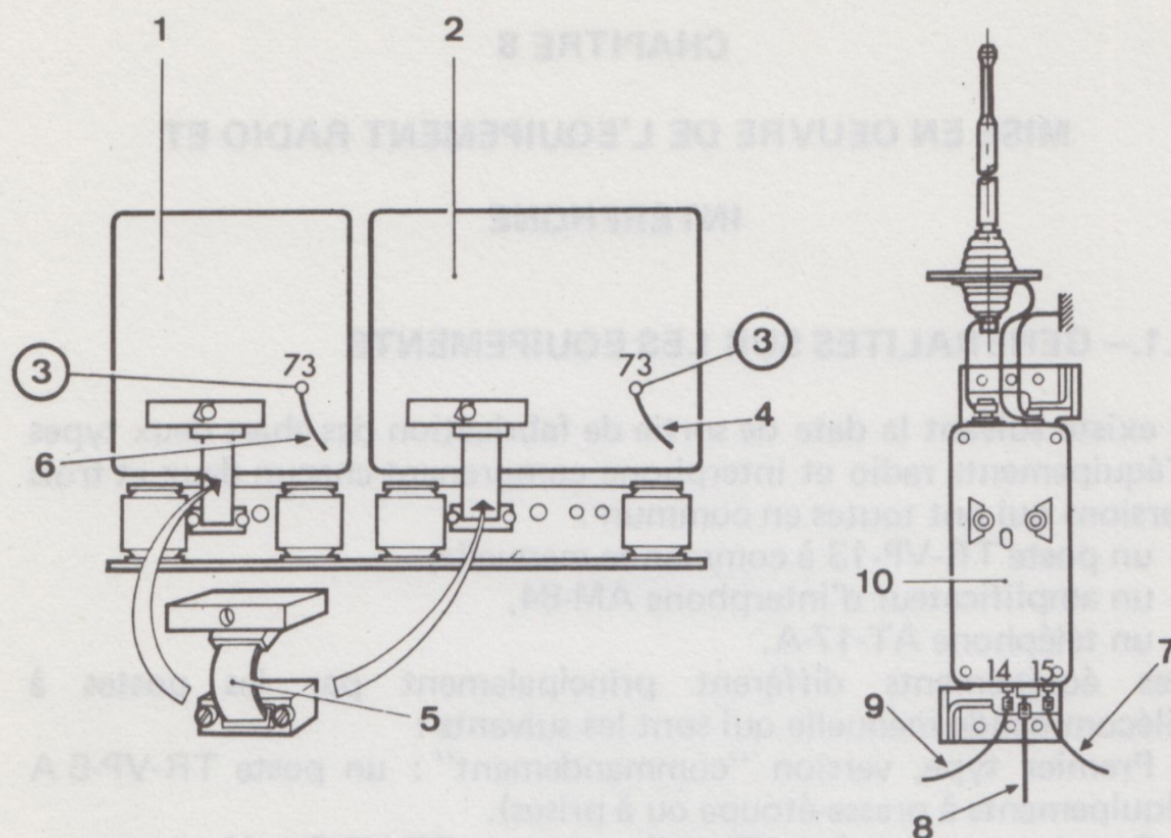
##### 8.2.1.1.— Récepteur auxiliaire RR-85-A.

- Placer le récepteur RR-85-A sur le châssis-support SG-184-A.
- Le verrouiller avec les deux grenouillères situées de part et d'autre de la face avant du châssis-support.
- Enficher et verrouiller les deux extrémités du cordon de liaison KD-1289-A entre châssis-support et poste.
- Brancher le cordon radio KD-1271-A ou KD-1384-A sur la prise "Audio" marquée 73 du récepteur RR-85-A.

##### 8.2.1.2.— Emetteur-Récepteur ER-100-A

- Placer l'émetteur-récepteur ER-100-A sur le châssis-support SG-183-A.





- 1 — Récepteur auxiliaire RR-85-A
- 2 — Émetteur-récepteur ER-100-A
- 3 — Prise "AUDIO"
- 4 — Cordon radio KD-1270-A ou KD-1388-A
- 5 — Cordon de liaison KD-1289-A
- 6 — Cordon radio KD-1271-A ou KD-1384-A
- 7 — Cordon coaxial KD-1326-A
- 8 — Cordon de télécommande KD-1112-A
- 9 — Cordon coaxial KD-1326-A
- 10 — Boîte d'accord d'antenne BX-30-A

**Fig. 41 — RACCORDEMENTS TR-VP-5 ou 6 A**

- Le verrouiller avec les deux grenouillères situées de part et d'autre de la face avant du châssis-support.
- Enfiler et verrouiller les deux extrémités du cordon de liaison KD-1289-A entre châssis et poste.
- Brancher le cordon radio KD-1270-A ou KD-1388-A sur la prise "Audio" marquée 73 de l'émetteur-récepteur ER-100-A.

### 8.2.2.— MISE EN PLACE DE L'ENSEMBLE TR-VP-5-A (char de rang).

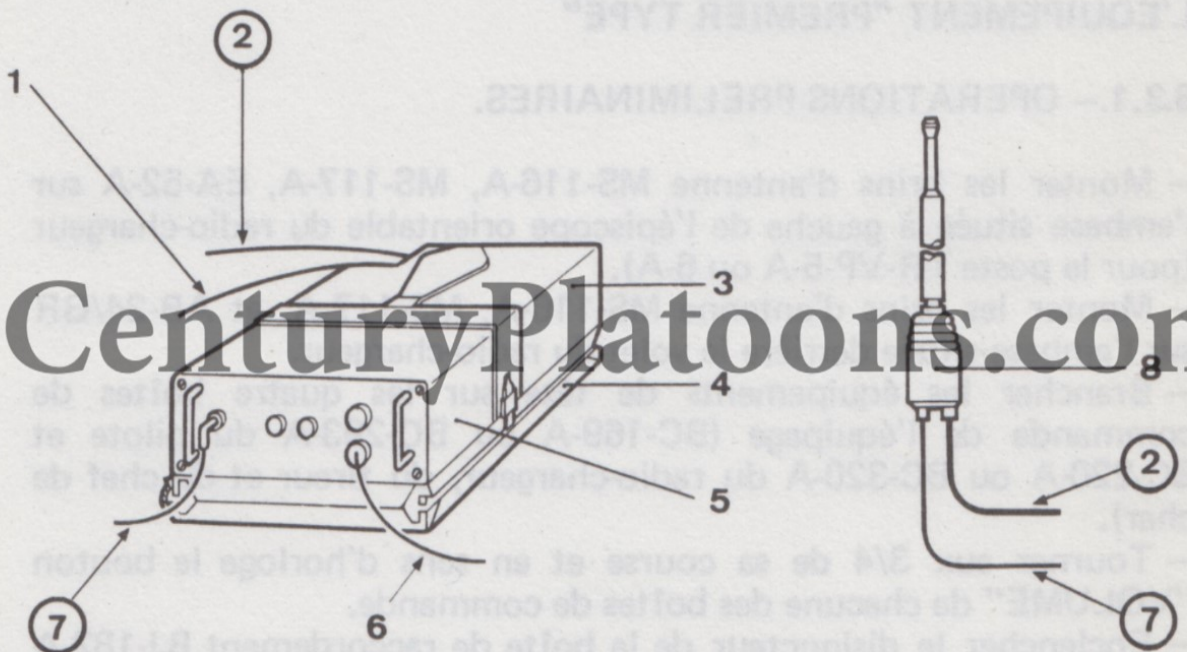
Le TR-VP-5-A diffère du TR-VP-6-A par le seul fait qu'il ne comporte pas de récepteur auxiliaire.



Mettre en place l'émetteur-récepteur ER-100-A comme au paragraphe précédent.

### 8.2.3.— MISE EN PLACE DE L'ENSEMBLE TR-VP-13.

- Placer l'émetteur-récepteur ER-95-A et la boîte d'alimentation BA-301-A sur le châssis support SP-203-A.
- Fixer l'ensemble au moyen de l'étrier et verrouiller en accrochant les deux grenouillères.
- Brancher les cordons dans l'ordre suivant.
  - Cordon d'alimentation KD-1094-A ou KD-1383-A à la boîte d'alimentation BA-301-A.
  - Cordon de télécommande KD-1325-A à la boîte d'alimentation BA-301-A.



- 1 — Cordon d'alimentation + 24 V (BA-301-A à BJ-182-A) KD-1094-A ou (BA-301-A à BJ-216-A) KD-1386-A
- 2 — Cordon de télécommande (BA-301-A à BX-33-A) KD-1325-A
- 3 — BA-301-A
- 4 — Châssis-support SP-203-A
- 5 — ER-95-A
- 6 — Cordon radio (BJ-182-A à ER-95-A) KD-1098-A ou (BJ-216-A à ER-95-A) KD-1386-A
- 7 — Cordon coaxial d'antenne KD-1327-A
- 8 — Boîte d'accord d'antenne BX-33-A

Fig. 42 — RACCORDEMENTS TR-VP-13



- Placer l'adaptateur UG-306-B/U sur la prise coaxiale de l'ER-95-A.
- Brancher ensuite les :
  - . Cordon coaxial KD-1327-A.
  - . Cordon radio KD-1098-A ou KD-1386-A à l'émetteur-récepteur ER-95-A.
  - . Tresse de masse du châssis-support SP-203-A sur la face avant de l'émetteur-récepteur ER-95-A.

#### 8.2.4.— MISE EN PLACE DE L'AMPLIFICATEUR AM-84

- Placer l'amplificateur AM-84 sur le châssis-support SP-91-A et le verrouiller sur ce dernier avec la lamelle souple.
- Brancher le cordon KD-1103-A ou KD-1387-A sur la prise de l'amplificateur.

### 8.3.— MISE EN OEUVRE DES POSTES RADIO DE L'EQUIPEMENT "PREMIER TYPE"

#### 8.3.1.— OPERATIONS PRELIMINAIRES.

- Monter les brins d'antenne MS-116-A, MS-117-A, EA-52-A sur l'embase située à gauche de l'épiscope orientable du radio-chargeur (pour le poste TR-VP-5-A ou 6-A).
- Monter les brins d'antenne MS-116-A, MS-117-A, et AB-24/GR sur l'embase située derrière le volet du radio-chargeur.
- Brancher les équipements de tête sur les quatre boîtes de commande de l'équipage (BC-169-A ou BC-293-A du pilote et BC-220-A ou BC-320-A du radio-chargeur, du tireur et du chef de char).
- Tourner aux 3/4 de sa course et en sens d'horloge le bouton "VOLUME" de chacune des boîtes de commande.
- Enclencher le disjoncteur de la boîte de raccordement BJ-182-A ou BJ-216-A située au-dessus et à gauche du poste TR-VP-13.

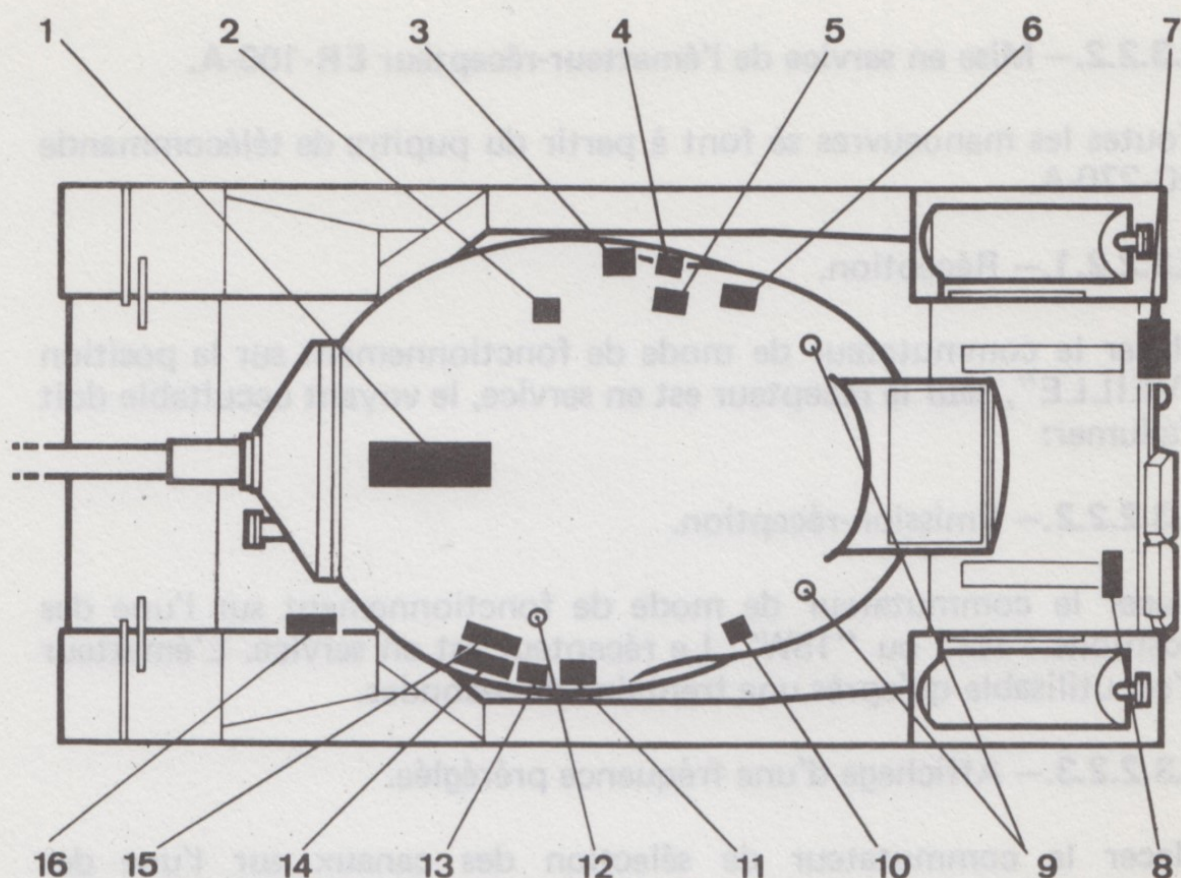
**AVANT LA MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR DU CHAR, VERIFIER QUE LES POSTES RADIO ET L'AMPLIFICATEUR D'INTERPHONE AM-84 SONT BIEN SUR "ARRET" ; NE LES REMETTRE SUR "MARCHÉ" QUE LORSQUE LE MOTEUR EST DEMARRE.**

#### 8.3.2.— MISE EN OEUVRE DES POSTES TR-VP-5-A et 6-A.

##### 8.3.2.1.— Opérations préliminaires.

Enclencher le disjoncteur du filtre de transitoires FI-69-A fixé sur la paroi verticale du compartiment des postes TR-VP-5-A ou 6-A.





- 1 — Ensemble radio TR-VP-6-A ou 5-A + filtre à transitoires FI-69-A ou TR-VP-113
- 2 — Boîte de commande radio-interphone BC-220-A du tireur (ou BC-320-A)
- 3 — Boîte de commande radio-interphone BC-220-A du chef de char (ou BC-320-A)
- 4 — Feu d'appel FA-2-A du téléphone extérieur AT-17-A (ou FA-5-A).
- 5 — Pupitre de commande BC-270-A de l'émetteur-recepteur ER-100-A (ou BC-344-A)
- 6 — Pupitre de commande BC-270-A du récepteur RR-85-A (ou BC-344-A)
- 7 — Téléphone extérieur AT-17-A
- 8 — Boîte de raccordement BJ-197-A (ou BJ-217-A)
- 9 — Embases d'antenne
- 10 — Boîte de raccordement radio-interphone de caisse BJ-196-A (ou BJ-218-A)
- 11 — Boîte de commande radio-interphone BC-220-A du radio-chargeur (ou BC-320-A)
- 12 — Embase d'antenne
- 13 — Boîte de raccordement radio-interphone BJ-182-A ou BJ-216-A ou (BJ-232-A + filtre à transitoires FI-90-A)
- 14 — Amplificateur AM-84
- 15 — Poste radio TR-VP-13-A
- 16 — Boîte de commande BC-169-A (ou BC-293-A)

**Fig. 43 — SCHEMA D'ENSEMBLE DE L'INSTALLATION  
RADIO-INTERPHONE**

Mai 1970



**8.3.2.2.— Mise en service de l'émetteur-récepteur ER-100-A.**

Toutes les manoeuvres se font à partir du pupitre de télécommande BC-270-A.

**8.3.2.2.1.— Réception.**

Placer le commutateur de mode de fonctionnement sur la position "VEILLE", seul le récepteur est en service, le voyant occultable doit s'allumer.

**8.3.2.2.2.— Emission-réception.**

Placer le commutateur de mode de fonctionnement sur l'une des positions "1W" ou "15W". Le récepteur est en service. L'émetteur n'est utilisable qu'après une trentaine de secondes.

**8.3.2.2.3.— Affichage d'une fréquence pré réglée.**

Placer le commutateur de sélection des canaux sur l'une des positions correspondant aux dix fréquences pré réglées inscrites sur le tableau de repérage au-dessus du cadran des fréquences. Le numéro du canal apparaît dans le cadran d'affichage situé au-dessus du commutateur.

**8.3.2.2.4.— Affichage d'une fréquence quelconque dans la gamme de 26 à 69,95 MHz.**

- Placer le commutateur de sélection sur la position "H".
  - Afficher dans le cadran marqué "MHz" la fréquence désirée en manoeuvrant les deux commutateurs marqués "AFFICHAGE".
- Le commutateur de silencieux permet la réception "AVEC" ou "SANS" silencieux. La position "RELAIS" n'est pas utilisée dans l'installation à bord de l'A.M.X.30.

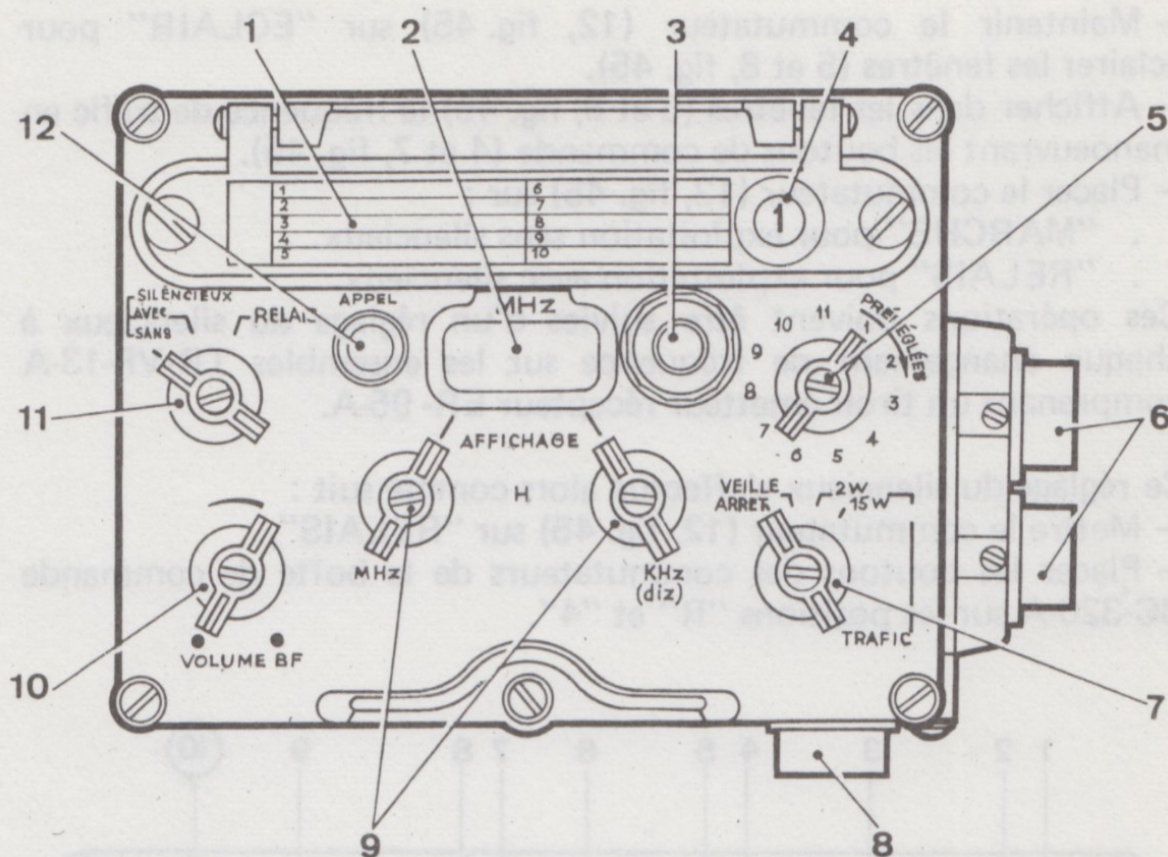
**8.3.2.3.— Mise en service du récepteur auxiliaire RR-85-A.**

Toutes les manoeuvres se font à partir d'un pupitre de télécommande BC-270-A identique à celui de l'émetteur-récepteur ER-100-A.

Placer le commutateur de mode de fonctionnement sur "VEILLE". Remarques.

- Lorsque l'émetteur-récepteur émet, le récepteur auxiliaire ne peut pas recevoir.
- En cas de non fonctionnement, vérifier l'affichage de la fréquence sur la boîte d'accord d'antenne commune BX-30-A.





- 1 - Tableau de repérage des fréquences préréglées
- 2 - Cadran d'affichage des fréquences (MHz) (manuel)
- 3 - Voyant témoin
- 4 - Cadran d'affichage des canaux de fréquences préréglées
- 5 - Commutateur de sélection des canaux
- 6 - Prise BF (audio)
- 7 - Commutateur de mode de fonctionnement
- 8 - Prise de raccordement au châssis-support
- 9 - Commutateur de sélection des fréquences
- 10 - Réglage du volume B.F.
- 11 - Commutateur de silencieux
- 12 - Bouton d'appel

Fig. 44 - PUPITRE DE TELECOMMANDE BC-270-A

#### 8.3.2.4. - Opérations à effectuer pour émettre et recevoir.

Ces opérations se font à partir de chacune des boîtes de commande de l'équipage. La position des commutateurs est indiquée sur le tableau des possibilités définies en annexe 6.

#### 8.3.3. - MISE EN OEUVRE DU POSTE TR-VP-13.

##### 8.3.3.1. - Mise en service.

- Tourner dans le sens d'horloge, aux 3/4 de sa course, le bouton "VOLUME BF" (3, fig.45).
- Placer le commutateur (13, fig. 45) sur la sous-gamme dans laquelle est comprise la fréquence de trafic.

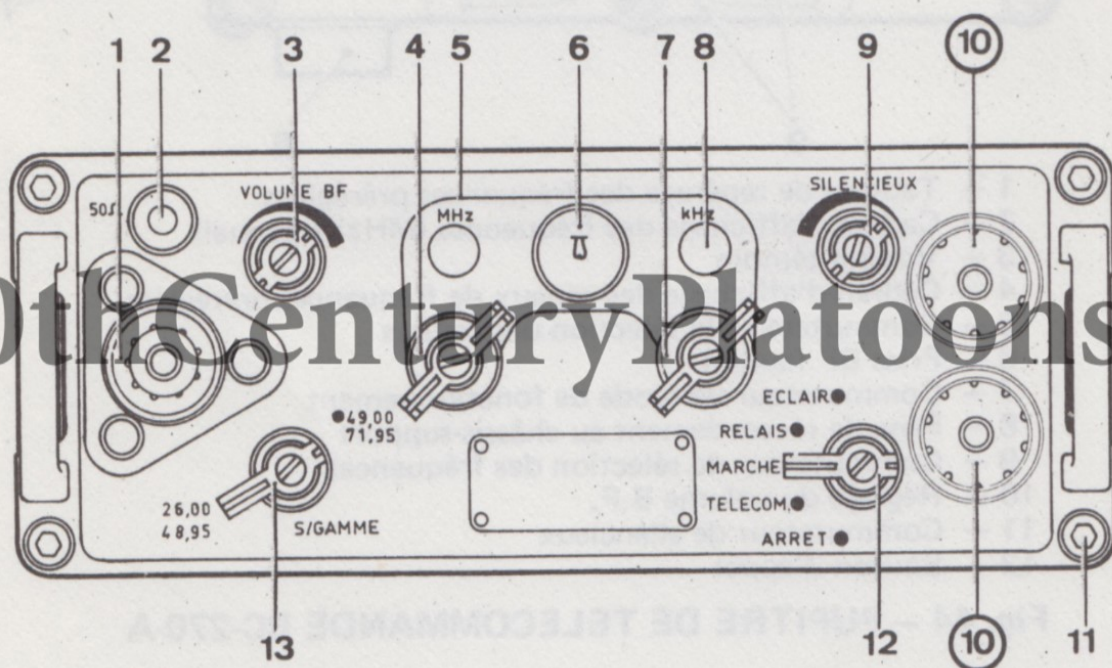


- Maintenir le commutateur (12, fig. 45) sur "ECLAIR" pour éclairer les fenêtres (5 et 8, fig. 45).
- Afficher dans les fenêtres (5 et 8, fig. 45) la fréquence de trafic en manoeuvrant les boutons de commande (4 et 7, fig. 45).
- Placer le commutateur (12, fig. 45) sur :
  - . "MARCHE" pour exploitation sans silencieux.
  - . "RELAIS" pour exploitation avec silencieux.

Ces opérations doivent être suivies d'un réglage du silencieux à chaque changement de fréquence sur les ensembles TR-VP-13-A comprenant un tiroir émetteur récepteur ER-95-A.

Ce réglage du silencieux s'effectue alors comme suit :

- Mettre le commutateur (12, fig. 45) sur "RELAIS".
- Placer les boutons des commutateurs de la boîte de commande BC-320-A sur les positions "R" et "4".



- 1 — Embase d'antenne (inutilisée)
- 2 — Prise coaxiale
- 3 — Volume BF
- 4 — Commande MHz
- 5 — Fenêtre d'affichage MHz
- 6 — Bouchon support (lampe cadran)
- 7 — Commande kHz
- 8 — Fenêtre d'affichage kHz
- 9 — Réglage du "silencieux"
- 10 — Prise "audio"
- 11 — Borne de masse
- 12 — Commutateur général
- 13 — Commutateur des sous gammes

Fig. 45 — FACE AVANT DE L'EMETTEUR-RECEPTEUR ER-95



— Tourner au maximum, sens inverse d'horloge, le bouton (9, fig. 45) de réglage du silencieux.

Le bruit de fond perçu dans les écouteurs sera supprimé en tournant lentement dans le sens d'horloge le bouton de réglage, dépasser très légèrement le point précis de disparition du bruit de fond.

— Exploiter le poste TR-VP-13-A à partir des boîtes de commande BC-220-A. ou BC-320-A.

### **8.3.3.2.— Opérations à effectuer pour émettre et recevoir.**

Ces opérations se font à partir de chacune des boîtes de commande de l'équipage. La position des commutateurs est indiquée sur le tableau des possibilités de liaison définies en annexe 6.

## **8.4.— MISE EN OEUVRE DE L'INTERPHONE ET DU TELEPHONE EXTERIEUR POUR L'EQUIPEMENT "PREMIER TYPE"**

### **8.4.1.— MISE EN SERVICE DE L'AMPLIFICATEUR AM-84.**

— Placer le commutateur des boîtes de commande BC-220-A ou BC-320-A sur la position "I" et tourner aux 3/4 de sa course en sens inverse d'horloge le bouton "VOLUME".

— (R.C.) Placer le commutateur de l'amplificateur AM-84 sur la position "MARCHÉ".

— (R.C.) Pendant que l'un des membres de l'équipage parle en interphone (en appuyant sur le piston "RADIO" de son plastron), tourner le bouton "VOLUME" de l'amplificateur afin d'obtenir une écoute confortable.

**NE PAS TOURNER SYSTEMATIQUEMENT LE BOUTON "VOLUME" DE L'AMPLIFICATEUR A FOND.**

### **8.4.2.— EXPLOITATION COMBINEE DE LA RADIO ET DE L'INTERPHONE.**

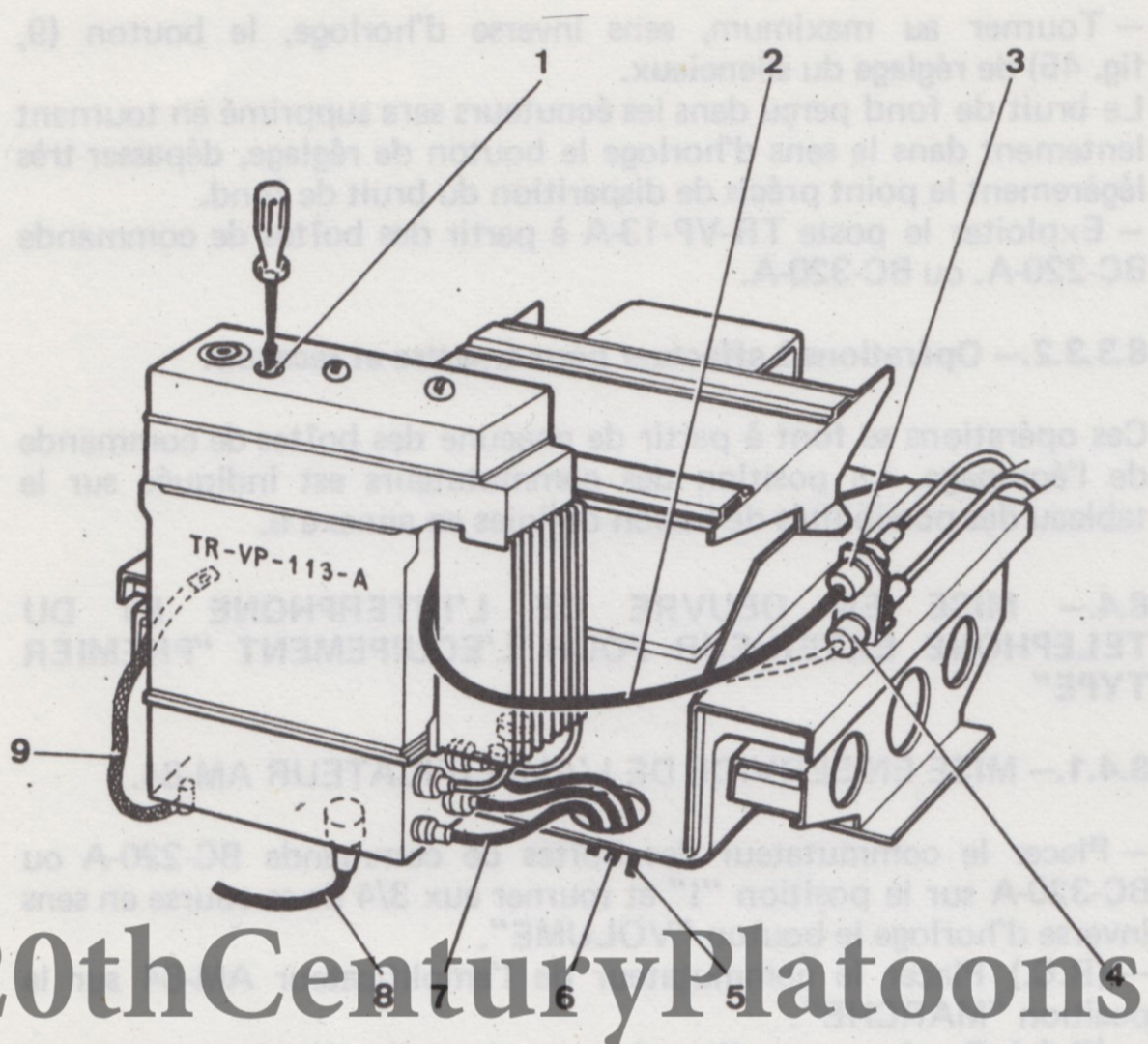
#### **8.4.2.1.— Sur les chars ayant un équipement à presse-étoupe.**

— Placer les commutateurs de la boîte de commande du chef de char sur la position "IR" et sur la position "4".

— Etablir une liaison entre le poste TR-VP-13-A du char et un poste situé à une distance de quelques kilomètres. Demander au correspondant d'émettre en permanence.

— Pendant que l'un des membres de l'équipage émet en interphone, tourner le bouton "VOLUME BF" du poste afin d'obtenir un niveau d'écoute équivalent à celui de l'interphone.





- 1 — Réglage du silencieux
- 2 — Cordon KD-1473-A
- 3 — Point de branchement du cordon KD-1473-A pour le poste B
- 4 — Point de branchement du cordon KD-1473-A pour le poste A
- 5 — Cordon KD-1419-A pour le poste A ou KD-1491-A pour le poste B
- 6 — Cordon KD-1493-A pour le poste A, ou KD-1494-A pour le poste B
- 7 — Cordon KD-1490-A
- 8 — Équipement de tête
- 9 — Jarretière de masse

**Fig. 46 — ENSEMBLE TR-VP-113-A POSTE A ou B  
REGLAGE DU SILENCIEUX**

#### **8.4.2.2.— Sur les chars ayant un équipement à prises avec une BJ-216-A.**

- Etablir une liaison entre le poste TR-VP-6-A du char et un poste situé à une distance de quelques kilomètres. Demander au correspondant d'émettre en permanence.
- Prescrire à l'un des membres de l'équipage d'émettre en interphone.
- Placer les commutateurs de la boîte de commande BC-320-A du chef de char sur la position "IR" et sur la position "3".



- Régler le niveau d'écoute avec le bouton "VOLUME" (6, fig. 47) afin d'obtenir un niveau d'écoute radio équivalent à celui de l'interphone. Le bouton "VOLUME" de la BC-270-A étant à moitié de sa course.
- Placer le commutateur de la boîte de commande BC-320-A du chef de char sur la position "IR" et sur la position "1".
- Régler le niveau d'écoute avec le bouton "VOLUME" (7, fig. 47) afin d'obtenir un niveau d'écoute radio équivalent à celui de l'interphone. Le bouton "VOLUME" de la BC-270-A étant à moitié de sa course.
- Ultérieurement seul le réglage du bouton "VOLUME" des boîtes de commande BC-320-A, BC-293-A et BC-270-A sera retouché.

#### 8.4.3.— OPERATIONS A EFFECTUER POUR EMETTRE RECEVOIR ET UTILISER LE TELEPHONE EXTERIEUR

Se reporter à l'annexe 6.

#### 8.5.— POSE ET DEPOSE DES APPAREILS DE L'EQUIPEMENT "DEUXIEME TYPE" A BORD DU CHAR

##### 8.5.1.— MISE EN PLACE DE L'ENSEMBLE TR-VP-13-A. (fig. 42 et 45)

— Mettre en place sur le châssis-support SP-203-A, l'ensemble ER-95-A ou B et BA-301-A. Ceinturer à l'aide de l'étrier et accrocher les grenouillères.

— Brancher les cordons dans l'ordre suivant :

- . Cordon d'alimentation KD-1383-A à la boîte d'alimentation BA-301-A.

- . Cordon de télécommande KD-1325-A à la boîte d'alimentation BA-301-A.

- . Placer l'adaptateur UG-306-B/U sur la prise (2, fig. 45) et brancher le cordon coaxial KD-1327-A.

- . Cordon radio KD-1386-A sur prise (10, fig. 45).

- . Jarretière de masse sur borne (11, fig. 45).

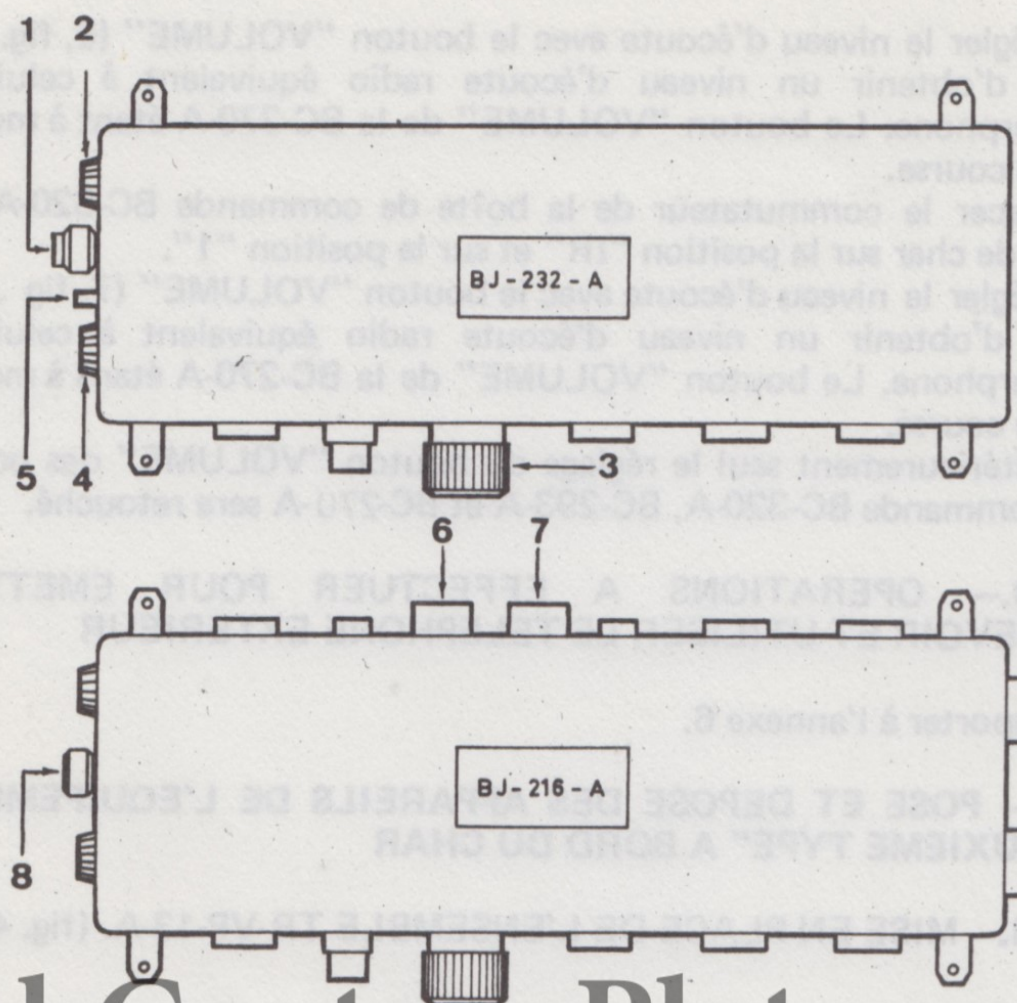
##### 8.5.2.— MISE EN PLACE DE L'ENSEMBLE TR-VP-113-A (poste A)

###### 8.5.2.1.— Opérations préliminaires : réglage du silencieux du poste A (fig. 46)

— Monter les brins d'antenne MS-116-A, MS-117-A et AB-24/GR sur les embases des boîtes d'accord automatique d'antenne BX-33-A.

— Brancher un équipement de tête sur la prise de la boîte d'interconnexion BJ-231-A du poste A.





- 1 — Bouton-poussoir (enclenchement)
- 2 — Fusible en service
- 3 — Fusibles en rechange
- 4 — Fusible en service
- 5 — Bouton-poussoir (déclenchement)
- 6 — Boutons de volume
- 7 — Boutons de volume
- 8 — Bouton-poussoir

Disjoncteur général de l'installation  
radio et interphone

**Fig. 47 — BOITES DE JONCTION BJ-232-A et BJ-216-A**

- Disposer verticalement devant le châssis-support SP-224-A, l'ensemble ER-III-A du poste A, le boîtier TL-37-A dirigé vers le haut.
- Brancher les cordons dans l'ordre suivant :
  - Cordon coaxial KD-1419-A.
  - Cordon de télécommande KD-1493-A.
  - Cordon d'alimentation KD-1490-A.
  - Cordon de télécommande KD-1473-A.
  - Tresse de masse.
- Enclencher le disjoncteur de la boîte de jonction BJ-232-A (1, fig. 47).



. Placer le bouton du disjoncteur du filtre FI-90-A sur "MARCHE".

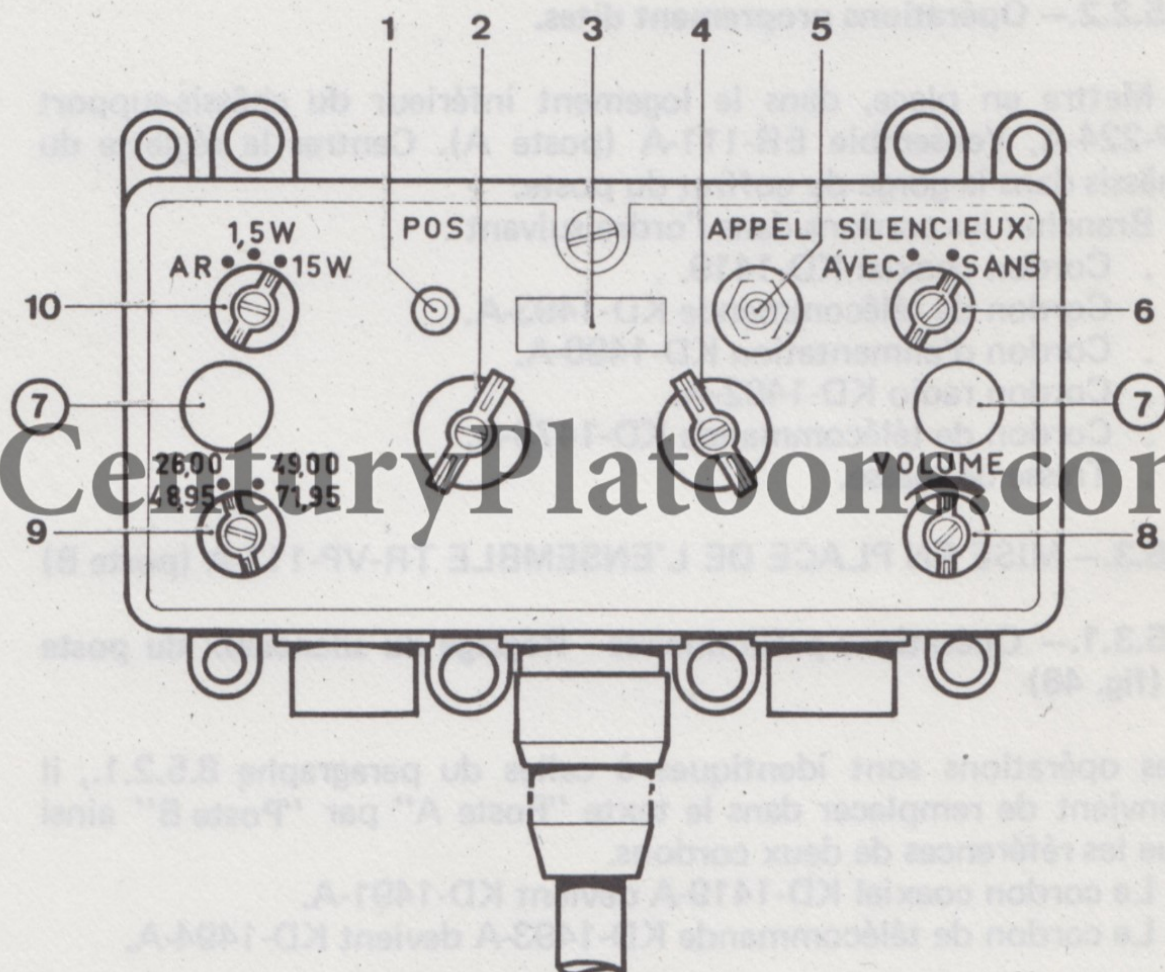
— Sur le panneau avant de la télécommande BC-344-A du poste A (fig. 48).

. Placer le contacteur (9, fig. 48) des sous-gammas sur 49,00 - 71,95 MHz.

. Afficher dans la fenêtre (3, fig. 48), à l'aide des commandes (2 et 4, fig. 48), la fréquence de 49 MHz.

. Placer la commande (6, fig. 48) du silencieux sur "AVEC".

. Tourner le bouton "Volume" (8, fig. 48) dans le sens d'horloge aux 3/4 de sa course.



- 1 — Voyant rouge s'allumant pendant le positionnement
- 2 — Commande MHz
- 3 — Fenêtre d'affichage de fréquence de trafic
- 4 — Commande kHz
- 5 — Bouton d'appel
- 6 — Commande du silencieux
- 7 — Eclairage du panneau de télécommande
- 8 — Volume BF
- 9 — Commutateur des sous-gammas
- 10 — Commutateur général

Fig. 48 — PUPITRE DE TELECOMMANDE BC-344-A FACE AVANT



— A l'aide d'un tournevis, tourner au maximum sens inverse d'horloge, la vis de réglage (fig. 46) du silencieux sur le poste.

. Le bruit de fond perçu dans les écouteurs sera supprimé en tournant lentement dans le sens d'horloge la vis de réglage ; dépasser très légèrement le point précis de disparition du bruit de fond . Vérifier sur l'ensemble des fréquences la disparition du bruit de fond, sinon reprendre le réglage sur la fréquence où il serait encore perçu.

— Appuyer sur le bouton-poussoir "ARRET" (5, fig. 47) de la boîte de jonction BJ-232-A.

— Débrancher tous les cordons et la tresse de masse de l'ensemble ER-111-A.

#### 8.5.2.2.— Opérations proprement dites.

— Mettre en place, dans le logement inférieur du châssis-support SP-224-A, l'ensemble ER-111-A (poste A). Centrer la réglette du châssis dans la gorge du coffret du poste.

— Brancher les cordons dans l'ordre suivant :

- . Cordon coaxial KD-1419.
- . Cordon de télécommande KD-1493-A.
- . Cordon d'alimentation KD-1490-A.
- . Cordon radio KD-1492-A.
- . Cordon de télécommande KD-1473-A.
- . Tresse de masse.

#### 8.5.3.— MISE EN PLACE DE L'ENSEMBLE TR-VP-113-A (poste B)

##### 8.5.3.1.— Opérations préliminaires - Réglage du silencieux du poste B (fig. 46)

Ces opérations sont identiques à celles du paragraphe 8.5.2.1., il convient de remplacer dans le texte "Poste A" par "Poste B" ainsi que les références de deux cordons.

— Le cordon coaxial KD-1419-A devient KD-1491-A.

— Le cordon de télécommande KD-1493-A devient KD-1494-A.

##### 8.5.3.2.— Opérations proprement dites. (fig. 49)

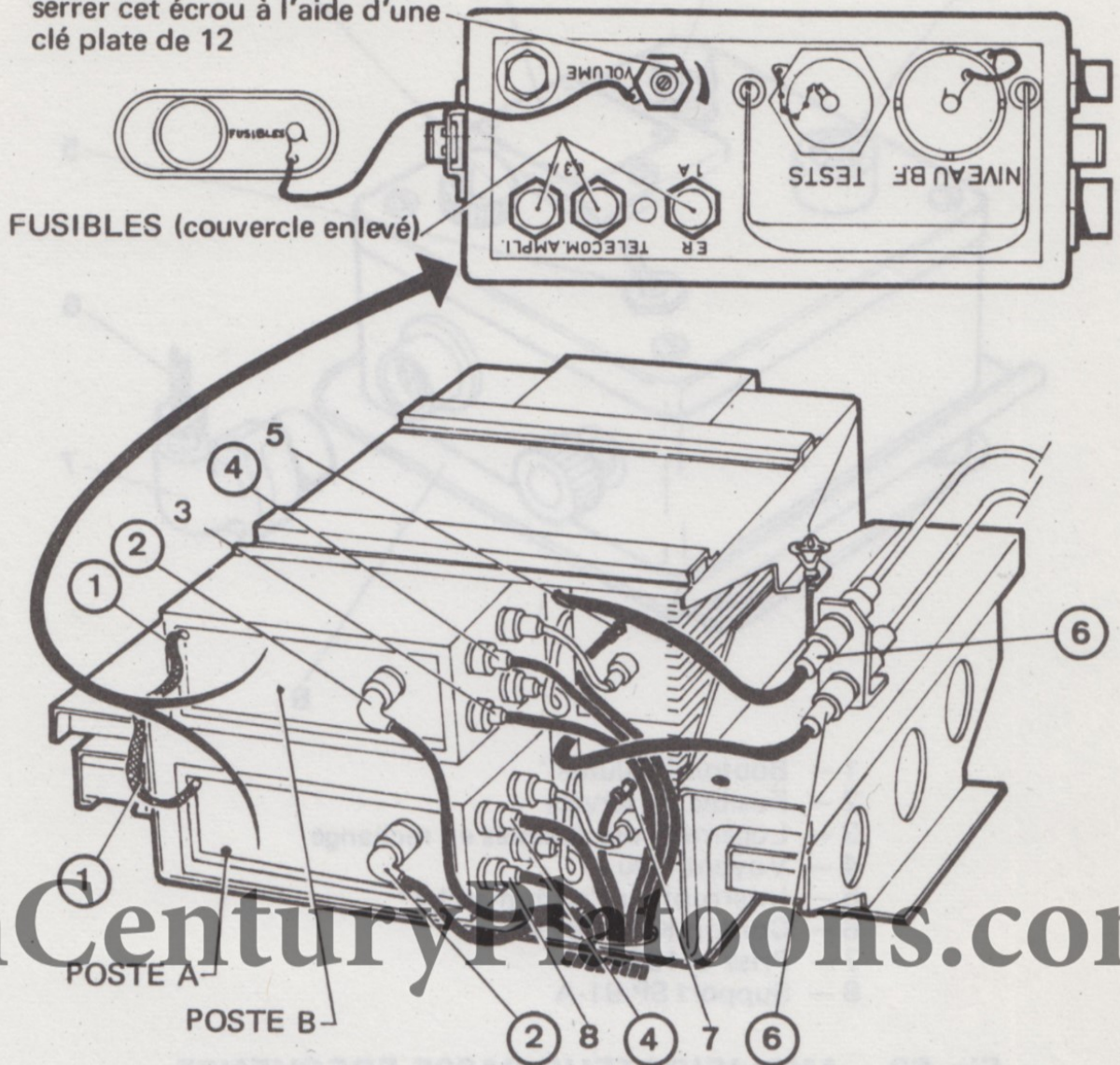
— Mettre en place, dans le logement supérieur du châssis-support SP-224-A l'ensemble ER-111-B (poste B). Centrer la réglette du châssis dans la gorge du coffret du poste.

— Brancher les cordons dans l'ordre suivant :

- . Cordon coaxial KD-1491-A.
- . Cordon de télécommande KD-1494-A.
- . Cordon d'alimentation KD-1490-A.
- . Cordon radio KD-1492-A.



Après réglage du volume BF  
serrer cet écrou à l'aide d'une  
clé plate de 12



- 1 — Jarretière de masse
- 2 — Cordon KD-1492-A
- 3 — Cordon KD-1494-A
- 4 — Cordon KD-1490-A

- 5 — Cordon KD-1491-A
- 6 — Cordon KD-1473-A
- 7 — Cordon KD-1419-A
- 8 — Cordon KD-1493-A

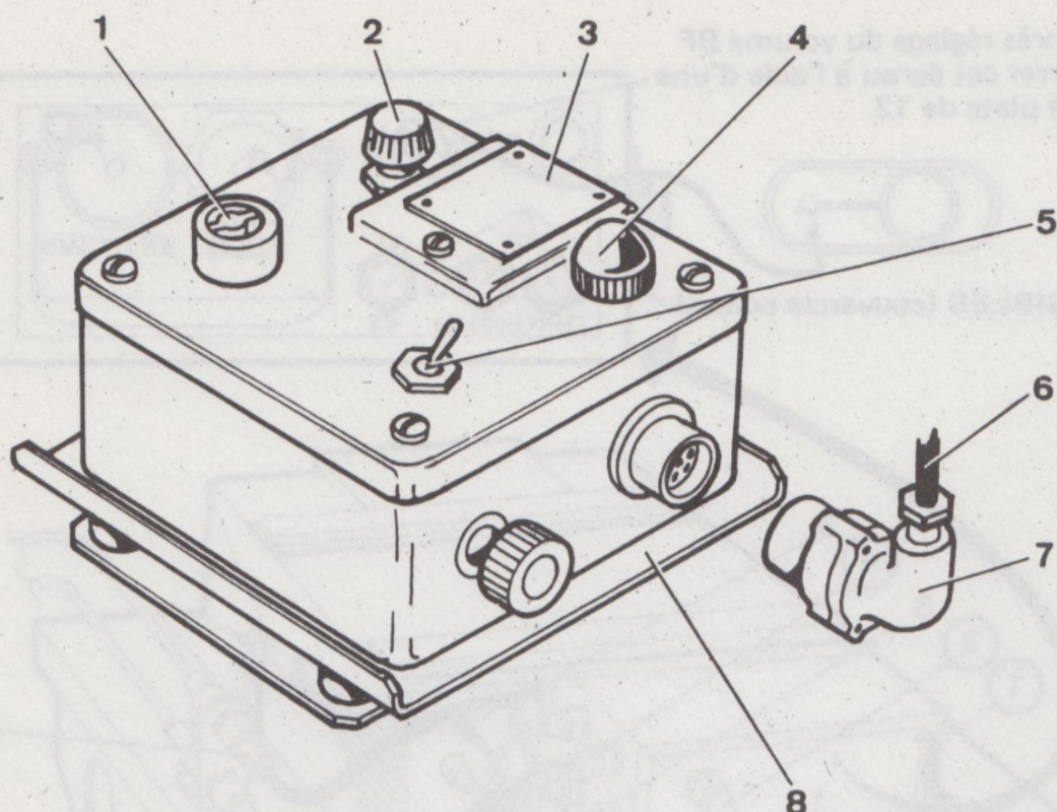
**Fig. 49 — TR-VP-113-A MISE EN PLACE DES ENSEMBLES  
ER-111-A**

- . Cordon de télécommande KD-1473-A.
- . Tresse de masse.
- Verrouiller le plateau supérieur du châssis-support SP-224-A en serrant les écrous à croisillon.

#### 8.5.4.— MISE EN PLACE DE L'AMPLIFICATEUR AM-84-C (fig. 50).

- Mettre en place l'amplificateur AM-84-C sur le châssis-support SP-91-A. Glisser les pattes de l'amplificateur sous les ressorts du châssis jusqu'à l'encliquetage de l'ergot.
- Brancher le cordon interphone KD-1387-A sur l'amplificateur.





- 1 — Bouton "volume"
- 2 — Fusible en service
- 3 — Logement des fusibles en rechange
- 4 — Voyant bleu
- 5 — Interrupteur "arrêt-marche"
- 6 — Cordon KD-1387-A
- 7 — Prise U-127-U
- 8 — Support SP-91-A

**Fig. 50 — AMPLIFICATEUR BASSE FREQUENCE  
AM-84-C**

## **8.6.— MISE EN OEUVRE DE L'INSTALLATION RADIO ET INTERPHONE POUR L'EQUIPEMENT DEUXIEME TYPE.**

### **8.6.1.— OPERATIONS PRELIMINAIRES.**

- Monter les brins d'antenne MS-116, MS-117 et AB-24/GR sur les embases des boîtes d'accord automatique d'antenne BX-33-A.
- Brancher les équipements de tête sur les boîtes de commande BC-320-A et BC-293-A.
- Tourner dans le sens d'horloge, aux 3/4 de sa course, le bouton "VOLUME" des boîtes de commande BC-320-A et BC-293-A.
- Enclencher le disjoncteur de la boîte de jonction BJ-232-A (1, fig.47).
- Placer le bouton du disjoncteur du filtre FI-90-A sur "MARCHE".



**8.6.2.— MISE EN SERVICE D'UN POSTE TR-VP-13-A** (voir par. 8331).

**8.6.3.— MISE EN OEUVRE D'UN POSTE TR-VP-113-A** (fig. 48)

Toutes les manoeuvres se font à partir du pupitre de télécommande BC-344-A correspondant au poste.

— Placer le commutateur (10, fig. 48) sur "1,5 W" ou "15 W" suivant la puissance d'émission choisie.

Les voyants (7, fig. 48) éclairent le panneau du pupitre.

— Placer le commutateur (9, fig. 48) sur la sous-gamme dans laquelle est comprise la fréquence de trafic.

— Afficher la fréquence de trafic dans la fenêtre (3, fig. 48) en manoeuvrant les boutons de commande MHz (2, fig. 48) et KHz (4, fig. 48).

— Placer le commutateur (6, fig. 48) du silencieux sur :

- . "SANS" pour exploitation sans silencieux,
- . "AVEC" pour exploitation avec silencieux.

— Exploiter le poste TR-VP-113-A à partir des boîtes de commande BC-320-A.

**8.6.4.— MISE EN OEUVRE DE L'AMPLIFICATEUR BASSE FREQUENCE AM-84-C** (fig. 50)

— Placer l'interrupteur (5, fig. 50) sur "M".

— Tourner dans le sens d'horloge aux 3/4 de sa course le bouton "VOLUME BF" (1, fig. 50) à l'aide d'une pièce de monnaie.

**8.6.5.— REGLAGE DES NIVEAUX D'ECOUTE RADIO ET INTERPHONE.**

**8.6.5.1.— Interphone.**

Tourner dans le sens d'horloge aux 3/4 de sa course le bouton "VOLUME" des boîtes de commande BC-320-A et BC-293-A.

— Placer le commutateur à trois positions des boîtes de commande BC-320-A sur "I".

— Pendant que l'un des membres de l'équipage émet en interphone, régler le niveau d'écoute en tournant le bouton "VOLUME" (1, fig. 50) de l'amplificateur, afin d'obtenir un niveau suffisant.

Il est nuisible de dépasser cette limite et de régler systématiquement au maximum de puissance d'écoute.

**8.6.5.2.— TR-VP-13-A.**

— Sur la boîte de commande BC-320-A du radio-chargeur placer les commutateurs sur "IR" et "4".



- Etablir une liaison radio entre le poste TR-VP-13-A du char et un poste situé à une distance de quelques kilomètres. Demander au correspondant d'émettre en permanence.
- Pendant que l'un des membres de l'équipage du char émet en interphone, tourner le bouton "VOLUME BF" (3, fig. 45) du poste afin d'obtenir une puissance d'écoute radio équivalente à celle de l'écoute interphone.

#### 8.6.5.3.— TR-VP-113-A (Poste A).

- Sur la boîte de commande BC-320-A du radio-chargeur placer les commutateurs sur "IR" et "1".
- Etablir une liaison radio entre le poste TR-VP-113-A du char et un poste situé à une distance de quelques kilomètres. Demander au correspondant d'émettre en permanence.
- Pendant que l'un des membres de l'équipage du char émet en interphone, à l'aide d'un tournevis, régler le "VOLUME BF" du poste afin d'obtenir une puissance d'écoute équivalente à celle de l'écoute interphone. Le bouton volume de la BC-344-A étant à moitié de sa course.

#### 8.6.5.4.— TR-VP-113-A (poste B)

Le poste B se règle comme le poste A (par. 8.6.5.3.) à l'exception de la boîte de commande BC-320-A du radio-chargeur qui doit placer les commutateurs sur "IR" et "3".

---

**IMPORTANT** - Ultérieurement, seul le réglage du bouton "VOLUME" des boîtes de commande BC-320-A, BC-293-A et BC-344-A sera retouché.

---



**CHAPITRE 9****MISE EN OEUVRE DE DISPOSITIFS  
ET EQUIPEMENTS PARTICULIERS****9.1.— VOLETS ET SIEGES DE L'EQUIPAGE****9.1.1.— VOLET DU CHEF DE CHAR (fig. 51).****9.1.1.1.— Ouverture de l'extérieur**

- Verrou intérieur non enclenché.  
Pousser le levier d'ouverture vers l'arrière et soulever le volet jusqu'à son accrochage en position verticale.
- Verrou intérieur enclenché.  
Cette manoeuvre exceptionnelle cisaille la goupille de verrouillage, elle ne doit être effectuée qu'en cas de nécessité absolue, elle est exécutée comme suit.
- Frapper énergiquement le levier d'ouverture vers l'arrière.
- Soulever le volet jusqu'à son accrochage en position verticale.

**9.1.1.2.— Ouverture de l'intérieur**

Pousser la poignée d'ouverture vers le haut et soulever le volet jusqu'à son accrochage en position verticale.

**9.1.1.3.— Fermeture**

- Dégager le verrou.
- Décrocher le volet de son mécanisme de maintien en position verticale en tirant sur la poignée d'ouverture.
- Claquer le volet pour le fermer.

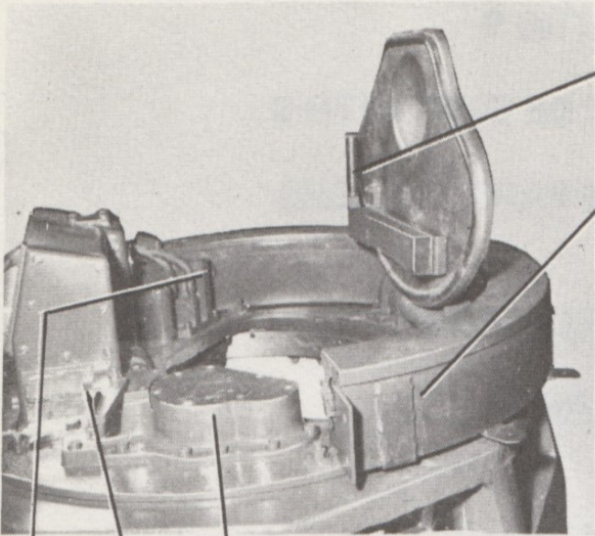
**9.1.1.4.— Verrouillage (de l'intérieur).**

- Décrocher le verrou et le pousser vers l'avant.
- Pousser le verrou porté par la poignée d'ouverture.

**9.1.2.— VOLET DU RADIO-CHARGEUR (fig. 52)****9.1.2.1.— Ouverture de l'extérieur**

- Retirer le cadenas s'il y a lieu.
- Appuyer sur le bouton de verrouillage.
- Tourner la poignée extérieure, soulever le volet puis le basculer vers l'arrière jusqu'à son accrochage en position horizontale ouverte.





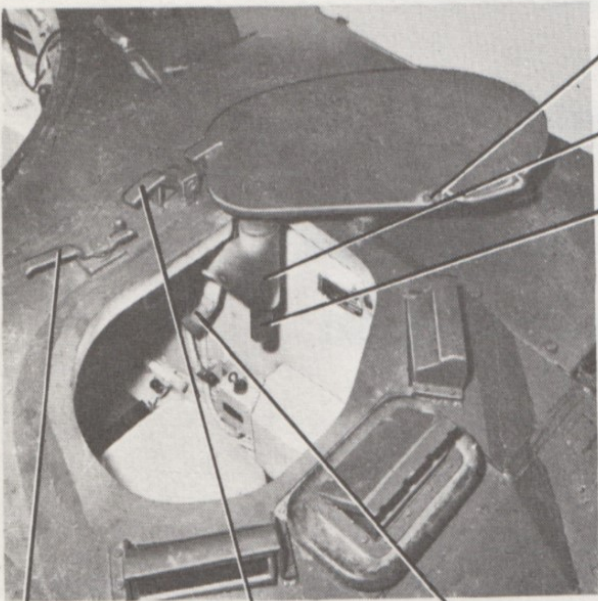
- 1 — Poignée d'ouverture
- 2 — Chargeur circulaire pour l'AA 7,62 N
- 3 — Support pour lunette périscopique
- 4 — Levier d'ouverture
- 5 — Valve de commande du piston de réarmé de l'AA 7,62 N

Fig. 51 — VOLET DU CHEF DE CHAR



- 1 — Butées de verrouillage du schnorckel
- 2 — Rampe de verrouillage
- 3 — Loquet de poignée
- 4 — Poignée intérieure

Fig. 52 — VOLET DU RADIO-CHARGEUR



- 1 — Poignée de manoeuvre
- 2 — Mécanisme de levée de la porte du conducteur
- 3 — Poignée moletée
- 4 — Levier d'ouverture
- 5 — Verrou extérieur de sécurité
- 6 — Poignée extérieure de fermeture

Fig. 53 — VOLET DU PILOTE



**9.1.2.2.— Ouverture de l'intérieur**

- Dégager le loquet de la poignée.
- Tourner la poignée intérieure et poursuivre comme ci-dessus.

**9.1.2.3.— Fermeture**

- Décrocher le volet de son mécanisme de maintien en position horizontale ouverte en tournant la poignée d'ouverture intérieure.
- Soulever le volet, le basculer vers l'avant et tourner la poignée (intérieure ou extérieure) pour le fermer.

**9.1.2.4.— Verrouillage**

- Vérifier que la poignée (intérieure ou extérieure) est complètement poussée vers la gauche (troisième cran).
- De l'extérieur, placer et fermer le cadenas.

**9.1.3.— VOLET DU PILOTE (fig. 53)****9.1.3.1.— Ouverture de l'extérieur (volet non verrouillé)**

- Tourner la poignée extérieure de fermeture (6, fig. 53) pour libérer le volet.
- Saisir le volet par sa poignée de manoeuvre et le soulever.
- Faire pivoter le volet sur l'aile jusqu'à accrochage du verrou de sécurité extérieur.

**9.1.3.2.— Ouverture de l'intérieur**

- Tirer le levier d'ouverture vers l'arrière.
- Tirer la poignée moletée (3, fig. 53) vers le bas et la tourner vers la gauche jusqu'à accrochage du volet en position ouverte (Lâcher la poignée moletée).
- Repousser le levier d'ouverture vers l'avant.

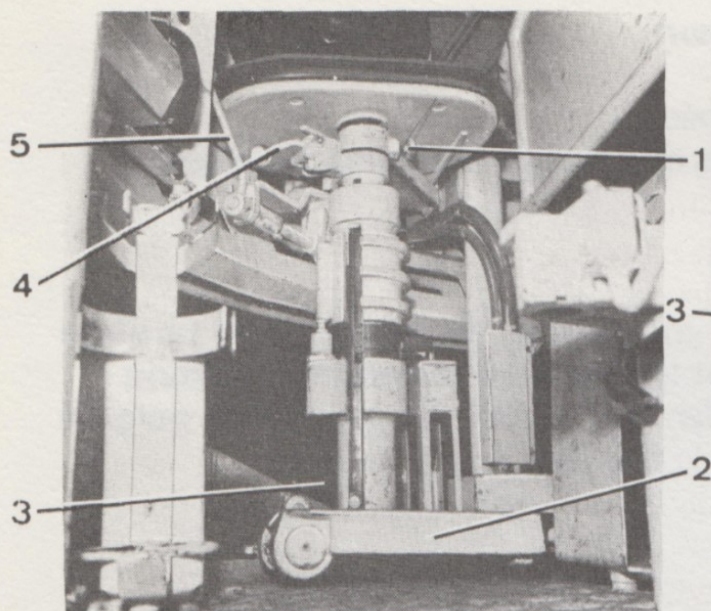
**9.1.3.3.— Fermeture**

- Libérer le verrou de sécurité extérieur (5, fig. 53).
- Tirer la poignée moletée vers le bas et la tourner vers la droite jusqu'à accrochage du volet en position fermée haute (Lâcher la poignée moletée).
- Repousser le levier d'ouverture vers l'avant.

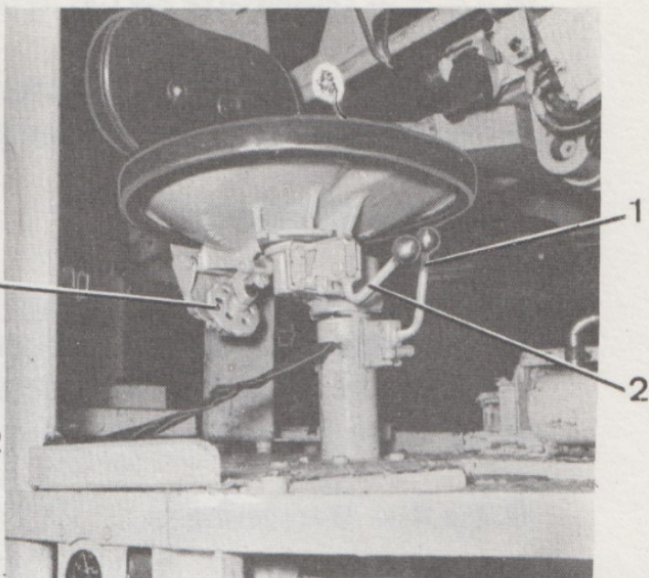
**9.1.3.4.— Verrouillage (de l'intérieur)**

- Pousser le levier d'ouverture à fond vers l'avant.





- 1 — Bouton moleté d'arrêt du siège
- 2 — Repose pieds
- 3 — Poussoir du repose pieds
- 4 — Manette de verrouillage secondaire
- 5 — Levier de verrouillage principal

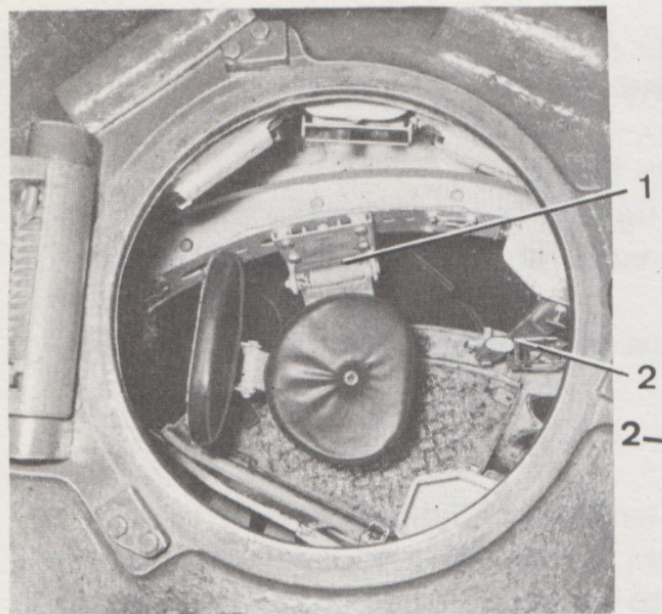


- 1 — Manette de verrouillage (positionnement en hauteur)
- 2 — Manette de verrouillage (positionnement en rotation)
- 3 — Volant de réglage du dossier du tireur

Fig. 54 — SIEGE DU CHEF  
DE CHAR

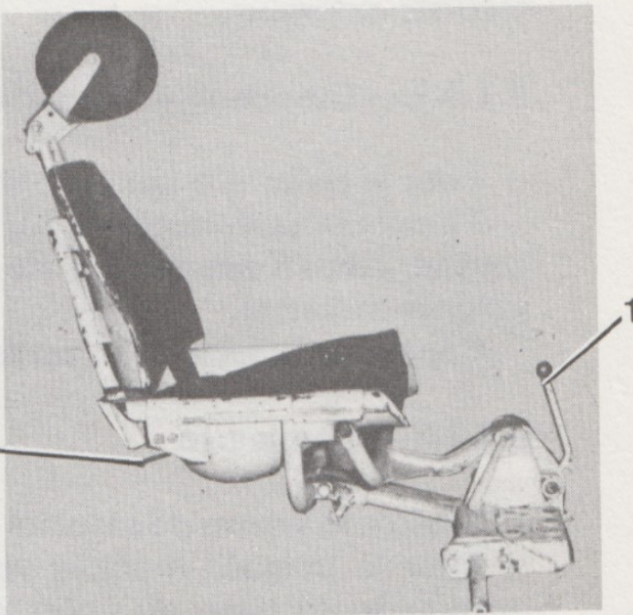
Fig. 55 — SIEGE DU TIREUR

20thCenturyPlatoons.com



- 1 — Bouton moleté de verrouillage
- 2 — Repose-pieds

Fig. 56 — SIEGE DU  
RADIO-CHARGEUR



- 1 — Manette de verrouillage en hauteur
- 2 — Manette de verrouillage en translation

Fig. 57 — SIEGE DU PILOTE



#### 9.1.4.— PLAQUE DE TROU D'HOMME

- Mettre si possible la tourelle à 1 heure, retirer la munition située derrière le radio-chargeur et la cartouche arrière du barillet.
- Soulever le plancher de tourelle.
- Lever le levier d'ouverture. La plaque tombe sur le sol.
- Pour remettre la plaque en place, la saisir par ses deux poignées de levage, réenclencher le levier d'ouverture.

#### 9.1.5.— SIEGE DU CHEF DE CHAR (fig. 54)

##### 9.1.5.1.— Elévation de l'ensemble siège-repose-pieds

- S'asseoir sur le siège, les pieds sur le repose-pieds de manière à exercer une pression vers le bas.
- Tirer vers soi le levier de verrouillage principal (5, fig. 54) et se soulever de manière à diminuer la pression exercée vers le bas.
- Repousser le levier lorsque la hauteur désirée est obtenue (cette manoeuvre permet d'obtenir sept positions).

##### 9.1.5.2.— Elévation du siège seul

- S'asseoir sur le siège.
- Tirer vers soi la manette de verrouillage secondaire (4, fig. 54) et, en prenant appui sur ses pieds, se soulever de manière à diminuer la pression exercée sur le siège.
- Repousser la manette lorsque la hauteur désirée est obtenue (cette manoeuvre permet d'obtenir trois positions).

L'abaissement de l'ensemble siège-repose-pieds ou du siège seul s'effectue au moyen des mêmes commandes en augmentant la pression exercée vers le bas.

##### 9.1.5.3.— Relèvement et rabattement du repose-pieds

- pour mémoire -

##### 9.1.5.4.— Orientation horizontale du siège

- Tirer vers la gauche le bouton moleté (1, fig. 54) et tourner le siège dans le sens voulu.
- Repousser le bouton moleté lorsque l'orientation désirée est obtenue (cette manoeuvre, qui permet d'obtenir six positions, n'est pas toujours possible car certaines positions ne permettent pas le libre pointage du canon).



### 9.1.6.— SIEGE DU TIREUR (fig. 55)

#### 9.1.6.1.— Elévation

- S'asseoir sur le siège.
- Tirer à soi la manette de verrouillage en hauteur (1, fig. 55), et, en prenant appui sur ses pieds, se soulever de manière à diminuer la pression exercée sur le siège.
- Repousser la manette lorsque la hauteur désirée est obtenue.

#### 9.1.6.2.— Orientation horizontale

- Tirer vers soi la manette de verrouillage en rotation (2, fig. 55) et tourner le siège dans le sens voulu.
- Repousser la manette lorsque l'orientation désirée est obtenue. Cette manoeuvre permet d'obtenir deux positions :
  - . l'une dans l'axe du char est la position de tir,
  - . l'autre décalée vers la gauche, est la position de repos pour laquelle le tireur peut allonger ses jambes sous le canon, elle ne doit donc pas être utilisée lorsque le char est susceptible d'être engagé sans délai.
- Le dossier suit le siège dans ses déplacements. Il est amovible.

#### 9.1.7.— Siège du radio-chargeur

- pour mémoire -

### 9.1.8.—Siège du pilote (fig. 57)

#### 9.1.8.1.— Elévation

Procéder aux mêmes opérations que pour le siège du tireur en utilisant la manette de verrouillage en hauteur (1, fig. 57) qui permet d'obtenir cinq positions.

#### 9.1.8.2.— Translation longitudinale

- Tirer vers le haut la manette de verrouillage en translation (2, fig. 57) et, en s'aidant de la main gauche et des pieds, pousser le siège vers l'avant ou vers l'arrière.
- Repousser la manette lorsque la position obtenue est désirée. Cette manoeuvre, permet d'obtenir six positions. Elle est aisée si le mécanisme du siège est parfaitement nettoyé et lubrifié.



**9.1.8.3.— Réglage de l'appui-tête**

- Serrer entre deux doigts les deux tenons de déblocage de l'appui-tête.
- Donner à l'appui-tête la position désirée et lâcher les tenons. Le dossier est amovible.

**9.1.8.4.— Réglage du siège en position de repos**

- Retirer l'axe situé à l'avant du siège entre les jambes du pilote.
- Basculer le siège vers l'arrière.
- Pour remettre le siège en position de pilotage, procéder en sens inverse.
- Ne pas manoeuvrer la tourelle lorsque le siège du pilote est en position de repos.

**9.2.— RECHAUFFEURS**

La climatisation du compartiment d'équipage du char peut être assurée indifféremment par le réchauffeur Schneebeli et Chabaud ou par le réchauffeur Avialex.

**9.2.1.— RECHAUFFEUR SCHNEEBELI ET CHABAUD TYPE X 3 H T POLYCARBURANT****9.2.1.1.— Mise en service**

Sa mise en service se fait à l'aide d'un interrupteur à commande manuelle comportant trois positions :

**9.2.1.2.— Mise en marche du chauffage**

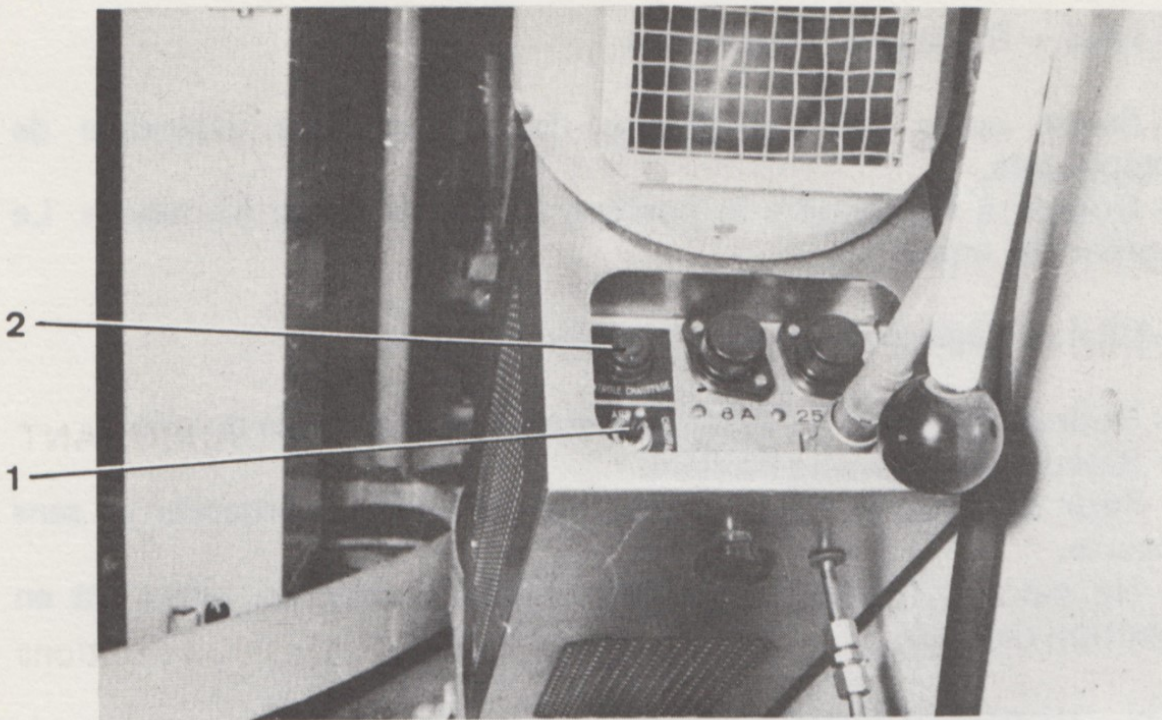
- Ouvrir le petit robinet d'arrivée du carburant, placé près du filtre à carburant.
- Mettre l'interrupteur sur la position "CHAUFFAGE" (1, fig. 58).
- Le voyant lumineux bleu (2, fig. 58) s'allume lorsque le circuit des bougies est ouvert.

**9.2.1.3.— Arrêt du chauffage**

- Placer l'interrupteur sur la position "ARRET".
- Attendre l'extinction de la lampe.
- Fermer le robinet d'arrivée du carburant.

<b>NE COUPER, EN AUCUN CAS, L'ALIMENTATION GENERALE POUR ARRETER LE CHAUFFAGE</b>
---





- 1 — Interrupteur à trois positions  
2 — Voyant bleu

**Fig. 58 — RECHAUFFEUR SCHNEEBELI ET CHABAUD**

20thCenturyPlatoons.com

Cette dernière façon de procéder ne permet pas à la ventilation de se poursuivre automatiquement le temps nécessaire pour éviter les accidents.

L'appareil ne peut être remis en fonctionnement qu'après l'arrêt automatique du ventilateur (lampe témoin éteinte).

#### **9.2.1.4.— Ventilation**

Placer l'interrupteur sur la position "VENTILATION".  
Le voyant lumineux bleu s'allume.

#### **9.2.1.5.— Dispositifs de sécurité**

##### **9.2.1.5.1.— Protection contre une défectuosité de bougie ou une panne de carburateur**

Le circuit électrique est coupé 4 minutes 30 après le début de la panne.

Après vérification et avant remise en marche, réarmer l'interrupteur au moyen du levier rouge situé sur la partie avant du réchauffeur.



**9.2.1.5.2.— Protection contre la surchauffe**

En cas de surchauffe les fusibles de 25 et 8 A sont détruits.  
L'appareil est mis hors circuit.

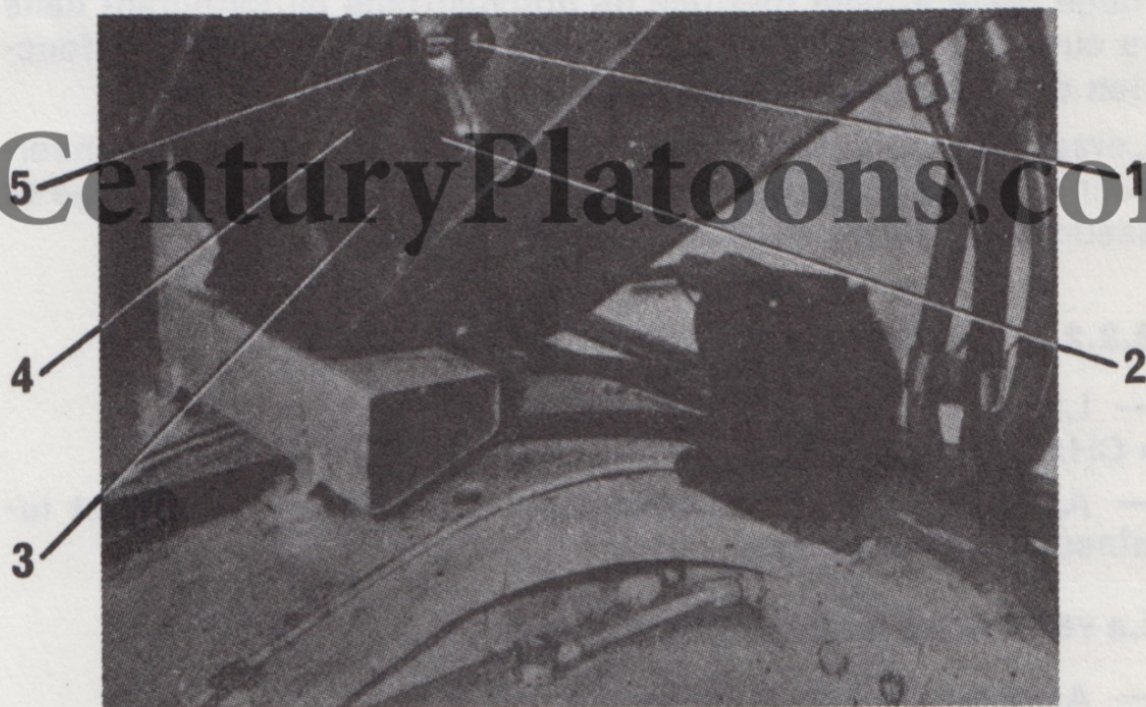
**9.2.1.5.3.— Limites d'utilisation**

Tensions comprises entre 21 et 30 volts.

**9.2.2.— RECHAUFFEUR AVIALEX 20 101 POLYCARBURANT****9.2.2.1.— Mise en service**

La mise en service se fait à l'aide des trois organes suivants :

- un interrupteur à commande manuelle comportant trois positions VENTILATION - ARRET - CHAUFFAGE.
- deux boutons-poussoirs



- 1 — Interrupteur à trois positions
- 2 — Voyant rouge
- 3 — Bouton poussoir "ARRET"
- 4 — Bouton poussoir "MARCHE"
- 5 — Voyant vert.

**Fig. 59 — RECHAUFFEUR AVIALEX 20 101**



**9.2.2.2. — Mise en marche du chauffage.**

- Ouvrir le robinet d'arrivée de carburant.
- Placer l'interrupteur BI-POLAIRE sur la position « CHAUFFAGE » : le voyant lumineux rouge s'allume.
- Appuyer sur le bouton poussoir « MARCHE » : le voyant lumineux rouge s'éteint.
- Après une période transitoire (variable en fonction de la température extérieure) dont la durée est de l'ordre de 3 à 6 mn le voyant lumineux vert s'allume.

Pendant cette période transitoire l'appareil n'a pas encore atteint son régime de fonctionnement normal.

**NOTA — Mise en marche de l'appareil par basse température.**

- Ouvrir le robinet d'arrivée du carburant.
- Placer l'interrupteur sur la position « CHAUFFAGE » : le voyant lumineux rouge s'allume,
- Appuyer sur le bouton « MARCHE » : le voyant lumineux rouge reste allumé (période de préchauffage du carburant dans la cuve à niveau constant, de l'ordre de 3 mn, variable en fonction de la température ambiante).

Lorsque le carburant a atteint la température voulue, un inverseur coupe automatiquement la résistance de pré-chauffage et assure la mise en marche de l'appareil.

**9.2.2.3. — Arrêt du chauffage.**

- Laisser l'interrupteur BI-POLAIRE sur la position « CHAUFFAGE ».
- Appuyer sur le bouton-poussoir « ARRET » : le voyant lumineux rouge s'allume.

La ventilation automatique continue (1).

- Attendre l'arrêt de la ventilation.
- Placer l'interrupteur sur « ARRET ».
- Fermer le robinet d'arrivée de carburant.

**NE COUPER, EN AUCUN CAS, LE CONTACT BATTERIE  
(33, fig. 2) POUR ARRETER LE CHAUFFAGE.**

(1) Si pour une raison quelconque, l'appareil est arrêté avant d'avoir atteint la température de mise en circuit du thermostat de ventilation, celle-ci n'aura pas lieu automatiquement. Placer alors l'interrupteur sur « VENTILATION » pendant quelques minutes pour assurer le refroidissement de l'appareil.



Cette dernière façon de procéder ne permet pas à la ventilation de se poursuivre automatiquement le temps nécessaire à éviter les accidents.

L'appareil ne peut être remis en fonctionnement qu'après l'arrêt automatique du ventilateur (lampe témoin rouge allumée).

#### **9.2.2.4. — Ventilation.**

Placer l'interrupteur sur la position « VENTILATION ».

#### **9.2.2.5. — Dispositifs de sécurité.**

##### **9.2.2.5.1. — Défaut de fonctionnement.**

Si, après 7 minutes de mise en service, le voyant vert n'est pas allumé, arrêter l'appareil et faire un deuxième essai.

Après un troisième échec l'appareil est considéré comme ne fonctionnant pas.

##### **9.2.2.5.2. — Protection contre la surchauffe.**

Si la température devient supérieure à celle prévue pour le fonctionnement normal, l'appareil passe automatiquement en ventilation.

Dès que la température est redevenue normale, l'appareil se remet en chauffage.

##### **9.2.2.5.3. — Limites d'utilisation.**

Tensions comprises entre 21 et 30 volts.

#### **9.2.3. — RECHAUFFEUR GABRIEL N° 57 160.**

##### **9.2.3.1. — Mise en service.**

La mise en service de l'appareil se fait à l'aide des trois organes suivants :

- 1 manette de réglage de la température,
- 1 commutateur à trois positions,
- 1 bouton poussoir de démarrage.



**9.2.3.2. — Mise en marche du chauffage.**

- Ouvrir le robinet d'arrivée de carburant.
- Tourner à fond vers le « Maxi » la manette de réglage de la température.
- Mettre le commutateur sur la position « CHAUFFAGE » (le voyant rouge s'allume).

NOTA — Si l'appareil n'a pas fonctionné depuis un certain temps, il se peut que le moteur s'arrête et que le voyant rouge s'allume (désamorçage du circuit de carburant). Dans ce cas :

- attendre trois minutes,
- recommencer l'opération de mise en marche.

**9.2.3.3. — Réglage de la température.**

Attendre que la température désirée soit atteinte à l'intérieur du char.

Si elle devient trop élevée, amener par petites manœuvres successives la manette de réglage vers la position « - ». Ne plus y toucher lorsque l'on constate que la température intérieure est correcte et constante.

**9.2.3.4. — Arrêt du chauffage.**

Placer le commutateur à trois positions sur la position « O ». Si la température de l'air soufflé est inférieure à 60 °C le moteur s'arrête. (Le voyant rouge s'allume).

NOTA — Si la température est supérieure à 60 °C, le moteur continuera à tourner jusqu'à ce que le ventilateur ait refroidi l'échangeur.

Ne couper en aucun cas le contact « BATTERIES » pour arrêter le chauffage. Cette dernière façon de procéder ne permet pas à la ventilation de se poursuivre automatiquement le temps nécessaire à éviter les accidents.

**9.2.3.5. — Ventilation.**

Placer le commutateur sur la position « VENTILATION ».

**9.2.3.6. — Dispositifs de sécurité.****9.2.3.6.1. — Défaut de fonctionnement.**

Si à la quatrième tentative de mise en marche de l'appareil ne s'allume pas, rendre compte.

**9.2.3.6.2. — Sécurité de flamme.**

Si le brûleur ne s'allume pas lors du premier départ ou après un cyclage, ou s'il s'éteint intempestivement soit par manque de carburant, soit par manque d'allumage, le relais de cyclage



coupe l'alimentation de l'électro-vanne, de l'allumage et de l'embrayage magnétique.

#### **9.2.3.6.3. — Sécurité de surchauffe.**

En cas de surchauffe accidentelle et si la température atteint environ 150 °C une bilame placée dans la sortie d'air chaud provoque l'arrêt du moteur.

### **9.3. — INSTALLATION D'AIR COMPRIÉ.**

#### **9.3.1. — OPERATIONS PRELIMINAIRES.**

Ces opérations doivent être exécutées dès la montée à bord de l'équipage.

- Vérifier la fermeture du robinet de purge situé à la partie inférieure de la bouteille d'air comprimé et accessible depuis le poste du radio-chargeur (fig. 60).
- Vérifier la fermeture de tous les robinets à l'exception du robinet de vidange des joints (6, fig. 61) qui doit être ouvert en permanence sauf en cas de passage de gué ou en zone contaminée.
- Mettre en marche le groupe électro-compresseur en enfonçant le conjoncteur du pupitre du chef de char (4, fig. 13).

#### **9.3.2.—CHASSE DES GAZ DE TIR AU CANON.**

- Ouvrir le robinet "arrêt général" (4, fig. 61).
- Ouvrir le robinet du souffleur (1, fig. 61).
- Vérifier le fonctionnement du souffleur en actionnant brièvement son levier de commande manuelle (4, fig. 10).

#### **9.3.3.— Gonflage et vidange des joints d'étanchéité.**

- Ouvrir le robinet "arrêt général" (4, fig. 61).
- Fermer le robinet de vidange des joints (6, fig. 61).
- Ouvrir avec précaution le robinet de gonflage des joints.
- Refermer ce robinet trois secondes après le fonctionnement de la soupape de sécurité.

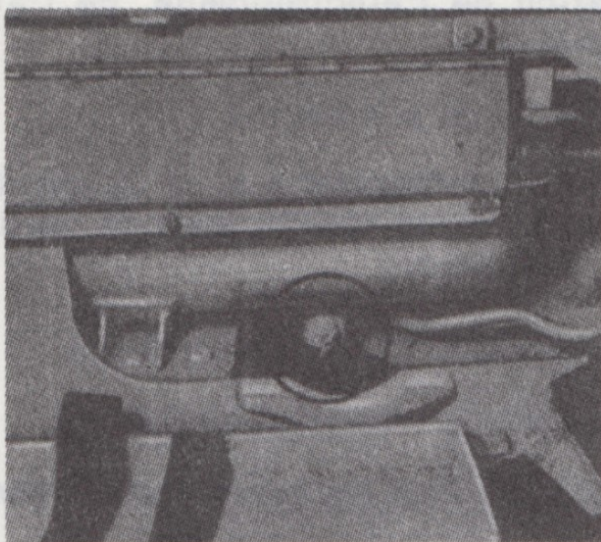
**NE MANOEUVRER LA TOURELLE, LE CANON ET LE TOURELLEAU, JOINTS GONFLES, QU'EN CAS D'ABSOLUE NECESSITE TACTIQUE**

Pour vidanger, ouvrir le robinet "vidange des joints".

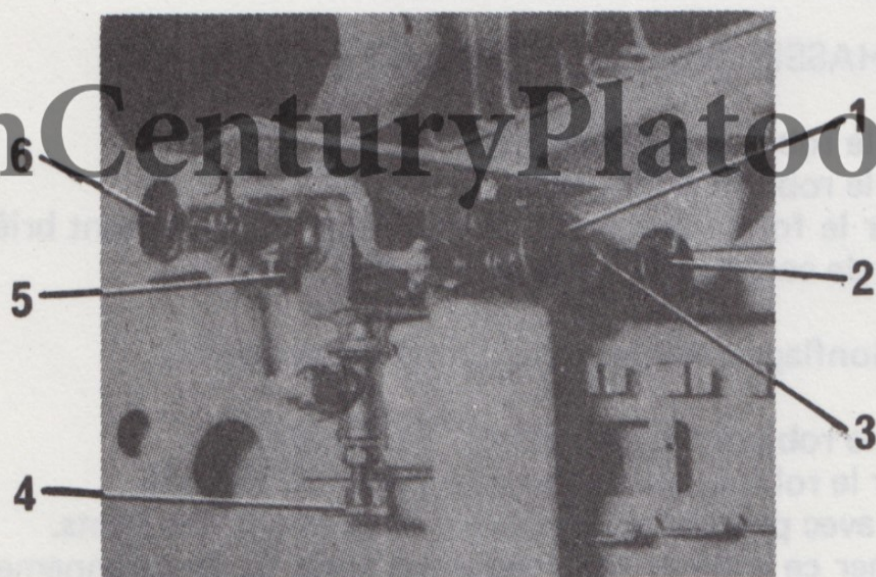
#### **9.3.4.— GRAISSAGE DU CHAR AU MOYEN D'UNE POMPE PNEUMATIQUE.**

- Ouvrir le robinet "arrêt général".
- Enfoncer l'embout du tuyau d'alimentation en air comprimé de la pompe de graissage dans le raccord situé sur la rampe d'alimentation.





**Fig. 60 — ROBINET DE PURGE  
DU RESERVOIR D'AIR COMPRI**



- 1 — Robinet du souffleur
- 2 — Gonflage des joints
- 3 — Raccord rapide pour tuyau-  
terie mobile
- 4 — Robinet d'arrêt général
- 5 — Evacuation d'air de la vidange  
des joints
- 6 — Robinet de vidange des joints  
gonflables

**Fig. 61 — RAMPE DES ROBINETS DE  
L'INSTALLATION D'AIR COMPRI**



#### 9.4.— MISE EN OEUVRE DE LA PRISE DE PARC

##### 9.4.1.—DEMARRAGE D'UN CHAR EN UTILISANT LES BATTERIES D'UN AUTRE CHAR

Pour mémoire, se reporter article 14.

##### 9.4.2.— RECHARGE DES BATTERIES DU CHAR

###### 9.4.2.1.— Recharge des batteries en utilisant un groupe extérieur

Généralités.

- Le groupe doit être réglé en tension entre 26 et 29 volts, le réglage initial étant  $28 \pm 0,5$  volts.
- La tension finale doit être comprise entre 28 et 29 volts.
- L'intensité en début de charge ne doit pas dépasser 300 A, elle peut ensuite atteindre 400 A au maximum.

Mode opératoire.

- Arrêter le moteur du char.
- Couper les circuits électriques du char.
- Brancher le câble de prise de parc entre le groupe et le char.
- Démarrer le groupe de charge.
- Mettre le contact "BATTERIES" du char (33, fig. 2).
- Donner une impulsion sur le bouton "BAT. SECOURS" (1, fig. 2) si le témoin "BATTERIES" (35, fig. 2) ne s'allume pas.
- Surveiller la charge. Après 15 minutes l'intensité doit être inférieure à 100 A.

###### 9.4.2.2.— Recharge des batteries en utilisant un autre char

Les deux chars étant proches l'un de l'autre et ayant tous les circuits électriques coupés.

- Brancher le câble de prise de parc sur les deux chars. Sur le char A "donneur" effectuer successivement les opérations suivantes.
- Mettre le contact "BATTERIES" (33, fig. 2) enclencher les disjoncteurs de la génératrice (22, fig. 2), du moteur (20, fig. 2) et de l'intérieur (18, fig. 2).
- Démarrer le moteur, monter le régime à 1500 tr/mn.
- Couper le contact "BATTERIES" (33, fig. 2). Puis sur le char B "receveur".
- Mettre le contact "BATTERIES" (33, fig. 2).
- Donner une impulsion sur le bouton "BAT-SECOURS" (1, fig. 2) si le témoin "BATTERIES" (35, fig. 2) ne s'allume pas.
- Recharger les batteries du char pendant au moins 1 heure.
- Couper le contact "BATTERIES" (33, fig. 2).
- Arrêter le moteur du char "donneur".
- Débrancher le câble de prise de parc entre les deux chars.



### 9.4.3.— FOURNITURE DE PUISSANCE ELECTRIQUE A UN RECEPTEUR EXTERIEUR

#### 9.4.3.1.— Le récepteur extérieur ne comporte pas de réseau "batteries"

- Brancher le câble de prise de parc entre le char et le récepteur.
- Démarrer le moteur du char. Monter le régime à 1500 tr/mn.
- Utiliser la puissance disponible : 9 kW sous 28 volts.

#### 9.4.3.2.— Le récepteur comporte des batteries

- Démarrer le moteur. Revenir au ralenti.
- Couper le contact "BATTERIES" du char.
- Brancher le câble de prise de parc entre le char et le récepteur.
- Monter le régime à 1500 tr/mn.
- Utiliser la puissance disponible 9 kW sous 28 volts.

### 9.5.— MISE EN OEUVRE DU DISPOSITIF DE VENTILATION ET DE FILTRATION N.B.C.

En atmosphère non contaminée quand l'emploi du système de filtration NBC n'est pas envisagée, les filtres (papier et charbon) sont placés en attente, dans le dispositif de filtration. Le filtre papier est placé sans emballage. Les filtres charbon sont placés munis de leur emballage primaire.

Le dispositif est alors mis en position de ventilation.

Les filtres charbon sont déballés avant leur utilisation.

#### 9.5.1.— UTILISATION DU DISPOSITIF EN ATMOSPHERE NON CONTAMINEE

##### 9.5.1.1.— Mise en place des filtres en position attente

##### 9.5.1.1.1.— Filtre papier

- Ouvrir la porte du casier du filtre papier (8, fig. 63) et s'assurer que les cames sont en position 3 (fig. 62).
- Mettre en place le filtre sur son cadre de levage.

**NE PAS INTRODUIRE LES DOIGTS A L'INTERIEUR DU FILTRE, CE QUI LE RENDRAIT INUTILISABLE**

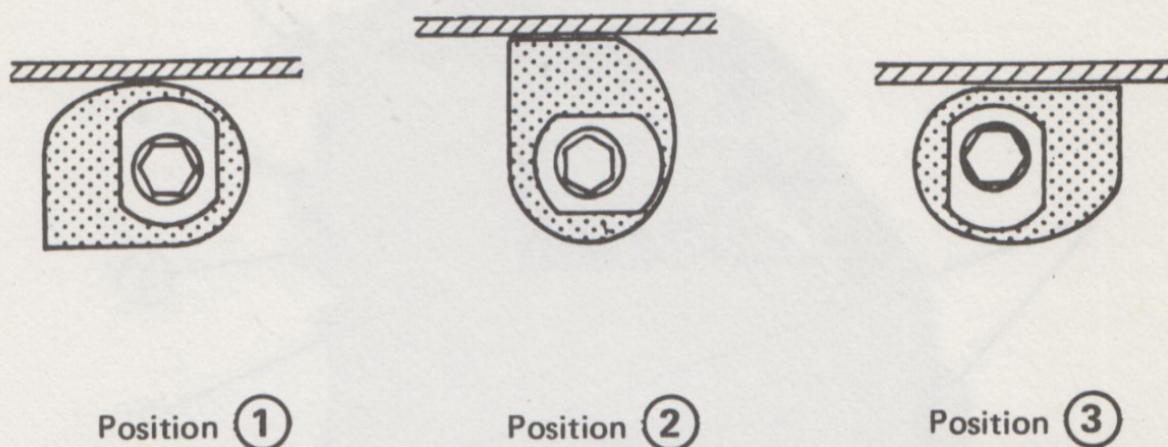
- Fermer la porte et la verrouiller à l'aide de la fermeture à levier.

**SI L'ON RENCONTRE UNE RESISTANCE POUR FERMER LA PORTE, NE PAS FORCER, LE FILTRE N'EST PAS PLACE CORRECTEMENT.**



### 9.5.1.1.2.— Filtres charbon

— Ouvrir la porte du casier des filtres charbon (6, fig. 63) et s'assurer que les cames sont en position 3 (fig. 62).



— Introduction du filtre papier.  
— Introduction des filtres charbon pour utilisation en atmosphère contaminée (filtration).

— Blocage des filtres charbon pour utilisation en atmosphère contaminée.

— Introduction des filtres charbon emballés en position d'attente en atmosphère non contaminée (ventilation simple).

**Fig. 62 — POSITION DES CAMES POUR LA MISE EN PLACE DES FILTRES NBC**

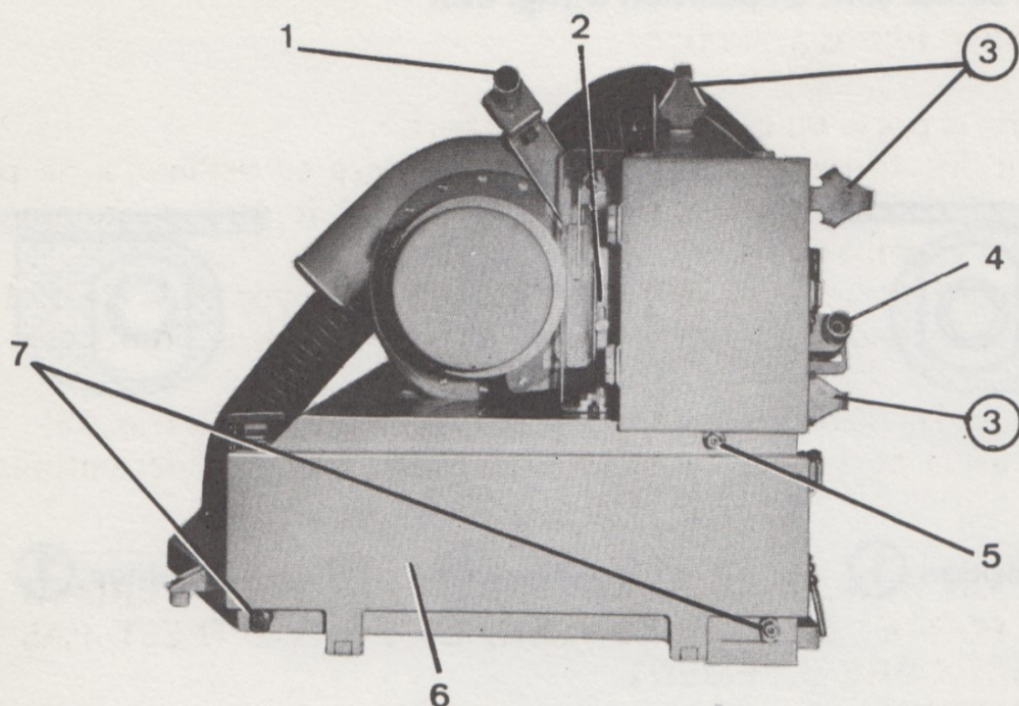
— Mettre en place les filtres emballés sur leur cadre de levage.  
— Fermer la porte étanche et la verrouiller à l'aide des fermetures à levier.

### 9.5.1.2.— Ventilation

— S'assurer que le levier de sélection est sur la position "V" (1, fig. 63).  
— Placer le levier d'ouverture sur la position "O" (4, fig. 63).  
— Mettre les ventilateurs en marche en enfonçant le conjoncteur correspondant du pupitre du chef de char (13, fig. 13).



— Régler l'ouverture de la tape de sortie directe de l'air de ventilation selon la ventilation désirée aux ouïes individuelles.



- 1 — Levier de sélection  
 2 — Manomètre de surpression  
 3 — Support de grenade  
 4 — Levier d'ouverture  
 5 — Commande des cames de blocage du filtre papier  
 6 — Porte du compartiment des filtres charbon  
 7 — Commande des cames de blocage des filtres charbon  
 8 — Porte du compartiment du filtre papier

**Fig. 63 — DISPOSITIF N.B.C.**

## 9.5.2.— UTILISATION EN ATMOSPHERE CONTAMINEE

### 9.5.2.1.— Mise en place des filtres

#### 9.5.2.1.1.— Filtre papier

- Ouvrir la porte du casier du filtre papier.
- Contrôler le bon état du joint d'étanchéité.
- Bloquer le filtre en amenant les cames en position 2 (fig. 62).
- Fermer la porte étanche et la verrouiller à l'aide des fermetures à levier.



**SI L'ON RENCONTRE UNE RESISTANCE POUR FERMER LA PORTE, NE PAS FORCER, LE FILTRE N'EST PAS PLACE CORRECTEMENT.**

#### 9.5.2.1.2.— Filtres à charbon

- Ouvrir la porte du casier des filtres charbon.
- Sortir les filtres et retirer leurs emballages en veillant à ne pas laisser de bande adhésive sur le joint qui doit être parfaitement propre et exempt de détérioration.
- Amener les cames en position 1 (fig. 62) au moyen de la clé de 10.
- Mettre en place les filtres sur leur cadre de levage, joints vers le haut.
- Bloquer les filtres en amenant les cames en position 2 (fig. 62).
- Fermer la porte étanche et la verrouiller à l'aide des fermetures à levier.

**SI L'ON RENCONTRE UNE RESISTANCE POUR FERMER LA PORTE, NE PAS FORCER, LE FILTRE N'EST PAS PLACE CORRECTEMENT.**

#### 9.5.2.2.— Ventilation et filtration

- Placer le levier de sélection (1, fig. 63) sur la position "NBC". Vérifier son blocage.
- Placer le levier d'ouverture sur la position "0" (4, fig. 63).
- Mettre les ventilateurs en marche en enfonçant le conjoncteur correspondant du pupitre du chef de char (13, fig. 13).
- Ouvrir complètement la tape de sortie directe de l'air de ventilation.

#### 9.5.2.3— Mise en surpression

- Les ventilateurs étant en marche et les volets ouverts, étalonner le manomètre (2, fig. 63) en plaçant la partie inférieure du repère rouge de la réglette au niveau du liquide.
- Mettre une cartouche dans la chambre du canon, fermer la culasse.
- Fermer les volets du char et les tapes d'évacuation des gaz et des douilles.
- Fermer les tapes du réchauffeur.
- Gonfler les joints de la tourelle, du masque et du tourelleau.
- Le niveau du liquide doit dépasser la graduation rouge.

**NE MANOEUVRER LA TOURELLE, LE CANON ET LE TOURELLEAU, JOINTS GONFLES, QU'EN CAS D'ABSOLUE NECESSITE TACTIQUE.**



**9.5.2.4.— Opérations à effectuer après l'utilisation**

**LE DISPOSITIF A ETE CONTAMINE. L'AIR DOIT  
DESORMAIS SUIVRE LE CIRCUIT DE FILTRATION  
"N.B.C."**

- Dégonfler les joints et arrêter les ventilateurs (14, fig. 13).

**9.6.— MISE EN OEUVRE DU RADIAMETRE DOM 410 (fig. 64)**

Il peut être utile de se reporter à la notice d'utilisation et d'entretien MAT 1575.

**9.6.1.— MISE EN PLACE DU RADIAMETRE ET DE L'AVERTISSEUR LUMINEUX**

- Fixer le radiamètre sur son support situé en avant du pupitre du chef de char.
- Fixer l'avertisseur lumineux sur son support situé en avant du support de la trousse de première urgence.
- Brancher les cordons de l'avertisseur sur la prise " = " du radiamètre et sur la prise correspondante du pupitre du chef de char (20, fig. 13).

**9.6.2.— OPERATIONS DE CONTROLE**

- Mettre deux piles BA 30 en série dans la poignée du radiamètre.
  - Placer le commutateur de sensibilité sur la position "contrôle".
- En cas de déviation insuffisante de l'aiguille, changer les piles (ou le radiamètre si les piles sont neuves).

**9.6.3.— UTILISATION DE L'AVERTISSEUR D'ALERTE**

- Enfoncer le "DISJONCTEUR-RADIAMETRE" (15, fig. 13) du pupitre du chef de char.
  - Placer le commutateur de sensibilité du radiamètre sur la gamme désirée.
- L'avertisseur clignote pour une intensité égale à la moitié du maximum de la gamme choisie.

**9.6.4.— MESURE DE L'INTENSITE DU RAYONNEMENT GAMMA**

- L'intensité mesurée est celle du rayonnement atteignant effectivement le radiamètre.
- Placer le commutateur des temps de réponse sur la position "rapide".



- Placer le commutateur des unités sur "r/h" et celui de sensibilité sur "0.1000". Lire l'intensité indiquée.
- Si l'intensité est inférieure à 100, mettre le commutateur de sensibilité sur "0.100", et ainsi de suite, en utilisant le cas échéant le commutateur des unités pour terminer par la gamme 0.10 mr/h.

### **9.7.— MISE EN OEUVRE DES APPAREILS DE DECONTAMINATION DE 2,5 LITRES (fig. 65)**

cf. Notice technique d'utilisation et d'entretien MAT.1580.

#### **9.7.1.— MISE EN PLACE A BORD DU CHAR (annexe 4 : n° 34 et 40)**

Les opérations de remplissage des appareils s'effectuent normalement à l'échelon Escadron.

- Vérifier, en le soulevant, le remplissage de l'appareil et la position correcte de la bague du dispositif de pulvérisation.
- Fixer l'appareil sur son support : l'embout de pulvérisation en haut tourné vers le support.

#### **9.7.2.— UTILISATION**

- Décrocher l'appareil en le saisissant par le réservoir.
- Retourner l'appareil, l'embout de pulvérisation vers le bas et dirigé vers le matériel à décontaminer.
- Visser d'un quart de tour la bague du dispositif pour pulvériser.
- Dévisser pour arrêter la pulvérisation.

### **9.8.— MISE EN OEUVRE DE L'EQUIPEMENT DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE**

#### **9.8.1.— UTILISATION DES EXTINCTEURS PORTATIFS**

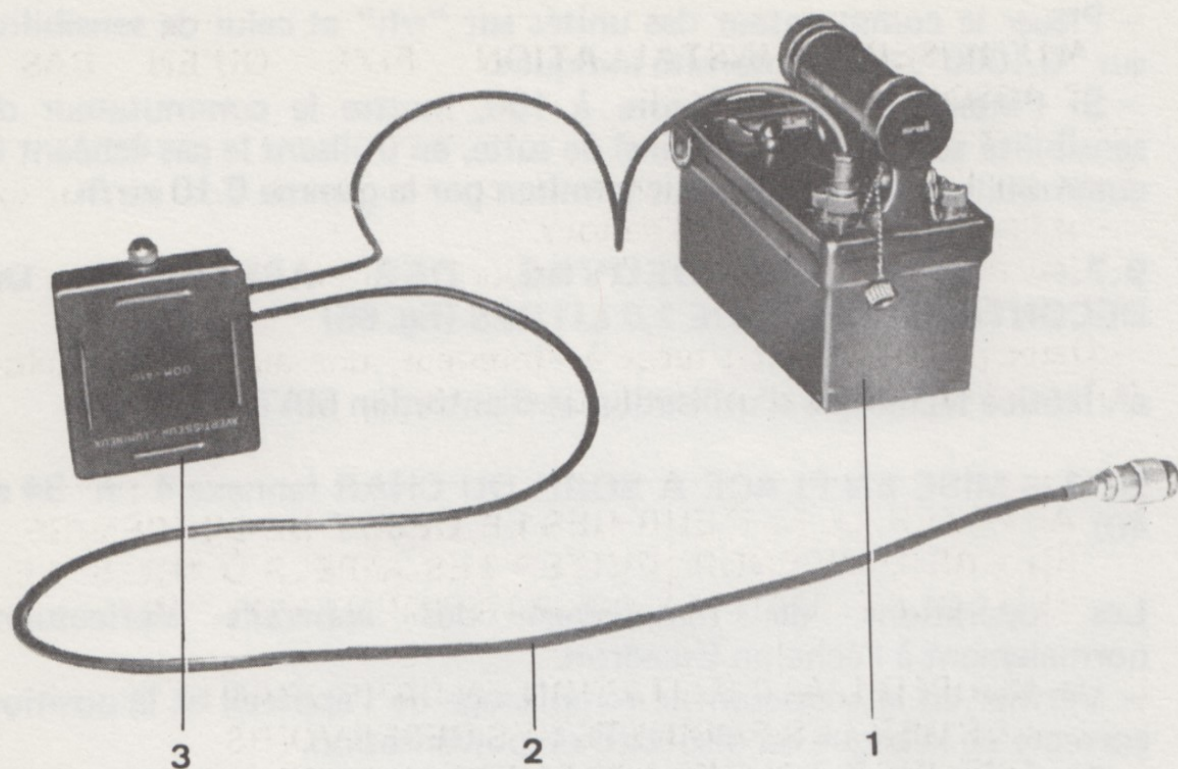
- Enlever l'extincteur de son support (annexe 4 : n° 28 et 44).
- Enlever la goupille de sécurité.
- Appuyer sur le levier de commande du robinet et diriger le jet vers la base des flammes.

**UN EXTINCTEUR PEUT EXPLOSER A LA SUITE D'UN CHOC OU D'UNE EXPOSITION A UNE CHALEUR EXCESSIVE**

#### **9.8.2.— UTILISATION DE L'INSTALLATION FIXE**

Cette installation ne concerne que le compartiment moteur.





- 1 — Radiamètre D.O.M.410
- 2 — Cordon de liaison avertisseur - Pupitre du chef de char
- 3 — Avertisseur d'alerte

Fig. 64 — D.O.M.410 ET AVERTISSEUR D'ALERTE



Fig. 65 — APPAREIL DE DECONTAMINATION DE 2,5 l



**N'UTILISER L'INSTALLATION FIXE QU'EN CAS D'ABSOLUE NECESSITE**

Tirer sur l'une des trois poignées de commandes de l'extincteur fixe après l'avoir tournée de 1/8 de tour.

- Une poignée est située à l'extérieur, à l'avant gauche du châssis (12, fig. 66).
- Deux poignées sont situées à l'intérieur, une au poste du pilote (16, fig. 66), l'autre au poste du tireur (13, fig. 66).

**ARRETER LE MOTEUR DES LE DEBUT DE L'INCENDIE.  
EN CAS D'INCENDIE EVITER LES APPELS D'AIR. SI LE  
FEU ECLATE DANS LE COMPARTIMENT MOTEUR :**

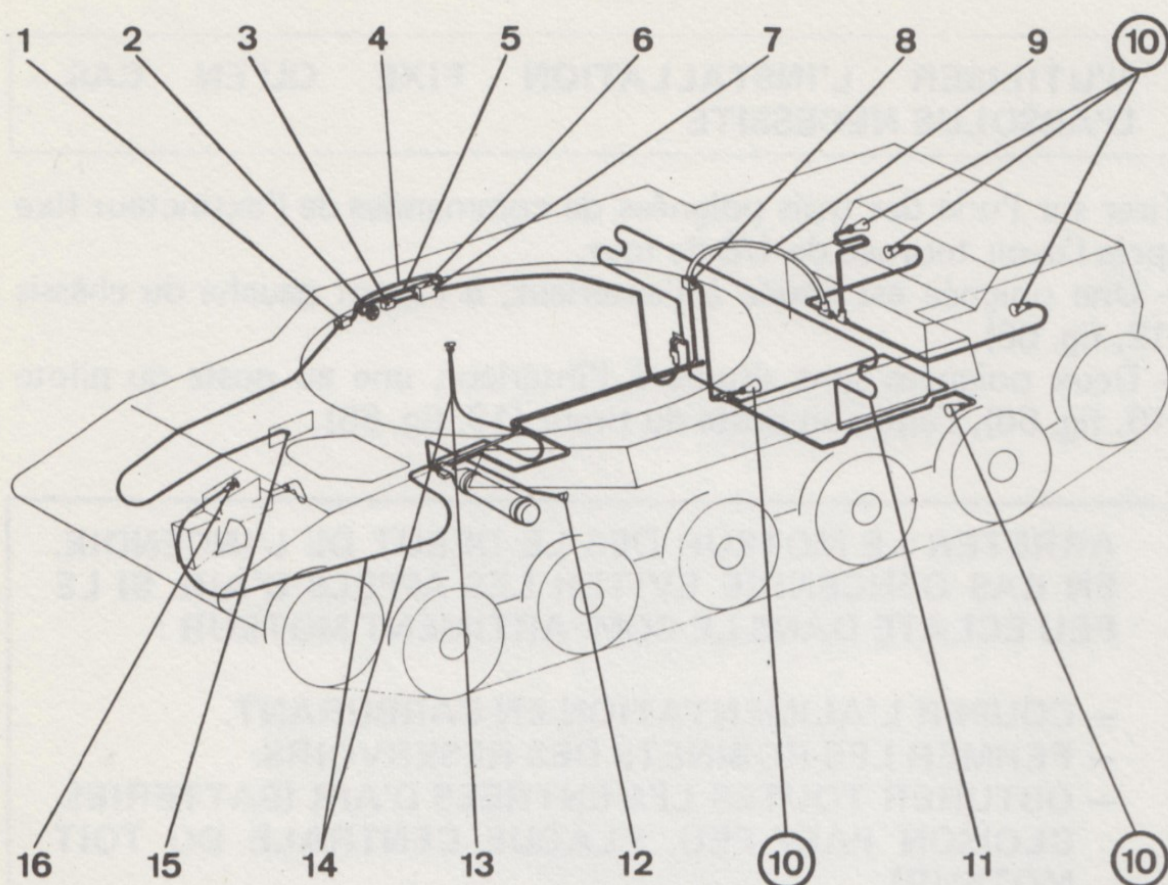
- COUPER L'ALIMENTATION EN CARBURANT.
- FERMER LES ROBINETS DES RESERVOIRS.
- OBTURER TOUTES LES ENTREES D'AIR (BATTERIES, CLOISON PARE-FEU, PLAQUE CENTRALE DU TOIT MOTEUR).

**LE FEU DOIT S'ETEINDRE DE LUI-MEME.**

**SINON :**

- ATTAQUER LA BASE DES FLAMMES PAR LA PORTE ARRIERE.





# 20thCenturyPlatoons.com

- 1 — Boîte de dérivation avant droite
- 2 — Klaxon d'alerte
- 3 — Récepteur ABG
- 4 — Câblage entre boîte relais et boîte de dérivation avant droite
- 5 — Câblage du klaxon
- 6 — Boîte relais ABG
- 7 — Bouton test
- 8 — Boîte de dérivation sur cloison arrière
- 9 — Flexible
- 10 — Ajustage tromblon
- 11 — Câbles de détection
- 12 — Poignée de déclenchement extérieure
- 13 — Poignée de déclenchement - tireur
- 14 — Téléflox
- 15 — Témoin incendie du tableau de bord
- 16 — Poignée de déclenchement - pilote

**Fig. 66 — INSTALLATION FIXE D'INCENDIE**



DEUXIEME PARTIE

ENTRETIEN

20thCenturyPlatoons.com



20thCenturyPlatoons.com



## CHAPITRE 1

## TABLEAUX DES OPERATIONS D'ENTRETIEN

## JOURNALIER ET PERIODIQUE NORMAL

## 1.1.— VISITES ET ENTRETIENS A EFFECTUER PAR LE PILOTE DANS LES CONDITIONS NORMALES

VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE				
	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
<b>1.1.1.— RECHERCHE DES FUITES</b>  S'assurer de l'absence des fuites énumérées ci-après. Rendre compte des fuites éventuelles.					
<b>1.1.1.1.— A l'extérieur</b> — Fuites d'huile sous les réducteurs et les amortisseurs. — Fuites de carburant, d'huile ou d'eau sous le char.	X X	X X	X X	X X	
<b>1.1.1.2.— Dans le compartiment moteur</b> — Fuites aux circuits de graissage, d'alimentation, de direction et de freinage (inspection par la porte arrière). — Fuites aux circuits de refroidissement, de graissage et d'alimentation (inspection par la porte supérieure de la plage arrière).	X X	X X	X X	X X	
<b>1.1.1.3.— Dans le compartiment du pilote</b> — Fuites du carburant du réservoir avant droit. — Fuites d'huile des circuits de direction et de freinage.	X X	X X	X X	X X	
<b>1.1.2.— VERIFICATIONS ET RE-COMPLETEMENT DES PLEINS</b>  Vérifier et, le cas échéant, recompléter les pleins suivants :					



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE				
	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
<div>— Carburant (par. 3.1.1.)</div> <div>— Eau de refroidissement (addition éventuelle d'antigel (par. 3.3.1.).</div> <div>— Huile du moteur (AVEC LE CHEF DE CHAR) (par. 3.2.1.).</div> <div>— Huile de la boîte de mécanismes (par. 3.5.1.).</div> <div>— Huile des réducteurs (par. 3.6.1.).</div> <div>— Huile des filtres à air (AVEC LE RADIO-CHARGEUR) (par. 3.1.3.).</div> <div>— Huile des circuits de freinage et de direction.</div> <div>— Electrolyte des batteries (1 cm au-dessus des plaques).</div> <div>— Liquide du réservoir du laveur de l'épiscope et des phares.</div>	X		X	X	
	X		X	X	
	X	X	X	X	
	X		X	X	
				X	
	X	X	X	X	
				X	
	X		X	X	
1.1.3.— SUR L'EQUIPEMENT EXTERIEUR DU CHASSIS					
1.1.3.1.— Contrôles					
<div>— Vérifier la présence, l'état et l'arrimage des accessoires et de l'outillage : outils, manilles, câbles, etc... (se reporter annexes 4 et 5).</div> <div>— Vérifier l'état, le contenu et la fermeture des coffres (annexe 5).</div> <div>— Vérifier l'état et la fixation des garde-boue, des ailes, des phares, des pots d'échappement.</div> <div>— Vérifier la présence et le serrage des vis des plaques de visite.</div> <div>— Vérifier l'état des joints et le fonctionnement des systèmes d'accès suivants :</div> <div>• volet du pilote et plaque de trou d'homme (avec le radio-chargeur),</div> <div>• portes du compartiment moteur,</div> <div>• tapes de protection des bouchons de réservoirs.</div>	X	X	X		
	X	X	X		
	X	X	X		
	X		X		
	X		X		
	X		X		
	X		X		
1.1.3.2.— Graissages					
<div>— Volet du pilote.</div> <div>— Portes du compartiment moteur.</div> <div>— Tapes de protection des bouchons de réservoirs.</div>				X	
				X	
				X	



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE				
	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois ou 25 h
<b>1.1.4. — SUR LE TRAIN DE ROULEMENT ET LA SUSPENSION</b>					
<b>1.1.4.1.— Contrôles</b>					
— Vérifier la tension des chenilles.	X	X	X		
— Vérifier l'état des barres de torsion (affaissement du char).	X	X	X	X	
— Contrôle de chaque bras de balancier : vérifier qu'il ne s'écarte pas de la caisse.		X	X		
— Contrôler à la main l'échauffement des roulements des galets, rouleaux et poulies de tension.		X	X		
<b>1.1.4.2.— Graissages</b>					
— Axes d'articulation des amortisseurs					X
— Paliers de balanciers.					X
— Mécanismes de tension des chenilles.					X
— Roulements des poulies de tension.					X
— Roulements des galets.					X
— Roulements des rouleaux.					X
— Barbotins.					X
Ces graissages se font également après chaque sortie en tous terrains boueux.					
<b>1.1.5.— DANS LE COMPARTIMENT DU PILOTE</b>					
<b>1.1.5.1.— Contrôles</b>					
— Vérifier le fonctionnement des appareils du tableau de bord, qui n'ont pas été vérifiés lors de la mise en marche pour le graissage journalier.	X			X	
— Vérifier, si la situation le permet, le fonctionnement de l'éclairage extérieur et intérieur et de la sirène.	X			X	
— Vérifier le fonctionnement des commandes :					
leviers de direction,	X			X	
axe de la poignée Gravina,	X			X	
pédale d'accélérateur et accélérateur à main,	X			X	

Juillet 1965



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE				
	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois ou 25 h
<ul style="list-style-type: none"><li>• pédale de frein et levier de frein à main.</li><li>– Vérifier l'état du clapet de surpression du réservoir avant droit.</li><li>– Vérifier l'état et le fonctionnement du réchauffeur.</li><li>– Vérifier la fixation et l'état des épiscopes, les nettoyer avec un linge propre et sec (1).</li><li>– Vérifier, à l'abri de toute lumière vive le fonctionnement de l'épiscope infrarouge.</li><li>– Vérifier le fonctionnement du laveur de l'épiscope et des phares.</li></ul>	X			X  X  X	
1.1.5.2.— Graissages					
<ul style="list-style-type: none"><li>– Siège du pilote.</li><li>– Leviers de direction.</li><li>– Axe de la poignée Gravina.</li><li>– Pédale d'accélérateur et accélérateur à main.</li><li>– Pédale de frein et levier de frein à main.</li></ul>	X	X	X		X  X  X  X
1.1.6.— DANS LE COMPARTIMENT DU MOTEUR					
1.1.6.1.— Contrôles					
<ul style="list-style-type: none"><li>– Vérifier les batteries d'accumulateurs :</li><li>• fixation et état des bacs,</li><li>• état des bouchons (trou non obturé),</li><li>• serrage et graissage modéré des colliers (chiffon gras uniquement).</li></ul>			X  X	X	
1.1.6.2. — Nettoyages					
<ul style="list-style-type: none"><li>– Nettoyer les grilles protectrices des radiateurs et du ventilateur (accès par les plaques supérieures de la plage arrière).</li></ul>			X	X	
1.1.6.3. — Contrôle (par la porte arrière).					
<ul style="list-style-type: none"><li>– S'assurer que les tapes d'aspiration d'air sont correctement verrouillées en position d'ouverture.</li></ul>	X				

(1) Démontez les épiscopes M 223 et M 282 pour assèchement si de l'eau s'est introduite entre l'épiscope et le blindage, nettoyez le corps, graissez les alvéoles.



1.2.— VISITES ET ENTRETIENS A EFFECTUER PAR LE CHEF DE CHAR DANS LES CONDITIONS NORMALES

VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE						
	Avant le départ	Avant le tir	Pendant le tir	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois ou 25 h
1.2.1.— VERIFICATION ET RECOMPLETLEMENT DES PLEINS — Huile moteur (avec le PILOTE).	X			X	X	X	
1.2.2.— SUR LE MECANISME DE POINTAGE — Vérifier le fonctionnement et le caractère prioritaire de la commande du chef de char. — Vérifier le fonctionnement du verrou de blocage en direction et le brélage du canon (avec le RADIO-CHARGEUR).	X	X				X	
1.2.3.— SUR L'ARMEMENT SOUS TOURELLE — Vérifier le parage du lien élastique. — Vérifier le coulissement du manchon sur le guide de l'indicateur de recul. Huiler. — Vérifier la longueur du recul et le retournement des douilles à l'éjection (avec le RADIO-CHARGEUR).	X	X					X
	X	X	X				X
			X				
1.2.4.— SUR LE TOURELLEAU — Vérifier le fonctionnement du système de pointage et de contre-rotation. — Vérifier le fonctionnement du laveur de la tête à prisme et des épiscopos.	X	X				X	
	X					X	



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE						
	Avant le départ	Avant le tir	Pendant le tir	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois ou 25 h
1.2.5.— SUR L'EQUIPEMENT DE VENTILATION ET DE PROTECTION N.B.C.							
1.2.5.1.— Dispositif de venti- lation et de filtration							
— S'assurer de la position correcte du levier (ventila- tion ou NBC selon les cas).	X						
— Vérifier le fonctionne- ment des ventilateurs.	X						X
— Vérifier la présence du liquide dans le manomètre.	X						X
— Etalonner le manomètre et faire un essai de sur- pression.	X						X
1.2.5.2.— Radiamètre							
— Procéder aux opérations de contrôle.	X						X
1.2.6.— POSTES RADIO							
— Effectuer un essai de fonctionnement.	X						X



### 1.3.— VISITES ET ENTRETIEN A EFFECTUER PAR LE TIREUR DANS LES CONDITIONS NORMALES

VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE						
	Avant le départ	Avant le tir	Après le tir	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
<b>1.3.1.— RECHERCHE DES FUITES</b>  — Fuites au circuit hydraulique de pointage. — Fuites aux boîtes de pointage latéral et de contre-rotation. — Fuites au lien élastique.	X	X			X	X	
	X	X				X	
	X	X				X	
<b>1.3.2.— VERIFICATIONS ET RECOMPLETEMENT DES PLEINS</b>  — Huile du circuit hydraulique de pointage. — Huile des freins de tir. — Huile du récupérateur. — Huile du compresseur d'air. — Liquide du laveur de tourelleau.	X				X	X	
	X					X	
	X					X	
						X	
					X	X	
<b>1.3.3.— SUR L'EQUIPEMENT EXTERIEUR DE LA TOURELLE</b>  — Vérifier l'état, le contenu et la fermeture du coffre.	X			X	X		
<b>1.3.4.— DANS LE COMPARTIMENT DE COMBAT</b>  — Vérifier le fonctionnement de l'avertisseur sonore d'incendie.	X					X	
<b>1.3.5.— SUR LES MECANISMES DE POINTAGE</b>  — Vérifier le fonctionnement des commandes mécaniques de pointage (volants et							



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	P E R I O D I C I T E						
	Avant le départ	Avant le tir	Après le tir	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
leurs palettes). S'assurer de l'absence d'obstacles de points durs et de bruits anormaux. — Vérifier la pression d'huile du circuit hydraulique. — Vérifier le fonctionnement des commandes hydrauliques du tireur (rotation complète et pointage aux sites extrêmes à faible vitesse)	X	X				X	
	X	X				X	
		X				X	
1.3.6.— ARMEMENT SOUS TOURELLE (Canon de 105 F1)							
— Vérifier l'état général du canon.		X				X	
— Vérifier le serrage des pièces.		X	X			X	
— Vérifier la présence et l'état des accessoires.		X				X	
— Nettoyer le patin du circuit électrique de mise de feu.		X					
— Vérifier et lubrifier les filetages de l'appareil de remplissage du lien élastique (lot de bord).							X



1.4.— VISITES ET ENTRETIENS A EFFECTUER PAR LE RADIO-CHARGEUR DANS LES CONDITIONS NORMALES

VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE						
	Avant le départ	Avant le tir	Pendant le tir	Après le tir	A la halte	En fin d'étape	Chaque semaine
1.4.1.— RECHERCHE DES FUITES  — Fuites au lien élastique. — Fuites aux filtres à air.	X X	X	X		X	X	X X
1.4.2.— VERIFICATIONS ET RECOMPLETEMENT DES PLEINS  — Huile des filtres à air (avec le PILOTE).							X
1.4.3.— SUR L'EQUIPEMENT EXTERIEUR  — Vérifier l'état du couvre-bouche, des manchons anti-arcure, du soufflet de masque, des embases d'antenne, du porte-bagages et de ses sangles. — Vérifier l'état des joint, le graissage et le fonctionnement des tapes d'évacuation des gaz et des douilles. — Graisser le volet du chef de char et du radio-chargeur. — Vérifier l'état et le fonctionnement du volet du pilote et de la plaque du trou d'homme (avec le PILOTE).	X  X  X				X	X	X X X
1.4.4.— SUR LE TRAIN DE ROULEMENT  — Vérifier la présence et le serrage des vis de fixation des carters des mécanismes de tension — Vérifier la présence et le serrage des vis de fixation des galets, barbotins et poulies de tension.	X  X				X  X	X  X	



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE						
	Avant le départ	Avant le tir	Pendant le tir	Après le tir	A la halte	En fin d'étape	Chaque semaine
— Vérifier le sertissage des bagues de retenue des axes de patin.	X				X	X	
— Vérifier la présence et le serrage des grais- seurs.	X				X	X	
1.4.5.— DANS LE COMPARTIMENT DU PILOTE							
— Vérifier la propreté et l'état du parc à munitions	X					X	
1.4.6.— DANS LE COMPARTIMENT DE COMBAT							
— Vérifier le fonctionne- ment du verrou de blocage en direction et du brêlage du canon (avec le chef de char)	X				X	X	chaque mois X chaque se- maine
— Vérifier la propreté des filtres à air.						(1)X	X
— Vérifier l'état du panier de tourelle.		X		X			X
— Graisser les sièges du compartiment de combat.							X
1.4.7.— ARMEMENT SOUS TOURELLE							
Canon de 105 mm F1							
— Vérifier qu'il n'y a pas de cartouche dans la chambre.				X			
— Vérifier la longueur du recul et le retournement des douilles à l'éjection (avec le CHEF DE CHAR).			X				

(1) Si l'étape a comporté un parcours sur route poussiéreuse.



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE					
	Avant le départ	Avant le tir	Après le tir	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
1.4.8.— INSTALLATION D'AIR COMPRI ME						
— Vérifier le fonctionnement du compresseur d'air (chasse des gaz, gonflage des joints).	X	X		X	X	
— Purger la bouteille d'air comprimé.		X	X	X	X	
1.4.9.— ENTRETIEN DE L'EQUIPEMENT RADIO ET INTERPHONE						
1.4.9.1.— Postes radio						
— Vérifier la fixation des postes sur les châssis.	X					X
— Vérifier les cordons de liaison et s'assurer qu'ils ne sont ni endommagés ni courbés selon des angles aigus.				X		X
— Retirer la poussière ou les corps étrangers qui se seraient accumulés à l'extérieur des postes.				X		X
— Vérifier le serrage des vis et écrous, les contacts des prises, fusibles, etc...						X
1.4.9.2.— Amplificateur A.M.84						
— Vérifier sa fixation sur son châssis et le verrouillage de la prise de raccordement.	X					X
— Vérifier le contact du fusible .	X					X



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE		
	Avant le départ	En fin d'étape	Chaque mois
1.4.9.3.— Parties fixes			
— Vérifier le serrage des vis de fixation des châssis sur les contre-plaques et l'aspect des amortisseurs de vibrations.			X
— Vérifier l'état des cordons des prises et fiches de branchement.			X
1.4.9.4.— Antennes et boites d'accord d'antenne			
— Vérifier l'état et le serrage des brins.	X	X	X
— Vérifier la souplesse des embases.	X	X	X
— Vérifier que les isolateurs supérieurs et inférieurs sont en bon état, bien serrés, exempts de peinture, de graisse et de tous corps étrangers.		X	X
— Vérifier l'état des cordons d'antenne et de télécommande des boites d'antenne ainsi que le bon contact du collier de masse.			X
1.4.9.5.— Boite de commande et de raccordement			
— Vérifier la fixation des quatre boites de commande et des trois boites de raccordement.			X



1.5.— VISITES ET ENTRETIEN A EFFECTUER PAR TOUT L'EQUIPAGE DANS LES CONDITIONS NORMALES

VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE					
	Avant le départ	Avant le tir	Après le tir	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
<p>1.5.1.— LAVAGE EXTERIEUR</p> <p>— Laver le char si les circonstances le permettent (fermer toutes les tapes et tous les volets. Veiller à ne pas détériorer les instruments d'optique ).</p>				X		
<p>1.5.2.— ENTRETIEN GENERAL ET NETTOYAGE INTERIEUR</p> <p>— Vérifier l'état, le graissage et le fonctionnement des sièges.</p> <p>— Vérifier l'état et la fixation des extincteurs portatifs, de l'appareil de décontamination, du radiamètre, de son avertisseur, de la trousse de secours, des divers accessoires.</p> <p>— Vérifier l'absence de corps étrangers entre le puits et le panier de la tourelle.</p> <p>— Nettoyer le compartiment du pilote et le compartiment de combat.</p>	X				X	
	X			X		
				X	X	
<p>1.5.3.— SUR LES MUNITIONS</p> <p>— Vérifier l'état et l'armage des cartouches.</p> <p>— Essuyer et sécher entièrement.</p> <p>— Recompléter éventuellement.</p>	X		X			
		X				
			X			



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE					
	Avant le départ	Avant le tir	Après le tir	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
1.5.4.— SUR L'EQUIPE- MENT RADIO ET INTERPHONE						
1.5.4.1.— Equipements de tête						
— Vérifier l'état des équi- pements, casques, microphones, plastrons.	X			X		X
— Vérifier les contacts des différentes prises, le bon fonctionnement des pistons et l'état des cordons (non em- mêlés).	X			X		X
1.5.4.2.— Boite de commande et de raccordement						
— Vérifier le fonctionnement des commutateurs et des po- tentiomètres.	X					X
1.5.4.3.— Cordons d'alimenta- tion et de signalisation						
— Vérifier leur état, leur maintien dans leurs colliers et les diverses connexions.						X



### 1.6.— VISITES ET ENTRETIEN A EFFECTUER ENSEMBLE PAR LE CHEF DE CHAR, LE TIREUR ET LE RADIO-CHARGEUR

VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE				
	Avant le départ	Avant le tir	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
<b>1.6.1.— SUR LES CIRCUITS ELECTRIQUES DE TOURELLE (sauf mises de feu)</b>  — Vérifier le fonctionnement des interrupteurs et des conjoncteurs des pupitres de commande. — Vérifier le fonctionnement des voyants. — Vérifier le fonctionnement de l'éclairage intérieur.	X	X		X	
	X	X		X	
	X			X	
<b>1.6.2.— OPTIQUE</b>					
<b>1.6.2.1.— Simbleautages</b> — Vérifier le simbleautage des instruments posés (lunette du télémètre, lunette de tir, binoculaire, lunette de tir infrarouge s'il y a lieu, projecteur principal...).		X			X
<b>1.6.2.2.— Entretien (ne pas déposer ni démonter les instruments) (1)</b>  — Nettoyer les instruments posés (lunette, télémètre, binoculaire, épiscopes, projecteurs, indicateur d'azimut). — Vérifier l'état des fixations. — Vérifier le fonctionnement général (éclairage, réticules, indicateur de dévers de la lunette, etc...)	X		X	X	X
	X				X
	X	X			X
	X		X		X

(1) Exceptionnellement, déposer les épiscopes M 223 et M 282 pour assèchement, si de l'eau s'est introduite entre l'épiscope et le blindage (lavage, passage de gué ou pluie), graisser les alvéoles.



1.7.— VISITES ET ENTRETIENS A EFFECTUER ENSEMBLE  
PAR LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR DANS LES  
CONDITIONS NORMALES

VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE				
	Avant le départ	Avant le tir	Après le tir	Chaque semaine	Chaque mois
1.7.1.— ARME AUTOMATIQUE 7,62 N  — Vérifier l'état du support. — Vérifier le simbleautage. — Vérifier le fonctionnement de l'arme. — Vérifier le circuit de mise de feu. — Vérifier le fonctionnement du réarmé hydraulique. — Essuyer, sècher et huiler légère- ment. — Démonter, nettoyer et huiler. — Vérifier l'état du couloir d'alimen- tation.	X	X X X X X X	X     (1)X X	X  X  X X	X   X  X

(1) Après une période de tir.



1.8.— VISITES ET ENTRETIENS A EFFECTUER ENSEMBLE  
PAR LE TIREUR ET LE RADIO-CHARGEUR DANS LES  
CONDITIONS NORMALES

VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE						
	Avant le départ	Avant le tir	Après le tir	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
1.8.1.— SUR L'EQUIPEMENT EXTERIEUR DE LA TOURELLE — Vérifier la présence et l'arrimage des accessoires (filet de camouflage, paque- tages, panneaux, etc...) — Vérifier l'état des joints le graissage et le fonction- nement des systèmes d'accès suivants : volets du chef de char et du chargeur. tapes de protection du télémetre et de la lunette. tapis d'évacuation des douilles.	X			X	X		
1.8.2.— SUR LE CANON DE 105 mm F1							
1.8.2.1.— Ame et chambre — Nettoyer et sécher. — Nettoyer et lubrifier (huiler dans le cas d'une utilisation proche, graisser dans le cas d'une utilisation lointaine). — Vérifier qu'il n'y a aucun résidu de poudre, aucune trace d'oxydation, ni aucune détérioration. — Mettre le couvre-bouche (tir non éventuel).		X					
			X				X
		X				X	X
	X		X				
1.8.2.2.— Mécanisme de culasse — Vérifier le fonctionnement. S'assurer du retrait du con- tacteur d'étoupille. — Huiler très modérément sans démonter. — Démonter, nettoyer et graisser très légèrement.		X					X
(1) Après une période de tirs.			(1)X			X	



VERIFICATIONS ET OPERATIONS A EFFECTUER	PERIODICITE						
	Avant le départ	Avant le tir	Après le tir	Pendant la halte	En fin d'étape	Chaque semaine	Chaque mois
1.8.2.3.— Partie coulissante et glissière							X
— Nettoyer et lubrifier.							
1.8.2.4.— Circuit électrique							
— Vérifier les mises de feu.	X	X				X	
1.8.3.— SUR LA MITRAIL- LEUSE CAL.50							
— Vérifier l'état du carter et du support.		X	X			X	
— Vérifier le simbleautage.		X					X
— Vérifier le fonctionne- ment de l'arme.		X					
— Vérifier les mises de feu.	X	X				X	
— Essuyer, sécher et huiler légèrement l'ensemble mo- bile.		X				X	
— Démontez, nettoyer et huiler.			(1)X				X
— Vérifier l'état de la boîte et des couloirs d'ali- mentation en munitions.		X	X				X
— Vérifier l'état et la présence des accessoires.		X	X				X
1.8.4.— SUR LES TUBES DE LANCEMENT D'ARTIFI CES FUMIGENES							
— Désapprovisionner, démon- ter, nettoyer et graisser.			X				X
— Nettoyer, sécher. Véri- fier la mise de feu et réap- provisionner.		X					
1.8.5.— SUR LE DISPOSI- TIF D'EVACUATION DES GAS DE TIR							
— Vérifier le fonctionnement du ventilateur et de la com- mande de sélection d'éva- cuation des gaz.		X					X

(1) Après une période de tirs.



CHAPITRE 2

TABLEAUX DES OPERATIONS D'ENTRETIEN  
EXCEPTIONNELLES

2.1.— VISITES ET ENTRETIENS A EFFECTUER PAR LE  
PILOTE DANS DES CONDITIONS EXCEPTIONNELLES

OPERATIONS	PERIODICITE	OBSERVATIONS
<p>2.1.1.— BASSES TEMPERATURES</p> <p>— Vidanger et rincer le circuit de refroidissement. Faire le plein avec un mélange d'eau et d'antigel (art. 3.3.).</p> <p>— Remplir le laveur de l'épiscope et des phares avec mélange eau-antigel.</p> <p>— Utiliser les huiles en rapport avec la température,</p> <p>— moteur (art. 3.2.)</p> <p>— boîte de mécanismes (art. 3.5.)</p> <p>— réducteurs de barbotin (art. 3.6.)</p> <p>— filtres à air (par.3.1.3.)</p> <p>— Mettre en place les plaques d'obturation des persiennages d'admission d'air du moteur et ouvrir la trappe centrale de la plaque située entre les persiennages.</p> <p>— Nettoyer le "Start Pilote" (art. 3.4.)</p> <p>Graisser le compresseur du "Start Pilote".</p>	<p>Au début de la saison froide (sur ordre)</p> <p>Au début de la saison froide, de préférence à l'occasion d'une vidange normale.</p> <p>Température inférieure à - 10 C</p> <p>Avant la saison froide et toutes les 100 heures.</p>	<p>Se reporter à l'annexe 1.</p> <p>Se reporter à l'annexe 1.</p> <p>Annexe 4, n° 30, 69 et 35.</p>
<p>2.1.2.— TEMPERATURES ELEVÉES</p> <p>— Vidanger et rincer le circuit de refroidissement. Faire le plein sans antigel (art. 3.3.)</p> <p>— Utiliser les huiles en rapport avec la température.</p> <p>— moteur (art. 3.2.).</p> <p>— boîte de mécanismes (art. 3.5.) "</p>	<p>A la fin de la saison froide (sur ordre).</p> <p>Au début de la saison chaude, de préférence à l'occasion d'une vidange normale.</p>	<p>Se reporter à l'annexe 1.</p>



OPERATIONS	PERIODICITE	OBSERVATIONS
<p>— réducteurs de barbotins (art. 3.6.)</p> <p>— filtres à air (par.3.1.3.).</p> <p>— Vérifier le niveau d'élec-trolyte des batteries d'accumu-lateurs.</p> <p>— Ouvrir la trappe centrale de la plaque située entre les persien-nages d'admission d'air du mo-teur.</p> <p>2.1.3.— TERRAIN SA-BLONNEUX</p> <p>— Graissage du train de roulement et de la suspension.</p> <p>— Nettoyage filtre air (par. 3.1.3.1.).</p>	<p>Périodicité por-tée à : chaque jour et à chaque halte.</p> <p>Température supé-rieure à 30° C.</p> <p>Après chaque sor-tie.</p> <p>Chaque jour si né-cessaire.</p>	<p>Annexe 4, n° 35.</p> <p>Se reporter à l'annexe 4.</p>



2.2.— VISITES ET ENTRETIENS A EFFECTUER PAR LE TIREUR DANS DES CONDITIONS EXCEPTIONNELLES

OPERATIONS	PERIODICITE	OBSERVATIONS
<p>2.2.1.— BASSES TEMPERATURES</p> <p>— Utiliser les huiles en rapport avec la température pour :</p> <p>— boîte de pointage latéral (par.5.1.2.)</p> <p>— boîte de contre-rotation (par.5.1.5.)</p> <p>— compresseur d'air (par. 5.7.1.).</p> <p>— Remplir le laveur de tourelleau avec un mélange d'eau et d'anti-gel (par.5.6.3.).</p> <p>— Tenir compte de la température lors de la vérification de la pression d'azote.</p>	<p>Au début de la saison froide (sur ordre) de préférence à l'occasion d'une vidange normale.</p> <p>Au début de la saison froide, en même temps que le système de refroidissement.</p>	<p>Se reporter à l'annexe 1.</p> <p>Se reporter à l'annexe 1.</p> <p>Se reporter à l'annexe 3.</p>
<p>2.2.2.— TEMPERATURES ELEVÉES</p> <p>— Utiliser les huiles en rapport avec la température pour :</p> <p>— boîte de pointage latéral (par.5.1.2.)</p> <p>— boîte de contre-rotation (par.5.1.5.)</p> <p>— compresseur d'air (par. 5.7.1.).</p> <p>— Remplir le laveur de tourelleau avec de l'eau (par.5.6.3.).</p> <p>— Tenir compte de la température lors de la vérification de la pression d'azote.</p>	<p>Au début de la saison chaude (sur ordre) de préférence à l'occasion d'une vidange normale.</p> <p>A la fin de la saison froide, en même temps que le système de refroidissement.</p>	<p>Se reporter à l'annexe 1.</p> <p>Se reporter à l'annexe 1.</p> <p>Se reporter à l'annexe 3.</p>



2.3.— OPERATIONS POUVANT EVENTUELLEMENT ETRE EF-  
FECTUEES PAR LE PILOTE SOUS LE CONTROLE DU 2ème  
ECHELON

OPERATIONS	PERIODICITE		
	Mensuelle ou toutes les 25 heures	Trimestrielle ou toutes les 50 heures	Semestrielle ou toutes les 100 heures
2.3.1.— GRAISSAGE ET ENTRETIEN DU MOTEUR ET DES ORGANES DE TRANSMISSION — Graissage du roulement arrière de l'embrayage. — Vidange et plein du moteur (par. 3.2.2.). — Vidange et plein de la boîte de méca- nismes. — Vidange et plein des réducteurs. — Nettoyage du filtre moteur (Moatti) (par. 3.2.3.). — Nettoyage du filtre de la boîte de mé- canismes. — Nettoyage et plein des filtres à air (avec le radio-chargeur) (par. 3.1.3.). — Nettoyage du filtre à carburant placé près du robinet des réservoirs (par. 3.1.2.).	X (purge)	X	X
2.3.2.— NETTOYAGE  — Déposer les batteries d'accumulateurs pour nettoyer chaque porte-accumulateur.		X	



2.4.— OPERATIONS POUVANT EVENTUELLEMENT ETRE EFFECTUEES PAR LE TIREUR SOUS LE CONTRÔLE DU 2ème ECHELON

OPERATIONS	PERIODICITE mensuelle ou toutes les 25 heures
2.4.1.— VERIFICATION ET RECOMPLETEMENT DES PLEINS	
— Boite de pointage latéral.	X
— Boite de contre-rotation.	X
2.4.2.— GRAISSAGE	
— Graisseur sous la boite de pointage latéral.	X
— Mécanisme de liaison télémètre-canon.	X
— Vérin de pointage vertical.	X
— Verrou de blocage en direction.	X
— Tapes du télémètre.	X
— Tape de la lunette.	X
— Support du projecteur principal.	X

20thCenturyPlatoons.com



2.5.— OPERATIONS POUVANT EVENTUELLEMENT ETRE EFFECTUEES PAR LE RADIO—CHARGEUR SOUS LE CONTROLE DU 2ème ECHELON

OPERATIONS	PERIODICITE	
	Mensuelle ou toutes les 25 heures	Trimestrielle ou toutes les 50 heures
2.5.1.— GRAISSAGE		
— Mécanisme de la tape d'évacuation des gaz.	X	
— Brêlage du canon.	X	
— Tape d'évacuation des douilles.	X	
— Support de l'épiscope orientable du radio-chargeur.	X	
— Barillet à munition (urgence n° 2).		X
— Système d'attache du schnorkel.		X
— Berceau.		X
— Ecrou de masque.		X
— Nettoyage et plein des filtres à air (avec le pilote) (par. 3.1.3.).		X



**CHAPITRE 3**  
**MODE D'EXECUTION DES**  
**OPERATIONS D'ENTRETIEN DU MOTEUR**  
**ET DE LA TRANSMISSION**

AVANT CHAQUE POSE D'UNE TAPE, PLAQUE OU PORTE, NETTOYER SOIGNEUSEMENT LA SURFACE DU JOINT D'ETANCHEITE ET L'EMPLACEMENT SUR LEQUEL IL S'APPLIQUE, AFIN D'ASSURER UNE BONNE ETANCHEITE DU COMPARTIMENT D'EQUIPAGE PENDANT LES PASSAGES DE GUE.  
LES PLAQUES DE VISITE DOIVENT ETRE ENTIEREMENT DEPOSEES POUR EVITER LA DETERIORATION DE LA VIS LAISSEE EN PLACE ET DU JOINT D'ETANCHEITE.

**3.1.— CIRCUIT D'ALIMENTATION**

**3.1.1.— PLEIN DE GARBURANT**

**3.1.1.1.— Vérification**

- ACCES
  - Du poste de pilotage.
- MODE OPERATOIRE
  - Mettre le contact batteries (33, fig. 2).
    - Sélectionner chacun des réservoirs à jauger (14, fig. 2) :
      - Commutateur à gauche : groupe de réservoirs arrière gauche = 308 litres.
      - Commutateur au centre : groupe de réservoirs avant = 354 litres.
      - Commutateur à droite : groupe de réservoirs arrière droit = 308 litres.
    - Fermer le robinet de sélection des réservoirs.

**3.1.1.2.— Recomplètement**

- ACCES
  - Sur la caisse par les trois tapes (11 et 46, annexe 4).



**— MODE OPERATOIRE**

- Préparer un extincteur portatif.
- Desserrer le papillon de verrouillage de chaque bouchon situé sous chacune des tapes.
- Dévisser et retirer le bouchon.
- Pour remplir utiliser une des deux méthodes :

Plonger le bec verseur de la pompe de remplissage dans le collet du réservoir, mettre à la masse sur le châssis avec la pince et remplir chacun des réservoirs (brancher la pompe de remplissage à la prise de parc du char, vérifier la position du bourrelet anti-chocs et l'enfoncement complet de la prise mâle, respecter strictement les pôles).

Utiliser l'entonnoir spécial bi-jerrican et remplir chacun des réservoirs.

- Refermer chaque bouchon, en vérifiant son verrouillage correct et chaque tape.

**PENDANT L'EXECUTION D'UN PLEIN DE CARBURANT,  
PREVOIR LA POSSIBILITE D'EMPLOI IMMEDIAT D'UN  
EXTINCTEUR.**

**3.1.2.— ENTRETIEN DU FILTRE A CARBURANT****3.1.2.1.— Purge**

- Toutes les 25 heures appuyer sur le clapet situé en bas de la cuve.
- Vidanger l'eau.

**3.1.2.2.— Nettoyage du filtre à carburant du compartiment du pilote  
(fig. 67)****— ACCES**

Près du robinet des réservoirs.

**— MODE OPERATOIRE**

- Vérifier la fermeture du robinet des réservoirs.
- Desserrer la vis moletée et basculer l'étrier de fixation de la cuve de décantation.
- Dégager la cuve de décantation et sortir le filtre. Nettoyer la cuve et le filtre.
- Remonter l'ensemble.

**— PERIODICITE**

- TRIMESTRIEL ou toutes les 50 heures.



### 3.1.3.— FILTRES A AIR (Fig. 68).

#### 3.1.3.1.— Nettoyage et plein.

— ACCES.

Dans le puits de tourelle contre la cloison pare-feu (71 annexe 4).

— MODE OPERATOIRE.

— Dévisser l'attache de la cuvette inférieure de chaque filtre et dégager le câble de maintien.

— Saisir les deux poignées de la cuvette et dégager la cuvette en la faisant tourner vers la droite.

— Sortir les filtres, les nettoyer à l'essence et les sécher (fig. 68).

— Vider et nettoyer la cuve.

— Remettre 3,5 l d'huile (annexe 1).

— Vérifier l'état des joints et du plan de joint, puis remettre le filtre en place.

— Remonter la cuvette.

— PERIODICITE.

Chaque fois que le fond de la cuve est sale (râcler avec le doigt) et toutes les 75 heures.

En terrain poussiéreux, ce nettoyage peut être nécessaire chaque jour, voire toutes les 4 heures.

#### 3.1.3.2.— Recomplètement.

Remplir d'huile jusqu'à la hauteur de la partie supérieure des orifices circulaires mettant en communication les deux compartiments d'huile.

### 3.2.— CIRCUIT DE GRAISSAGE.

#### 3.2.1.— PLEIN D'HUILE.

##### 3.2.1.1.— Vérification du niveau (fig. 69).

— ACCES.

Par la porte centrale située à l'avant de la plage arrière (35, annexe 4), la tourelle étant orientée à 3 heures.

— MODE OPERATOIRE.

— Réchauffer le moteur s'il est froid (1ère partie - par. 1.2.2.).

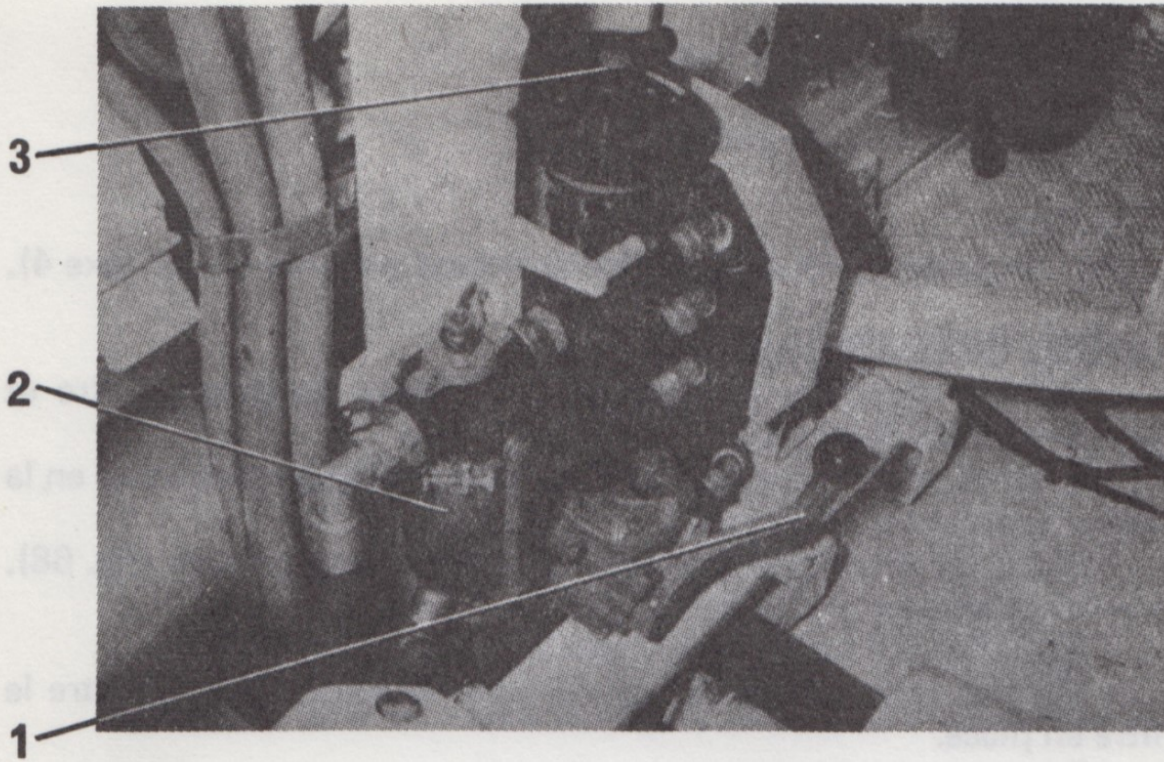
— Placer le char sur un sol horizontal.

— Ouvrir la porte d'accès.

— Desserrer le papillon de verrouillage du bouchon de remplissage.

— Dès l'arrêt du moteur dévisser et retirer le bouchon.





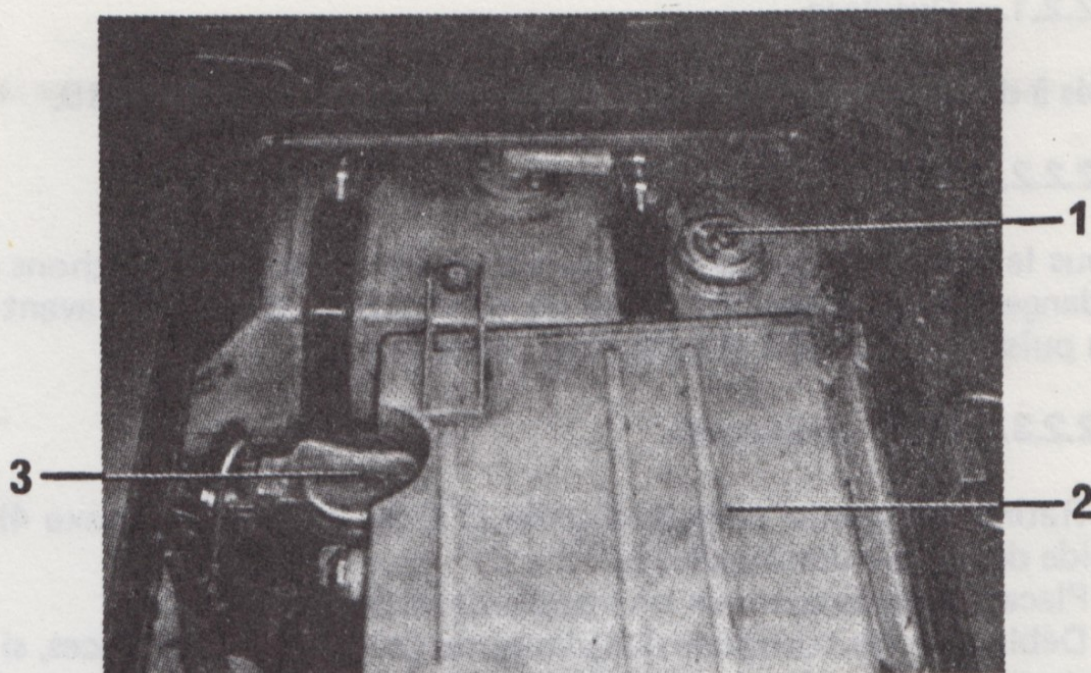
- 1 — Levier de la pompe d'amorçage
- 2 — Filtre à carburant
- 3 — Robinet de carburant

Fig. 67 - FILTRE A CARBURANT



Fig. 68 - NETTOYAGE D'UN FILTRE A AIR





- 1 — Bouchon de remplissage en huile du moteur
- 2 — Nourrice à huile centrale (basculante)
- 3 — Start-pilote

Fig. 69 - PLEIN D'HUILE MOTEUR

- Lire l'indication de la jauge solidaire du bouchon.
- Si le niveau est normal, refermer le bouchon en vérifiant son verrouillage et refermer la porte d'accès.

### 3.2.1.2.— Recomplètement.

Si l'huile est en-dessous du niveau "MIN" de la jauge.

- Verser la quantité d'huile nécessaire en jaugeant (utiliser l'huile préconisée à l'annexe 1).
- Ne jamais dépasser le niveau "MAX".
- Refermer le bouchon en vérifiant son verrouillage et la porte d'accès.

### 3.2.2.— VIDANGE DU MOTEUR ET RECOMPLETEMENT.

Cette opération a lieu toutes les 75 heures de fonctionnement.

Cependant, si la situation l'exige elle peut se faire suivant le processus défini dans le présent paragraphe.



**3.2.2.1.— Outillage.**

Clés à douille de 12 et de 19, embout hexagonal de 12 et de 19.

**3.2.2.2.— Accès.**

Sous la caisse par quatre plaques situées à l'aplomb des bouchons de vidange des nourrices, du carter de distribution, du puisard avant et du puisard arrière (77, 82, 80 et 81, annexe 4).

**3.2.2.3.— Mode opératoire.**

- Retirer les quatre plaques d'accès (77, 80, 81 et 82, annexe 4) à l'aide de la clé à douille de 19.
  - Placer un récipient sous les trappes de vidange.
  - Débloquer les bouchons de vidange du carter et des nourrices, si le moteur est chaud attendre 30 minutes avant de débloquer les bouchons.
  - Réchauffer le moteur s'il est froid, jusqu'à l'enclenchement du Sulzer.
  - Ouvrir la porte centrale à l'avant de la plage arrière (35, annexe 4).
  - Desserrer les deux colliers et retirer les deux vis de fixation de la nourrice à huile centrale.
  - Basculer vers l'arrière la nourrice à huile centrale (2, fig. 69) après avoir éventuellement déposé le Start-Pilote. Enlever le bouchon de la nourrice.
  - Dévisser les bouchons (clés à six pans de 12 pour la nourrice et de 19 pour le moteur).
  - Laisser couler.
  - Nettoyer et revisser les bouchons de vidange.
  - Remettre le bouchon sur la nourrice centrale, refixer les nourrices, serrer les colliers de manchon.
  - Verser 50 l d'huile (annexe 1).
  - Faire tourner le moteur cinq minutes à 1200 tr/mn.
  - Arrêter le moteur, jauger et compléter.
- Remarque : le plein est de 90 l, mais la vidange n'est jamais totale.

**3.2.2.4.— Périodicité.**

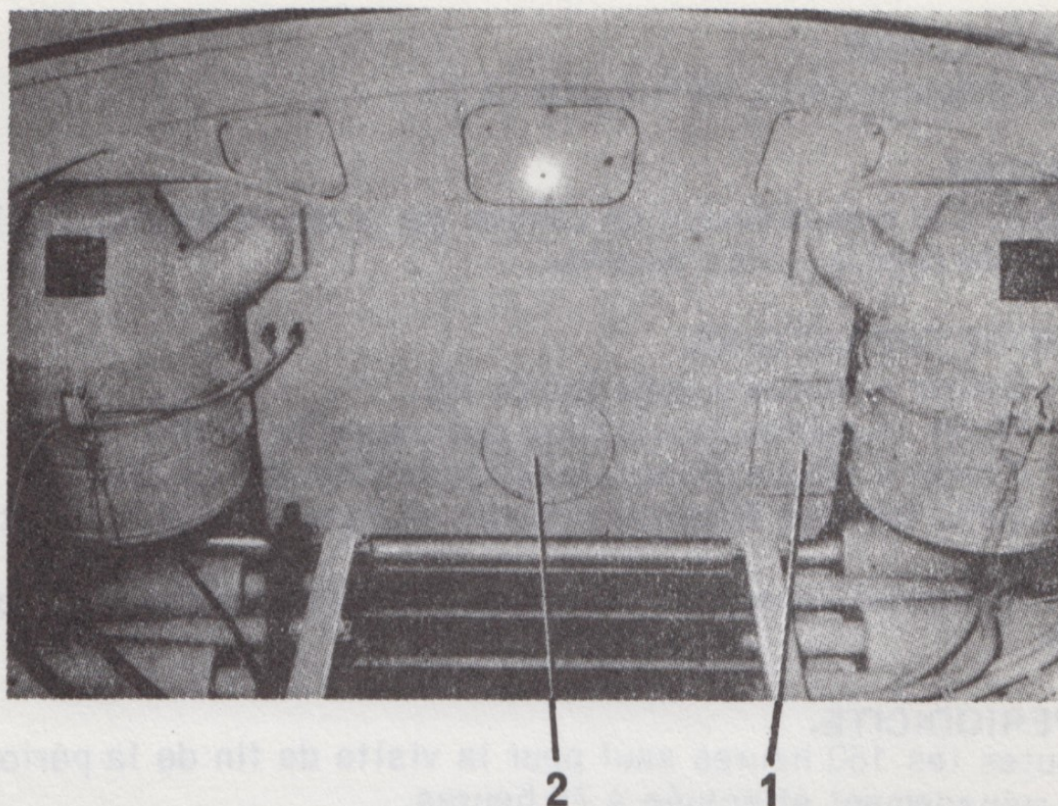
Toutes les 75 heures.

**3.2.3.— NETTOYAGE DU FILTRE A AIR MOATTI (fig. 71).**

Cette opération se fait normalement lors des visites annuelles ou de 150 heures sur le moteur déposé.

Cependant, si la situation l'exige elle peut se faire suivant le processus défini dans le présent paragraphe.

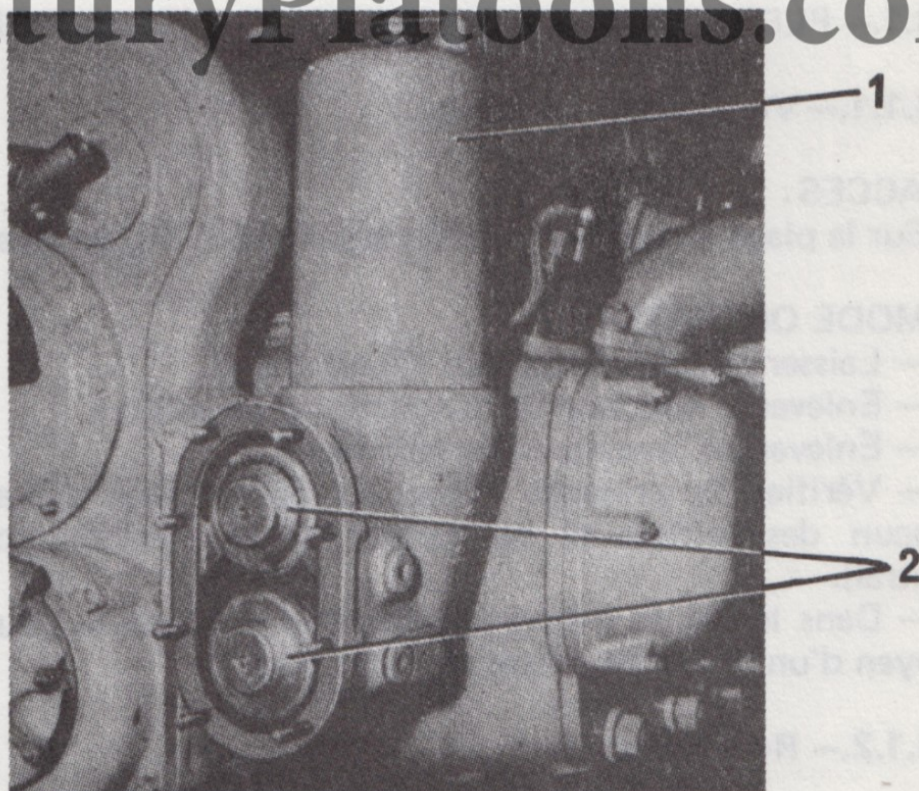




- 1 — Tape d'accès au filtre Moatti
- 2 — Tape d'admission d'air (passage sous l'eau)

Fig. 70 - CLOISON PARE-FEU

20thCenturyPlatoons.com



- 1 — Filtre en dérivation "FILTREX"
- 2 — Ensemble du bloc filtrant Moatti

Fig. 71 - NETTOYAGE DU FILTRE "MOATTI"



**– OUTILLAGE.**

Clé à douille de 10, clé à douille de 13.

**– ACCES.**

Depuis le compartiment de combat par la tape d'accès (1, fig. 70) pratiquée dans la cloison pare-feu.

**– MODE OPERATOIRE.**

- Retirer la plaque d'accès (clé de 10).
- Placer un chiffon sous le filtre pour recueillir l'huile.
- Retirer la plaque fermant le carter du filtre (clé de 13).
- Sortir les deux éléments filtrants, les nettoyer à l'essence et les sécher.
- Remonter l'ensemble en prenant soin de remonter un joint neuf.

**– PERIODICITE.**

Toutes les 150 heures sauf pour la visite de fin de la période de ménagement effectuée à 75 heures.

Remarque : le nettoyage du filtre Filtrex et l'échange de son élément filtrant sont du ressort de l'atelier régimentaire.

**3.3. – CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT.****3.3.1. – PLEIN D'EAU OU DE MÉLANGE EAU-ANTIGEL.****3.3.1.1. – Vérification du niveau.****– ACCES.**

Sur la plage arrière par les trois tapes (38 et 48, annexe 4).

**– MODE OPERATOIRE.**

- Laisser refroidir le moteur s'il est chaud.
- Enlever le bouchon de la nourrice d'expansion.
- Enlever les bouchons des radiateurs.
- Vérifier la présence d'eau ou de mélange eau-antigel dans chacun des orifices (à mi-hauteur de la nourrice pour l'orifice central).
- Dans le cas du mélange eau-antigel, mesurer le pourcentage au moyen d'un densimètre dans les radiateurs.

**3.3.1.2. – Recomplètement.**

Après avoir vérifié les niveaux (par. 3.3.1.1.).

- Enlever le bouchon du boîtier de dégazage.



— Verser de l'eau ou du mélange eau-antigel (voir annexe 1), jusqu'en haut dans les deux orifices extérieurs (38, annexe 4). Attendre l'évacuation totale des bulles d'air avant de revisser les bouchons correspondants.

— Verser de l'eau ou de l'antigel pur suivant la saison dans l'orifice central jusqu'à mi-hauteur de la nourrice. Revisser le bouchon central.

— Remettre le bouchon au boîtier de dégazage.

— Fermer les trois tapes.

**Attention :** Les bouchons doivent être correctement fermés pour que le circuit soit en surpression et que l'eau ne bout pas à 100° C.

Pour cela :

— S'assurer avant de reposer le bouchon :

- . de la présence du joint,
- . du desserrage complet de la clé.

— Engager le bouchon.

— Tourner le bouchon d'un huitième de tour complet en maintenant la clé en position desserrée.

— Tourner la clé pour bloquer le bouchon.

### 3.3.2.— VIDANGE ET RINCAGE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT

#### — OUTILLAGE

Clé à douille de 19, clé à douille de 27, broche de 8 mm, durite Ø 32 mm, pince, récipients.

#### — ACCES

Sous le char, par la plaque (77, annexe 4).

Pour la vidange de la tôle support de refroidissement par la porte arrière du compartiment moteur (1, fig. 72).

#### — MODE OPERATOIRE

— Laisser refroidir le moteur s'il est chaud.

— Enlever les bouchons de radiateur.

— Retirer la plaque d'accès (clé de 19).

— Placer un récipient sous la trappe.

— Dévisser l'écrou de blocage (clé de 27) puis ouvrir le robinet de vidange (bouton moleté).

— Ouvrir la porte arrière moteur.

— Placer la durite sur le bouchon de vidange de la tôle support de refroidissement, l'extrémité libre plongeant dans un récipient.

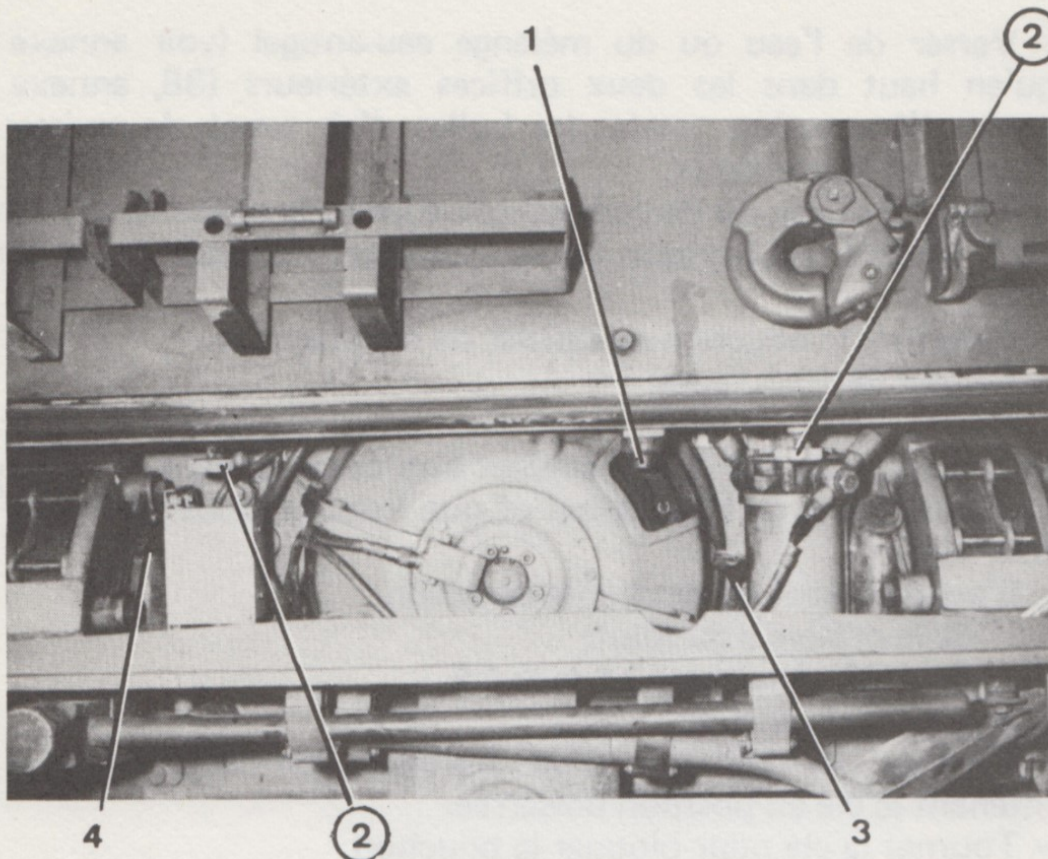
— Mettre le moteur en marche à 1200 tr/mn.

— Ouvrir le robinet de vidange de la tôle support de refroidissement après l'avoir défreiné (pince).

— Ouvrir les bouchons des radiateurs et des nourrices d'expansion

— Déposer le bouchon du boîtier de dégazage.





- 1 — Bouchon de vidange du circuit de refroidissement
- 2 — Trappes d'aspiration d'air du compartiment moteur
- 3 — Jauge d'huile de la boîte de mécanismes
- 4 — Bouchon de l'orifice de remplissage de la boîte de mécanismes

**Fig. 72 - BOITE DE MECANISMES VUE PAR LA PORTE**

### **ARRIERE DU COMPARTIMENT MOTEUR**

- Rincer le circuit, en veillant à alimenter suffisamment les radiateurs pour ne pas faire tourner le moteur sans eau.
- Arrêter le moteur.
- Arrêter l'alimentation en eau de rinçage.
- Laisser l'eau s'écouler.
- Refermer les robinets de vidange.
- Revisser l'écrou sous le robinet de vidange du moteur.
- Freiner le robinet de vidange de la tôle support de refroidissement.
- Remettre en place la plaque et fermer la porte.
- Remettre en place les bouchons.

Remarque : le plein est de 100 l environ, mais la vidange n'est jamais totale ; les nourrices d'expansion notamment ne sont pas vidangées complètement.



### **3.3.3.— REMPLACEMENT DE L'EAU PAR UN MELANGE EAU-ANTIGEL**

— Vidanger et rincer le circuit (par. 3.3.2.). Enlever les bouchons situés sous les trois tapes.

#### **3.3.3.1.— L'équipage perçoit un mélange correctement dosé**

- Enlever le bouchon du boîtier de dégazage.
- Faire le plein par les orifices situés sous les deux tapes extérieures. Attendre l'évacuation totale des bulles d'air.
- Revisser les deux bouchons correspondants.
- Verser dans les nourrices d'expansion (orifice central) le mélange antigel jusqu'à mi-hauteur de la nourrice (15 l environ). Revisser le bouchon central.
- Remettre le bouchon du boîtier de dégazage.
- Fermer les trois tapes.

#### **3.3.3.2.— L'équipage perçoit de l'antigel pur**

- Enlever le bouchon du boîtier de dégazage.
- Verser la moitié environ des quantités d'antigel puis d'eau nécessaires par les orifices situés sous les deux tapes extérieures (pourcentage donné en annexe 1).
- Faire tourner le moteur deux minutes à 1200 tr/mn.
- Compléter en versant alternativement de l'eau, de l'antigel, de l'eau, etc... par les mêmes orifices jusqu'à réalisation du plein dans le pourcentage désiré. Arrêter le moteur. Attendre l'évacuation totale des bulles d'air avant de revisser les deux bouchons correspondants.
- Verser dans les nourrices d'expansion (orifice central) de l'antigel jusqu'à mi-hauteur de la nourrice (15 l environ). Revisser le bouchon central.
- Remettre le bouchon du boîtier de dégazage.
- Fermer les trois tapes

**LE NIVEAU DES NOURRICES DOIT ETRE REALISE  
AVEC DE L'ANTIGEL PUR**

### **3.4.— START-PILOTE (3, fig. 69)**

#### **3.4.1.— CHARGEMENT DE L'APPAREIL**

**NE PAS EFFECTUER LES OPERATIONS CI-DESSOUS EN  
PRESENCE D'UNE FLAMME. NE PAS FUMER**

Veiller à ne pas introduire de corps étrangers ni de poussière dans l'appareil.



Vérifier sur la jauge extérieure le niveau du liquide spécial contenu dans l'appareil.

Recompléter si nécessaire en procédant comme suit.

— Déverrouiller le couvercle de l'appareil en appuyant sur le levier de décompression et en tournant le couvercle d'un quart de tour, déposer le couvercle.

— Appliquer la recharge sur le couteau fixé à l'intérieur de la cuve. Frapper modérément sur la charge. Laisser le liquide s'écouler. La cuve peut contenir deux charges.

— Refermer le couvercle et verrouiller.

### 3.4.2.— ENTRETIEN

#### — MODE OPERATOIRE

— Introduire quelques gouttes d'huile fluide dans le compresseur.

— Nettoyer le filtre de l'appareil, déposer le bouchon situé sous le jauge extérieure, nettoyer au white spirit et sécher à l'air comprimé.

— Nettoyer l'intérieur de la cuve à air comprimé.

En cas d'échange de l'injecteur, vérifier la position des flèches d'orientation.

#### — PERIODICITE

Toutes les 100 heures (si possible avant la période de grand froid).

### 3.5.— BOITE DE MECANISMES

#### 3.5.1.— PLEIN D'HUILE

##### 3.5.1.1.— Vérification du niveau

#### — ACCES

Par la porte arrière du compartiment moteur (3, fig. 72).

#### — MODE OPERATOIRE

— Placer le char sur un sol horizontal.

Pour mesurer le niveau à froid, lire l'indication à la jauge.

Pour mesurer le niveau à chaud, stopper le moteur, attendre un minimum de 6 minutes, lire l'indication à la jauge.

##### 3.5.1.2.— Recomplètement

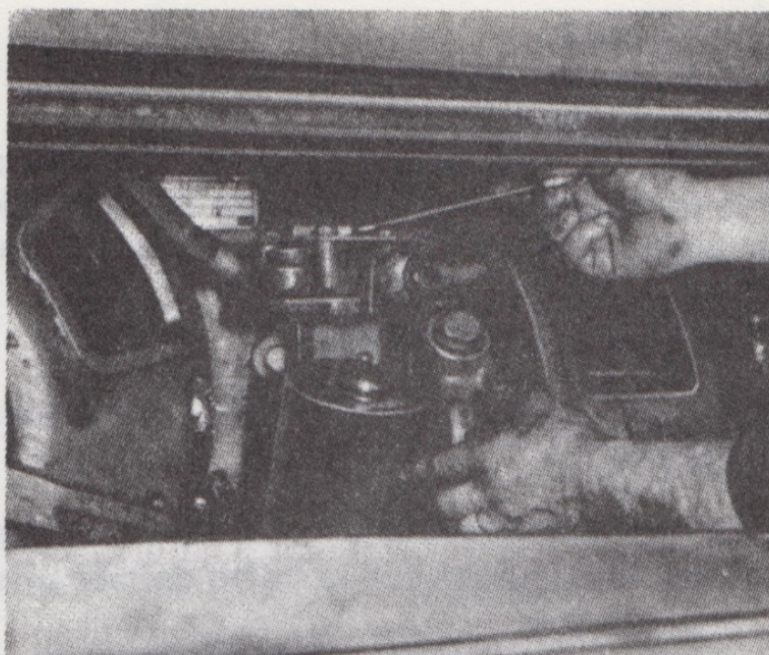
#### — OUTILLAGE

Clé à douille de 32, entonnoir à flexible.

#### — ACCES

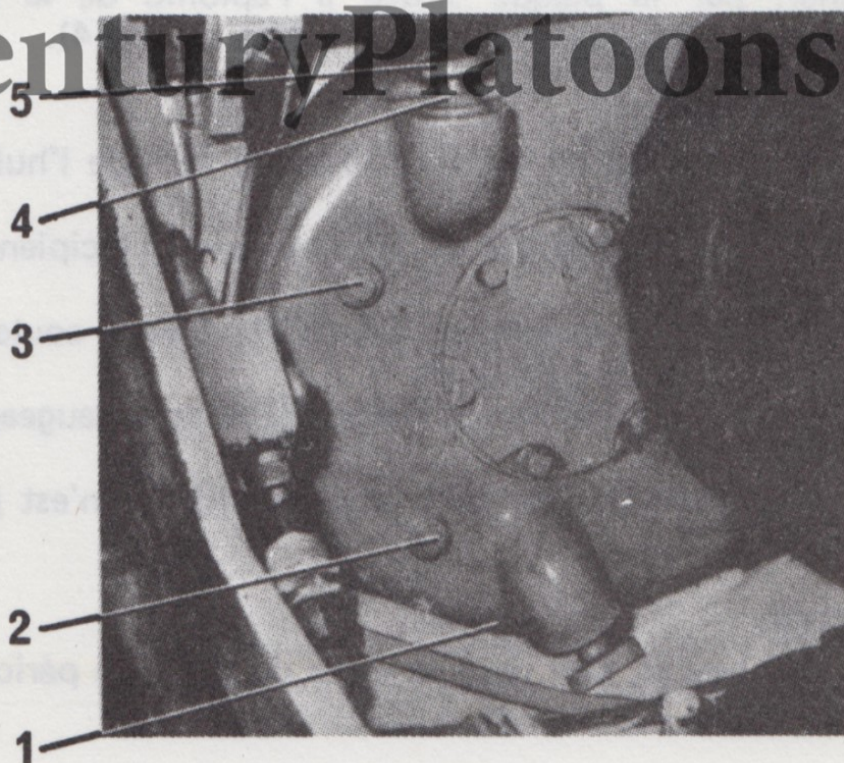
Par la porte arrière du compartiment moteur (4, fig. 72).





**Fig. 73 - NETTOYAGE DU FILTRE A HUILE  
DE LA BOITE DE MECANISMES**

20thCenturyPlatoons.com



- 1 - Bouchon de vidange
- 2 - Niveau d'huile
- 3 - Niveau d'huile (réducteur côté opposé)
- 4 - Bouchon de remplissage
- 5 - Dégazeur

**Fig. 74 - PLEIN D'HUILE ET VIDANGE DU REDUCTEUR**



**– MODE OPERATOIRE.**

- Placer le char sur un sol horizontal.
- Vérifier le niveau (par. 3.5.1.1.).
- Dévisser et retirer le bouchon de l'orifice de remplissage (4, fig. 72) porté par le frein de direction gauche (clé de douille de 32).
- Verser la quantité d'huile nécessaire, au moyen de l'entonnoir à flexible.
- Revisser le bouchon de remplissage.

**3.5.2.— VIDANGE DE LA BOITE DE MECANISMES ET RECOMPLETEMENT.**

Cette opération se fait normalement à l'occasion des visites annuelles (ou de 150 heures) sur la boîte de mécanismes déposée.

Cependant si la situation l'exige elle peut se faire suivant le processus défini dans le présent paragraphe.

**– OUTILLAGE.**

Cliquet, clé à douille de 19, 21 et 32.

**– ACCES.**

Sous le char, par la plaque située à l'aplomb de la partie postérieure droite de la boîte de mécanismes (79, annexe 4).

**– MODE OPERATOIRE.**

- Opérer après roulage de façon à vidanger lorsque l'huile est chaude.
- Retirer la plaque d'accès (clé de 19) et placer un récipient sous la trappe.
- Devisser les bouchons de vidange (clé de 21). Laisser couler.
- Nettoyer et revisser les bouchons.
- Faire le plein d'huile (40 litres). Recompléter après jaugeage.

Remarque : Le plein est de 50 l, mais la vidange n'est jamais totale.

**– PERIODICITE.**

Toutes les 150 heures, sauf pour la visite de fin de la période de ménagement effectuée à 75 heures.

**3.5.3.— NETTOYAGE DU FILTRE A HUILE DE LA BOITE DE MECANISMES (fig. 73).**

Cette opération se fait normalement à l'occasion des visites annuelles (ou des 150 heures) sur la boîte de mécanismes déposée.

Cependant si la situation l'exige elle peut se faire suivant le processus défini par le présent paragraphe.



- **OUTILLAGE.**  
Clé à douille de 26.
- **ACCES.**  
Par la porte arrière du compartiment moteur (24, annexe 4).
- **MODE OPERATOIRE.**
  - Dévisser l'écrou de 26 situé en haut du filtre en maintenant la cuve (fig. 73).
  - Sortir la cuve et le filtre. Séparer les éléments filtrants, les nettoyer à l'essence et sécher.
  - Remonter l'ensemble en prenant soin de remonter des joints neufs.
- **PERIODICITE.**

Toutes les 150 heures.

### 3.6.— REDUCTEURS.

#### 3.6.1.— PLEIN D'HUILE.

- **OUTILLAGE.**  
Clé plate de 27, clé à douille de 17, entonnoir à flexible.
- **ACCES.**  
Par la porte arrière du compartiment moteur (78, annexe 4).
- **MODE OPERATOIRE.**
  - Dévisser le bouchon de remplissage (4, fig. 74) avec la clé de 27.
  - Dévisser le bouchon de niveau (2, fig. 74) avec la clé de 17.
  - Verser l'huile au moyen de l'entonnoir à flexible jusqu'au bouchon de niveau.
  - Revisser les deux bouchons.

#### 3.6.2.— VIDANGE DES REDUCTEURS ET RECOMPLETEMENT.

- **OUTILLAGE.**
  - Clé à douille de 19 et de 21.
- **ACCES.**
  - Sous le char, par la plaque carrée située à l'aplomb de chaque réducteur (83, annexe 4).
- **MODE OPERATOIRE.**
  - Opérer après un roulage prolongé du char de façon à vidanger lorsque l'huile est chaude.



- Retirer la plaque d'accès (clé de 19) et placer un récipient sous la trappe.
- Dévisser le bouchon de vidange (clé à douille de 21). Laisser couler.
- Nettoyer et revisser le bouchon de vidange.
- Faire le plein d'huile (annexe 1).

Remarque : le plein est de 3 litres.

- **PERIODICITE.**
- Toutes les 75 heures.

20thCenturyPlatoons.com



**CHAPITRE 4****MODE D'EXECUTION DES OPERATIONS  
D'ENTRETIEN DU TRAIN DE ROULEMENT****4.1.— TRAIN DE ROULEMENT****4.1.1.— REMPLACEMENT DES SEMELLES DE PATINS****— OUTILLAGE**

Clé à douille de 21, poignée à T coulissant, rallonge.

**— MODE OPERATOIRE**

— Déplacer le char de façon à placer la patin défectueux entre la poulie de tension et le premier galet.

— Nettoyer les logements des deux écrous de fixation de semelle.

— Dévisser les écrous.

— Changer la semelle par une semelle de même épaisseur (si possible). Ne pas oublier de remonter les rondelles neuves.

**4.1.2.— REGLAGE DE LA TENSION DE LA CHENILLE****4.1.2.1.— Vérification de la tension (fig. 75)****— OUTILLAGE**

— Tube rallonge, carré de tension de chenille, carré de 1/2".

**— MODE OPERATOIRE**

— Choisir un sol dur horizontal.

— Amener le char sur cet emplacement en terminant la course lentement et en ligne droite, sur sa lancée.

— Ne pas serrer le frein de parc.

— Poser le tube rallonge sur la partie métallique du brin supérieur de la chenille, entre la poulie de tension et le premier rouleau (fig. 75).

— Vérifier que la flèche maximum est comprise entre 13 mm et 25 mm, à l'aide des outils suivants :

. le carré de tension de chenille ne doit pas passer entre le tube et la chenille.

. le carré de 1/2" doit passer entre le tube et la chenille.

**4.1.2.2.— Réglage de la tension****— OUTILLAGE**

Poignée à T coulissant, rallonge, douille carrée de 27 (carré de 3/4 de pouce, carré de tension de chenille).



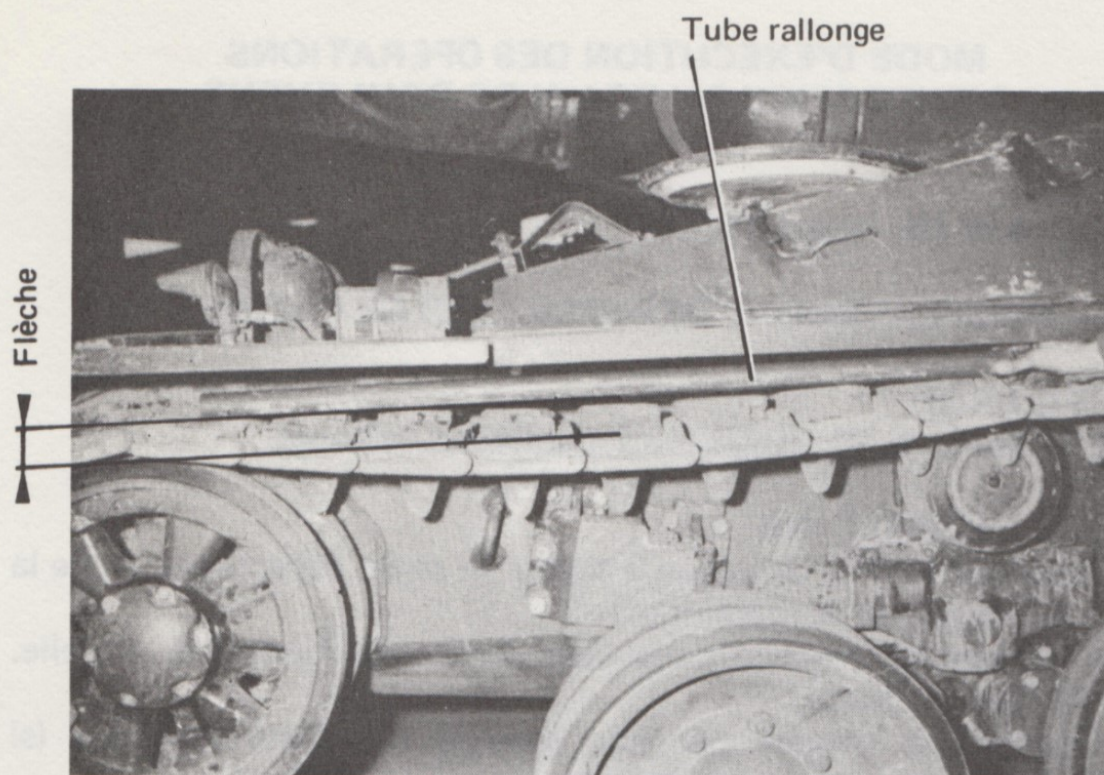


Fig. 75 - TENSION DE LA CHENILLE (chenille à tendre)

# 20thCenturyPlatoons.com

## — ACCES

De l'extérieur à l'avant du char, par trois orifices pour chaque chenille (fig. 76).

## — MODE OPERATOIRE

— Placer le mou de la chenille sur la poulie de tension.

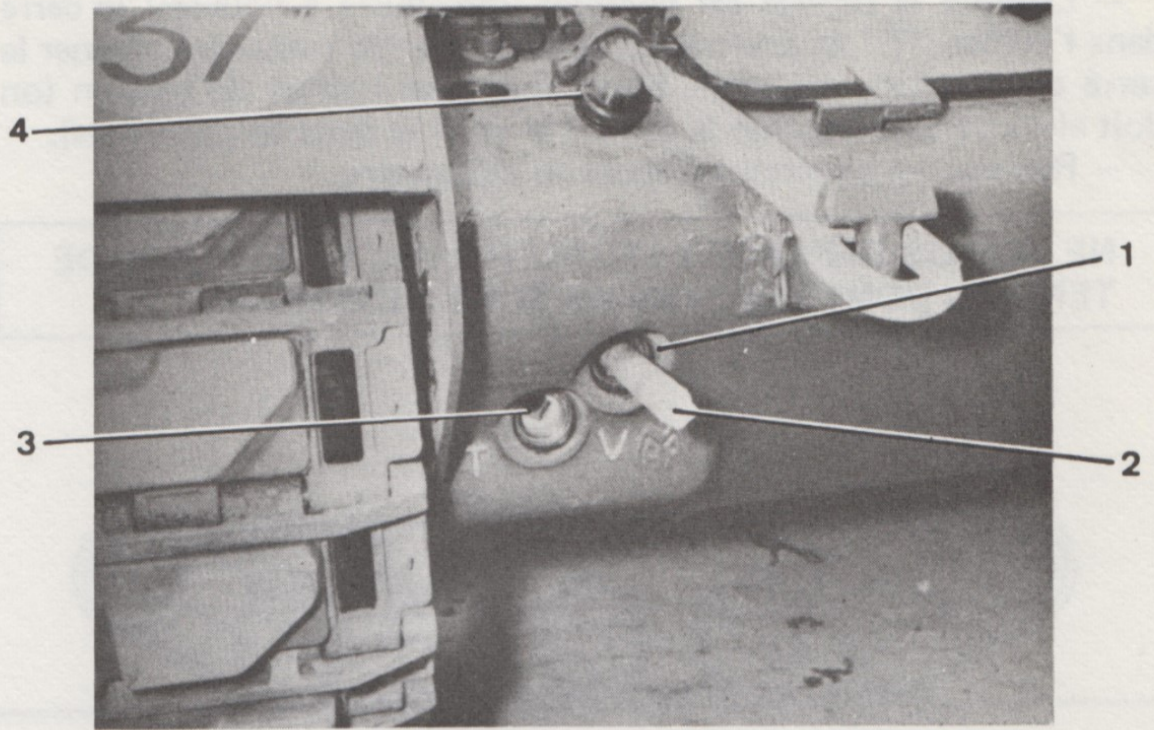
— Dévisser les trois bouchons d'accès au mécanisme de tension (1, 3 et 4. fig. 76), l'orifice supérieur permet d'observer les opérations de réglage et de crabotage.

— Introduire le carré dans le trou "V" (1, fig. 76) et dévisser de manière à desserrer les dents de la plaque d'arrêt et de la contre-plaque (fig. 77). L'ECART ENTRE LES SOMMETS DES DENTS NE DOIT PAS EXCÉDER 1 mm.

— Introduire le carré dans le trou "T" (3, fig. 76) et visser ou dévisser selon qu'il s'agit de tendre ou détendre.

— Lorsque le réglage est terminé, introduire à nouveau le carré dans le trou "V" et visser pour resserrer les dents pour réaliser un crabotage correct. Observer cette opération par l'orifice supérieur, les dents doivent être placées comme sur la fig. 77.





- 1 - Trou "V"
- 2 - Carré de tension
- 3 - Trou "T"
- 4 - Orifice d'observation des dents

20thCenturyPlatoons.com

Fig. 76 - ACCES A MECANISME DE TENSION DE CHENILLE

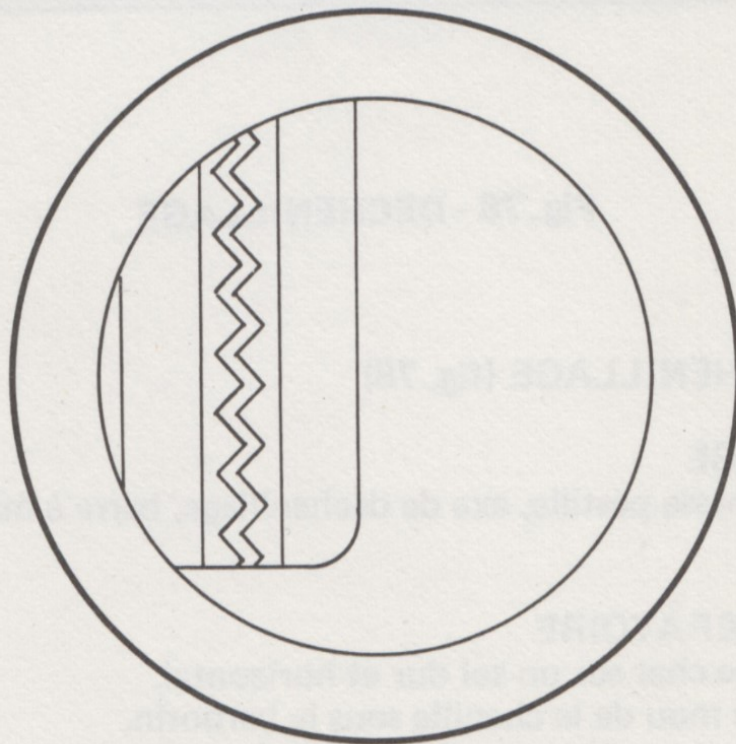
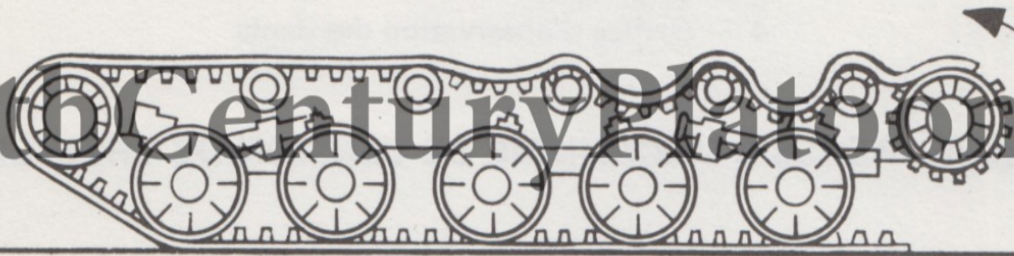
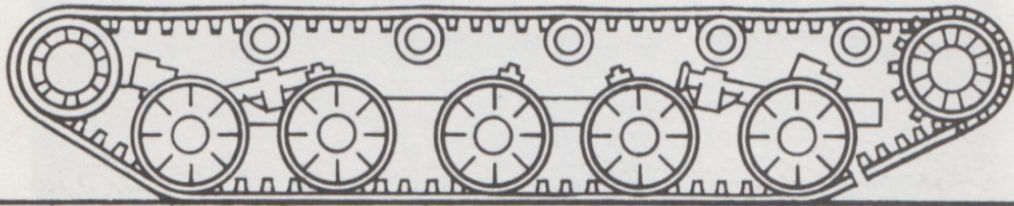


Fig. 77 - OBSERVATION DU REGLAGE DE TENSION  
DE CHENILLE



- Lorsque le serrage est complet, introduire à nouveau le carré dans l'orifice "T" et tourner en sens inverse de manière à amener le carré en position moyenne. Supprimer ainsi l'effort de tension (on doit alors pouvoir tourner le carré à la main et dans les deux sens).
- Revisser les bouchons d'accès au mécanisme.

**NE JAMAIS DEPLACER LE CHAR AVEC UNE POULIE DE TENSION DONT LES PEIGNES SONT DESSERRÉS**



**Fig. 78 - DECHENILLAGE**

#### **4.1.3.— DECHENILLAGE (fig. 78)**

##### **— OUTILLAGE**

Poinçon chasse pastille, axe de déchenillage, barre à mine, marteau et masse.

##### **— MODE OPERATOIRE**

- Etablir le char sur un sol dur et horizontal.
- Placer le mou de la chenille sous le barbotin.
- Détendre complètement la chenille (par. 4.1.2.).
- Verrouiller le mécanisme de tension de chenille.



— Dessertir l'axe, du patin arrière se trouvant à la hauteur du support de l'axe de chenillage, au moyen du poinçon chasse pastille et de l'axe de déchenillage.

— Dégager le brin supérieur de chenille du barbotin en faisant tourner ce dernier vers l'avant comme pour effectuer un virage sur place. Si on déchenille simultanément les deux côtés, procéder comme pour un démarrage en première vitesse.

— Amener le brin supérieur de la chenille au sol en le faisant progresser vers l'avant au moyen d'une barre à mine. Si on déchenille simultanément les deux côtés, remorquer le char vers l'avant.

#### 4.1.4.— RECHENILLAGE (fig. 79)

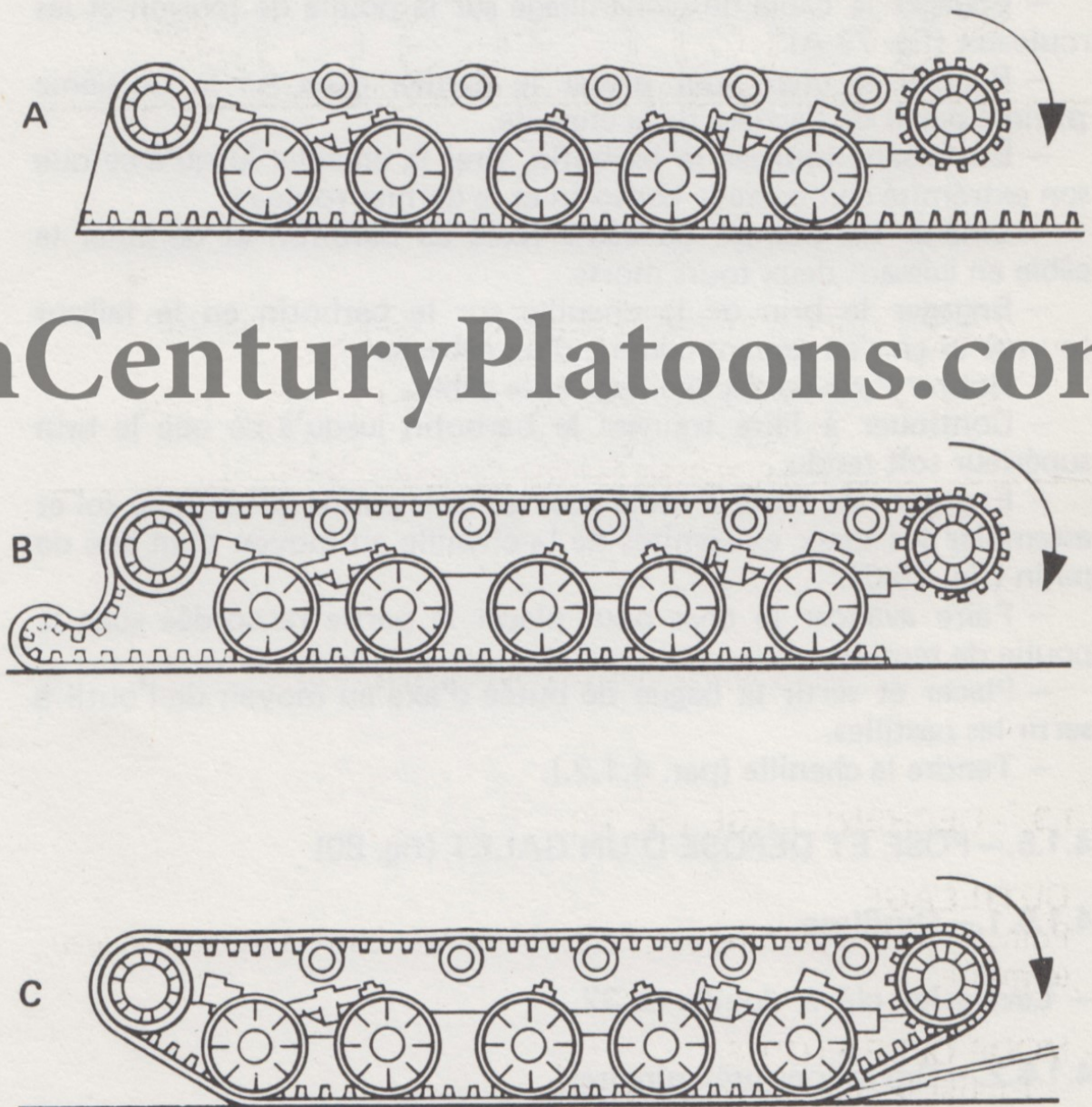


Fig. 79 - RECHENILLAGE



## — OUTILLAGE

Câble de rechenillage, axe de déchenillage, masse, axe de patin, outil à sertir les pastilles, barre à mine.

## — MODE OPERATOIRE

— Faire rouler les galets du char sur la chenille allongée sur un sol horizontal, jusqu'à ce que le premier patin soit au niveau de la pointe avant.

— Fixer le câble de rechenillage :

. au premier patin de la chenille au moyen de l'axe de déchenillage,

. au barbotin, en passant le câble dans un des trous de débouillage et en le retenant par un axe de patin.

— Engager le câble de rechenillage sur la poulie de tension et les rouleaux (fig. 79-A).

— Reculer le char pour placer le dernier galet sur le troisième patin à partir de l'arrière de la chenille.

— En faisant tourner le barbotin, tirer la chenille jusqu'à ce que son extrémité soit entre le barbotin et le dernier rouleau.

— Libérer l'extrémité du câble fixée au barbotin et dérouler le câble en laissant deux tours morts.

— Engager le brin de la chenille sur le barbotin en le faisant tourner et en s'en servant comme d'un cabestan.

— Retirer l'axe de déchenillage et le câble.

— Continuer à faire tourner le barbotin jusqu'à ce que le brin supérieur soit tendu.

— Engager une barre à mine sous les trois patins qui sont au sol et assembler les deux extrémités de la chenille au moyen d'un axe de patin (fig. 79-C).

— Faire avancer le char pour placer la partie raccordée sous la poulie de tension.

— Placer et sertir la bague de butée d'axe au moyen de l'outil à sertir les pastilles.

— Tendre la chenille (par. 4.1.2.).

### 4.1.5.— POSE ET DEPOSE D'UN GALET (fig. 80)

#### 4.1.5.1.— Outillage

— Lève-galet, clé à douille de 32.

#### 4.1.5.2.— Opérations préliminaires

— Etablir si possible le char sur un terrain horizontal, moteur en marche.

— Débloquer les huit vis de fixation des galets jumelés.



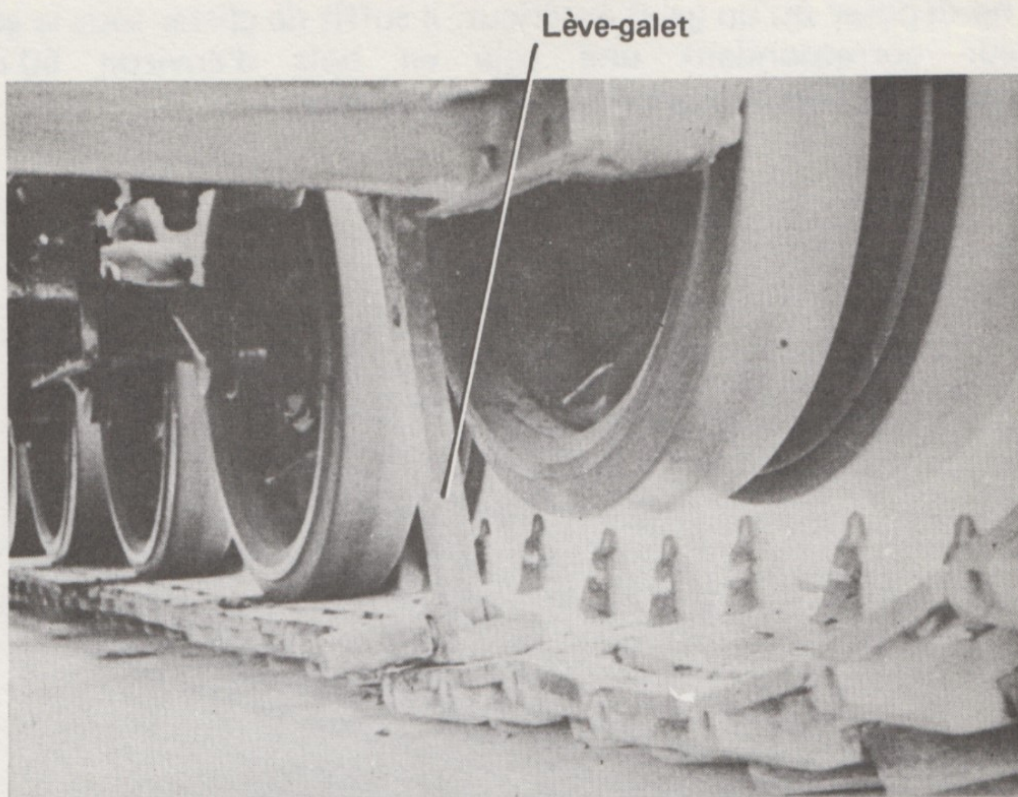


Fig. 80 - POSE ET DEPOSE D'UN GALET

20thCenturyPlatoons.com

#### 4.1.5.3.— Mode opératoire

- Se glisser sous le char.
- Placer la partie inférieure du sabot du lève-galet dans un des alvéoles d'entraînement de la chambre proche du galet à changer.
- Placer la partie supérieure (en forme de demi-lune) du lève-galet sous l'extrémité du balancier. Au besoin, faire reculer ou avancer lentement le char pour le mettre bien en place.
- Sortir de sous le char.
- Si le balancier est dirigé vers l'arrière du char, faire reculer celui-ci lentement jusqu'à ce que le bras du lève-galet soit à la verticale et les galets dégagés des dents guides (1).
- Mettre le frein de parc et arrêter le moteur.
- Si le balancier est dirigé vers l'avant du char, faire avancer celui-ci et procéder de la même façon (1).

Remarques : pour déposer le dernier galet arrière gauche, il faut ajouter aux opérations préliminaires (par. 4.1.4.2.) l'opération suivante :

- détendre complètement la chenille, et verrouiller le mécanisme de tension .

(1) Manoeuvre à effectuer avec le pied sur le frein.



Pour ne déposer qu'un galet extérieur, il suffit de glisser sous le galet intérieur correspondant une cale en bois d'environ 50 mm d'épaisseur, en faisant avancer ou reculer le char.

20thCenturyPlatoons.com



## CHAPITRE 5

## MODE D'EXECUTION DES OPERATIONS

## D'ENTRETIEN DE LA TOURELLE ET DU

## TOURELLEAU

AVANT CHAQUE POSE D'UNE PLAQUE, TAPE OU PORTE, NETTOYER SOIGNEUSEMENT LA SURFACE DU JOINT D'ETANCHEITE ET L'EMPLACEMENT SUR LEQUEL IL S'APPLIQUE AFIN D'ASSURER UNE BONNE ETANCHEITE DU COMPARTIMENT D'EQUIPAGE PENDANT LES PASSAGES DE GUE.

## 5.1.— INSTALLATION HYDRAULIQUE DE POINTAGE

## 5.1.1.— PLEIN DU RESERVOIR D'HUILE

## 5.1.1.1.— Vérification du niveau

Vérifier sur la face arrière du réservoir que le niveau d'huile est compris entre les repères "MINI" et "MAXI" (2, fig. 81).

## 5.1.1.2.— Recomplètement

## — OUTILLAGE

Clé plate de 42.

## — ACCES

Sur la partie supérieure du réservoir (39, annexe 4).

## — MODE OPERATOIRE

— Nettoyer soigneusement les abords du bouchon de l'orifice de remplissage (4, fig. 81).

— Dévisser et retirer le bouchon (clé plate de 42).

— Nettoyer le bidon et verser de l'huile neuve jusqu'à ce que le niveau soit entre les repères.

— Revisser le bouchon de remplissage.

**PRENDRE SOIN DE NE PAS INTRODUIRE DE SALETES**

— Un bidon d'huile spéciale de 2 litres doit se trouver en permanence dans le coffre avant droit.



### 5.1.2.— RECOMPLETEMENT DU PLEIN D'HUILE DE LA BOITE DE POINTAGE LATERAL

- OUTILLAGE  
Clé plate de 17.
- ACCES  
Sur le flanc gauche de la boîte de pointage latéral (42, annexe 4).
- MODE OPERATOIRE
  - Dévisser le bouchon de remplissage de la boîte (1, fig. 82) avec la clé de 17.
  - Remplir d'huile jusqu'à écoulement par l'orifice de remplissage (voir annexe 1).
  - Revisser le bouchon de remplissage.
- PERIODICITE
  - Chaque mois ou toutes les 25 heures ou après une fuite importante.

### 5.1.3.— VERIFICATION DE LA PRESSION DU CIRCUIT HYDRAULIQUE.

- Mettre le groupe électro-pompe en marche.  
Attendre 2 à 3 secondes.
- Appuyer sur le bouton (5, fig. 81) et vérifier que la pression indiquée par le manomètre (5, fig. 82) est comprise entre 110 et 120 bars.
  - Lâcher le bouton et arrêter le groupe électro-pompe.

### 5.1.4.— VERIFICATION MANUELLE DU PARAGE DE L'ACCUMULATEUR OLEO-PNEUMATIQUE

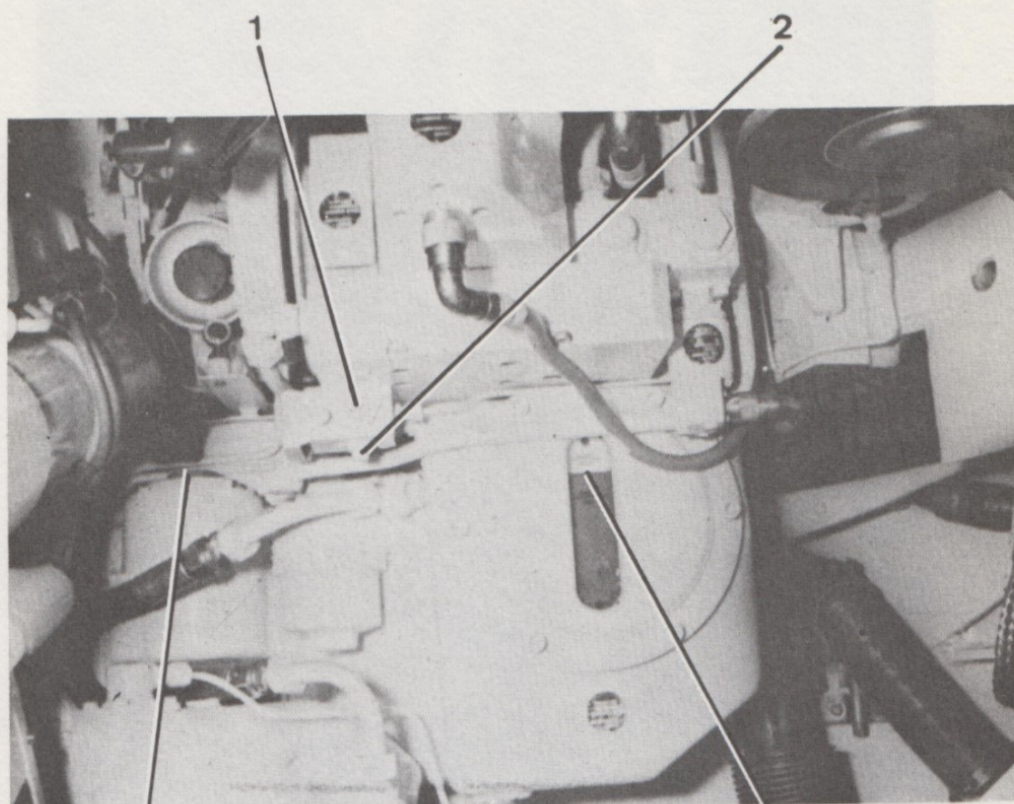
- S'assurer par une action manuelle vers le haut à la volée du canon, que le déplacement entre le corps de l'amortisseur et le corps du vérin reste inférieur ou égal à 2 mm.
- Si le déplacement est supérieur à 2 mm rendre compte.

**LA MANIPULATION DE LA BOITE A ROBINETS (1, fig. 81) EST INTERDITE. LE CAPOT DE PROTECTION DOIT ETRE PLOMBE.**

### 5.1.5.— RECOMPLETEMENT DU PLEIN D'HUILE DE LA BOITE DE CONTRE-ROTATION

- OUTILLAGE  
Clé plate de 17.





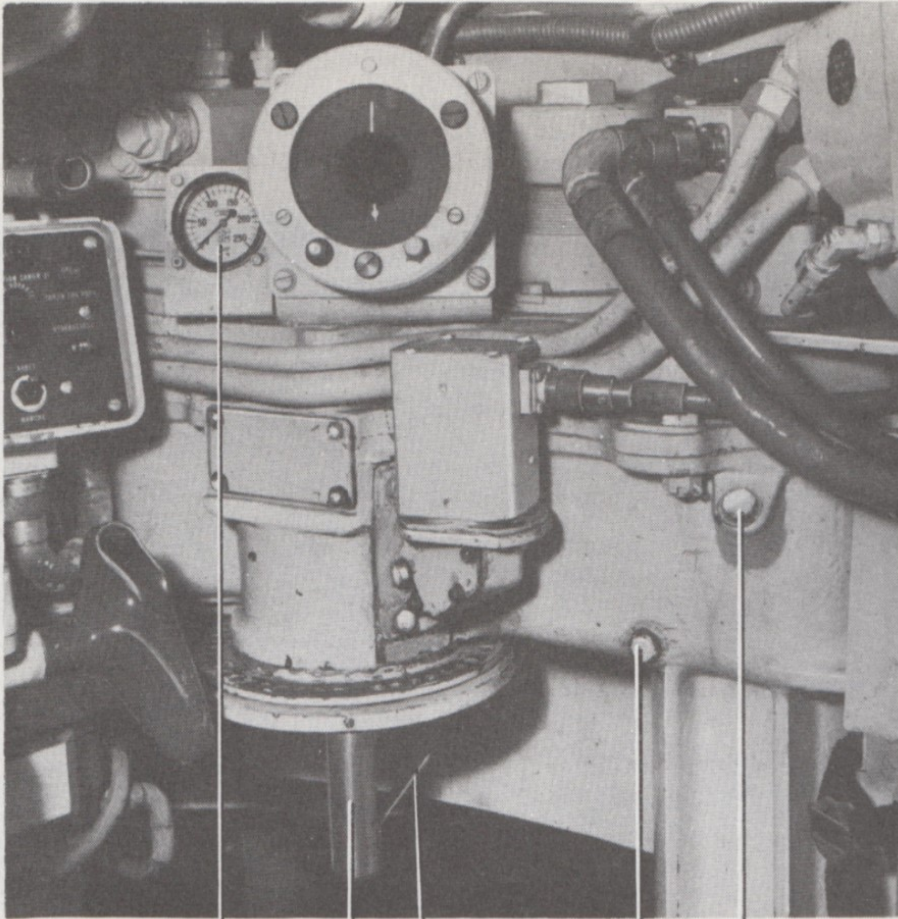
20thCenturyPlatoons.com

- 1 — Bouton pour la lecture du manomètre
- 2 — Boîte à robinets
- 3 — Niveau d'huile du circuit hydraulique
- 4 — Bouchon de vidange
- 5 — Bouchon du filtre de remplissage

**Fig. 81 - NIVEAU D'HUILE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE  
DE POINTAGE**

- **ACCES**  
Sur la face supérieure de la boîte de contre-rotation (3, fig. 17).
- **MODE OPERATOIRE**
  - Dévisser le bouchon de remplissage de la boîte (clé de 17).
  - Verser 2 cm<sup>3</sup> d'huile par l'orifice.
  - Revisser le bouchon de remplissage.
- **PERIODICITE**
  - Toutes les 100 heures après vidange de la boîte.





20thCenturyPlatoons.com

- 1 — Bouchon de remplissage
- 2 — Bouchon de vidange
- 3 — Levier de verrouillage
- 4 — Manivelle de commande à bras
- 5 — Manomètre de contrôle de la pression du circuit hydraulique

**Fig. 82 - PLEIN D'HUILE DE LA BOITE DE POINTAGE LATERAL**

## 5.2.— CANON DE 105 F1

### 5.2.1.— AME DU TUBE ET CHAMBRE DE TIR

#### 5.2.1.1.— Entretien en période de tir

#### — OUTILLAGE

- Ecouvillon, manchon graisseur, refouloir.



**— MODE OPERATOIRE**

- Ouvrir la culasse.
- Passer l'écouvillon ou le refouloir garni de chiffons pour enlever les résidus éventuels de poudre.
- Le cas échéant, laisser refroidir le tube jusqu'à ce qu'il soit possible de garder la main à son contact.
- Nettoyer le tube au moyen de chiffons propres, imbibés de cleaning compound, placés sur le refouloir.
- Sècher très soigneusement à l'aide de chiffons secs et propres placés sur le refouloir.
- Huiler légèrement en utilisant le manchon graisseur propre ou le refouloir garni de chiffons propres imbibés d'huile DCEA/111B.

**— PERIODICITE**

- Après le tir ou chaque jour de tir.  
A la suite d'une période de cinq jours sans tir, effectuer le graissage décrit au paragraphe suivant.

**5.2.1.2.— Entretien en dehors des périodes de tir****— OUTILLAGE**

Ecouvillon, manchon graisseur ou refouloir.

**— MODE OPERATOIRE**

- Ouvrir la culasse.
- Passer le refouloir garni de chiffons propres imbibés de cleaning compound.
- Sècher très soigneusement à l'aide de chiffons secs et propres placés sur le refouloir.
- Graisser légèrement en utilisant le manchon graisseur propre ou le refouloir garni de chiffons propres enduits de graisse DCEA/78, type II.

**— PERIODICITE**

Chaque mois.

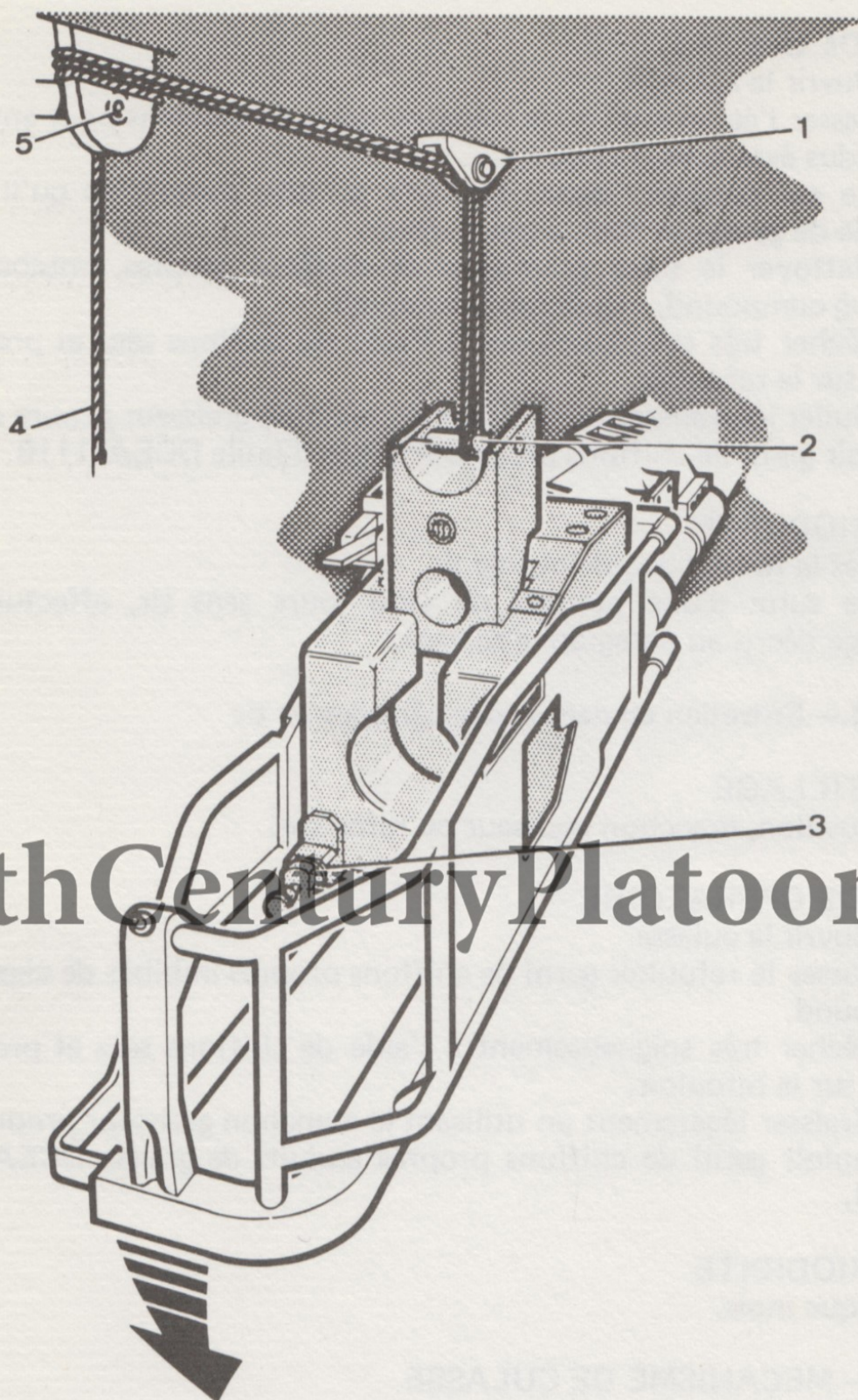
**5.2.2.— MECANISME DE CULASSE****5.2.2.1.— Dépose du coin de culasse (fig. 83)****— OUTILLAGE**

- Broche de soulèvement, chape de dépose, corde de dépose.

**— MODE OPERATOIRE**

- Mettre le tube en site négatif maximum.
- Fixer la chape de dépose au plafond de tourelle (1, fig. 83).





- 1 — Chape de dépose
- 2 — Broche de soulèvement
- 3 — Appareillage du boîtier à double effet
- 4 — Corde de dépose du coin de culasse
- 5 — Articulation du bras de brélage du canon

Fig. 83 - DEPOSE DU COIN DE CULASSE



- Mettre en place la broche de soulèvement de la culasse (2, fig. 83).
- Fixer la corde de démontage à la broche et à la chape.
- Enrouler l'autre extrémité un tour et demi, autour de la fixation du bras de brêlage supérieur (5, fig. 83).
- Effacer sur les côtés les butées supérieures en appuyant sur les poussoirs.
- Pointer le tube en site positif jusqu'au dégagement complet du coin de culasse.
- La pose se fait en sens inverse.

#### 5.2.2.2.— Démontage du contacteur d'étoupille

- Enlever la sécurité de route (7, fig. 10).
- Tourner d'un quart de tour le bouchon d'arrêt du contacteur d'étoupille.
- Retirer le bouchon, son ressort et le contacteur d'étoupille en agissant sur la sécurité de route.
- Le remontage se fait en sens inverse.

#### 5.2.2.3.— Démontage des extracteurs

- Enfoncer le verrou situé sous le levier d'effacement des extracteurs (6, fig. 10) et sortir l'arbre des extracteurs en tirant le levier d'effacement.
- Recueillir les deux extracteurs qui tombent sous la culasse.
- Le remontage se fait en sens inverse en prenant soin d'effacer le verrou et le bonhomme de rappel du levier.

#### 5.2.2.4.— Démontage du levier de manoeuvre

##### — OUTILLAGE

Appareillage du montage du mécanisme d'ouverture et de fermeture de culasse.

##### — MODE OPERATOIRE

- Introduire l'appareillage dans le logement d'extrémité du boîtier double effet (3, fig. 83).
- Neutraliser l'action des ressorts du boîtier double effet en vissant successivement à fond les deux commandes de l'appareillage.
- Déverrouiller l'arbre du levier d'ouverture (1, fig. 11) en enfonçant le poussoir qu'il porte à son extrémité droite et extraire l'arbre en le chassant vers la gauche.
- Le remontage se fait en sens inverse.

#### 5.2.2.5.— Entretien du mécanisme de culasse démonté

- Nettoyer avec des chiffons propres et secs.
- Huiler très légèrement avec de l'huile DCEA/111B.



## — PERIODICITE

Chaque trimestre, ou après une période de tir, ou lorsque la remontée du coin de culasse n'est pas franche.

**NE JAMAIS HUILER LE MECANISME DE CONTACTEUR  
D'ETOUPIILLE NI LES AMENEES DE COURANT**

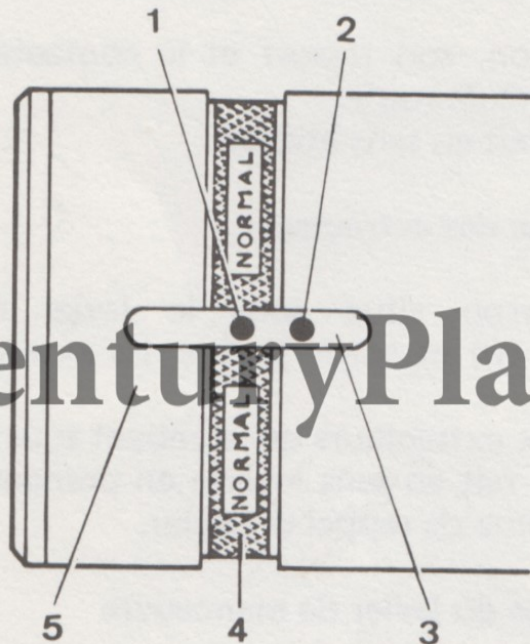
## 5.2.3.— FREINS DE TIR

## 5.2.3.1.— Vérification de remplissage en huile

## — ACCES

Frein droit : sous l'avant du frein, canon au site minimum.

Frein gauche : sur l'avant du frein, canon au site maximum.



- 1— Position de l'index "remplissage correct"
- 2— Position de l'index "nécessité de parer"
- 3— Index mobile
- 4— Gorge moletée
- 5— Frein de tir

**Fig. 81 - VERIFICATION DU REMPLISSAGE EN HUILE  
DES FREINS DE TIR**



## — MODE OPERATOIRE

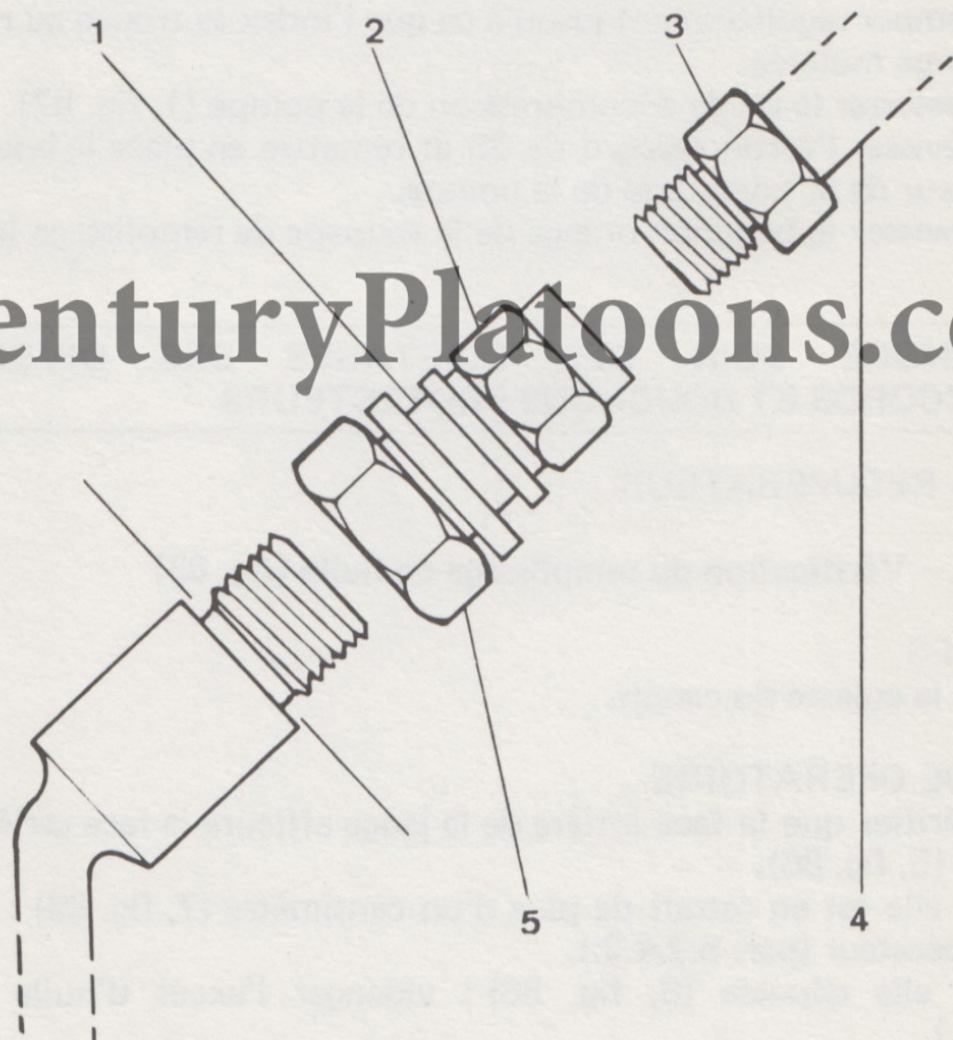
- Vérifier au toucher, pour chaque frein, que l'index mobile se trouve au niveau de la gorge moletée portée par le frein (1, fig. 84).
- Remplir le frein dès que l'index sort vers l'arrière de la gorge moletée.

**NE JAMAIS TIRER SANS ETRE ASSURE DU  
REMPLISSAGE CORRECT DES FREINS DE TIR**

## 5.2.3.2.— Remplissage en huile (fig. 85)

## — OUTILLAGE

Raccord direct 2/160 (1, fig. 86) pompe compresseur à huile avec tuyauterie souple, clés plates de 26 x 29 et 26 x 35.



- 1 — Raccord direct 2/160
- 2 — Ecoux raccord de 26
- 3 — Ecoux mobile de 26
- 4 — Tuyauterie souple de pompe
- 5 — Ecoux raccord de 35

**Fig. 85 - REMPLISSAGE EN HUILE D'UN FREIN DE TIR**



**— ACCES**

Se reporter au paragraphe précédent.

**— MODE OPERATOIRE**

— Fixer le raccord direct de 26 sur la tuyauterie souple (après avoir enlevé le bouchon protecteur).

— Donner quelques coups de pompe jusqu'à ce que l'huile s'écoule sans bulles d'air du raccord direct (3, fig. 87).

— Placer un chiffon sous la soupape de remplissage du frein ; dévisser, avec la clé de 29, le bouchon orange protecteur de la soupape de remplissage.

— Visser sans bloquer, l'écrou raccord de 35 du raccord direct, à la place du bouchon protecteur (5, fig. 85).

— Donner quelques coups de pompe pour que l'huile s'écoule sans bulles d'air du filetage du corps de la soupape de remplissage.

— Essuyer l'huile, puis visser à fond l'écrou raccord de 35.

— Pomper régulièrement jusqu'à ce que l'index se trouve au milieu de la gorge moletée.

— Desserrer la vis de décompression de la pompe (1, fig. 87).

— Dévisser l'écrou raccord de 35 et remettre en place le bouchon protecteur de la tuyauterie de la pompe.

— Revisser le bouchon orange de la soupape de remplissage (clé de 29).

**PRENDRE SOIN DES FILETAGES DES DIVERS  
RACCORDS ET BOUCHONS PROTECTEURS**

**5.2.4.— RECUPERATEUR****5.2.4.1.— Vérification du remplissage en huile (fig. 86)****— ACCES**

Sous la culasse du canon.

**— MODE OPERATOIRE**

— Vérifier que la face arrière de la jauge affleure la face arrière du témoin (5, fig. 86).

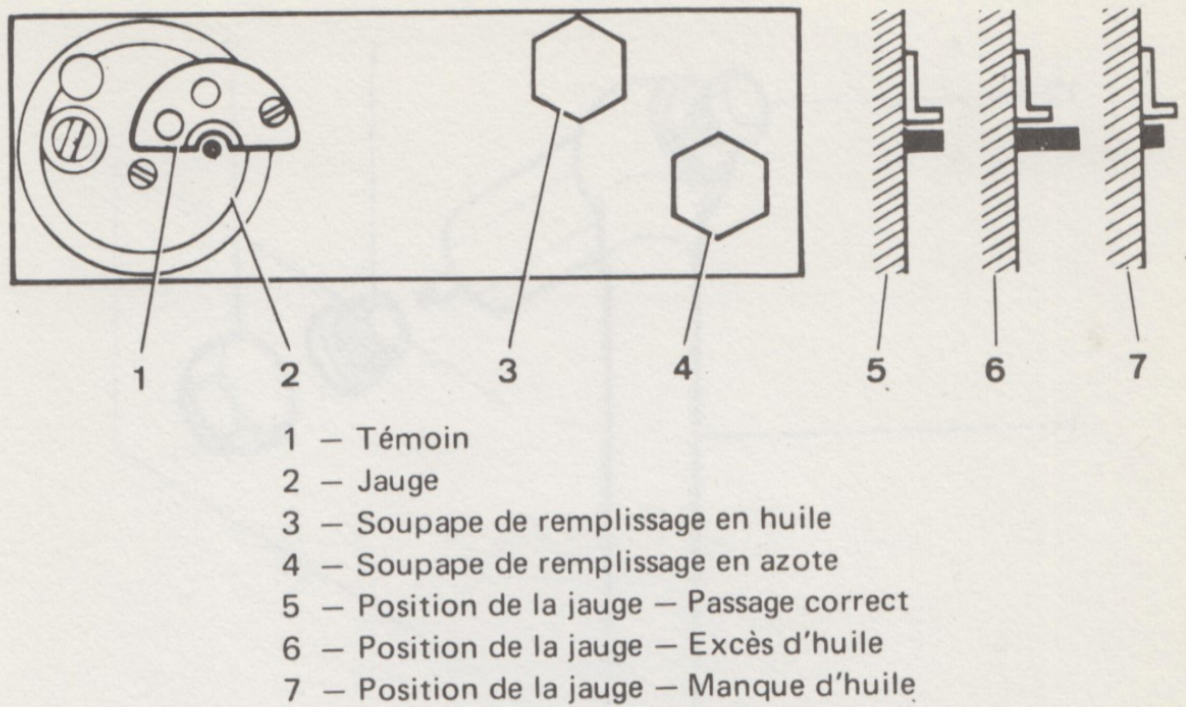
Si elle est en retrait de plus d'un centimètre (7, fig. 86) : parer le récupérateur (par. 5.2.4.2.).

Si elle dépasse (6, fig. 86) : vidanger l'excès d'huile (par. 5.2.4.3.).

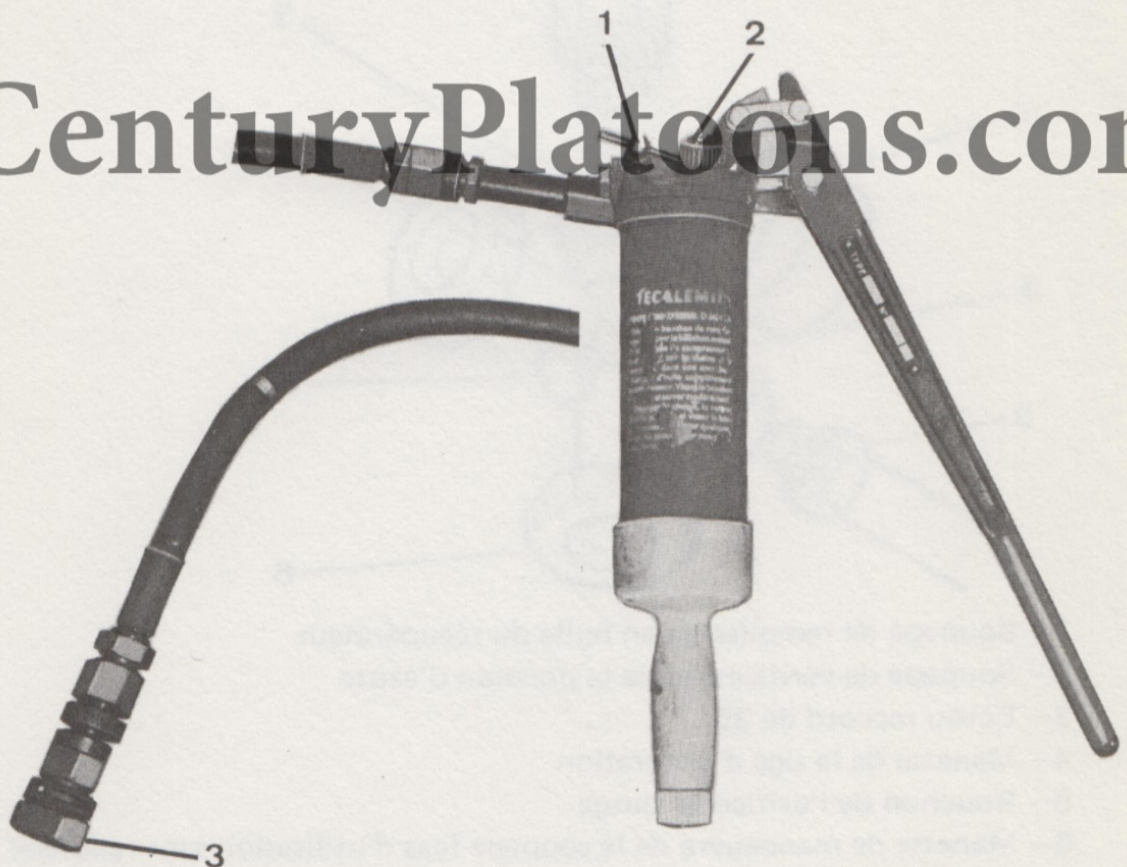
Au cours d'un tir à cadence rapide, l'échauffement peut faire ressortir la jauge. Dans ce cas si le parage était correct avant le tir, il est possible de continuer à tirer.

**NE JAMAIS TIRER SANS ETRE ASSURE DU PARAGE  
CORRECT DU RECUPERATEUR**





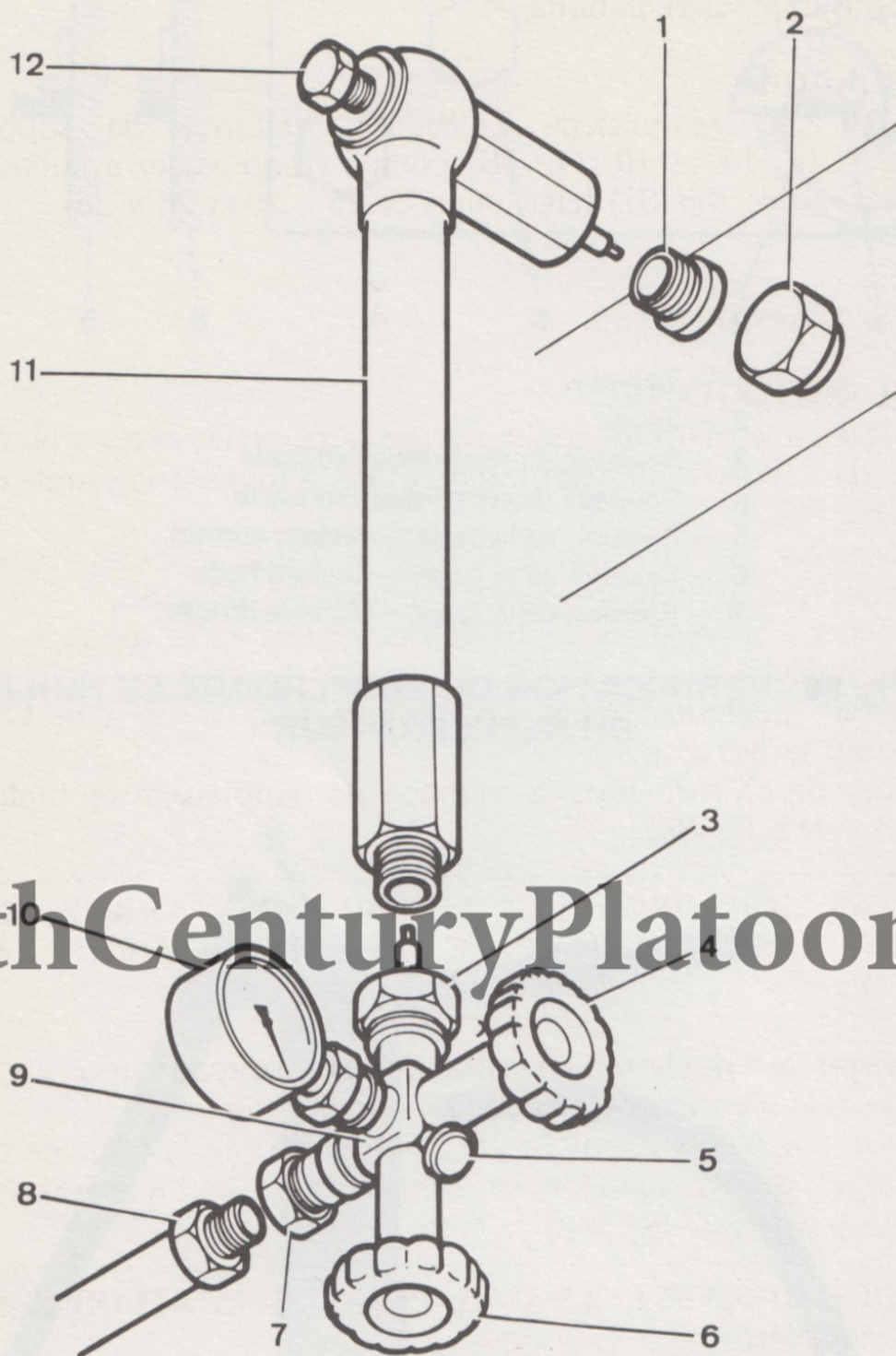
**Fig. 86 - VERIFICATION DU REMPLISSAGE EN HUILE  
DU RECUPERATEUR**



- 1 — Vis de décompression  
2 — Bouchon de remplissage  
3 — Raccord direct

**Fig. 87 - POMPE DU COMPRESSEUR A HUILE**





- 1— Soupape de remplissage en huile du récupérateur
- 2— Soupape de vérification de la pression d'azote
- 3— Ecrou raccord de 35
- 4— Manette de la tige d'obturation
- 5— Bouchon de l'orifice de purge
- 6— Manette de manoeuvre de la soupape (cas d'utilisation sans rallonge)
- 7— Ecrou raccord de 26
- 8— Tuyauterie souple de la pompe
- 9— Appareil de remplissage D.2604-2
- 10— Manomètre
- 11— Rallonge de soupape
- 12— Vis de 14 de manoeuvre de la soupape

**Fig. 88 - REMPLISSAGE EN HUILE DU RECUPERATEUR**



### 5.2.4.2.— Remplissage en huile

#### — OUTILLAGE

Appareil de remplissage D 2604-2, rallonge de soupape, manomètre (9, 11 et 10, fig. 88) pompe compresseur à huile avec tuyauterie souple (fig. 87) (clés plates de 26 x 29 et 26 x 35).

#### — ACCES

Sous la culasse du canon.

#### — MODE OPERATOIRE

— Enlever à la main les bouchons protecteurs des extrémités de la rallonge, de l'appareil de remplissage et de la tuyauterie souple de la pompe (fig. 88).

— Assembler en les vissant à fond à l'aide des clés, sans les brancher au récupérateur, les divers éléments de la fig. 88.

— Dévisser à fond la vis de 14 de manoeuvre de la soupape de la rallonge coudée.

— Donner quelques coups de pompe jusqu'à ce que l'huile s'écoule sans bulles d'air.

— Placer un chiffon sous la soupape de remplissage en huile du récupérateur (3, fig. 86).

**NE PAS CONFONDRE LA SOUPAPE DE PARAGE EN HUILE AVEC LA SOUPAPE DE CHARGEMENT EN AZOTE.**

— Dévisser le bouchon protecteur de cette soupape pour visser à sa place sans le bloquer, l'écrou de la rallonge.

— Visser par petits coups la vis (12, fig. 88) de la rallonge pour faire suinter par la soupape un peu d'huile du récupérateur et constater qu'elle n'est pas émulsionnée.

**RENDRE COMPTE SI L'HUILE DU RECUPERATEUR EST EMULSIONNEE**

— Dévisser à fond la vis de manoeuvre de la soupape et donner quelques coups de pompe jusqu'à ce que l'huile s'écoule sans bulle du filetage.

— Essuyer l'huile et visser à fond l'écrou raccord de 29 de la rallonge sur le filetage de la soupape.

— Pomper régulièrement jusqu'à ce que la jauge se trouve au niveau du témoin (5, fig. 86).

Si le niveau est dépassé, vidanger l'excès d'huile (par. 5.2.4.3.).

### 5.2.4.3.— Vidange de l'excès d'huile

Les opérations du paragraphe 5.2.4.2. étant réalisées :



- Dévisser à la main le bouchon de l'orifice de purge (5, fig. 88), le remplacer par l'ajutage du tuyau de purge.
- Dévisser la manette de la tige d'obturation (4, fig. 88) et visser par petits coups la vis de manoeuvre de la soupape (12, fig. 88) en observant le déplacement de la jauge, jusqu'à la position correcte.
- Dévisser la vis de manoeuvre de la soupape.
- Revisser la manette de la tige d'obturation sur l'appareil de remplissage. Retirer le tuyau de purge et revisser le bouchon de l'orifice de purge.

**NE PAS UTILISER L'HUILE RECUEILLIE AU COURS DE LA PURGE POUR UN PARAGE DU LIEN ELASTIQUE.**

**VERIFIER LA PRESSION D'AZOTE APRES AVOIR REMPLI EN HUILE.**

#### 5.2.4.4.— Vérification de la pression d'azote

La vérification de la pression d'azote doit faire suite au remplissage en huile. Poursuivre donc de la manière suivante :

- Visser doucement et à fond la vis de manoeuvre de la soupape de la rallonge coudée (12, fig. 88).
- Lire l'indication du manomètre. L'annexe 3 donne la pression en fonction de la température ambiante (130 bars pour une température de 15°C).
- Sans attendre, dévisser la vis de manoeuvre de la soupape.
- Dévisser l'écrou raccord de 29 de la rallonge et remettre en place le bouchon protecteur orange de la soupape de remplissage en huile.
- Desserrer la vis de décompression de la pompe. Démonter l'appareillage et remettre en place les divers bouchons protecteurs.

**RENDRE COMPTE LORSQUE LA PRESSION DU RECUPERATEUR EST INFERIEURE DE 5 BARS A LA PRESSION NORMALE.**

#### 5.3.— MITRAILLEUSE CAL.50

##### 5.3.1.— ENTRETIEN DE L'ARME DEMONTEE (non déposée)

###### — OUTILLAGE

Baguette de nettoyage, pinceau, clé de démontage.

###### — MODE OPERATOIRE

- Dévisser le canon de la mitrailleuse à l'aide de la clé de démontage.
- Démonter la mitrailleuse.



— Nettoyer l'âme et la chambre du canon avec un chiffon fixé à l'extrémité de la baguette de nettoyage. Imbiber au besoin le chiffon d'huile AIR.3515.

— Sécher puis huiler en exécutant une passe aller-retour d'un chiffon imprégné d'huile AIR 3515.

— Décraquer et nettoyer avec un chiffon (ou un pinceau) imbibé de cleaning compound ou d'un produit similaire toutes les pièces. Les essuyer aussitôt soigneusement. Utiliser au besoin une curette en bois. Huiler ensuite légèrement en employant de l'huile AIR 3515.

— Revisser le canon de la mitrailleuse. Vérifier son simbleautage (par. 7.2.1.).

— Remonter la mitrailleuse après avoir réglé sa feuillure (par. 3.3.1.1.) et sa mise de feu (par. 3.3.1.2.). Vérifier ces réglages.

#### — PERIODICITE

Après une période de tir ou chaque mois.

Remarque : L'entretien peut être effectué sur l'arme déposée à l'occasion d'autres opérations, il est déconseillé de la déposer pour l'entretien seul.

### 5.3.2.— ENTRETIEN PARTIEL

#### — OUTILLAGE

Baguette de nettoyage, pinceau.

#### — MODE OPERATOIRE

— Ouvrir le carter de la mitrailleuse.

— Démonter et retirer l'ensemble mobile.

— Nettoyer et huiler l'âme, la chambre et les pièces accessibles en procédant comme précédemment (huile AIR 3515).

— Remonter l'ensemble mobile. Refermer le carter.

#### — PERIODICITE

Chaque semaine.

### 5.4.— TUBES DE LANCEMENT ARTIFICES FUMIGENES (Fig. 15)

#### 5.4.1.— ENTRETIEN EN PERIODE DE TIR

— Déposer la culasse (par. 5.4.3.).

— Nettoyer l'intérieur des tubes au cleaning compound (ou un produit similaire), puis les sécher soigneusement.

— Huiler légèrement l'intérieur des tubes avec de l'huile AIR 3515.



### 5.4.2.— ENTRETIEN EN DEHORS DES PERIODES DE TIR

Procéder comme ci-dessus mais graisser avec de la graisse (DCEA/78 type II) au lieu d'huiler.

### 5.4.3.— DEMONTAGE

Retirer le fond de culasse de chaque tube de lancement en faisant pivoter vers l'intérieur le levier de verrouillage.

## 5.5.— ARME AUTOMATIQUE 7,62 N

### — OUTILLAGE

Baguette de nettoyage, pinceau.

### — MODE OPERATOIRE

- Déposer l'arme automatique (par. 4.3.1.).
- Démonter l'arme automatique.
- Nettoyer l'âme et la chambre du canon avec un chiffon fixé à l'extrémité de la baguette de nettoyage. Imbiber au besoin le chiffon d'huile AIR 3515 ou de cleaning compound.

- Sécher, puis huiler en exécutant une passe aller-retour d'un chiffon imprégné d'huile AIR 3515.

- Décrasser et nettoyer toutes les pièces avec un chiffon (ou un pinceau) imbibé de cleaning compound (ou d'un produit similaire). Les essuyer aussitôt soigneusement. Utiliser au besoin une curette en bois.

- Huiler légèrement en employant de l'huile AIR 3515.
- Remonter et remettre en place l'arme automatique. Vérifier son simpleautage (par. 7.2.8.).

### — PERIODICITE

Après une période de tir, ou chaque semaine, ou chaque fois que l'arme a été souillée (boue, pluie, neige...).

## 5.6.— OPTIQUE DE JOUR ET INFRAROUGE

### 5.6.1.— REMPLACEMENTS

Les éléments du matériel d'optique de jour et infrarouge qui peuvent être remplacés par l'équipage sur ORDRE DU CHEF DE CHAR sont limités à :

- piles ou accumulateurs,
- fusibles,
- ampoules,



- glace du projecteur de tourelleau,
- joints mobiles,
- capsules de silicagel de l'oculaire du télémètre.

La couleur des capsules témoigne de leur état (bleu : efficacité. Rouge : saturation).

N.B. L'échange des capsules de silicagel du corps de télémètre et du corps de la lunette est trictement interdit à l'équipage.

### 5.6.2.— NETTOYAGE DES SURFACES DE VERRE

Utiliser la trousse M307 et consulter le MAT.1862.

#### 5.6.2.1.— Poussière

Chasser la poussière en soufflant sur les surfaces sales et s'aidant d'un pinceau ou d'un linge de coton ou de lin propre.

#### 5.6.2.2.— Boue

- Retirer la boue sans appuyer avec un coton imbibé d'eau.
- Nettoyer avec un coton imbibé d'alcool.
- Essuyer avec un linge de coton ou de lin propre.

#### 5.6.2.3.— Corps gras

- Dissoudre et retirer les saletés grasses avec un coton imbibé d'alcool.
- Essuyer avec un linge de coton ou de lin propre.
- Après chaque nettoyage examiner soigneusement les instruments et vérifier l'absence de moisissures dans les parties de verre.

<b>L'ENTRETIEN DES APPAREILS D'OPTIQUE NE NECESSITE NI LEUR DEPOSE NI LEUR DEMONTAGE (1).</b>
---

### 5.6.3.— PLEIN DU LAVEUR DE LA TETE A PRISME ET DES EPISCOPE

#### — OUTILLAGE

Clé plate de 24, compresseur.

#### — MODE OPERATOIRE

- Retirer le bouchon de remplissage (clé de 24) situé sur la partie supérieure droite du réservoir du dispositif.

(1) Cependant les épiscopes M 223 et M 282 doivent être démontés, pour assécher l'eau qui pourrait se trouver entre le blindage et l'épiscope. Graisser les alvéoles au remontage.



- Verser 5 l d'eau ou de mélange eau-antigel (suivant la saison) par l'orifice de remplissage.
- Brancher le compresseur à la valve située sur la partie supérieure gauche du réservoir et porter la pression à 7 bars.
- Remettre le bouchon en place et débrancher le compresseur.
- Vérifier le fonctionnement en appuyant sur le bouton de commande du laveur (13, fig. 16).

– PERIODICITE

Chaque semaine, ou après utilisation du laveur.

#### 5.6.4.— PLEIN DU LAVEUR D'EPISCOPE DE CONDUITE ET DES PHARES

– MODE OPERATOIRE

- Dévisser le bouchon de remplissage situé près du bouchon avant droit de remplissage en carburant.
- Remplir avec de l'eau, ou un mélange eau-antigel (annexe 1) suivant la saison (contenance 3,5 l).
- Vérifier le fonctionnement en branchant le contact batteries puis la commande de la pompe (2, fig. 89) et en plaçant le robinet (1, fig. 89) sur la position épiscopes puis la position phare.

– PERIODICITE

Chaque semaine ou après utilisation du laveur.

#### 5.7.— INSTALLATION D'AIR COMPRIME

##### 5.7.1.— VERIFICATION ET RECOMPLETMENT DU NIVEAU D'HUILE DU COMPRESSEUR D'AIR

– OUTILLAGE

Burette à huile.

– ACCES

Sur le plancher de tourelle, aux pieds du tireur.

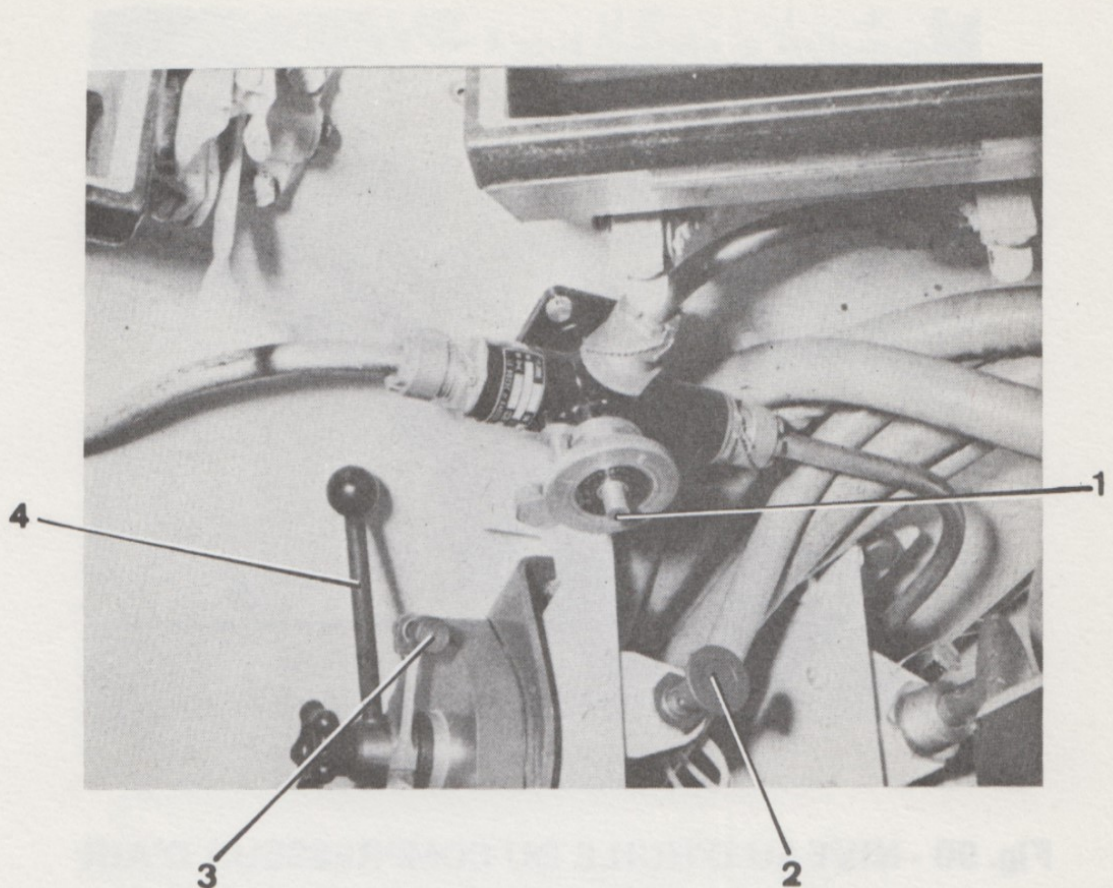
– MODE OPERATOIRE

- Dévisser à la main la jauge située sur le compresseur dans un trou du plancher de tourelle aux pieds du tireur (fig. 90).
- Lire l'indication de la jauge.
- Recompléter si besoin est, par l'orifice de logement de la jauge avec de l'huile moteur (annexe 1) à l'aide d'une burette à huile.
- Revisser la jauge.

– PERIODICITE

Chaque semaine.





- 1 — Robinet deux positions du laveur (épiscopes ou phares)  
2 — Bouton de mise en marche de la pompe du laveur  
3 — Manette du système de ralenti du moteur  
4 — Accélérateur à main

**Fig. 89 - COMMANDE DU LAVEUR DE L'EPISCOPE  
DE CONDUITE**

#### **5.7.2.— PURGE DE LA BOUTEILLE D'AIR COMPRIME**

##### **— ACCES**

A l'aplomb du chef de char, sous le plancher de tourelle (fig. 60).

##### **— MODE OPERATOIRE**

- Arrêter le char sur un sol sensiblement horizontal pour purger complètement l'eau contenue dans la bouteille d'air comprimé.
- Ouvrir le robinet de purge. Attendre une trentaine de secondes, et refermer le robinet.



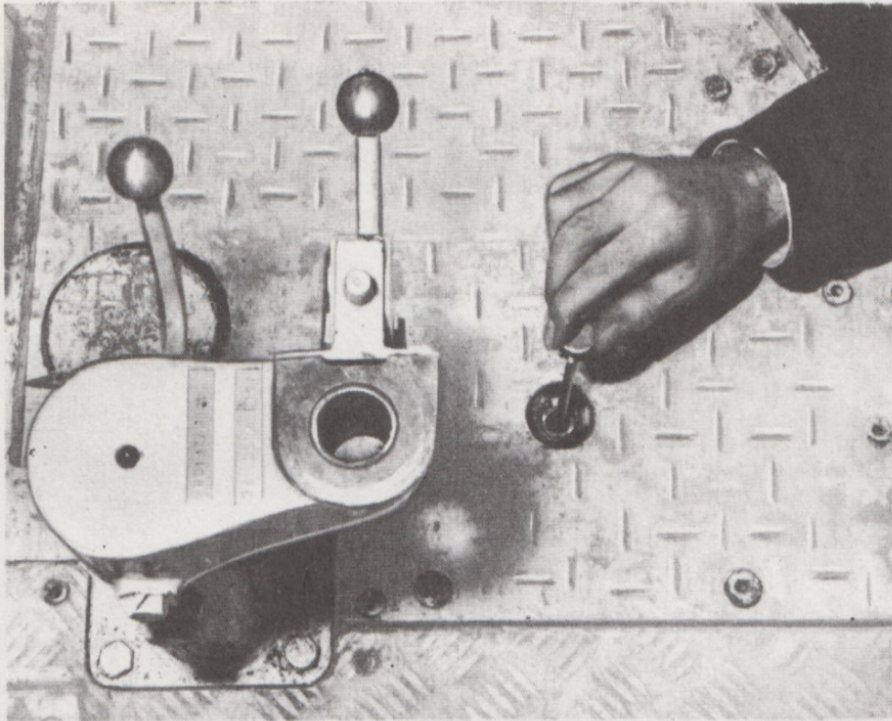


Fig. 90 - NIVEAU D'HUILE DU COMPRESSEUR D'AIR

20thCenturyPlatoons.com

— PERIODICITE

En fin d'étape et particulièrement en période de gel.



ANNEXES

**20thCenturyPlatoons.com**



**20thCenturyPlatoons.com**



Produits à employer développement de la température	Système OTAN
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100	F-54 F-46 F-34
Grade 50	O-187
Grade 20 W 90	O-190
Grade 10 W	O-175
Grade 5 W	O-172
Grade 2 W	O-171
Grade 1 W	O-170
Grade 0 W	O-169
Grade 0 W	O-168
Grade 0 W	O-167
Grade 0 W	O-166
Grade 0 W	O-165
Grade 0 W	O-164
Grade 0 W	O-163
Grade 0 W	O-162
Grade 0 W	O-161
Grade 0 W	O-160
Grade 0 W	O-159
Grade 0 W	O-158
Grade 0 W	O-157
Grade 0 W	O-156
Grade 0 W	O-155
Grade 0 W	O-154
Grade 0 W	O-153
Grade 0 W	O-152
Grade 0 W	O-151
Grade 0 W	O-150
Grade 0 W	O-149
Grade 0 W	O-148
Grade 0 W	O-147
Grade 0 W	O-146
Grade 0 W	O-145
Grade 0 W	O-144
Grade 0 W	O-143
Grade 0 W	O-142
Grade 0 W	O-141
Grade 0 W	O-140
Grade 0 W	O-139
Grade 0 W	O-138
Grade 0 W	O-137
Grade 0 W	O-136
Grade 0 W	O-135
Grade 0 W	O-134
Grade 0 W	O-133
Grade 0 W	O-132
Grade 0 W	O-131
Grade 0 W	O-130
Grade 0 W	O-129
Grade 0 W	O-128
Grade 0 W	O-127
Grade 0 W	O-126
Grade 0 W	O-125
Grade 0 W	O-124
Grade 0 W	O-123
Grade 0 W	O-122
Grade 0 W	O-121
Grade 0 W	O-120
Grade 0 W	O-119
Grade 0 W	O-118
Grade 0 W	O-117
Grade 0 W	O-116
Grade 0 W	O-115
Grade 0 W	O-114
Grade 0 W	O-113
Grade 0 W	O-112
Grade 0 W	O-111
Grade 0 W	O-110
Grade 0 W	O-109
Grade 0 W	O-108
Grade 0 W	O-107
Grade 0 W	O-106
Grade 0 W	O-105
Grade 0 W	O-104
Grade 0 W	O-103
Grade 0 W	O-102
Grade 0 W	O-101
Grade 0 W	O-100
Grade 0 W	O-99
Grade 0 W	O-98
Grade 0 W	O-97
Grade 0 W	O-96
Grade 0 W	O-95
Grade 0 W	O-94
Grade 0 W	O-93
Grade 0 W	O-92
Grade 0 W	O-91
Grade 0 W	O-90
Grade 0 W	O-89
Grade 0 W	O-88
Grade 0 W	O-87
Grade 0 W	O-86
Grade 0 W	O-85
Grade 0 W	O-84
Grade 0 W	O-83
Grade 0 W	O-82
Grade 0 W	O-81
Grade 0 W	O-80
Grade 0 W	O-79
Grade 0 W	O-78
Grade 0 W	O-77
Grade 0 W	O-76
Grade 0 W	O-75
Grade 0 W	O-74
Grade 0 W	O-73
Grade 0 W	O-72
Grade 0 W	O-71
Grade 0 W	O-70
Grade 0 W	O-69
Grade 0 W	O-68
Grade 0 W	O-67
Grade 0 W	O-66
Grade 0 W	O-65
Grade 0 W	O-64
Grade 0 W	O-63
Grade 0 W	O-62
Grade 0 W	O-61
Grade 0 W	O-60
Grade 0 W	O-59
Grade 0 W	O-58
Grade 0 W	O-57
Grade 0 W	O-56
Grade 0 W	O-55
Grade 0 W	O-54
Grade 0 W	O-53
Grade 0 W	O-52
Grade 0 W	O-51
Grade 0 W	O-50
Grade 0 W	O-49
Grade 0 W	O-48
Grade 0 W	O-47
Grade 0 W	O-46
Grade 0 W	O-45
Grade 0 W	O-44
Grade 0 W	O-43
Grade 0 W	O-42
Grade 0 W	O-41
Grade 0 W	O-40
Grade 0 W	O-39
Grade 0 W	O-38
Grade 0 W	O-37
Grade 0 W	O-36
Grade 0 W	O-35
Grade 0 W	O-34
Grade 0 W	O-33
Grade 0 W	O-32
Grade 0 W	O-31
Grade 0 W	O-30
Grade 0 W	O-29
Grade 0 W	O-28
Grade 0 W	O-27
Grade 0 W	O-26
Grade 0 W	O-25
Grade 0 W	O-24
Grade 0 W	O-23
Grade 0 W	O-22
Grade 0 W	O-21
Grade 0 W	O-20
Grade 0 W	O-19
Grade 0 W	O-18
Grade 0 W	O-17
Grade 0 W	O-16
Grade 0 W	O-15
Grade 0 W	O-14
Grade 0 W	O-13
Grade 0 W	O-12
Grade 0 W	O-11
Grade 0 W	O-10
Grade 0 W	O-9
Grade 0 W	O-8
Grade 0 W	O-7
Grade 0 W	O-6
Grade 0 W	O-5
Grade 0 W	O-4
Grade 0 W	O-3
Grade 0 W	O-2
Grade 0 W	O-1

## ANNEXE 1

## TABLEAU DES PRODUITS ET CONTENANCES

20thCenturyPlatoons.com



Organes	Quantité en litres	Produits à employer (en fonction éventuellement de la température)		Symbole OTAN
Réservoir à carburant { avant arrière D arrière G	354 308 308	Gas-oil ou essence auto ou kérosène		F-54 F-46 F-34
TOTAL	970	TRO/AG		
Moteur et nourrices Boîte de mécanismes { droit Réducteurs { gauche Filtres à air { droit Boîte de pointage latéral { gauche Boîte de contre-rotation compresseur d'air	90 50 3 3 3,5 3,5	Température 50° ..... 35° ..... 30° ..... - 15° ..... - 25° ..... - 30° .....	Huile moteur Grade 50 Grade 20 W 30 Grade 10 W	0-182  0-180  0-176
Circuit de freinage et de direction		Liquide pour freins auto (1)		H-542
Circuit de refroidissement Laveur d'optique de pilotage Laveur de tourelle	100 3,5	Température 10° ..... 0° ..... - 20° ..... - 25° ..... - 40° .....	eau } mélange 40 % antigel } mélange 60 % antigel	S-750
Circuit hydraulique de pointage Frein de tir Récupérateur	24	Liquide minéral pour transmissions hydrauliques		H-515
Graisseurs { châssis tourelle		Graisse automobile et armement		G-414
Armement { nettoyage lubrification		Huile anti corrosive Huile minérale pour turbomachines ou graisse automobile et armement		0-192 0-135 0-414
Nettoyage des pièces mécaniques Nettoyage de l'optique Manomètre du dispositif N.B.C. Lubrifications diverses		White Spirit Alcool Mélange d'antigel et d'eau Huile moteur (burette) Graisse pour roulements de char		S-752

(1) A utiliser également pour le nettoyage du circuit.

Nota : Interchangeabilité des produits.

En cas de nécessité, se reporter au document "Tableau d'interchangeabilité OTAN des produits pour matériels à terre" édité par le S.E.A.



**ANNEXE 2**

**TABLEAU DES ERREURS ADMISSIBLES POUR  
LE REGLAGE EN DISTANCE DU TELEMETRE**



**20thCenturyPlatoons.com**

**ANNEXE 3**

**PRESSION D'AZOTE DU RECUPERATEUR EN  
FONCTION DE LA TEMPERATURE**





Distance de l'objet choisi	Erreur maximum admissible sur la distance connue de l'objet	Erreur maximum admissible sur la distance obtenue par télémétrage
700 m	1,00 m	2,00 m
800 m	1,30 m	2,60 m
900 m	1,60 m	3,20 m
1000 m	2,00 m	4,00 m
1100 m	2,50 m	5,00 m
1200 m	3,00 m	6,00 m
1400 m	4,00 m	8,00 m
1600 m	5,00 m	10,00 m
1800 m	6,50 m	13,00 m
2000 m	8,00 m	16,00 m

20thCenturyPlatoons.com

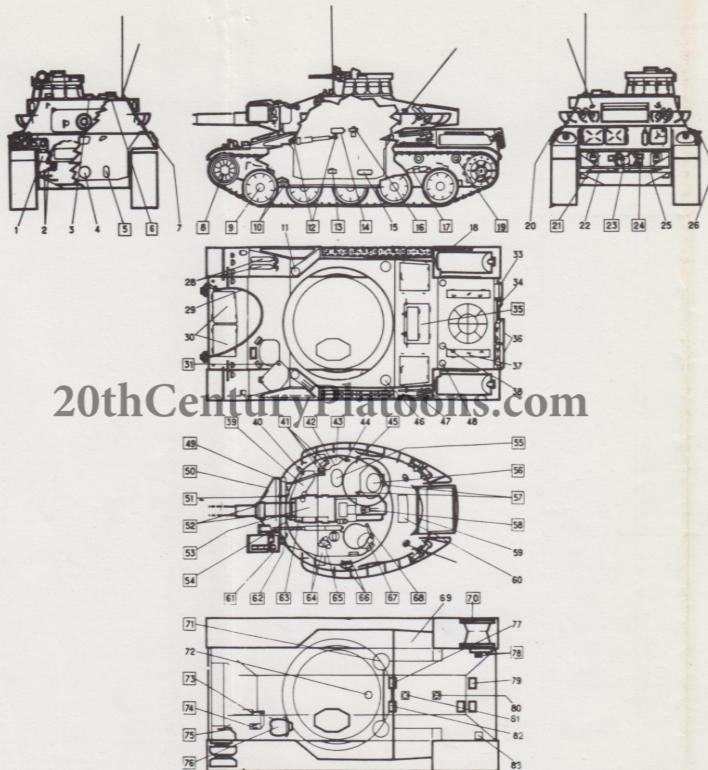
Température dans la tourelle	Pression d'azote dans le récupérateur (en bars)
- 25° C	112
- 17° C	115
- 9° C	119
- 1° C	123
7° C	126
15° C	130
23° C	134 ← 5H
31° C	137
39° C	141
47° C	144
55° C	148



## CHASSIS

Référence	ORGANES A GRAISSER	Nombre de points à graisser	OBSERVATIONS	Ingrédient
Graissage journalier (avant et après chaque sortie)				
35	Moteur	1	Niveau et recomplètement	0.180 20 W 30 (en général)
21	Boîte de mécanismes	1	Niveau et recomplètement éventuel	
78	Réducteurs	2	Niveau et recomplètement éventuel	
NOTA - Après chaque sortie en tous terrains, procéder au graissage du train de roulement et de la suspension (graissage normalement effectué toutes les 25 heures).				
Graissage hebdomadaire				
76	Portes du compartiment moteur	—	Burette à huile	Huile moteur
31	Siège du pilote	—	Burette à huile et pinceau	
74	Volant du pilote	2	)	G 414
31	Leviers de direction	1	) Graissage	
-	Axe de la pédale de frein	1	)	
73	Axe de la poignée Graving	1	Graissage modéré	
Graissage mensuel ou toutes les 25 heures				
17	Axe d'articulation des amortisseurs	4	Graissage jusqu'à sortie de graisse neuve	G 414
10	Paliers des balanciers	2 x 5	Graissage jusqu'à sortie de graisse neuve	
75	Mécanismes de tension des chaînes	2	Graissage jusqu'à sortie de graisse neuve	
8	Roulements des poulies de tension	2	Graissage jusqu'à sortie de graisse neuve	
9	Roulements des galets	10	Graissage jusqu'à sortie de graisse neuve	
19	Roulements des rouleaux	10	Graissage jusqu'à sortie de graisse neuve	0.180 20 W 30 (en général)
70	Barbotins	2	Graissage modéré	
23	Roulement arrière de l'embrayage	1	25 gr. de graisse	
71	Filtres à air	2	Contrôle de la propreté de l'huile (vidange éventuelle)	
Graissage des 75 heures				
35	Moteur	1	Vidange (77.80.81) et plein	0.180 20 W 30 (en général)
78	Réducteurs	2	Vidange (82) et plein	
-	Filtres à air	2	Nettoyage et plein	
Graissage annuel ou toutes les 150 heures				
21	Boîte de mécanismes	1	Vidange (79) et plein	0.180 20 W 30 (en général)
5	Filtre du moteur (Maatti)	—	Nettoyage	
24	Filtre de la boîte de mécanismes	—	Nettoyage	
	Cartier du renvoi de mouvement au ventilateur	1	Seringue d'accès par la porte arrière du compartiment moteur (1)	

(1) Opérations à faire de préférence à l'occasion d'une dépose de la partie refroidissement.



## TOURELLE

Référence	ORGANES A GRAISSER	Nombre de points à graisser	OBSERVATIONS	Ingrédient	
Graissage journalier (avant chaque tir)					
39	Réservoir du circuit hydraulique de pointage	1	Niveau et remplètement éventuel	H-515	
63	Frein de tir	2	Vérification et parage éventuel		
14	Récupérateur	1	Vérification et parage éventuel		
Graissage hebdomadaire					
13	Réservoir du compresseur d'air	1	Niveau et remplètement éventuel	0.180 (20 W 30) 0.180 (20 W 30) G-414 0.180 (20 W 30)	
57	Vollet du chef de char		Burette à huile et pinceau		
68	Vollet du radio-chargeur	2	Graissage (1 graisseur à la poignée et 1 graisseur à l'axe)		
55-56-67	Sièges du compartiment de combat		Burette à huile et pinceau		
Graissage mensuel ou toutes les 25 heures					
43	Boîte de pointage latéral	1	Graissage (graisseur sous la boîte)	G-414 0.180 (20 W 30)	
42	Boîte de pointage latéral	1	Niveau et remplètement éventuel		
41	Mécanisme de liaison télémètre-canon	3	Graissage	G-414	
12	Vérin de pointage vertical	2	Graissage		
54	Mécanisme de la tige d'évacuation des gaz	1	Graissage (graisseur à l'avant de la tige de manœuvre)		
45	Verrou de blocage en direction	1	Graissage		
58	Brélage du canon	3	Graissage (1 graisseur à l'extérieur et 2 graisseurs à l'intérieur)		
64	Tapes du télémètre	2 x 2	Graissage (1 graisseur à l'extérieur et 1 graisseur à l'intérieur)		
50	Tape de la lunette	2	Graissage (graisseur à l'extérieur)		
66	Tapes d'évacuation des douilles	2	Graissage (graisseur à l'intérieur)		
6	Support de l'épiscopes orientable du radio-chargeur	1	Graissage		
61	Support du projecteur principal	1	Graissage		
N.B. - Si la tourelle n'a pas fonctionné durant un mois, la faire tourner, en commandes électriques, de deux tours dans chaque sens.					
Graissage trimestriel ou toutes les 50 heures					
65	Barillet à munitions (urgence n° 2)	1	Graissage (graisseur sous la plaque supérieure)	G-414	
53	Système d'attache du schnorkel	3	Graissage (pour le schnorkel)		
52	Berceau	3	Graissage		
Graissage semestriel ou toutes les 100 heures					
16	Boîte de contre-rotation	1	Niveau et remplètement éventuel	0.180 (20 W 30)	
62	Tourillons	2	Graissage à l'occasion d'une dépose de la lunette		
51	Mécanisme de la tige de la lunette	1	Graissage à l'occasion d'une dépose de la lunette	G-414	
49	Bielle canon-télémètre (partie avant)	1	Graissage à l'occasion d'une dépose de la lunette		

NOTA - Les numéros placés dans un cercle sont des repères propres au tableau de graissage. Les autres numéros se rapportent à l'ensemble du guide d'entretien.

Feb 1975



**ANNEXE 5**

**1/2**

**PLAN DE CHARGEMENT**

**20thCenturyPlatoons.com**

Juillet 1969

**20thCenturyPlatoons.com**



Le plan de chargement est complètement défini par les articles 51.1 à 54. et les figures 91 à 94. Lorsqu'un article est mentionné dans le texte et sur une figure, la référence de la figure est portée dans le texte.

## 5.1.— MUNITIONS

### 5.1.1.— MUNITIONS DE 105 mm

Au total 50 cartouches.

#### 5.1.1.1.— Tourelle

- 18 dans le bulbe (partiellement représentées fig. 91).
- 3 dans le barillet à gauche et devant le R.C. (fig. 91).
- 1 verticale à l'arrière et à gauche du R.C. (fig. 91).

#### 5.1.1.2.— Caisse

- 28 dans les emplacements à droite du pilote.

### 5.1.2.— MUNITIONS DE LA MITRAILLEUSE DE 12,7 mm

- Au total 748 munitions, toutes situées en tourelle (fig. 91).
- une bande de 100 dans le boîtier vertical sous la mitrailleuse,
  - une bande de 60 et une de 55 dans les 2 couloirs inclinés derrière le C.C.,
  - une bande de 135, dans les deux couloirs horizontaux,
  - une bande de 120 (R.C.),
  - une bande de 100, dans les deux couloirs verticaux,
  - une bande de 90 (R.C.),
  - quatre bandes de 22 soit 88 dans le boîtier au-dessus des munitions de 105 dans le bulbe de tourelle.

### 5.1.3.— MUNITIONS DE L'AA 7,62 N

Au total 1950 cartouches.

#### 5.1.3.1.— Extérieur

- Une bande de 550 dans le caisson sur le TOP 7,
- Six paquets de 50 dans le coffre arrière (11, 12 et 14, fig. 92).

#### 5.1.3.2.— Tourelle (fig. 91)

- 2 paquets de 50 dans un emplacement vertical à droite du poste C.C.,
- 5 paquets de 50 dans un emplacement à droite de la trousse de secours,

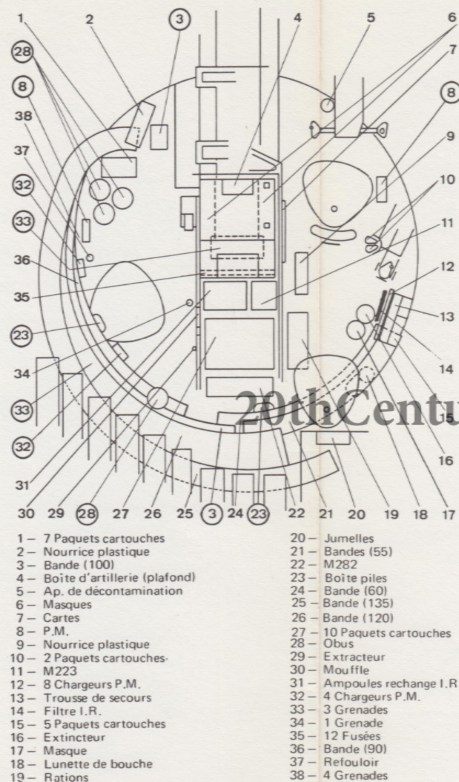


Fig. 91 — PLAN DE CHARGEMENT INTERIEUR DE LA TOURELLE

- 10 paquets de 50 sous le sac à douille, à l'emplacement non pourvu de tampons en caoutchouc,
- 7 paquets sous le convertisseur.

## 5.2.— CHARGEMENT DES COFFRES DU CHASSIS

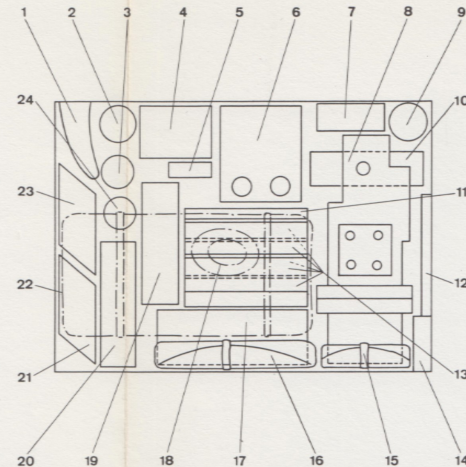
### 5.2.1.— COFFRE AVANT GAUCHE

- 1 boîte métallique contenant l'outillage de 1/2",
- 1 boîte métallique contenant l'outillage de 3/4" et les outils suivants :
  - 1 lime 1/2 ronde,
  - 1 clé à tuyauter,
  - 6 clés pour vis creuses 6 pans,
  - 1 clé à molette,
  - 11 clés plates,
  - 1 clé à oeil,
  - 2 pinces,
  - 3 tournevis,
  - 2 broches pour Sulzer,
  - 2 embouts pour vidange de l'huile,
  - 1 jet de bronze,
  - 1 marteau de mécanicien,
  - 1 bédane,
  - 1 douille de 27 pour rechenillage,
  - 1 rouleau de ruban isolant,
  - 1 sachet de graisseurs,
  - 1 sachet de pastilles de rechange,

- 1 coupe-boulon,
- 1 câble de rechenillage,
- 1 carré de tension de chenille,
- 1 câble de prise de parc,
- 1 prise de raccordement,
- 1 pied de biche,
- 1 pompe à essence ZENITH,
- 1 joint pour étanchéité,
- 2 pincesaux,
- 1 axe du lève-galet.

### 5.2.2.— COFFRE AVANT DROIT

- 1 pompe à graissage TECALEMIT,
- 1 axe de déchenillage,
- 1 outil à sortir les pastilles de chenilles,
- 1 poinçon chasse-pastille,
- 1 boîte d'ampoules de rechange,
- 2 baladeuses magnétiques,



- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1 — Tête d'écouvillon           | 13 — 5 Fumigènes                |
| 2 — Fumigène                    | 14 — 2 Paquets de 50 cartouches |
| 3 — Refouloir                   | 15 — Trousse AA 7,62 N          |
| 4 — Episcopes de conduite I.R.  | 16 — Trousse Mit.CAL.50         |
| 5 — Trousse optique             | 17 — Boîte pour parage          |
| 6 — Binoculaire I.R.            | 18 — Couvre bouche (au-dessus)  |
| 7 — Niveau d'artillerie         | 19 — 2 Fumigènes                |
| 8 — Lunette I.R. OB-17-A        | 20 — 2 Fumigènes                |
| 9 — Fumigène                    | 21 — Episcopes M268             |
| 10 — Fumigène                   | 22 — Sacoche radio (au-dessus)  |
| 11 — 2 Paquets de 50 cartouches | 23 — Episcopes M268             |
| 12 — 2 Paquets de 50 cartouches | 24 — Manchon graisseur          |

Fig. 92 — PLAN DE CHARGEMENT TOURELLE COFFRE ARRIERE



ANNEXE 5

2/2

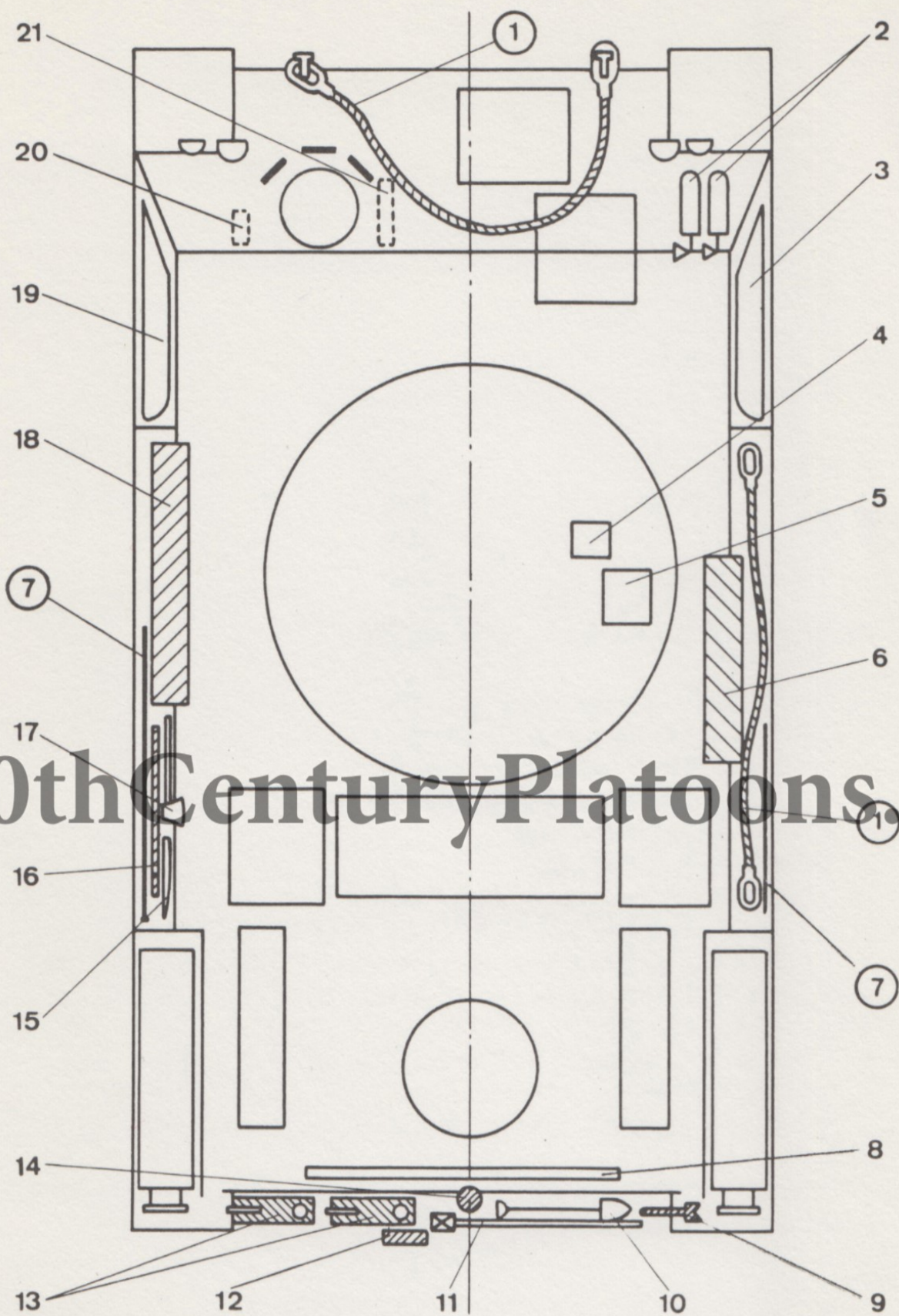
PLAN DE CHARGEMENT

20thCenturyPlatoons.com

Juillet 1969

20thCenturyPlatoons.com

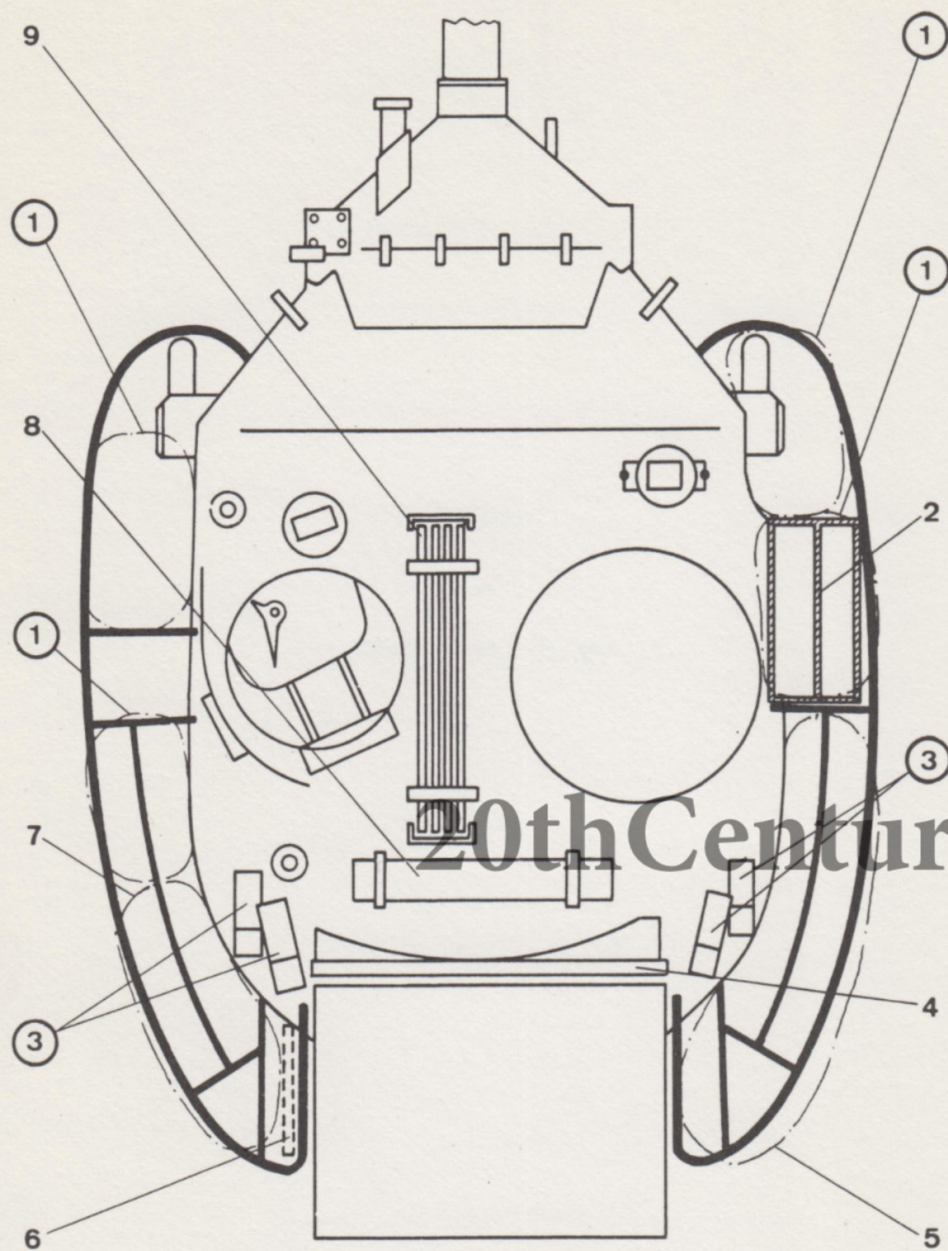




- |  |                    |                           |
|--|--------------------|---------------------------|
| 1 - 1 Câble de remor-                            | 6 - 4 Patins       | 14 - Appareil de déconta- |
| quage  | 7 - 1 Barre à mine | mination                  |
| 2 - 2 extincteurs (2 l.)                         | 8 - Tube rallonge  | 15 - 1 Pioche             |
| 3 - Coffre AV.D                                  | 9 - Lève galet     | 16 - 1 Manche pioche      |
| 4 - Appareil de remplis-                         | 10 - Pelle         | 17 - 1 Hache              |
| sage   | 11 - Masse         | 18 - 7 Semelles           |
| 5 - Coffre aux accessoires, 12 - Support du lève | galet              | 19 - Coffre AV.G.         |
| simbleaux, etc...                                | 13 - 2 Jerricans   | 20 - 1 Episcopes M223     |
|  |                    | 21 - 1 P.M. - 8 Chargeurs |

Fig. 94 - PLAN DE CHARGEMENT CHASSIS





- 1 — Paquetage
- 2 — Capot de conduite
- 3 — 2 Pots fumigènes
- 4 — Brins d'antennes
- 5 — Filets de camouflage
- 6 — Entonnoir bijerrican
- 7 — Bâche
- 8 — Housse fanion - Panneaux Sol-Air
- 9 — Hampe d'écouvillon

Fig. 93 - PLAN DE CHARGEMENT DE LA TOURELLE

- 1 burette à huile,
- 1 seau en toile,
- 1 entonnoir à rallonge,
- 1 brosse passe-partout,
- 2 éponges,
- 5 m de ficelle,
- 10 m fil de laiton,
- 1 bidon 2 litres huile moteur,
- 1 bidon 2 litres de H 515,
- 2 boîtes à graisse de 5 kg,
- 2 coupe-fils,
- 2 becs verseurs pour nourrices,
- 1 clé pour fûts d'essence,
- 1 réchaud à essence.

### 5.3.— COMPOSITION DES BOITES ET TROUSSES (voir MAT.4390)

### 5.4.— MATERIELS NE FIGURANT NI SUR LES LISTES PRECEDENTES NI SUR LES FIGURES 91 à 94

- 1 P.A. (dans l'équipement du C.C.),
- 25 cartouches de 9 mm (3 chargeurs dans l'équipement du C.C.),
- 5 kg de chiffons (répartis dans le char),
- 2 pochettes de documentation technique (en tourelle),
- 6 cadenas (sur les coffres).
- 1 livret de bouche à feu, } à l'échelon
- 1 carnet de pièce, }
- 1 lampe torche (dans le support à gauche du R.C.),
- 1 lampe torche (dans le support derrière le pilote),
- 3 lampes d'éclairage pour indicateur d'azimut (dans la boîte de renchange de tourelle),
- 1 lampe d'éclairage ASTARA 1,5 V, 35 mA (dans le support de lunette M 267),
- 2 fusibles CEHESS réf. D8/1,6 A (dans le boîtier sur la lunette M 271),
- 2 lampes d'éclairage ASTARA type 401 - 2,4 W - 28 V culot BA 7 (dans le boîtier sur la lunette M 271),
- 1 clé d'oculaire pour télémètre-lunette M 208 (sur le télémètre M 208),
- 1 clé de simbleautage pour télémètre-lunette M 208 (sur le télémètre M 208),
- 2 fusibles CEHESS type 3 AG D 8 réf. D8/1 (dans le boîtier du télémètre),
- 2 lampes d'éclairage ASTARA type 401 - 2,4 W - 28 V culot BA 7 (dans le boîtier du télémètre),
- 6 lampes d'éclairage ASTARA 26 V - 7 W culot 995 (dans le boîtier du télémètre).
- 1 cartouche de silicagel (dans le boîtier du télémètre).



**ANNEXE 6 - 2/4**

**TABLEAU DES PRINCIPALES POSSIBILITES**

**DE LIAISON RADIO-INTERPHONE**

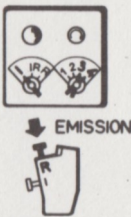
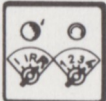
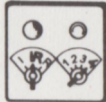

**DES MEMBRES DE L'EQUIPAGE DU CHAR A.M.X. 30**

**EQUIPE DU POSTE TR-VP-13-A ET**

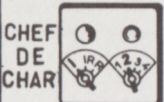
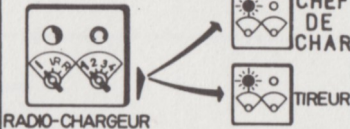
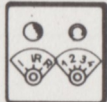
**DE L'AMPLIFICATEUR AM-84-C**

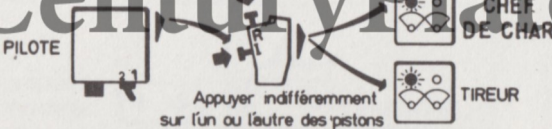

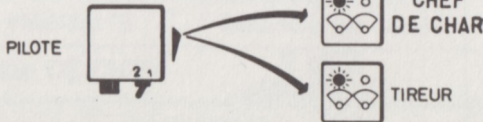
**20thCenturyPlatoons.com**  
VERSION "RANG"



- POSSIBILITES COMMUNES -		
INTERPHONE	RADIO	
COMMUNIQUER EN INTERPHONE	TR_VP_13_A	RADIO ET INTERPHONE
		A la réception, les écoutes interphone et radio sont toujours mélangées.
		TR_VP_13_A + INTERPHONE
		
		




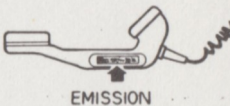
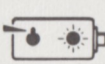

BOITE DE COMMANDE  
BC-320-A  
CHEF DE CHAR  
RADIO-CHARGEUR  
TIREUR

- POSSIBILITES D'APPELS -		
CHEF DE CHAR	RADIO-CHARGEUR	TIREUR
-APPELER LE RADIO-CHARGEUR	APPELER LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR	-PAS DE POSSIBILITE D'APPEL
		

-APPELS-		-INTERPHONE-
APPELER LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR		-COMMUNIQUER EN INTERPHONE
		
-APPELER "EN PERMANENCE" LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR		EMISSION Appuyer indifféremment sur l'un ou l'autre des pistons
		

20thCenturyPlatoons.com

BOITE DE COMMANDE  
BC-293-A  
PILOTE

-APPELS-		-TELEPHONE-	
CHEF DE CHAR	COMBATTANT A PIED	CHEF DE CHAR	COMBATTANT A PIED
-APPELER LE COMBATTANT A PIED	-RECEVOIR UN APPEL DU CHEF DE CHAR	-COMMUNIQUER AVEC LE COMBATTANT A PIED	-COMMUNIQUER AVEC LE CHEF DE CHAR
BASCULER L'INVERSEUR 			
-RECEVOIR UN APPEL DU COMBATTANT A PIED	-APPELER LE CHEF DE CHAR	EMISSION	EMISSION
			

TELEPHONE EXTERIEUR  
AT-17-A  
CHEF DE CHAR  
COMBATTANT A PIED



**ANNEXE 6-3/4**

**TABLEAU DES PRINCIPALES POSSIBILITES**

**DE LIAISON RADIO-INTERPHONE**

**DES MEMBRES DE L'EQUIPAGE DU CHAR A.M.X.30**

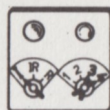
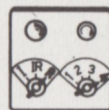
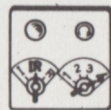

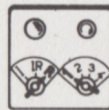
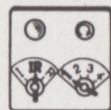

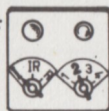

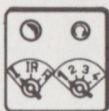


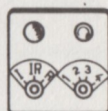
**EQUIPE DU POSTE TR-VP-13-A**

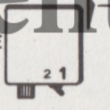
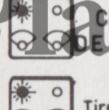
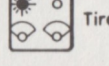



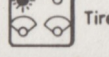
**DU POSTE TR-VP-113-A**



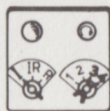

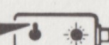

**ET DE L'AMPLIFICATEUR AM-84-C**

**VERSION "CHEF DE PELOTON"**



BOITE DE COMMANDE BC-320-A CHEF DE CHAR RADIO-CHARGEUR TIREUR	-POSSIBILITÉS COMMUNES-		
	INTERPHONE	RADIO	RADIO ET INTERPHONE
	COMMUNIQUER EN INTERPHONE  ÉMISSION	TR-VP-13-A:  ÉMISSION	A la réception, les écoutes interphone et radio sont toujours mélangées. TR-VP-13-A+INTERPHONE:  ÉMISSION RADIO  ÉMISSION INTERPHONE
		TR-VP-113-A:  ÉMISSION	TR-VP-113-A+INTERPHONE:  ÉMISSION RADIO  ÉMISSION INTERPHONE
-POSSIBILITÉS D'APPELS-			
CHEF DE CHAR	RADIO-CHARGEUR	TIREUR	
- APPELER LE RADIO-CHARGEUR  CHEF DE CHAR  Radio-Chargeur	APPELER LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR  RADIO-CHARGEUR  CHEF DE CHAR  Tireur	- PAS DE POSSIBILITÉ D'APPEL 	

- APPELS -		- INTERPHONE -
<p>APPELER LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR</p>  <p>PILOTE</p>  <p>CHEF DE CHAR</p>  <p>Tireur</p> <p>Appuyer indifféremment sur l'un ou l'autre des pistons.</p>		<p>- COMMUNIQUER EN INTERPHONE</p>  <p>ÉMISSION: -Appuyer indifféremment sur l'un ou l'autre des pistons.</p>
<p>- APPELER "EN PERMANENCE" LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR</p>  <p>PILOTE</p>  <p>CHEF DE CHAR</p>  <p>Tireur</p>		

- APPELS -		- TÉLÉPHONE -	
CHEF DE CHAR	COMBATTANT A PIED	CHEF DE CHAR	COMBATTANT A PIED
<p>- APPELER LE COMBATTANT A PIED</p> <p>BASCULER L'INVERSEUR</p> 	<p>- RECEVOIR UN APPEL DU CHEF DE CHAR</p>  <p>Pour éteindre le voyant: BASCULER L'INVERSEUR</p>	<p>- COMMUNIQUER AVEC LE COMBATTANT A PIED</p>  <p>ÉMISSION</p>	<p>- COMMUNIQUER AVEC LE CHEF DE CHAR</p>  <p>ÉMISSION</p>
<p>- RECEVOIR UN APPEL DU COMBATTANT A PIED</p> <p>Pour éteindre le voyant: BASCULER L'INVERSEUR</p> 	<p>- APPELER LE CHEF DE CHAR</p>  <p>BASCULER L'INVERSEUR</p>		



ANNEXE 6 - 4/4

TABLEAU DES PRINCIPALES POSSIBILITES

DE LIAISON RADIO-INTERPHONE

DES MEMBRES DE L'EQUIPAGE DU CHAR A.M.X. 30



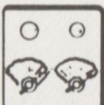

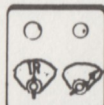


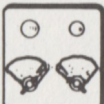

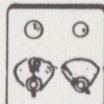

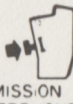
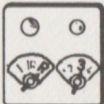






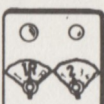

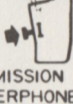
EQUIPE DU POSTE TR-VP-13-A,

DE DEUX POSTES TR-VP-113-A


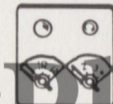
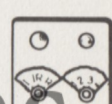
ET DE L'AMPLIFICATEUR AM-84-C

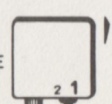

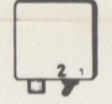
VERSION "COLONEL" OU "CAPITAINE"

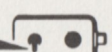

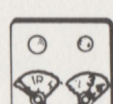


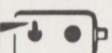



POSSIBILITÉS COMMUNES		
INTERPHONE	RADIO	RADIO ET INTERPHONE
COMMUNIQUER EN INTERPHONE    ÉMISSION 	TR-VP.13-A:   ÉMISSION 	A la réception, les écoutes interphone et radio sont toujours mélangées  TR-VP.13-A + INTERPHONE   ÉMISSION RADIO  ÉMISSION INTERPHONE 
	TR-VP.113-A (Poste A):   ÉMISSION 	TR-VP.113-A (Poste A) + INTERPHONE:   ÉMISSION RADIO  ÉMISSION INTERPHONE 
	TR-VP.113-A (Poste B):   ÉMISSION 	TR-VP.113-A (Poste B) + INTERPHONE:   ÉMISSION RADIO  ÉMISSION INTERPHONE 
	TR-VP.113-A (Poste A) + RÉCEPTION TR-VP.113-A (Poste B): Les réceptions poste A et poste B sont toujours mélangées.   ÉMISSION 	TR-VP.113-A (Poste A) + RÉCEPTION TR-VP.113-A (Poste B) + INTERPHONE   ÉMISSION RADIO  ÉMISSION INTERPHONE 

BOITE DE COMMANDE  
BC-320-A  
CHEF DE CHAR  
RADIO-CHARGEUR  
TIREUR

- POSSIBILITÉS D'APPELS -		
CHEF DE CHAR	RADIO-CHARGEUR	TIREUR
- APPELER LE RADIO-CHARGEUR  	APPELER LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR  	- PAS DE POSSIBILITÉ D'APPEL  

BOITE DE COMMANDE BC-293-A PILOTE	- APPELS -	- INTERPHONE -
	APPELER LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR   - Appuyer indifféremment sur l'un ou l'autre des pistons.	- COMMUNIQUER EN INTERPHONE    ÉMISSION: - Appuyer indifféremment sur l'un ou l'autre des pistons.
	- APPELER "EN PERMANENCE" LE CHEF DE CHAR ET LE TIREUR  	

TELEPHONE EXTERIEUR AT-17-A CHEF DE CHAR DU COMBATTANT A PIED	- APPELS -		- TÉLÉPHONE -	
	CHEF DE CHAR	COMBATTANT A PIED	CHEF DE CHAR	COMBATTANT A PIED
	- APPELER LE COMBATTANT A PIED  BASCULER L'INVERSEUR 	- RECEVOIR UN APPEL DU CHEF DE CHAR   (Pour éteindre le voyant: BASCULER L'INVERSEUR)	- COMMUNIQUER AVEC LE COMBATTANT A PIED    ÉMISSION 	- COMMUNIQUER AVEC LE CHEF DE CHAR    ÉMISSION
	- RECEVOIR UN APPEL DU COMBATTANT A PIED  (Pour éteindre le voyant) BASCULER L'INVERSEUR 	- APPELER LE CHEF DE CHAR   BASCULER L'INVERSEUR		



ANNEXE 7

TABLEAU DES MUNITIONS  
DU CANON DE 105 F1

20thCenturyPlatoons.com

Juillet 1969

20thCenturyPlatoons.com



Type de la munition	Projectile de référence	Masse Vo	Couleur de fond	Couleur des lettres et chiffres	Couleur de la ou des bandes intermédiaires
Munition antichar à charge creuse	OCC-105-F1	10,950 1000	Vert Armée	Jaune	Néant
Munition antichar d'exercice	SCC-105-F1	10,850 1000	Bleu	Jaune	Néant
Munition antipersonnel	OE-105-Mle 60	12,095 700	Vert Armée	Jaune	Néant
Munition fumigène	OF-105-TA66	12,800 695	Gris	Jaune	Jaune



**ANNEXE 8**

**DESTRUCTION DU MATERIEL**

**20thCenturyPlatoons.com**

Juillet 1969

**20thCenturyPlatoons.com**



## 8.1.— GENERALITES

La destruction d'un char susceptible de tomber aux mains de l'ennemi ou d'être abandonné en zone de combat ne doit être entreprise que par les membres de l'équipage, et seulement sur ordre du commandement.

Si l'on a recours à la destruction, celle-ci doit entraîner une impossibilité de remise en état dans la zone de combat par réparation ou apport de pièces prélevées sur des matériels semblables.

Les équipages devront donc procéder avec une uniformité parfaite à la destruction (feu, explosifs) des ensembles principaux et des rechanges.

Dans le cas où la situation le permettra et dans la mesure où le démontage sera possible, on retirera une partie de l'optique, des transmissions et l'armement secondaire.

Dans le cas inverse, on peut considérer que ces matériels auront été rendus inutilisables par l'indencie du char.

## 8.2.— MODES OPERATOIRES

### 8.2.1.— LE TUBE

#### GRENADE INCENDIAIRE

Ouvrir la culasse, introduire dans la chambre une grenade incendiaire dégoupillée. Refermer la culasse. La chaleur dégagée soudera entre elles les pièces en contact.

#### EXPLOSIFS (pains plastic)

Ouvrir la culasse et introduire dans la chambre environ 500 g d'explosif. Refermer la culasse en évitant de détériorer le système de mise de feu (cordon, fil) reliant la charge aux autres blocs de destruction.

### 8.2.2.— LE MOTEUR

#### GRENADE INCENDIAIRE

Placer une grenade sur la pompe à injection et une autre sur le côté droit du moteur, entre le bloc culasse et le réservoir à carburant.

On peut en mettre une troisième du côté gauche, sous la boîte de mécanismes.

#### EXPLOSIFS

Opérer de la même façon, avec des pétards de 250 g ou du plastic. En cas d'extrême urgence, on peut sectionner le tuyau en caoutchouc d'arrivée carburant au bloc moteur, puis mettre les pompes de gavage en marche et laisser tomber sur le moteur (par la plaque de visite supérieure) une grenade au phosphore dégoupillée.

## 8.3.— PRIORITES A SUIVRE POUR LA DESTRUCTION DES ELEMENTS DE L'A.M.X.30

MATERIELS	ORDRE DE PRIORITE	ELEMENTS
8.3.1.— VEHICULE	1	Pompe à injection. Tubulures. Injecteurs.
	2	Bloc moteur et dispositif de refroidissement.
	3	Chenilles et suspension.
	4	Différentiel.
	5	Caisse.
8.3.2.— ARTILLERIE	1	Culasse, mécanisme de culasse, pièces de rechange.
	2	Mécanisme de recul.
	3	Tube.
	4	Appareils de pointage et de ontrôle du tir.
8.3.3.— ARMES DE PETIT CALIBRE	1	Mécanisme de culasse.
	2	Tube.
8.3.4.— MATERIEL OPTIQUE	1	Eléments optiques.
	2	Eléments mécaniques.
8.3.5.— MATERIEL RADIO	1	Emetteur.
	2	Récepteur.
	3	Commandes à distance.
	4	Antennes.



**20thCenturyPlatoons.com**



**20thCenturyPlatoons.com**



A.M.X. 30 t

# OPERATIONS DE MISE EN ROUTE DU MOTEUR

CHEF DE CHAR		PILOTE	
1	Frein de parc <i>de estacion<sup>to</sup></i>	Serré	<i>echado</i>
2	Levier de vitesse <i>Palanca de cambio de veloc.</i>	Point mort	<i>Punto muerto.</i>
3	Inverseur <i>INVERTOR.</i>	Marche avant	<i>adelantado</i>
4	Leviers de direction <i>Palancas de direccion.</i>	Point mort	<i>Punto muerto</i>
5	Sélecteur de carburant <i>selector de carburante</i>	Gas-oil (ou essence)	<i>segun carb.</i>
6	Robinets de carburant <i>SLAVE SELECTOR de DEPOSITO</i>	Ouverts	<i>Abierta</i>
7	Contact batteries <i>CONTACTO</i>	Contact	<i>Encender.</i>
8	Contact sulzer <i>CONTACTO S.</i>	Contact	<i>comprobar el interruptor</i>
9	Conjoncteurs-Disjoncteurs <i>5 Reguladores</i>	En place	<i>presionados a fondo.</i>
10	Niveau carburant <i>NIVEL de CARBURANTES</i>	Correct	<i>Existencia.</i>
11	Gravina <i>Manguito cambio</i>	Fonctionne	<i>Funciona.</i>
12	Stop carburante	Stop carburante	<i>abajo</i>
13	Pompes de balayage <i>Bombas de cebado.</i>	En marche	<i>encender.</i>
14	Coup de démarreur <i>Prueba de arranque</i>	Dégommage	<i>Pulsar 3 segundos</i>
15	Alimentation carburante <i>stop</i>	Alimentation	<i>stop carburante enriba</i>
16	Démarrreur <i>Arrancare</i>	Démarrreur	<i>Arrancar.</i>
17	Pompes balayage <i>Bombas de cebado</i>	Arrêt	<i>Apagar, si gas-oil / Dejar, si gasolina.</i>
18	Ralenti <i>500 R.</i>	500 tr/mn	<i>- 3 minutes</i>
19	Réchauffage <i>Periodo calent<sup>to</sup></i>	1.200 tr/mn	<i>- 10 minutes</i> <i>1500 en el Simulador</i>



- 1<sup>a</sup> - Ralentir / 500 / Nuevo me - P.M.  
2 - Corte carburante / Pelanca abajo  
3 - Cierre llave de carburante  
4 - Contacto / llave selectora manual / pagar

cualquier se cambia en ↗ ↘

**20thCenturyPlatoons.com**





CAPITANIA GENERAL  
DE LA  
1.ª REGION MILITAR

DIVISION ACORAZADA «BRUNETE» N.º 1  
BRIGADA MECANIZADA XI  
Regimiento Inf.ª Mecanizada Uad Ras, 55

SRf.ª	Núm.	Fecha	N/Rf.ª	Núm.
4ª Secc. JG/jll	5619	3-11-76	S-4R PM/jf	649

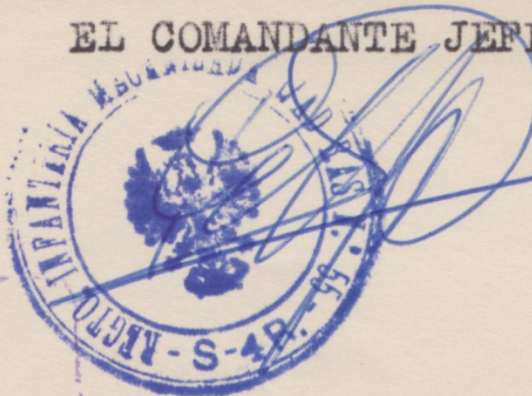
ASUNTO : Rtdo. un manual para Carros AMX-30

El Excmo. Sr. General Jefe de la -  
Brigada Mecanizada XI, en su escrito de la  
refª., me dice la siguiente:

"Remito a V.S. el adjunto manual del  
modificativo al MAT 4021 "GUIDE TECHNIQUE -  
DU CHAR MOYEN DE COMBAT AMX-30" edition N.º 1  
- 1.969 - Mise de jourª Fevrier 1.975"

Dios guarde a Vd. muchos años  
Campamento, 13 de Diciembre de 1.976

EL COMANDANTE JEFE DE LA S-4R



4.ª Sección

Don. Carros Medios -

ENTRADA

13-XII-76 Núm. 388

SR. TTE. CORONEL JEFE DEL BON DE CARROS

C U E R P O

20thCenturyPlatoons.com



CAPITANIA GENERAL DE LA 1.ª REGION MILITAR	DIVISION ACORAZADA «BRUNETE» N.º 1 BRIGADA MECANIZADA XI Regimiento Inf.º Mecanizada Uad Ras, 55
--	--



Regimiento Infantería Mecanizada  
 Wad Ras n.º 55. S - 4 R  
**SALIDA**  
 Fecha 13-2-16 Núm. 649

SR.º  
 4ª Secc.  
 76/111

Núm.

649

ASUNTO : Rtdo. un manual para el personal de la 1.ª Secc. de la Brigada Mecanizada XI.

El Excmo. Sr. General Jefe de la  
 Brigada Mecanizada XI, en un escrito de la  
 ref.ª, me dice la siguiente:

"Remito a V.S. el adjunto manual del  
 modificado a la 1.ª Secc. de la Brigada Mecanizada XI  
 - 1.976 - Mase de Jour: Fevrier 1.975"

20thCenturyPlatoons.com

Dios guarde a Vd. muchos años  
 Campamento, 13 de Diciembre de 1.976  
 EL COMANDANTE Jefe de la S-4R



A. Sección  
 Sr. Carlos Medios  
 ENTREGADA  
 13-XII-76 Núm. 389

SR. TTE. CORONEL JEFE DEL BON DE CARROS

C U E R P O

20thCenturyPlatoons.com



**20thCenturyPlatoons.com**



**20thCenturyPlatoons.com**