Imprimerie de l'Atelier de Construction de Puteaux MINISTÈRE DES ARMÉES
" TERRE "

État-Major de l'Armée

Bureau ARMET



BIBLIOTHEQUE LIBRAIRIE DE

MAT-4011/1

4011/1

GUIDE D'ENTRETIEN

DE

L'ENGIN BLINDÉ DE RECONNAISSANCE

E. B. R. - 75 à tourelle FL. 11

Approuvé le 17 juin 1960, sous le nº 2174 EMA/ARMET



Ce livret doit faire partie des documents de bord du véhicule

MINISTÈRE DES ARMÉES
"TERRE"

État-Major de l'Armée Bureau ARMET

MAT 3177



GUIDE D'ENTRETIEN

DE

L'ENGIN BLINDÉ DE RECONNAISSANCE

E.B.R. - 75 à tourelle FL. 11

Approuvé le 17 juin 1960, sous le nº 2174 EMA/ARMET



Nº du véhicule

Chef de bord

CE LIVRET DOIT FAIRE PARTIE DES DOCUMENTS DE BORD DU VÉHICULE

Édition n° 3 Date d'édition : 1960

TABLE DES MATIÈRES

0

CHAPITRE I.	— MISE EN ŒUVRE DU VÉHICULE.		
Article I	Mise en marche et réchauffage du moteur dans	Par.	Pages
Article 1	des conditions normales	1-2	7
Article II	Conduite du véhicule dans des conditions normales	3-7	12
Article III	Mise en marche, réchauffage du moteur et conduite du véhicule dans des conditions exceptionnelles	8–11	22
Article IV	Interconnexion entre deux véhicules par les prises de parc	12–14	24
Article V	Mise en marche par remorquage	15	26
Article VI	Prescriptions particulières	16-18	27
CHAPITRE II	. — MANŒUVRE DE LA TOURELLE.		
Article unio	que Pointage de la tourelle FL. 11	19-21	29
CHARIEDE II	MICE EN CHIVDE DE L'ADMEMENT	г	
CHAPITRE II.	I. — MISE EN ŒUVRE DE L'ARMEMEN'	L.	
Article I	Mise en œuvre du canon CN 75 SA 49	22-25	33
Article II	Mise en œuvre de l'armement secondaire	26 - 28	35
Article III	Conduite à tenir en cas d'incident de tir	29	38
CHAPITRE IV	. — MISE EN ŒUVRE DE L'ÉQUIPEMEN INTERPHONE.	T RAD	IO ET
Article unique	Mise en œuvre des postes radio	30-33	43
CHAPITRE V.	- MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIFS	DE PR	OTEC-
	TION CONTRE L'INCENDIE.		2 /2
Article unique	Utilisation du dispositif fixe et des extincteurs portatifs	34-35	53

CHAPITRE VI.	— ENTRETIENS JOURNALIERS ET PÉ	RIODIÇ	UES.
Article I	Visites et entretiens à effectuer par le conducteur avant	36	55
Article II	Visites et entretiens à effectuer par le conducteur arrière et radio	37	63
Article III	Visites et entretiens à effectuer par le tireur.	38	69
Article IV	Rôle du chef de voiture	39	76
CHAPITRE VII	. — MODE D'EXÉCUTION DE CERTAIN TIONS D'ENTRETIEN ET DE RÉGLA BANT A L'ÉQUIPAGE.		
Article I	Opérations à effectuer sur le châssis	40-62	81
Article II	Opérations à effectuer sur la tourelle	63-69	99
Article III	Opérations à effectuer sur l'armement	70-74	107
ANNEXE I — P	rescriptions concernant le rodage		118
ANNEXE II — Ta	ableau des contenances		118
	ableau des lubrifiants à employer en fonction e la température		119
pı	ableaux de correspondance des lubrifiants et coduits divers suivant leur appellation régle- entaire.		
T	ableau de graissage du châssis Panhard 54-11.		

Tableau de graissage de la tourelle FL. 11.

TABLE DES FIGURES

Fig. 1. — Poste de conduite avant.

ig. 2. — Tableau de bord avant.

Fig. 3. — Poste de conduite arrière.

Fig. 4. — Tableau de bord arrière.

Fig. 5. — Schéma des vitesses.

Fig. 6. — Schéma des commandes de la tourelle FL. 11.

Fig. 7. - Poste radio SCR-528 Fr.

Fig. 8. — Poste radio TR-VM-1 C.

Fig. 9. — Poste radio AN/VRC-3 Fr.

Fig. 10. — Cale de réglage de la garde d'embrayage.

Fig. 11. — Réglage de la lunette de pointage.

Fig. 12. — Micromètre de la lunette L. 852.

Fig. 13. — Support de mitrailleuse et support de lunette de pointagé.

Fig. 14. — Schéma d'un des freins de tir.

Fig. 15. — Parage d'un des freins de tir.

AVERTISSEMENT

Les prescriptions contenues dans ce guide d'entretien s'appliquent aux E.B.R. - 75 à tourelle FL. 11.

Les véhicules de ce type sont constitués par :

- un châssis Panhard 54-11 (1);
- une tourelle FL. 11.

L'ENTRETIEN EST UN ACTE DU COMBAT.

IL FAUT LE CONNAITRE PAR CŒUR ET L'EXÉCUTER INSTINCTIVEMENT.

CHAPITRE I

MISE EN ŒUVRE DU VÉHICULE

ARTICLE I. — Mise en marche et réchauffage du moteur dans des conditions normales.

1. MISE EN MARCHE DU MOTEUR (fig. 1 à 41.

A. — Moteur froid.

Après avoir procédé à la visite « avant le départ » (1), opérer comme suit :

- 1) fermer les interrupteurs situés sur le boîtier du contacteurdisjoncteur magnétique : les voyants rouges correspondants doivent s'allumer;
- 2) s'assurer qu'au moins un des trois leviers (boîte « route », boîte « variée », inverseur) est au point mort ;
- 3) vérifier que l'accélérateur à main est à sa position de repos ;

⁽¹⁾ Se reporter Chapitre VI.

4) vérifier que le moteur tourne librement en appuyant sur le démarreur et en laissant les magnétos à la masse; dans ces conditions, faire effectuer deux rotations complètes au moteur (action de 5 secondes sur le démarreur).

Si le moteur n'est pas entraîné et si l'on entend le cliquetis particulier de la roue dynamométrique d'entraînement de la couronne de démarrage, ne pas tenter de mettre le moteur en marche et rendre compte immédiatement au chef de voiture.

S'il n'y a rien d'anormal, couper le contact de mise à la masse des magnétos et poursuivre les opérations de mise en marche du moteur.

- 5) ouvrir le robinet du réservoir d'essence choisi ; s'assurer que le robinet de l'autre réservoir est bien fermé ;
- 6) amorcer les pompes à essence en manœuvrant le levier de commande à main (le levier d'une des pompes est toujours en position convenable);

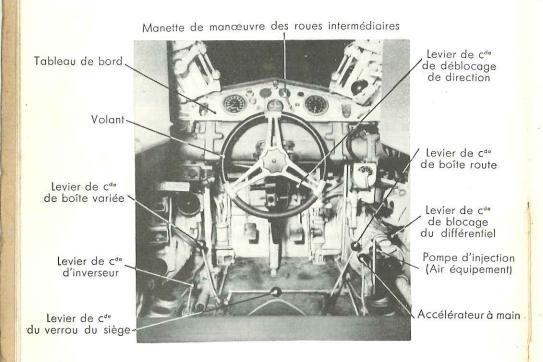


Fig. 1. - Poste de conduite avant.

- 7) procéder, s'il y a lieu, à une injection d'essence dans les cylindres en opérant comme suit :
 - a. Pompe type « AIR ÉQUIPEMENT »:
 - ouvrir le robinet situé à la partie inférieure de la pompe,
 - aspirer l'essence en tirant la poignée vers le haut,
 - refermer le robinet et appuyer sur la poignée.
 - b. Pompe type « SAINTAGNE »:
 - dévisser la poignée de la pompe,
 - aspirer l'essence en tirant la poignée vers le haut,
 - appuyer sur la poignée.

Dans les deux cas, le fait d'appuyer sur la poignée provoque la pulvérisation de l'essence dans les tubulures d'admission.

- 8) lorsque la poignée arrive à mi-course, actionner la commande du démarreur tout en continuant à injecter l'essence et en appuyant légèrement sur la pédale d'accélérateur;
- 9) dès que le moteur tourne, accélérer progressivement jusqu'au « ralenti accéléré » (1 000 tr/mn) : le voyant rouge (pression d'huile) doit s'éteindre après quelques instants ;
- 10) après utilisation de la pompe d'injection, bien veiller à bloquer soigneusement le robinet (cas de la pompe type « AIR ÉQUIPEMENT ») ou à revisser à fond la poignée (cas de la pompe type « SAINTAGNE ») faute de quoi l'essence serait directement aspirée dans le moteur par les atomiseurs. De plus, à l'arrêt, si le réservoir est en charge, de l'essence pourrait s'écouler par les atomiseurs dans les tubulures d'admission et provoquer de graves détériorations du moteur au moment de la mise en marche.

REMARQUE. — Si le moteur ne part pas, recommencer en appuyant sur la pédale d'accélérateur:

- au-dessus de 0° C, une injection d'essence suffit pour assurer le départ ;
- si le moteur est parti et s'est arrêté, faire, au besoin, une seconde injection.

B. — Moteur chaud.

Opérer comme dans le cas précédent, mais sans procéder à l'injection d'essence au moyen de la pompe.

Si le moteur part difficilement à chaud, il s'agit vraisemblablement d'un noyage des carburateurs. Dans ce cas, éviter d'actionner la pédale d'accélérateur (car chaque course envoie une giclée d'essence par la pompe de reprise), mais appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur et la maintenir dans cette position, tout en faisant tourner le démarreur pendant plusieurs secondes ; les cylindres recevront alors un mélange moins riche qui permettra le départ ; ne relâcher le pied que lorsque le moteur dégorgé tend à s'emballer.

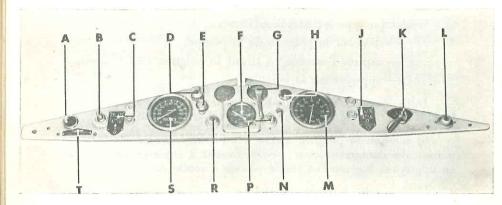


Fig. 2. — Tableau de bord avant.

- A Fusible circuit relais mangétos.
 B Commande de l'indicateur de direction.
- C Plaque indicatrice de la position des vitesses de la boîte « variée ».
- D Bouton de commande du démarreur (sous son capuchon de protection).
- E Interrupteur de mise à la masse des magnétos.
- F Manomètre (pression de l'accumulateur hydraulique)
- G Manette de manœuvre des roues inter-
- H Bouton de commande de la sirène.
- J Plaque indicatrice de la position des vitesses de la boîte « route ».
 K — Commutateur de sécurité ville ou
- K Commutateur de sécurité ville blackout,
- I. Voyant de surintensité de charge.
- M Compte-tours.
- N Prise de courant P — Voyan: de pression d'huile moteur.
- R Voyant répétiteur clignotant.
- S Compteur de vitesse.
- T Plaque indicatrice pour fiches à broches multiples,

C. — Mise en marche à partir du poste de conduite arrière.

En principe, la mise en marche à froid sera toujours effectuée par le conducteur avant. Il peut arriver que la mise en marche soit effectuée par le conducteur arrière, le moteur ayant déjà tourné.

Opérer alors comme suit :

- 1) le conducteur avant vérifie que les magnétos ne sont pas restées à la masse et que l'accélérateur à main est à sa position de repos ;
- 2) le conducteur avant ferme les interrupteurs du contacteurdisjoncteur magnétique, et ouvre le robinet du réservoir d'essence choisi ;

- 3) le conducteur arrière vérifie que les leviers de commande du bloc-mécanisme sont au point mort ;
- 4) le conducteur arrière appuie sur le bouton du démarreur situé sur le tableau de bord arrière et accélère légèrement.

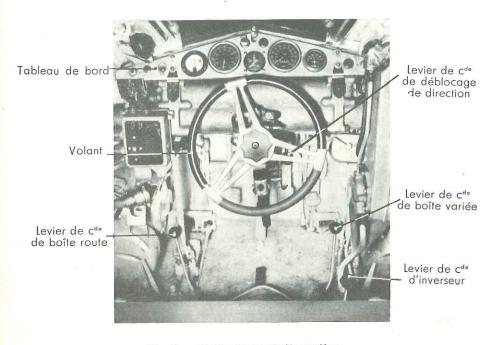


Fig. 3. — Poste de conduite arrière.

2. RÉCHAUFFAGE DU MOTEUR (fig. 4).

Dans tous les cas où cela est possible, et en particulier par temps froid, laisser tourner le moteur quelques minutes à vide (1 000 à 1 200 tr/mn) et ne pas utiliser immédiatement toute sa puissance ou sa vitesse, pour permettre aux organes de prendre progressivement leur température de fonctionnement.

Ne pas démarrer tant que le thermomètre du tableau de bord arrière n'a pas atteint 45° C.

LE VOYANT ROUGE ALLUMÉ INDIOUE OU'IL N'Y A PAS DE GRAISSAGE

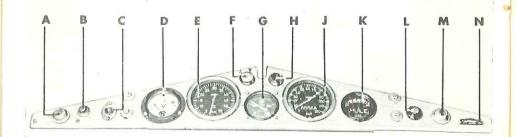


Fig. 4. — Tableau de bord arrière.

- A Voyant de pression d'huile moteur.
- Interrupteur de mise à la masse des magnétos.
- C Prise de courant.
- D Voltmètre.
- E Compte-tours.
- F Bouton de commande du démarreur (sous son capuchon de protection).
- G Manomètre (pression circuit prioritaire).
- H Bouton de commande de la sirène.
- J Compteur de vitesse.
 K Thermomètre huile moteur.
- I. Bouton de commande d'excitation du rupteur.
- M Voyant du rupteur.
- N Plaque indicatrice pour fiches à broches multiples,

NOTA. — Sur les véhicules les plus récents, les boutons de commande de démarreur (F) et de surène (H) sont intervertis.

NE JAMAIS ACCÉLÉRER LE MOTEUR QUAND IL EST FROID. NE JAMAIS L'EMBALLER A VIDE.

ARTICLE II. — Conduite du véhicule dans des conditions normales.

3. GÉNÉRALITÉS (fig. 1 à 5).

La conduite de l'E.B.R. est sensiblement analogue sur route, à celle d'une voiture automobile normale. Néanmoins, l'attention doit être attirée sur les points particuliers indiqués ci-après.

A. — Pour chaque conducteur, le levier de commande d'inverseur poussé vers l'avant donne la marche en avant (pour lui), et vers l'arrière, la marche inversée (pour lui).

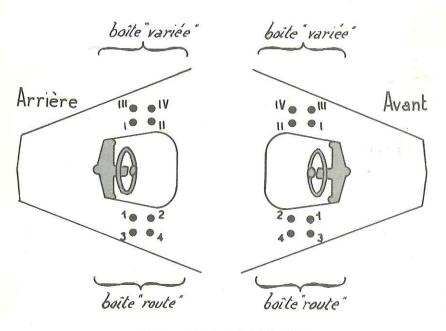
- B. Le fait de passer en marche inversée pour l'un des conducteurs, verrouille sa direction ; il doit alors :
- soit passer la conduite à l'autre conducteur qui déverrouillera sa direction ;
- soit maintenir d'une main le levier de commande de déblocage de sa direction pour empêcher celle-ci de se verrouiller.

Il devra, s'il repart en avant, déverrouiller à nouveau sa direction après avoir passé l'inverseur en marche avant.

Nota. — Un voyant rouge à feu clignotant s'allume dans chacun des postes de conduite lorsque les deux directions sont en position de verrouillage.

Il ne s'éteint que lorsque le conducteur correspondant au sens de marche engagé déverrouille sa direction.

C. — Pour chaque conducteur et de part et d'autre de lui, la première vitesse se trouve en avant et vers lui; la deuxième en arrière, en face de la première; la troisième en avant, écartée vers l'extérieur du véhicule; la quatrième en face de la troisième, vers l'arrière.



rig. 5. — Schéma des vitesses.

D. — Le conducteur avant a sa boîte « route » à sa droite, et sa boîte « variée » à sa gauche.

Le conducteur arrière a sa boîte « route » à sa gauche, et sa boîte « variée » à sa droite.

- E. Au départ, le conducteur devra effectuer les opérations suivantes :
 - engager une vitesse « variée » ;
- mettre l'inverseur en position avant ou arrière, en tirant sur la boule du levier de commande dans la direction de la tige, de façon à rendre le levier solidaire de la tringlerie;
- vérifier que la direction correspondant au sens de marche désiré est débloquée ;
 - engager une vitesse « route ».

ATTENTION. — Il faut agir dans cet ordre pour qu'une des deux pièces à mettre en prise reçoive un mouvement de rotation par le moteur; si l'on agissait autrement, il pourrait arriver que les dents butent l'une sur l'autre et empêchent de passer la vitesse.

F. — Au départ, s'assurer que le frein à main est complètement desserré; pour cela, maintenir la main sur le cliquet en poussant le levier vers l'avant pendant quelques secondes après avoir entendu le déclic, afin d'évacuer l'huile des cylindres de servo-freinage.

4. CONDUITE SUR ROUTE.

- A. Démarrage.
- Sur route et en palier, démarrer en II,1 (1);
- sur les fortes rampes, démarrer en I,1.
- B. Conduite.

En conduite normale, le régime du moteur doit osciller entre 2 500 et 3 000 tr/mn, pour monter les vitesses et descendre jusqu'à 1 500 tr/mn avant de rétrograder.

En performance (cas de danger), on peut pousser le moteur sans inconvénient jusqu'à 3 900-4 000 tr/mn (régulateur).

Les vitesses devront être obligatoirement passées dans les conditions suivantes :

- lorsque le véhicule a démarré, monter les vitesses «variées» jusqu'en prise directe (IV) ;
- jouer ensuite sur la boîte « route » à l'exclusion de la boîte « variée ».

L'ordre de passage des vitesses est donc : I,1 – III,1 – III,1 – IV,1 – IV,2 – IV,3 – IV,4 – IV,3...

Il est nécessaire de faire le double pédalage pour monter les vitesses et le double débrayage pour les descendre.

NE JAMAIS LAISSER LE PIED SUR LA PÉDALE DE DÉBRAYAGE, ON FERAIT PATINER L'EMBRAYAGE, CE QUI ENTRAINERAIT SON USURE RAPIDE.

C. - Surveillance en cours de route (fig. 2 et 4).

En cours de route, l'équipage devra vivre avec son véhicule par la vue, l'ouïe et l'odorat. Il pourra ainsi déceler et localiser les incidents et bruits anormaux.

Dès le départ, le conducteur avant devra essayer ses freins pour éviter toute surprise lorsqu'il aura à s'en servir.

En cours de route, il surveillera constamment le manomètre qui indique la pression d'huile du système hydraulique (châssis). Cette pression ne doit pas descendre au-dessous de 145 kg/cm² à l'accumulateur hydraulique.

ATTENTION. - SANS PRESSION D'HUILE DANS LE SYSTÈME HYDRAULIQUE (châssis) IL NY A NI SERVO-DIRECTION, NI SERVO-FREIN; IL FAUT IMMÉDIATEMENT RÉDUIRE CONSIDÉRABLEMENT LA VITESSE ET NE COMPTER POUR S'ARRÊTER, QUE SUR LE FREIN A MAIN.

Le conducteur avant surveillera également le voyant de surintensité de charge. Sauf cas de force majeure, il devra s'arrêter le plus rapidement possible lorsque ce voyant s'allume, sous peine de détériorer gravement la dynamo.

.....

Le conducteur arrière surveillera le manomètre qu'il a devant lui et qui indique la pression après le détendeur (120-135 kg/cm²).

⁽¹⁾ La première vitesse désignée (chiffre romain) indique toujours une vitesse « variée », la suivante (chiffre arabe) une vitesse « route ».

Le conducteur arrière surveillera également la température d'huile moteur et avertira le chef de voiture si elle dépasse 110° C au-dessus de la température ambiante.

NE PAS FREINER DE FAÇON PROLONGÉE, MAIS PAR INTERMITTENCE, CE QUI RÉDUIRA L'ÉCHAUFFEMENT DES FREINS ET LEUR USURE.

EN CAS DE DESCENTE PROLONGÉE, UTILISER LE «FREIN MOTEUR» EN PASSANT LA COMBINAISON DE VITESSES QU'ON EMPLOIERAIT EN MONTÉE.

5. CONDUITE EN TERRAIN VARIÉ (fig. 1 et 5).

A. — Démarrage et conduite (fig. 5).

Pour démarrer en terrain varié, le conducteur utilisera la combinaison I,1. Il jouera ensuite sur la boîte « variée » à l'exclusion de la boîte « route » qui restera en 1ère. Sauf cas exceptionnels (très bon terrain, situation dangereuse), il n'utilisera que les trois premières vitesses « variées ».

La combinaison la plus basse (I,1) permet de passer dans les terrains peu consistants (sable, par exemple) sans avoir à fournir toute la puissance du moteur, ce qui risquerait d'arracher le terrain et de faire patiner les roues.

B. - Vitesse.

Du fait de la suspension très souple du véhicule, le conducteur est enclin à ne pas apprécier exactement l'état du terrain sur lequel il roule; l'allure devra donc être d'autant plus modérée que le terrain est douteux (¹).

Sur terrain connu ne comportant pas de trous importants, la vitesse doit toujours être inférieure à celle provoquant le talonnement des suspensions. Sur terrains douteux, elle doit être réduite de façon à éviter tout abord trop brutal des obstacles, ce qui serait dangereux pour la tenue des organes mécaniques et de la suspension.

Les roues intermédiaires, abaissées par le conducteur avant, au moyen de la manette de manœuvre placée devant lui, ne doivent être utilisées que dans les cas suivants :

- manque d'adhérence;
- manque de consistance du sol;
- passage d'obstacles (en particulier passage des fossés et talus en bordure de route).

En terrain dur, l'emploi des roues intermédiaires doit être exceptionnel : le véhicule ne sera alors déplacé qu'à allure très réduite afin de ne pas détériorer les jantes indéformables de ces roues.

ATTENTION. — Le fait de descendre les roues intermédiaires débloque automatiquement la direction opposée au sens de marche et relie entre elles les deux directions.

D. — Direction.

Sur huit roues, les quatre roues extrêmes sont directrices : le rayon de virage est donc deux fois plus petit pour une même rotation du volant et le conducteur devra redresser avant la sortie du virage.

Lorsque le conducteur actionne la manette de manœuvre des roues intermédiaires pour provoquer leur remontée, la direction opposée au sens de la marche se rebloque dès que les roues correspondantes passent par la position de marche en ligne droite; dès qu'elle est bloquée, la liaison des deux directions est supprimée, la voiture se trouvant dirigée uniquement par la direction avant (sens de la marche).

ATTENTION. — Pour ne pas provoquer d'effort anormal sur certains organes des directions, ne pas débloquer la direction arrière, soit directement, soit en abaissant les roues intermédiaires, lorsque le véhicule est à l'arrêt, roues avant braquées et moteur en marche.

ATTENTION

LORSQUE LE VÉHICULE DOIT CIRCULER EN TERRAIN VARIÉ OU SUR UNE PISTE DÉFONCÉE, LE VERROU DE BLOCAGE EN HAUTEUR DE LA TOURELLE DOIT ÊTRE LIBÉRÉ ET LE MOTEUR DE TOURELLE MIS EN MARCHE. SE REPORTER AU CHAPITRE II — MISE EN ŒUVRE DE LA TOURELLE.

⁽¹⁾ La vitesse de 25 km/h en terrain varié doit être considérée comme un maximum.

6. ARRÊT ET STATIONNEMENT.

A. — Freinage.

Le conducteur procédera comme suit :

- freinage de ralentissement : freiner sans débrayer ;
- freinage normal pour arrêt : freiner puis débrayer lorsque la vitesse du véhicule tombe aux environs de 30 km/h;
- freinage brusque pour éviter un accident ou freinage pour essais : débrayer en freinant.

B. — Stationnement.

- 1) Arrêt du moteur :
- régler l'accélérateur à main de façon que le régime moteur se maintienne à $1\ 200\ tr/mn$;
- fermer les robinets d'essence jusqu'à arrêt du moteur. Celui-ci doit se produire en moins de 7 minutes (sinon suspecter une fuite aux robinets susceptible d'entraîner la détérioration du moteur par blocage hydrostatique);
- couper le contact des magnétos et remettre l'accélérateur à main au repos.
 - 2) Frein à main:
- en palier, mettre les leviers du bloc-mécanisme au point mort (1) et serrer le frein à main ;
- sur une déclivité, en plus du frein à main, engager les vitesses I,1 et l'inverseur ; pour un stationnement prolongé mettre des cales.
 - C. Stationnement sans arrêt du moteur.
 - 1) Sans utilisation de la radio en émission :
- mettre les leviers du bloc-mécanisme au point mort et serrer le frein à main ;
- régler l'accélérateur à main pour maintenir le régime du moteur entre 800 et 1 000 tr/mn.
 - 2) Avec utilisation de la radio en émission :
- mettre les leviers du bloc-mécanisme au point mort et serrer le frein à main ;
- régler l'accélérateur à main pour maintenir le régime du moteur entre 1 400 et 1 700 tr/mn.

EN ARRÊTANT EN COTE, IL NE SUFFIT PAS DE SERRER LE FREIN A MAIN.

ENGAGER EN PLUS LA COMBINAISON LA PLUS BASSE (I-1) DES BOITES.

7. CAS PARTICULIERS DE CONDUITE (fig. 1, 3 et 5).

A. — Utilisation de l'inverseur.

Une sécurité a été placée sur le levier de commande d'inverseur de façon à éliminer toute manœuvre involontaire de cet organe.

Pour éviter toute fausse manœuvre de l'inverseur au cours d'une situation tactique en nécessitant l'emploi, on aura intérêt à faire appliquer aux équipages la méthode suivante :

- le chef de voiture commande l'inversion de marche;
- le conducteur avant (dans le sens actuel de marche) freine, arrête son véhicule, met la boîte « route » au point mort, passe la 1ère « variée » et l'inverseur en marche inverse;
- le conducteur arrière (dans le sens actuel de marche), dès que le conducteur avant a passé l'inverseur, débloque sa direction, puis engage la 1ère « route ».

B. — Utilisation du blocage de différentiel.

Le blocage du différentiel doit être utilisé, dans les mêmes conditions que sur un véhicule normal tous terrains.

Lorsque l'E.B.R. se trouve en difficulté en terrain gras, ne pas laisser patiner les roues qui n'adhèrent plus ; débrayer, agir sur le levier de commande de blocage du différentiel, puis embrayer doucement. Le différentiel ne reste bloqué que si le conducteur maintient le levier. Celui-ci est rappelé par un ressort dans le cas contraire.

Lorsque le différentiel est bloqué, rouler à allure modérée et éviter les virages à faible rayon.

Libérer le différentiel dès que le passage en mauvais terrain est franchi.

⁽¹⁾ Sauf dans la combinaison I,1, ne pas laisser simultanément en prise les deux boites e l'inverseur, le dégagement ultérieur des leviers pouvant être très difficile.

C. — Passage de gué.

L'E.B.R. peut traverser des gués de profondeur inférieure à $1,20~\mathrm{m}.$

On observera les précautions suivantes :

- vérifier que les bouchons de vidange de la caisse sont bien en place ;
- enduire de graisse consistante les rotules d'articulation sur la caisse des mitrailleuses de chasse et obturer les armes au moyen d'un étui vide placé dans la chambre ;
- si la profondeur du gué est supérieure à 0,80 m, obturer les sorties latérales des échappements au moyen d'obturateurs faisant partie du lot de bord et démasquer les sorties verticales débouchant au-dessus des ailes,
 - fermer les volets des postes de conduite ;
 - abaisser les roues intermédiaires ;
 - engager la combinaison I,1 et entrer dans l'eau avec précaution;
 - pendant la traversée du gué, maintenir le régime du moteur entre 1 800 et 2 000 tr/mn.

Au sortir de l'eau, l'efficacité des freins est très diminuée.

Il convient donc:

- 1) de sécher les garnitures en appliquant les freins légèrement, pendant un certain temps (100 à 200 m);
- 2) de conserver pendant au moins 1 km, un espace de sécurité de 100 m entre les véhicules ;
 - 3) d'adopter pendant 1 à 2 km, une marche prudente.
 - D. Passage d'un fossé ou d'une tranchée.

L'E.B.R. peut franchir une tranchée à bords francs de largeur inférieure à 2 m.

Pour franchir un fossé peu profond (ce qui est généralement le cas lorsque l'on doit quitter rapidement une route), procéder comme suit :

— rétrograder les vitesses sur la boîte « route », puis sur la boîte « variée », de façon à réduire la vitesse à moins de 20 km/h, tout en conservant une réserve de puissance suffisante ;

- abaisser les roues intermédiaires;
- aborder le fossé sous un angle voisin de 30°.

Dans le cas où le fossé doit être abordé perpendiculairement, la vitesse du véhicule doit être fortement réduite (moins de 8 km/h).

S'il s'agit d'une tranchée à bords francs d'une largeur supérieure à 1,20 m, le conducteur devra s'arrêter, engager la combinaison I,1 et présenter son véhicule perpendiculairement à l'obstacle. Il devra le passer à vitesse très réduite de façon à ne pas provoquer un basculement de l'engin.

E. — Obstacle vertical.

L'E.B.R. peut gravir un gradin d'environ 0,45 m de haut.

On opérera le franchissement d'un obstacle vertical (banquette, talus de route) en observant les précautions suivantes :

- attaquer l'obstacle de face ;
- passer la combinaison I,1;
- utiliser l'accélérateur à main et la pédale de frein, afin de pouvoir effectuer en douceur la bascule, lorsque le véhicule se rétablit sur l'obstacle.

F. — Tronc d'arbre.

Le passage de ce type d'obstacle se rapproche du franchissement d'un obstacle vertical.

Si possible, attaquer le tronc d'arbre obliquement à 60° ou 45°.

Dans le cas où l'on se trouve dans l'obligation de l'attaquer de face, éviter de provoquer des chocs violents au train de roulement quand l'arbre vient à tomber entre deux essieux consécutifs.

A cet effet, en utilisant l'accélérateur à main et les pédales de frein et de débrayage, amortir la retombée du véhicule lorsque chaque essieu franchit le sommet de l'obstacle et redonner la puissance lorsque le train de roues suivant arrive à son contact.

ARTICLE III. — Mise en marche, réchauffage du moteur et conduite du véhicule dans des conditions exceptionnelles.

MISE EN MARCHE ET RÉCHAUFFAGE DU MOTEUR PAR BASSES TEMPÉRATURES.

A. — Mise en marche.

La mise en marche du moteur s'effectue de la même façon qu'en temps ordinaire.

Si le moteur ne part pas après la première injection d'essence, on pourra recommencer les opérations en faisant une seconde injection; toutefois, une manœuvre trop prolongée de la pompe d'injection, loin de faciliter la mise en route du moteur, risquerait de laver les cylindres et de causer de sérieux dommages au moteur.

Ne pas faire tourner le démarreur pendant plus de dix secondes consécutives afin de ménager les batteries et de ne pas provoquer un échauffement exagéré du démarreur lui-même; attendre quelques secondes entre chaque action sur le bouton du démarreur.

Si la mise en marche d'un moteur s'avère particulièrement difficile, utiliser :

- soit la mise en marche par interconnexion entre deux véhicules (voir article IV) ;
- soit exceptionnellement la mise en marche par remorquage au moyen d'un autre véhicule (voir article V).

B. — Réchauffage.

Une fois le moteur en marche, le réchauffer avant de lui imposer un régime rapide : la période de réchauffage doit être strictement respectée et le régime limité pendant cette période à 1 000-1 200 tr/mn.

Par temps très froid, il arrive que le voyant de pression d'huile ne s'éteigne pas dès le départ du moteur, puis se mette à clignoter. On ne devra démarrer que lorsque le graissage fonctionnera régulièrement, le voyant restant éteint dès que l'on accélère le moteur.

On réchauffera également l'huile du bloc-mécanisme en engageant une vitesse « variée » et l'inverseur (la boîte « route » restant au point mort) pendant la période de réchauffage du moteur. Par temps froid, ne jamais arrêter le moteur aussitôt après l'avoir mis en route, car la condensation de l'humidité des gaz de combustion sur l'isolant froid des bougies à l'intérieur des cylindres rendrait un nouveau départ très difficile sans démontage et réchauffage de ces bougies.

D'autre part, sur la paroi des cylindres, l'huile est plus ou moins diluée par l'essence qui ne s'est pas vaporisée et il importe qu'elle soit remplacée par de l'huile fraîche qui arrive avec d'autant plus de difficulté qu'elle est plus froide.

9. CONDUITE SUR ROUTE GLACÉE OU SOL GELÉ ET SUR LA NEIGE.

Les précautions à prendre pour la conduite sur route glacée sont celles que l'on recommande pour la conduite de tout véhicule :

- allure réduite, sans accélérations intempestives du moteur,
- pas de coups de frein brutaux,
- pas de coups de volant brusques.

A condition de rouler à allure très réduite, on pourra en outre :

- abaisser les roues intermédiaires,
- éventuellement utiliser le blocage du différentiel.

En terrain varié, rendu très dur par la gelée, la vitesse devra être réduite de façon à ne pas provoquer de chocs inadmissibles sur la suspension.

Sur neige dure on opérera comme sur sol gelé. Sur neige molle on abaissera les roues intermédiaires et on évitera de faire patiner les roues qui « fraiseraient » la neige, mettant le véhicule sur le ventre.

Les passages difficiles seront donc franchis en souplesse:

- soit en vitesse, en profitant de l'élan de la voiture,
- soit en utilisant la combinaison I,1 à bas régime du moteur.

10. MISE EN ROUTE ET RÉCHAUFFAGE DU MOTEUR PAR TEMPÉ-RATURES ÉLEVÉES.

A. — Mise en route.

Dans ce cas, la mise en route ne nécessite pas l'usage de la pompe d'injection. Les autres opérations de mise en route indiquées au paragraphe 1 seront exécutées. Prendre soin pendant que le moteur est entraîné par le démarreur, de maintenir le pied sur la pédale d'accélérateur en appuyant à fond et sans l'actionner par des pressions successives. Ne relâcher le pied que lorsque le moteur tend à s'emballer.

B. — Surveillance pendant la marche.

Le conducteur arrière doit surveiller particulièrement la température de l'huile moteur qui ne doit pas dépasser 110° C audessus de la température ambiante.

11. CONDUITE SUR SOL POUSSIÉREUX ET SUR LE SABLE.

Dans la conduite sur sol poussiéreux, il y a lieu :

- 1) de rouler à allure réduite de façon à ne pas soulever de nuages de poussière, visibles à grandes distances;
- 2) de conserver des distances suffisantes entre les véhicules. L'E.B.R. se déplace difficilement sur terrain sablonneux, en particulier si ce terrain est accidenté. En cas de nécessité, le véhicule pourra cependant se déplacer sur le sable, à condition de prendre les précautions suivantes :
 - abaisser les roues intermédiaires,
- choisir la combinaison de vitesses la plus basse (I,1) pour éviter d'avoir à redémarrer en mauvais terrain,
 - cheminer par le parcours le plus horizontal possible,
- placer sous les roues, si le véhicule s'enfonce dans le sable, des objets réduisant le fluage du sable (toiles, planches, fascines) sans attendre que l'engin repose sur le ventre.

ARTICLE IV. — Interconnexion entre deux véhicules par les prises de parc.

(recharge des batteries ou mise en route d'un véhicule par un autre).

12. Les précautions à prendre pour assurer l'interconnexion entre deux véhicules, par l'intermédiaire des prises de parc et du câble spécial de jonction, sont les suivantes :

- avant toute manœuvre, vérifier que les interrupteurs de contacteur-disjoncteur magnétique des voitures à relier sont ouverts (voyants rouges éteints);
- ensuite, brancher le câble de jonction sur chaque véhicule en présentant une des fiches, en position convenable, dans les trous du couvercle de la prise de parc du véhicule. Faire tourner le couvercle d'un quart de tour vers la droite, puis enfoncer à fond les broches de la fiche du câble dans les canons de la prise de parc.

13. RECHARGE DES BATTERIES PAR UNE VOITURE DONNEUSE.

Les câbles ayant été branchés comme il est indiqué ci-dessus ;

- 1) sur la voiture donneuse:
 - fermer les deux interrupteurs de commande du contacteur-disjoncteur magnétique;
 - mettre le moteur en route et régler son régime à 1 500-1 700 tr/mn au moyen de l'accélérateur à main;
 - couper l'interrupteur de gauche du contacteur-disjoncteur magnétique.
- 2) sur la voiture réceptrice, lorsque ces opérations ont été effectuées :
 - fermer l'interrupteur de gauche du contacteur-disjoncteur magnétique.

Contrôler le régime de charge sur l'ampèremètre de la voiture donneuse. En fin de charge, couper les interrupteurs des deux véhicules et débrancher le câble de jonction.

14. MISE EN MARCHE DU MOTEUR D'UN VÉHICULE PAR UNE VOITURE DONNEUSE.

Les câbles ayant été branchés comme il est indiqué ci-dessus ;

- A. Si les batteries du véhicule récepteur sont déchargées, mais en bon état :
- 1) sur la voiture donneuse, opérer comme au paragraphe 13;
- 2) sur la voiture à mettre en route :
 - fermer l'interrupteur de droite du contacteur-disjoncteur magnétique;

- procéder à la mise en route du moteur, comme il est indiqué au paragraphe 1.

Une fois le moteur en marche, couper les interrupteurs des deux voitures, débrancher le câble de jonction, puis refermer les interrupteurs.

- B. Si les batteries ou l'équipement électrique de la voiture à mettre en marche sont détériorés :
- 1) sur la voiture donneuse, opérer comme au paragraphe 13.
- 2) sur la voiture à mettre en marche :
 - visser à fond le bouton moleté placé sur le relais situé sous la magnéto droite;
 - opérer comme au paragraphe 14-A, mais ne pas refermer l'interrupteur de gauche après débranchement du câble de jonction.

Nora. — Pour brancher et débrancher le câble de jonction, prendre la précaution de pousser ou tirer droit les fiches et éviter tout effort en porte-à-faux qui provoquerait la détérioration des broches des fiches ou des canons des prises de parc.

ARTICLE V. — Mise en marche par remorquage.

15. En cas d'urgence, si un véhicule ne veut pas démarrer, on peut mettre son moteur en marche par remorquage par un autre E.B.R.

Ce moyen doit être considéré comme un procédé de secours, à éviter dans la mesure du possible.

MANAGE TO THE TOTAL THE TANK T

Opérer comme suit :

- sur le véhicule tracteur, adopter la combinaison I,1,
- sur la voiture à mettre en route, adopter la combinaison IV,4 et débrayer,

- faire avancer très doucement le véhicule tracteur pour assurer la tension du câble,
- lorsque le câble est tendu, faire avancer les véhicules en ligne droite,
- lorsque le véhicule à mettre en route atteint 6 à 10 km/h, embrayer doucement,
- continuer à remorquer jusqu'à la mise en route franche du moteur.

Veiller particulièrement à ce que le remorquage s'effectue sans à-coups préjudiciables aux organes mécaniques des véhicules.

ARTICLE VI. — Prescriptions particulières.

16. REMORQUAGE D'UN VÉHICULE EN PANNE.

Le remorquage d'un E.B.R. impose l'utilisation d'une Larre ou d'un triangle de remorquage et le maintien à son poste du conducteur.

Une telle opération ne doit donc s'appliquer qu'aux remorquages de faible durée, le conducteur du véhicule remorqué risquant d'être gravement intoxiqué par l'oxyde de carbone et les résidus de plomb tétraéthyle émanant de l'échappement du véhicule tracteur.

- A. La panne ne concerne ni le moteur, ni l'installation hydraulique:
- laisser tourner le moteur au ralenti accéléré (1 000 tr/mn) de façon à pouvoir disposer de la servo-direction et du servo-freinage,
- lorsque cela est possible, engager la $4^{\rm ème}$ « route » et l'inverseur dans le sens de la marche, afin d'assurer au maximum le graissage du bloc-mécanisme.
 - B. La panne concerne le moteur ou l'installation hydraulique:
- enlever les roues intermédiaires qui, en l'absence de pression hydraulique, risquent de tomber au sol sous l'action de leur poids,

— lorsque cela est possible, engager la 4ème « route » et l'inverseur dans le sens de la marche.

Si le remorquage doit être effectué sur une grande distance, aucun membre de l'équipage ne doit demeurer à bord. Il y a donc lieu d'utiliser un wrecker et de remorquer l'E.B.R. en maintenant soulevé l'essieu avant, après avoir verrouillé les directions et déposé les roues intermédiaires.

17. TRANSPORTS SUR REMORQUE PORTE-CHAR OU PLATE-FORME.

Lorsque les véhicules doivent être transportés, soit par chemin de fer, soit sur remorque porte-char, les boîtes de vitesses doivent être mises au point mort et le frein à main serré à fond, indépendamment des mesures réglementaires de calage et amarrage.

Le chargement d'un véhicule en panne sur certaines remorques porte-char peut exiger la dépose préalable des roues intermédiaires.

18. PRÉCAUTIONS A PRENDRE LORS DES TIRS AU CANON.

Avant un tir au canon, prendre soin:

- d'enlever les projecteurs et de les placer sur les supports spéciaux prévus dans le poste de conduite avant ;
 - de fermer les volets des postes de conduite;
- si le tir ne doit pas être effectué dans l'axe du véhicule, les roues intermédiaires seront obligatoirement abaissées;
- lors des tirs au canon, à l'arrêt, la boîte de vitesses « route » doit être mise au point mort, les effets d'inertie au départ du coup étant susceptibles de provoquer de graves détériorations au blocmécanisme, si les vitesses sont enclenchées ;
 - le frein à main devra être serré ;
- lors des tirs au canon, en marche ou en cours de progression (tirs de combat), le conducteur pourra laisser ses vitesses en prise. Dans la mesure où cela sera possible, il devra débrayer au commandement « Feu ».

MANŒUVRE DE LA TOURELLE

ARTICLE UNIQUE. - Pointage de la tourelle FL. 11.

Avant toute manœuvre de la tourelle :

- le conducteur avant établira le contact général en fermant les interrupteurs du contacteur-disjoncteur magnétique (¹), et si la manœuvre de la tourelle doit durer longtemps, mettra le moteur en route (1 500-1 700 tr/mn);
- le chef de voiture libèrera le verrou de blocage en direction et le verrou de blocage en hauteur de la tourelle et avertira les conducteurs de la mise en œuvre de cette dernière.

19. POINTAGE EN DIRECTION (fig. 6).

A. — Pointage mécanique.

Le tireur doit opérer comme suit :

1º saisir la poignée du volant de pointage en direction en serrant le levier de la poignée pour libérer le volant, du plateau de verrouillage;

2º faire tourner ce volant:

- dans le sens d'horloge pour faire tourner la tourelle vers la droite;
- dans le sens inverse d'horloge pour la faire tourner vers la gauche.

⁽¹⁾ Pour le pointage hydraulique seulement.

B. — Pointage hydraulique.

Le tireur doit opérer comme suit :

1º mettre en marche le moteur électrique du générateur hydraulique de pointage en appuyant sur le bouton-poussoir marqué "MOT-TOUR" sur le pupitre de commande;

 $2^{\rm o}$ saisir les poignées de commande hydraulique de pointage et les manœuvrer :

- dans le sens d'horloge, pour faire tourner la tourelle vers la droite,
- dans le sens inverse d'horloge pour la faire tourner vers la gauche.

C. — Pointage prioritaire du chef de voiture.

Le chef de voiture doit opérer comme suit :

1º si cela n'a déjà été fait, mettre en marche le moteur electrique du générateur hydraulique de pointage comme indiqué au paragraphe 19 B;

2º saisir la poignée de commande hydraulique prioritaire du chef de voiture, en serrant le levier du mini-rupteur et la manœuvrer :

- vers la droite pour faire tourner la tourelle vers la droite;
- vers la gauche pour la faire tourner vers la gauche.

Nota. — En fin de manœuvre de pointage hydraulique, arrêter le moteur électrique du générateur hydraulique en appuyant sur le bouton-poussoir rouge correspondant sur le pupitre de commande. Couper les interrupteurs de contacteur-disjoncteur magnétique si le véhicule doit être définitivement arrêté.

20. POINTAGE EN HAUTEUR (fig. 6).

A. — Pointage mécanique.

Le tireur doit opérer comme suit :

1º saisir la poignée du volant de pointage en hauteur en serrant le levier de la poignée pour libérer le volant, du plateau de verrouillage;

2º faire tourner ce volant :

- dans le sens d'horloge pour abaisser le canon;
- dans le sens inverse d'horloge pour lever le canon.

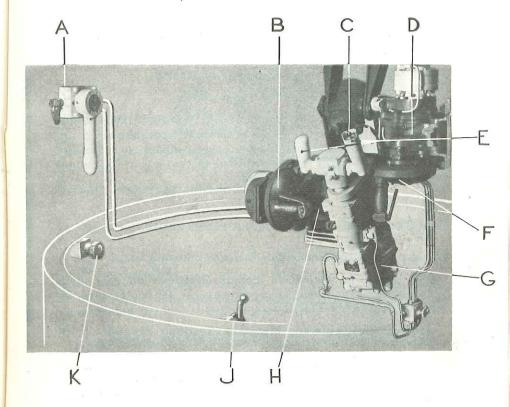


Fig. 6. — Schéma des commandes de la tourelle FL. 11

- A Commande hydraulique prioritaire de pointage en direction du chef de voiture.
- B Vojant de pointage en hauteur.
- C Bouton de mise de feu électrique du canon.
- D Boîte de pointage en direction.
- E Poignées de commande hydraulique de pointage en direction et en hauteur du tireur.
- F Volant de pointage en direction.
- G Générateur hydraulique de pointage.
- H Boîte de pointage en hauteur.
- J Verrou de blocage en hauteur.
- K Verrou de blocage en direction.

B. — Pointage hydraulique.

Le tireur doit opérer comme suit :

1º mettre en marche le moteur électrique du générateur hydraulique de pointage, en appuyant sur le bouton-poussoir noir marqué "MOT-TOUR" sur le pupitre de commande ;

2º saisir les poignées de commande hydraulique de pointage et les manœuvrer en les basculant :

- vers l'avant pour abaisser le canon;
- vers l'arrière pour lever le canon.

Nota. — En fin de manœuvre de pointage hydraulique, arrêter le moteur électrique du générateur hydraulique en appuyant sur le bouton-poussoir rouge correspondant sur le pupitre de commande. Couper les interrupteurs de contacteur-disjoncteur magnétique, définitivement arrêté.

21. PRÉCAUTIONS A OBSERVER PAR TEMPS FROID.

Par temps froid opérer de la façon suivante :

- mettre en marche le moteur électrique du générateur hydraulique de pointage en appuyant sur le bouton-poussoir noir marqué "MOT-TOUR" sur le pupitre de commande;
- surveiller la marche du moteur électrique : dès qu'il ralentit ou cale, appuyer sur le bouton-poussoir rouge "MOT-TOUR";
- attendre quelques secondes que le moteur électrique refroidisse, puis recommencer les opérations précédentes jusqu'à ce qu'il tourne normalement (par temps très froid il faut plusieurs minutes);
- simultanément manœuvrer doucement les poignées de commande hydraulique de pointage pour favoriser le dégommage et la circulation de l'huile dans les circuits hydrauliques.

CHAPITRE III

MISE EN ŒUVRE DE L'ARMEMENT

ARTICLE I. — Mise en œuvre du canon de 75 SA 49.

22. MISE EN ORDRE DE TIR.

Opérer comme suit :

1º retirer le couvre-culasse et le couvre-bouche puis les ranger à leur place;

2º effectuer les vérifications prévues avant le tir (chap. VI – paragraphe 39);

3º prendre les mesures prévues pour la manœuvre de la tourelle (cadre en tête de l'article I du chapitre II) et faire fermer les volets d'accès aux postes de conduite;

4º rabattre la partie mobile du garde-corps du tireur en position de protection.

23. MANŒUVRES A EFFECTUER POUR LE PREMIER COUP.

Opérer comme suit :

A. — Armé :

1º appuyer à fond vers l'avant, sur le levier d'armé, jusqu'à accrochage du marteau de percussion sur le doigt d'accrochage;

2º mettre le verrou de sécurité à la position de route.

B. — Ouverture de la culasse (¹):

- 1º dégager le verrou du levier d'ouverture à main de la culasse, en appuyant sur le bouton de commande;
 - 2º tirer en arrière et à fond le levier d'ouverture à main;
- 3º lorsque le coin de culasse est verrouillé en position d'ouverture par les adents d'accrochage des extracteurs, ramener le levier d'ouverture à main vers l'avant et s'assurer qu'il se verrouille en fin de course à sa position de fermeture.

24. CHARGEMENT.

Le chef de voiture doit opérer comme suit, après s'être placé en position de chargement :

- $1^{\rm o}$ vérifier qu'il n'y a ni cartouche, ni corps étranger dans l'àme du canon;
 - 2º prendre une cartouche dans l'un des ràteliers à munitions;
- 3º présenter cette cartouche devant la chambre de tir, l'ogive en avant, en prenant bien soin de ne pas heurter la fusée s'il s'agit d'un obus explosif;
- 4º pousser la cartouche jusqu'à ce qu'elle soit bien engagée dans la chambre de tir;
- 5º l'enfoncer ensuite, avec la main droite (²), d'un coup sec de façon que le bourrelet de la douille, en heurtant les griffes des extracteurs, déverrouille le coin de culasse et en assure la fermeture automatique.

25. MISE DE FEU.

La mise de feu peut s'effectuer soit électriquement, soit mécaniquement,

Dans tous les cas, mettre le verrou de sécurité en position de tir (en le faisant pivoter vers la droite de la tourelle après avoir dégagé son bonhomme de fixation sur le support des mécanismes de mise de feu). Opérer comme suit :

1º appuyer sur le bouton-poussoir noir marqué "MISE DE FEU" sur le pupitre de commande (') pour fermer le circuit de mise de feu du canon;

2º appuyer sur le bouton de mise de feu électrique situé en bout de la poignée droite de commande du générateur hydraulique de pointage.

Nota. — Après le tir, appuyer sur le bouton-poussoir rouge marqué " MISE DE FEU " sur le pupitre de commande (²), pour couper le circuit de mise de feu du canon.

B. — Mises de feu mécaniques.

1º Au pied:

- appuyer le pied sur la pédale droite de mise de feu, après avoir poussé vers la droite le coulisseau de sécurité.
- 2º A main (chef de voiture, exceptionnellement, lorsque les autres dispositifs de mise de feu sont hors service):
- en passant le bras sous le garde-corps, appuyer sur le levier de commande du boîtier des mécanismes de mise de feu.

ARTICLE II. — Mise en œuvre de l'armement secondaire.

26. MISE EN ŒUVRE DE LA MITRAILLEUSE DE TOURELLE.

A. — Armer la mitrailleuse.

Opérer comme suit :

— tirer en arrière la patte de la poignée d'armement puis ramener celle-ci complètement en avant après l'armé.

B. — Approvisionner.

Opérer comme suit :

1º enlever une boîte-chargeur de son axe-support en la tirant par sa poignée;

⁽¹⁾ L'ouverture de la culasse ne peut s'effectuer qu'après l'armé.

⁽²⁾ En cas de forcement de la munition, utiliser le refouloir court de chargement.

⁽¹⁾ La lampe-témoin du voyant vert doit s'allumer.

⁽²⁾ La lampe-témoin du voyant vert doit s'éteindre.

2º engager la boîte-chargeur (flèche vers le haut), sur l'axesupport situé sur la boîte de culasse de la mitrailleuse, puis faire tourner la boîte-chargeur de 1/4 de tour dans le sens d'horloge pour que le logement de l'arrêtoir de boîte-chargeur situé sur le fond de la boîte, vienne s'engager sur l'arrêtoir situé sur la boîte de culasse.

ATTENTION. — Vérifier à la main que l'arrêtoir est bien engagé et que la boîte-chargeur ne peut tourner.

C. - Mise de feu.

Opérer comme suit :

1º pousser le coulisseau de sécurité vers la gauche, puis appuyer sur la pédale gauche de mise de feu, pour faire partir la rafale (¹).

ATTENTION.

1º Mettre le ventilateur d'aération en marche avant de tirer, en appuyant sur le bouton-poussoir noir marqué "VENTIL" sur le pupitre de commande.

2º Tirer par courtes rafales.

ATTENTION. — La graduation de la hausse a été faite pour le projectile 75 FA 49 et le projectile APCM 61.

L'emploi de projectiles d'autres types ou de la mitrailleuse nécessite une adaptation de la hausse.

27. MISE EN ŒUVRE DES MITRAILLEUSES DE CHASSE.

A. — Armer la mitrailleuse.

Opérer comme suit :

- décrocher le ressort de fixation de l'arme en position de route;
- tirer en arrière la poignée d'armement puis la ramener complètement en avant, après l'armé.

B. — Approvisionner.

Opérer comme suit :

— enlever une boîte-chargeur de son axe-support en la tirant par sa poignée; — engager la boîte-chargeur (flèche vers le haut) sur l'axe support situé sur la boîte de culasse de la mitrailleuse, puis faire tourner la boîte-chargeur de 1/4 de tour dans le sens d'horloge pour que le logement de l'arrêtoir de boîte-chargeur situé sur le fond de la boîte, vienne s'engager sur l'arrêtoir situé sur la boîte de culasse.

ATTENTION. — Vérifier à la main que l'arrêtoir est bien engagé et que la boîte-chargeur ne peut tourner.

C. - Mise de feu.

Opérer comme suit :

 appuyer sur la détente pour faire partir la rafale; régler le tir au moyen des balles traceuses ou de l'observation des impacts.

ATTENTION.

- 1º Tirer par courtes rafales.
- 2º En fin de tir, enlever la boîte-chargeur et donner deux coups de sécurité.

28. MISE EN ŒUVRE DES TUBES DE LANCEMENT D'ENGINS FUMI-GÈNES.

A. — Approvisionner.

Opérer comme suit :

1º enlever le couvercle en caoutchouc, de la partie supérieure de chaque tube de lancement d'engins fumigènes;

2º placer les engins fumigènes (¹) dans les tubes de lancement.

B. — Mise de feu.

Opérer comme suit :

1º appuyer sur le bouton-poussoir noir, marqué "FUMI-GÈNE" sur le pupitre de commande (²) pour fermer le circuit "de mise de feu des engins fumigènes";

2º enlever la fourchette de sécurité située sous le bouton de mise de feu de la boîte de commande de mise de feu électrique des engins fumigènes (3).

⁽¹⁾ En cas de défaillance des mécanismes de mise de feu actionnés par le tireur, le chef de voiture peut agir directement sur le doigt de commande de mise de feu.

L'engin fumigène comporte, à la partie supérieure, un bouchon en matière plastique qui empêche l'eau ou les corps étrangers de pénétrer dans le tube de lancement.

⁽²⁾ La lampe-témoin du voyant jaune doit s'allumer.

⁽³⁾ Située dans le poste du chef de voiture.

 $3^{\rm o}$ appuyer sur le bouton de mise de feu pour faire partir la salve des quatre engins fumigènes.

NOTA.

- 1º Après le tir, appuyer sur le bouton-poussoir rouge marqué "FUMIGENE" sur le pupitre de commande (¹), pour couper le circuit de "mise de feu des engins fumigènes".
- $2^{\rm o}$ Engager la fourchette de sécurité sous le bouton de mise de feu situé sur la boîte de commande.
- $3^{\rm o}$ Replacer chaque couvercle en caoutchouc sur le tube de lancement correspondant, ou éventuellement recharger les tubes après s'être assuré de leur propreté.

29. CONDUITE A TENIR EN CAS D'INCIDENT DE TIR.

INCIDENTS DE TIR DU CANON

CONSTATATIONS	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
A. – Impossibilité de mise de feu.	 Verrou de sécurité sur position route. Retour en batterie incomplet de la chaîne cinématique de la mise de feu, par suite d'un entretien défectueux. 	Vérifier l'état de propreté (boue, saletés, etc), et
11	- Fermeture incomplète de la culasse : le coin doit se trouver au ras du manchon.	normal, ouvrir légèrement la
B. – Raté de tir et long feu.	– Admettre provisoirement qu'il y a raté de charge et possibilité de long feu.	Effectuer rapidement deux essais nouveaux de mise de feu en réarmant à chaque fois (avec le levier de réarmé). Si le coup n'est pas parti, attendre 30 secondes (²) après le dernier essai; aussitôt le délai d'attente écoulé, ouvrir doucement la culasse et décharger la bouche à feu.

CONSTATATIONS	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
2) La culasse s'ouvre.	– Le ou les extracteurs sont brisés (griffes).	Extraire la douille avec l'ex- tracteur de douille à main. Remplacer le ou les extrac- teurs.
	 Les extracteurs sont intacts, mais les bords de la chambre de tir présentent des bavures ou des défor- mations susceptibles de gêner l'extraction. 	cier d'armement de gros ca- libre du corps, spécialiste
	- Le bourrelet de la douille	Signaler la douille.
	- Le retour en batterie est insuffisant et trop lent.	Extraire la douille avec l'ex- tracteur de douille à main (se reporter au sous-par. H ci-après).
F Le projectile s'est engagé dans la partie rayée, puis s'est arrêté.	~ Charge insuffisante ou corps étrangers dans l'âme.	
G Longueur de recul anormale:		
- supér. à 320 mm.	- Mangue d'huile dans le frein de tir.	Vérifier le parage en huile du frein de tir. 1) S'il est normal, suspendre le tir et rendre compte à l'éta- blissement de rattachement du Service du Matériel.
		2) Dans le cas contraire, réta- blir le parage correct du frein.
- infér. à 300 mm.	- Frottements anormaux.	Rendre compte à l'établisse- ment de rattachement du Service du Matériel.
H Retour en batte- rie incomplet ou par saccades.		
	- Faiblesse du ressort récu- pérateur.	Rendre compte à l'établisse- ment de rattachement du Service du Matériel.

La lampe-témoin du voyant jaune doit s'éteindre.
 Extrait du TTA 212 approuvé le 26 août 1955 sous le nº 7892 EMA/3/EG concernant la conduite à tenir en cas de non départ du coup au tir d'un matériel d'artillerie.

CONSTATATIONS	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
J Eclatement pré- maturé.	- Ame du canon présentant une dégradation.	Nettoyage et visite de l'âme du canon : - si l'âme présente une dé- gradation suspecte, le tube doit être renvoyé à l'éta- blissement de rattache- ment du Service du Maté- riel.
	- Munition défectueuse.	Le lot de munitions ayant donné lieu à incidents devra être immédiatement identi- fié, mis à part jusqu'à déci- sion prise à son égard (').
K Coups de portée anormale.	- Erreur de hausse.	Vérifier la hausse utilisée.
Children Philipped Children Roberts and Children	- Déréglage de la lunette.	Vérifier le réglage.
	- Munition défectueuse.	Le lot des munitions ayant donné lieu à incidents devra être immédiatement identi- fié, mis à part jusqu'à déci- sion prise à son égard.
	- Etat défectueux de l'âme du canon.	La contraction of the contractio

INCIDENTS DE TIR A LA MITRAILLEUSE

CONSTATATIONS	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
A Ouverture du feu impossible (culasse fermée).	 Boîte-chargeur mal engagée. Boîte-chargeur ne débitant pas. 	200, 500.
B Ouverture du feu impossible (fermeture in- complète).	- Levier d'armement non poussé à fond.	Pousser le levier d'armement à fond vers l'avant.

⁽¹⁾ Appliquer les prescriptions de l'I.M. n^o 887 EMĀ/ARMET en date du 3 mars 1953, B.O.P.P. n^o 12 du 23 mars 1953.

CONSTATATIONS	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
C. – Arrêt de tir en cours de rafale (culasse fermée).	 Collage ou rupture d'étui, corps étrangers dans la chambre de tir. 	Démonter, nettoyer.
,	 Rupture de percuteur, de becquet. Raté de percussion (raté absolu ou long feu). 	
D. – Arrêt de tir en cours de rafale (fermeture in- complète).	 Défaut de présentation. Rupture d'étui. Rupture d'extracteur ou de ressort d'éjecteur. 	Changer la boîte-chargeur. Enlever la boîte-chargeur, extraire l'étui rompu (tire- douille). Changer la pièce.

INCIDENTS DE TIR DES TUBES DE LANCEMENT D'ENGINS FUMIGÈNES

CONSTATATIONS	CAUSES POSSIBLES	REMÈDES
Défaut de mise de feu	 Circuit général ouvert. Bouton-poussoir « FUMI-GÈNES ». Rupture. de câble électrique : du raccord électrique : Boîte de commande de mise de feu des engins fumigènes détériorée. Fourchette de sécurité non enlevée. Raté de la cartouche propulsive et inflammatrice de l'engin. 	

MISE EN ŒUVRE DE L'ÉQUIPEMENT RADIO ET INTERPHONE

ARTICLE I. — Mise en œuvre des postes radio.

30. MESURES PRÉLIMINAIRES POUR L'UTILISATION DES POSTES RADIO.

Opérer comme suit :

1) monter les antennes (1) et les haubanages;

2) placer les fiches des écouteurs et des microphones dans les jacks correspondants des boîtes de commande;

3) tourner dans le sens d'horloge et au maximum, le bouton « VOLUME » des boîtes de commande ;

4) placer le bouton du commutateur de la boîte de commande du chef de voiture sur « 528 » ;

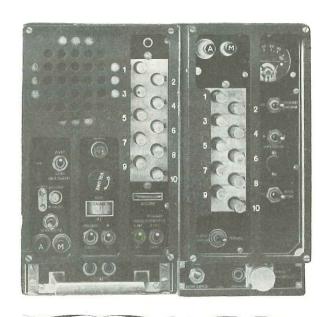
5) placer le bouton du commutateur de la boîte de commande du tireur sur « RADIO » ;

6) placer la boîte de commande du conducteur arrière sur « RADIO » ;

7) le commutateur de la boîte de commande du conducteur avant étant inopérant, sa position est sans importance.

Nota. — Pendant l'utilisation des postes radio, faire tourner le moteur à 1 400-1 700 tr/mn (se reporter au paragraphe 6 B). Dans le cas où des parasites importants provoqués par le fonctionnement des appareils électriques (dynamo, ventilateur, etc.) apporteraient des perturbations dans l'exploitation de la radio, le conducteur arrière pourrait alimenter les postes au moyen des batteries d'accumulateurs seules, en utilisant le rupteur commandé par le bouton vert situé sur le tableau de bord arrière. Dans ce cas, les batteries ne sont plus rechargées par la dynamo. Le voyant de contrôle de fonctionnement du rupteur s'allume pendant toute la durée de la disjonction dynamo-batterie.

 ³ éléments d'antenne pour le SCR-528 Fr;
 5 éléments d'antenne pour le TR-VM-1 C ou 3 éléments d'antenne pour l'AN/VRC Fr.



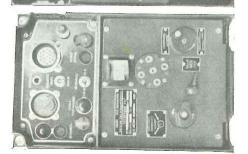
Récepteur BC-603 Fr

Emetteur BC-604 Fr

Fig. 7. — Poste radio SCR-528 Fr.

31. MISE EN ŒUVRE DU SCR-528 Fr.

- A. Vérifications préliminaires de la position des boutons de commande :
- 1) ÉMETTEUR BC-604 Fr.
- a. Vérifier que les boutons de commande de l'émetteur BC-604 Fr sont bien placés dans la position ci-après :
- « RÉGLAGE RÉCEPTEUR-TRAVAIL » sur « TRAVAIL »;
 - « RADIO-INTERPHONE » sur « RADIO »;
- «RÉGLAGE-COURANT ANTENNE» sur « COURANT ANTENNE» ;
 - « CHAR-AUTRE EMPLOI » sur « CHAR.
- b. Enclencher le bouton-poussoir correspondant à la fréquence choisie indiquée par l'ordre pour les Transmissions.
 - 2) récepteur BC-603 fr.
- a. Vérifier que les boutons de commande du récepteur BC-603 Fr sont bien placés dans les positions ci-après :
 - « RÉGLAGE TRAVAIL » sur « TRAVAIL » ;
- «RADIO et INT» «INT SEUL» sur «RADIO et INT»:
- RÉGLAGE SILENCIEUX «AVEC SANS» sur «AVEC»;
 - « VOLUME » tourné à fond dans le sens de la flèche;
 - HAUT-PARLEUR «AVEC-SANS» sur «AVEC»;
 - «SENSIBILITÉ» tourné à fond dans le sens d'horloge.
- b. Enclencher le bouton-poussoir correspondant à la fréquence choisie indiquée par l'ordre pour les Tranmissions.
- A l'issue de ces opérations, le poste est préparé à émettre et à recevoir sur la fréquence d'émission et de réception choisie.
 - B. Opérations à effectuer pour émettre et recevoir :
- 1) Enclencher le disjoncteur thermique placé sur le chàssissupport SP 8 A;
- 2) mettre le bouton «ÉMETTEUR» sur «M»: la lampetémoin doit s'allumer (chauffage des filaments des tubes);





Boîte de télécommande BD-2

Récepteur RR-7

- Poste radio TR-VM-1 C

EM-7

3) mettre le bouton «M-A» du récepteur sur «M» : le convertisseur du récepteur doit tourner ;

Nota. — Attendre 10 à 15 secondes pour permettre aux filaments des tubes d'émission et de réception d'atteindre leur température.

S'ASSURER TOUJOURS QU'UN BOUTON-POUSSOIR A ÉTÉ ENFONCÉ AVANT D'APPUYER SUR LA PÉDALE DU MICROPHONE.

4) appuyer sur la pédale du microphone pour émettre ;

ATTENTION. — Ne pas appuyer sur la pédale du microphone pendant plus de 3 minutes.

Le convertisseur de l'émetteur doit tourner et l'aiguille de l'instrument de mesure sur le panneau doit se déplacer.

Nota. — Attendre quelques secondes avant de parler pour permettre au convertisseur d'atteindre sa vitesse normale.

TENIR LE MICROPHONE PRÈS DES LÈVRES, « PARLER FORT ET BIEN ARTICULER ».

5º relâcher la pédale pour recevoir :

6) régler à la réception, la sensibilité avec la commande du potentiomètre « SENSIBILITÉ »; tourner cette commande, jusqu'à la limite de l'extinction de la lampe de signal d'appel.

Bien réglée, cette lampe ne doit s'allumer qu'à la réception d'une émission et les bruits de fond doivent disparaître chaque fois qu'elle est éteinte.

32. MISE EN ŒUVRE DU POSTE TR-VM-1 C.

- A. Vérifications préliminaires de la position des boutons de commande.
- 1) ÉMETTEUR EM-7.

Vérifier que les boutons de commande de l'émetteur EM-7 soient bien placés dans les positions ci-après :

- chauffage quartz «MARCHE-ARRÊT» sur «MARCHE» :
- « QUARTZ, AUTO » sur « QUARTZ » (¹);

⁽¹⁾ En l'absence de quartz, l'inverseur est placé sur « AUTO ».

- « COURANT PLAQUE FINAL » « COURANT PLAQUE MODULATEUR » « COURANT ANTENNE » « TENSION FILAMENT » sur « COURANT ANTENNE » ;
 - la commande « ACCORD » poussée ;
 - la commande « RÉGIME » poussée.
 - 2) récepteur rr-7.

Vérifier que les boutons de commande du récepteur RR-7 sont bien placés dans les positions ci-après :

- commutateur « 2 à 6 mégacycles 4,5 à 12 mégacycles » sur « 2 à 6 mégacycles » ;
 - la commande « ACCORD » poussée;
 - interrupteur « MARCHE-ARRÊT » sur « MARCHE ».
 - 3) TÉLÉCOMMANDE BD-2.

Vérifier que les boutons de commande de la télécommande BD-2 sont bien placés dans les positions ci-après :

- a. Télégraphie :
- « RÉGIME » sur « ARRÊT » ;
- « FRÉQUENCE RÉCEPTION » sur la position choisie ;
- « FRÉQUENCE ÉMISSION » sur la position choisie ;
- « VEILLE-GRAPHIE » sur « GRAPHIE » ;
- b. Téléphonie:
- « RÉGIME » sur « ARRÊT » ;
- « FRÉQUENCE RÉCEPTION » sur la position choisie ;
- « FRÉQUENCE ÉMISSION » sur la position choisie ;
- « VEILLE-PHONIE » sur « PHONIE ».
- B. Opérations à effectuer pour émettre et recevoir.
- 1) TÉLÉGRAPHIE.

Mettre le commutateur « RÉGIME » sur « GRAPHIE TOTALE » ou « GRAPHIE RÉDUITE ». Le convertisseur de l'alimentation AA-1 doit tourner et la lampe-témoin rouge doit s'allumer.

Pour émettre, appuyer sur le manipulateur.

2) TÉLÉPHONIE.

Mettre le commutateur « RÉGIME » sur « PHONIE TOTALE » ou « PHONIE RÉDUITE ». Pour émettre, appuyer sur la pédale du microphone, attendre une seconde, puis parler.

33. MISE EN ŒUVRE DU POSTE AN/VRC-3 Fr.

- A. Inscription d'une fréquence.
- 1) libérer le bouton « ACCORD » en tournant la vis moletée « BLOCAGE CADRAN » (verrou du cadran) d'environ deux tours en sens inverse d'horloge ;
- 2) lire dans le tableau la graduation correspondant à la fréquence de travail;
- 3) tourner le bouton « ACCORD » pour amener cette graduation lue sur le cadran exactement sous la ligne repère de la fenêtre « CANAL » ;
- 4) bloquer le bouton « ACCORD » en serrant sans excès dans le sens d'horloge, le verrou « BLOCAGE CADRAN ».

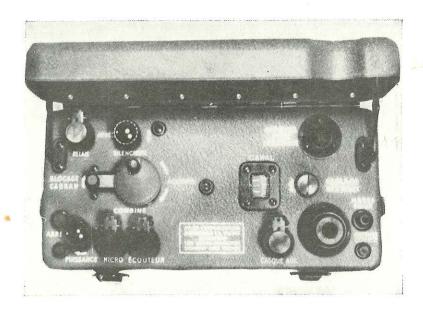


Fig. 9. — Poste radio AN/VRC-3 Fr.

B. — Opérations à effectuer pour émettre et recevoir :

1) vérifier que l'antenne est bien branchée sur la prise coaxiale de la self d'antenne et que la liaison de cette self existe avec la borne du poste.

NE PAS APPUYER SUR LA PÉDALE DU MICROPHONE SI L'ANTENNE N'EST PAS MONTÉE.

- 2) mettre le bouton «SILENCIEUX » sur «ARRÊT »;
- 3) mettre le récepteur en marche en tournant le bouton « PUISSANCE » dans le sens d'horloge ; un déclic indique la mise sous tension du poste, tourner à fond le bouton, dans le sens de la flèche ;
- 4) au bout d'une minute environ, un bruit de fond dans les écouteurs témoigne du fonctionnement normal du récepteur;
- 5) pour émettre, appuyer sur la pédale et parler dans le microphone; le bruit de fond dans les écouteurs disparaît en position d'émission si celle-ci fonctionne normalement;
 - 6) pour recevoir, lâcher la pédale.

t le eur (ou quer quieteur cteur TRa chef r et le He voire. Il l'équi-NOT.M-1 C 51 52 ctuer pour émettre et recevoir :

nne est bien branchée sur la prise le et que la liaison de cette self existe

R LA PÉDALE DU MICROPHONE E N'EST PAS MONTÉE.

SILENCIEUX » sur « ARRÊT »;

en marche en tournant le bouton ens d'horloge ; un déclic indique la , tourner à fond le bouton, dans le

e environ, un bruit de fond dans les i ionnement normal du récepteur;

yer sur la pédale et parler dans le and dans les écouteurs disparaît en i fonctionne normalement ;

la pédale.

TABLEAU DES POSSIBILITÉS DE LIAISONS RADIOTÉLÉPHONIQUES ET INTERPHONIQUES ENTRE LES MEMBRES DE L'ÉQUIPAGE.

LE C	HEF DE VOITURE PEUT :		LE TIREUR PEUT :	LE (COND	UCTEUR ARRIÈRE PEUT :		LE CONDUCTEUR AVANT PEUT :
	Emettre et recevoir sur le SCR-528 Fr.	RADIO	Recevoir le SCR-528 Fr.					Recevoir sur le SCR-528 Fr.
	Ecouter l'appel du conducteur avant et passer sur INT.		Ecouter l'appel du conducteur avant et passer sur INT.	RADIO		Emettre et recevoir sur le TR- VM-1 C.	*	Appeler le chef de voiture ou tireur.
528	Communiquer avec le tireur et le conducteur avant.	INT	Communiquer avec le chef de voiture et le conducteur avant.	/				Communiquer avec le tireur et chef de voiture.
A	Ente <mark>ndre l'appel du conducteur</mark> arrière et passer sur INT.	RADIO	Entendre l'appel du conducteur arrière et passer sur INT.		*	Appeler le chef de voiture ou le tireur ou communiquer avec le conducteur avant.		Entendre l'appel du conducter arrière au chef de voiture (c au tireur) ou communique avec le conducteur arrière.
	Communiquer avec tout l'équipage.	INT	Communiquer avec tout l'équi- page.	INT		Communiquer avec tout l'équi- page.		Communiquer avec tout l'équ page.
			Emettre et recevoir sur le SCR- 528 Fr.			Recevoir sur le SCR-528 Fr.		Recevoir sur le SCR-528 Fr.
7	Emettre et recevoir sur le TR- VM-1 C.	RADIO	Entendre la communication con- ducteur avant au conducteur arrière et passer sur INT pour répondre.	4	*	Communiquer avec le conducteur avant ou appeler le tireur.	*	Communiquer avec le conducte arrière ou appeler le tireur.
TR-VM-1 C.	Entendre l'appel du c <mark>o</mark> nducteur arrière et passer sur lNT.	-	Entendre l'appel du conducteur arrière au chef de voiture.	INT		 1º S'assurer que le réseau TR- VM-1 C. est libre. 2º Demander au chef de voiture de passer sur INT. 		Entendre l'appel du condu <mark>cter</mark> arrière au chef de voiture.
1	Entendre l'appel du tireur et passer sur INT.	INT	S'assurer que le réseau 508 est libre. Demander au chef de voiture de passer sur INT.	INI		Entendre l'appel du tireur au chef de voiture.		Entendre l'appel du tireur au ch de voiture.
	Emettre et recevoir sur le TR- VM-1 C.	INT	Communiquer avec le conducteur arrière et le conducteur avant.	A		Communiquer avec le tireur et le conducteur avant.		Communiquer avec le tireur et conducteur arrière.
INT	Communiquer avec le tireur et le conducteur avant.		Communiquer avec le chef de voi- ture et le conducteur avant.	RADIO		Emettre et recevoir sur le TR- VM-1 C.		Communiquer avec le chef de vo ture et le tireur.
INT	1º S'assurer que le réseau TR- VM-1 C est libre. 2º Demander au conducteur arrière de passer sur INT.	RADIO	Entendre l'appel du chef de voi- ture au conducteur arrière.	1		Entendre l'appel du chef de voi- ture et passer sur INT.		Entendre l'appel du chef de vo ture au conducteur arrière.
INT	Communiquer avec tout l'équipage.		Communiquer avec tout l'équi-	INT		Communiquer avec tout l'équipage.		Communiquer avec tout l'éque page.

Ce tableau est à lire horizontalement (car il faut tenir compte des positions respectives des commutateurs des boîtes de commande).

NOTA. — * Le conducteur arrière en position "INT" et le conducteur avant, quelle que soit sa position, ne se trouvent en interphone qu'en appuyant sur leur pédale de micro.

Dans le cas du remplacement du TR-VM-1 C par un poste SCR-506 ou un poste AN/VRC 3 Fr, les possibilités restent inchangées: remplacer dans le tableau ci-dessus TR-VM-1 C par SCR-506 ou AN/VRC 3 Fr.

MISE EN ŒUVRE DES DISPOSITIFS DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

ARTICLE UNIQUE. — Utilisation du dispositif fixe et des extincteurs portatifs.

34. DISPOSITIF FIXE DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE.

Le dispositif fixe de protection comprend deux bouteilles de 2 kg de CO₂ situées dans le puits de la tourelle sur chacune des parois latérales. Ces bouteilles peuvent alimenter séparément l'ensemble des circuits fixes d'extinction.

A. — Manœuvre de la bouteille latérale gauche (1).

Opérer comme suit :

Tirer:

- soit la poignée de déclenchement située dans le poste de conduite avant (derrière et au-dessus de la tête du conducteur),
- soit la poignée de déclenchement située dans le poste de conduite arrière (derrière et au-dessus de la tête du conducteur-radio).
- soit la poignée extérieure située à la partie supérieure du châssis en avant et à gauche de la tourelle.
 - B. Manœuvre de la bouteille latérale droite (1).

Opérer comme suit :

- enlever l'épingle de sûreté du levier de mise en œuvre de la bouteille ;
 - appuyer à fond sur le levier.

⁽¹⁾ Pour les véhicules les plus récents, il y a lieu d'intervertir gauche et droite.

35. EXTINCTEURS PORTATIFS.

Il y a un extincteur portatif de 1 kg dans chacun des postes de conduite et dans le panier de tourelle (côté chef de voiture).

Mise en œuvre des extincteurs portatifs.

Opérer comme suit :

- enlever la bouteille d'extincteur de son support ;
- enlever l'épingle de sûreté;
- appuyer sur le levier de commande du robinet et diriger l'ajutage tromblon vers la base des flammes.

ATTENTION. - UNE BOUTEILLE D'EXTINCTEUR AU GAZ, SOUS UNE PRESSION ÉLEVÉE, EST AUSSI DANGEREUSE QU'UN OBUS CHARGÉ.

IL NE FAUT JAMAIS LAISSER TOMBER LES BOUTEILLES D'EXTINCTEUR, NI LES HEURTER OU LES MANIPULER BRUTALEMENT, NI LES EXPOSER A UNE CHALEUR EXCESSIVE.

ATTENTION. - LES EXTINCTEURS PEUVENT SE VIDER. LES FAIRE VÉRIFIER TOUS LES MOIS.

L'ENTRETIEN EST UN ACTE DE COMBAT. IL FAUT LE CONNAITRE PAR CŒUR ET L'EXECUTER INSTINCTIVEMENT

CHAPITRE VI

ENTRETIENS JOURNALIERS ET PÉRIODIQUES

AVIS IMPORTANT

L'entretien de l'E.B.R. comporte :

- des visites et entretiens confiés à l'équipage ;

- des vérifications et opérations d'entretien confiées au 2º échelon.

Visites et entretiens confiés à l'équipage.

Ce sont les opérations détaillées dans les tableaux ci-après ; — visites et entretiens journaliers (périodes de manœuvres ou opérations) ;

- vérifications et opérations d'entretien hebdomadaires (ou tous les 500 km).

Visites et entretiens confiés au 2º échelon.

Ces opérations doivent être effectuées avec la participation de l'équipage auquel incombe en particulier l'exécution des graissages des 2 500 et 5 000 km. Le détail des autres opérations de visite et entretien est donné par la Notice technique de conduite et entretien, à laquelle il y a lieu de se reporter pour

ARTICLE I. — Visites et entretiens à effectuer par le conducteur avant.

36. Le conducteur avant doit procéder aux vérifications et opérations d'entretien ci-après.

	P	ÉRIO	DICI	ΓÉ
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
 A Lavage et nettoyage (en collaboration avec les autres membres de l'équipage). - laver le véhicule, si les circonstances le permettent - nettoyer l'intérieur du véhicule 			X	XX

	PÉ	RIOI	DICIT	É
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
${ m B.}-V$ érification et recomplétement des pleins.				
1) Essence	X	X	X	
2) Huile du bloc-mécanisme	X			
C. – Vérifications à l'extérieur du véhicule.				
 FUITES (en collaboration avec le conducteur arrière) : . rechercher les traces d'huile ou de graisse fondue sur les organes extérieurs ; 	X	X	X	X
 rechercher sur le sol toute trace pouvant indiquer une fuite. 				
ÉQUIPEMENTS:	X	X	X	X
 vérifier l'arrimage des accessoires; 				
 vérifier la présence des joints d'étanchéité et la bonne fermeture des couvercles de coffres. 	7			
3) TRAIN DE ROULEMENT (roues extrêmes):				
- déboucher les trous d'évacuation prévus dans les supports inférieurs d'amortisseur	X			X
- vérifier l'usure des pneus		5	X	X
- vérifier le serrage des vis de fixation des roues extrêmes	X	X	X	X
- vérifier qu'aucun corps étranger ne vient gêner le libre jeu des roues extrêmes		X	X	X
- vérifier l'absence de fuite aux amortisseurs	x		X	X
- surveiller la température :				
- des moyeux de roue		X	X	
- des tambours de frein (régler s'il y a lieu : se reporter au par. 59)		X	X	20
4) caisse:				
- examiner l'état de la caisse et des ailes (soudures, peinture);				X
vérifier la présence des bouchons des orifices de vidange	X	X	X	X

	PÉ	RIOL	ICIT	É
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
D Vérifications du poste de conduite avant. 1) FUITES. - s'assurer de l'absence de fuites provenant du moteur, des mécanismes de transmission et des organes hydrauliques	X	X	x	X
 vérifier l'état des joints d'étailement et des d'équilibrage des volets de fermeture du poste de conduite 3) SIÈGE. vérifier le fonctionnement du siège et le fonctionnement du pène du verrou d'accrochage du siège à chacune de positions	t			X
4) TABLEAU DE BORD:	. X			X
 l'ampèremètre (¹). après la mise en marche du moteur, vérifier que la pre sion hydraulique s'établit à 180 kg/cm². 	S-			
5) ÉCLAIRAGE ET SIRÈNE:	1"	C 1 - 1	4	2
- de la sirene. 6) ORGANES DE DIRECTION ET DE COMMANDE. - vérifier le libre fonctionnement :	3	X		7

⁽¹⁾ L'indication maximum de 80 A en début de charge doit décroître rapidement jusqu'à 5 A environ.

]	PÉRI	ODIC	ΙΤÉ
OPÉRATIONS A EFFECTUER		Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
 le levier d'inverseur étant en position « MARCHE AVANT », vérifier que la direction est bien déverrouillée. vérifier la garde de l'embrayage et la faire régler, si besoin est (se reporter au par. 58) vérifier le fonctionnement de la commande d'abaissement des roues intermédiaires 7) ARMEMENT ET MUNITIONS. 	X		x	x
a. Mitrailleuse: - vérifier le fonctionnement de la mitrailleuse de chasse. - essuyer, sécher et huiler légèrement l'ensemble mobile. - nettoyer soigneusement et lubrifier, si besoin est - vérifier le chargement, l'état et la fixation des boîteschargeurs - vider le sac à étui s'il est nécessaire, et ramasser les étuis tombés dans le poste	X X	X	X X X	X X X
 b. Munitions de 75 (en collaboration avec le tireur): vérifier l'arrimage des munitions et l'état des colliers de fixation recompléter les râteliers de tourelle avec les munitions du poste 	x	x x	X	X
 8) OPTIQUE: vérifier la fixation des épiscopes et l'état des agrafes; vérifier l'état des épiscopes; nettoyer les épiscopes avec un chiffon sec et propre. 	X	X	X	X
9) EXTINCTEUR. - vérifier la présence de l'extincteur	X		x	x

и 🔻	P	ÉRIO	DICI	TÉ
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
1) FUITES:				
- s'assurer de l'absence de fuites :	X	X	X	X
 aux raccords des tuyauteries de graissage et circu- lation d'huile moteur; 				
 aux différents raccords des tuyauteries et appareil- lages hydrauliques; 				
- d'essence dans le fond du véhicule.				
2) FIXATION DES CONNEXIONS ÉLECTRIQUES:	X			X
 vérifier le branchement des fils aboutissant aux batteries, au démarreur, à la dynamo et à la boîte des appareillages électriques; 				
- vérifier le serrage des fixations des tresses de masse.				
3) MOTEUR ET ORGANES ANNEXES:				
- s'assurer qu'aucun corps étranger n'est tombé entre le moteur et le panier de tourelle et que les ailettes de refroi- dissement ne sont pas obstruées par la boue ou le sable	x		x	X
- vérifier que les bougies sont serrées à fond et que les fils			2.6	21
de bougies sont bien fixés	X			X
- vérifier la propreté du filtre à essence	X			X

	PÉRIODICITÉ						
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km	5 000 km	
F. – Opérations d'entretien et de graissage (voir tableau de graissage).							
1) ACCUMULATEURS (en collaboration avec le conducteur arrière).							
- vérifier la fixation correcte des batteries et l'état des connexions				X			
- contrôler :				X			
- l'état des bacs,		ļ				1	

	PÉRIODICITÉ						
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km	5 000 km	
- le niveau de l'électrolyte (le compléter s'il y a licu,	X	M		x	x x x x x		
- graisser les roulements d'articulation des roues extrêmes				X	x x x		
5) ORGANES DE DIRECTION ET DE FREINAGE (en collaboration avec le conducteur arrière) :	-:						

⁽¹⁾ Voir paragraphe 57.

	PÉRIODICITÉ						
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km	5 000 km	
- graisser les coussinets extérieurs de bielle de direction - graisser les câbles de frein				X		X	
 en cas d'utilisation intensive en terrain boueux ou sablonneux, faire procéder au nettoyage des tambours de freins par le 2^e échelon A 	1			X			

ARTICLE II. — Visites et entretiens à effectuer par le conducteur arrière et radio.

37. Le conducteur arrière et radio doit procéder aux vérifications et opérations d'entretien ci-après.

	P	ÉRIO	DICI	ГÉ
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
A. – Lavage et nettoyage (en collaboration avec les autres membres de l'équipage) :				
 laver le véhicule, si les circonstances le permettent nettoyer l'intérieur du véhicule 			X	X X
 B Vérification et recomplétement des pleins. 1) Réservoir d'huile moteur (se reporter au par. 40) 2) Réservoir d'huile du système hydraulique du châssis (se reporter au par. 44)	X	110	4	-
C Vérifications à l'extérieur du véhicule. 1) FUITES (en collaboration avec le conducteur avant) : - rechercher les traces d'huile ou de graisse fondue sur les organes extérieurs; - rechercher sur le sol toute trace pouvant indiquer une fuite.	X	X	X	x
2) TRAIN DE ROULEMENT (roues intermédiaires): – vérifier l'état des roues (voile et jante, rivets);	X	X	x	X

	Pl	rié		
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
 vérifier le serrage des vis de fixation des roues ; vérifier qu'aucun corps étranger ne forme pont entre les roues et la caisse en risquant de provoquer des détériorations. 				
D. – Vérifications au poste de conduite arrière.				
1) FUITES:	X	X	x	x
– s'assurer de l'absence de fuites provenant du moteur et du circuit de graissage (filtres FRAM, tuyauteries de retour au séparateur) ;				
- vérifier l'absence de fuites aux pompes à essence ;				
 vérifier l'absence de fuites des circuits hydrauliques. 				
2) VOLETS D'ACCÈS:	X			X
- vérifier l'état des joints d'étanchéité et des barres d'équilibrage des volets de ferme <mark>tu</mark> re du poste de conduite.				
3) TABLEAU DE BORD: - après que le conducteur avant ait mis les interrupteurs du contacteur-disjoncteur magnétique à la position « MARCHE », procéder à la vérification:	X			X
- de la lampe-témoin de pression d'huile ;				
- du voltmètre ;				
- de la lampe-témoin de fonctionnement du rupteur.				
– après mise en marche du moteur, vérifier que la pression d'huile du circuit hydraulique du châssis s'établit à 120-135 kg/cm².				
4) ÉCLAIRAGE:	\mathbf{x}			X
si la situation tactique le permet, procéder à la vérifi- cation du fonctionnement du projecteur arrière.				2002
5) ORGANES DE DIRECTION ET DE COMMANDE:	X			X
- vérifier le libre fonctionnement :				
 des leviers de commande du bloc-mécanisme, 				
- des pédales de frein et d'accélérateur.				
– vérifier si le levier d'inverseur est en position «MARCHE ARRIÈRE», que la direction est bien déverrouillée ;	X	27		

, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	PÉRIODIC			TÉ
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
- vérifier la garde de l'embrayage et la faire régler, si besoin est (se reporter au par. 58 B)	X			x
 a. Mitrailleuse: vérifier le fonctionnement de la mitrailleuse de chasse. essuyer, sécher et huiler légèrement l'ensemble mobile. nettoyer soigneusement et lubrifier, si besoin est vérifier le chargement, l'état et la fixation des boîtes- 	X X		X	x x
chargeurs	X	X	X	X
b. Munitions de 75 (en collaboration avec le tireur): – vérifier l'arrimage des munitions et l'état des colliers de fixation	X	x x	X	x
 7) OPTIQUE: vérifier la fixation des épiscopes et l'état des agrafes; vérifier l'état des épiscopes; nettoyer les épiscopes avec un chiffon sec et propre. 	x	X	X	X
8) EXTINCTEUR : - vérifier la présence de l'extincteur	x	表	1 -	x
9) POSTE RADIO TR-VM-1, s.C.R506 ou AN/VRC-3 Fr: vérifier tous les cordons de connexion en s'assurant qu'ils ne sont pas endommagés, ni recourbés sous des angles aigus; ôter la poussière de toutes les parties accessibles			X	
 enlever la poussière ou les saletés qui se sont accumu- lées à l'intérieur des différentes parties des postes vérifier et resserrer s'il y a lieu tous les écrous et toutes 				x
les vis ; vérifier tous les contacts des fiches, jacks, fusibles, etc, et resserrer à la main s'il y a lieu les ressorts de contact				x
- vérifier entièrement le poste, resserrer, nettoyer, ajuster				x

	PI	ÉRIOI	DICIT	ľÉ
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km
- effectuer un essai de fonctionnement sommaire du poste (')	X	X		
10) CHASSIS-SUPPORT: — s'assurer du serrage des vis du châssis-support — vérifier l'état des tampons amortisseurs de vibration. — regarder si les prises sont propres, sèches et si les bornes sont bien serrées — vérifier l'état du câblage du châssis-support				X X X
11) BOITE DE COMMANDE, MICROPHONE ET ÉCOUTEURS : - vérifier que la boîte de commande n'est pas desserrée et qu'elle fonctionne correctement	X	x		
E Vérifications du compartiment du moteur (en collaboration avec le tireur): - vérifier l'absence de fuites au circuit de graissage du moteur (rampe de graissage des culbuteurs, circuits des filtres FRAM) - vérifier l'absence de fuites du circuit hydraulique du	X	1000		
châssis (raccords et canalisations, bouteilles de suspension). - contrôler l'état des filtres à air		A	X	X

(1)	Vérifier en parlant devant le microphone que l'on s'entend dans ses écouteurs.
66	e e

, c, k		P	ÉRIO	DICIT	ΓÉ	
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km	5 000 km
F. – Opérations d'entretien et de graissage (se reporter au tableau de graissage).						
1) ACCUMULATEURS:						
 - (se reporter aux opérations à la charge du conducteur avant). 						
2) MOTEUR ET ORGANES ANNEXES:						
vérifier l'état des éléments filtrants FRAM et les changer éventuellement					X	
- vidanger l'huile du moteur (se reporter au par. 41)					X	
– graisser la prise du compte-tours				X		
 en cas d'utilisation intensive en terrain sablon- neux et poussiéreux, faire procéder à l'examen des filtres à air par le 2° échelon A				X		
- graisser les ventilateurs de refroidissement				X		
- lubrifier les renvois de commande des ven- tilateurs					X	ļ
3) ORGANES DE COMMANDE:						
Poste de conduite.						
– graisser le renvoi de commande de débrayage.				. 1	X	3
- graisser le support de pédale de débrayage					X	
– graisser le palier de renvoi d'accélérateur					X	
- graisser le support de pédale de frein					X	
- vérifier le niveau du boîtier de direction et le recompléter éventuellement				X		
4) ORGANES DE TRANSMISSION:						
- vérifier le serrage des écrous de fixation des plateaux de cardan de l'arbre de transmission de chacune des roues arrière						X
- graisser les cardans et les joints coulissants des arbres de transmission arrière					x	

		P	ÉRIO	DICIT	É	
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km	5 000 km
5) TRAIN DE ROULEMENT ET SUSPENSION: - aider le conducteur avant lors des opérations d'entretien concernant les roues extrêmes					X	
– graisser les roulements d'articulation des roues intermédiaires					X	
graisser les carters d'articulation et bras de suspension des roues intermédiaires					x	
6) ORGANES DE DIRECTION ET DE FREINAGE: - aider le conducteur avant lors des opérations d'entretien concernant les organes de direction et de freinage						X

ARTICLE III. — Visites et entretiens à effectuer par le tireur.

38. Tous les jours, ainsi que chaque semaine et chaque mois, le tireur doit procéder à certaines vérifications et effectuer une série d'opérations d'entretien.

			P	ÉRIO	DICI'	CÉ		
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire	Mensuel
I. CONDITIONS NORMALES								
A. – Lavage et nettoyage (en collabo- ration avec les autres membres de l'équipage).								
- si les circonstances le permettent, laver la tourelle			X				X	
– nettoyer l'intérieur de la tourelle et le panier de tourelle						30	X	4
B. – Vérifications du compartiment du moteur (en collaboration avec le conducteur) :								
– par les plaques d'accès et les ouver- tures, situées dans le plancher et les parois du panier de tourelle, procéder à un exa- men visuel du moteur pour s'assurer qu'il								
est en ordre de marche et ne présente pas de fuites	x						X	
– vérifier l'absence de fuites aux filtres à huile du moteur	x	X	X				X	
vérifier et resserrer éventuellement la fixation des filtres	\mathbf{x}	X	X				x	

			P	ÉRIO	DICI	ΓÉ		_
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire	Mensuel
- vérifier l'état des filtres à air :	X	X	X				X	
- détériorations éventuelles,								
- projections d'huile ou de graisse,	1	- 5						
- desserrage des tuyauteries d'air.								
 vérifier l'absence de fuites aux rac- cords du système hydraulique du châssis 								
(tuyauteries, distributeurs latéraux, bou-	1							
teilles de suspension des roues intermé- diaires)	X	X	X				X	
- vérifier l'état de l'installation fixe de						ěl.	37	
protection contre l'incendie	X						X	
 vérifier l'absence de corps étrangers entre le moteur et le panier de tourelle 	X						X	
entre le moteur et le pamer de tourene								
C. – Tourelle (en collaboration avec le chef de voiture).	\$							
1) généralités :								
- vérifier l'absence de corps étrangers								
entre le corps pivotant et le toit de la								
caisse et entre le joint sur le corps pivo- tant et le corps oscillant de la tourelle	X						X	
- s'assurer de l'absence de fuites dans le								
circuit hydraulique et resserrer éventuel- lement les raccords	x						x	
- graisser les articulations de l'équili-								
breur du corps oscillant(1)							X	
- graisser le pignon d'attaque et la cir-								(2) X
culaire dentée								
2) mécanismes de pointage :								
 vérifier le niveau du réservoir du sys- tème hydraulique de tourelle et le recom- 								
pléter en cas de besoin (se reporter au								Name
par. 63)	1						X	X
 nettoyer les filtres du système hydraulique (se reporter au par. 66) 								X
- vérifier le fonctionnement du verrou								
de blocage en direction et du verrou de blocage en hauteur;				X			X	X

(1)	La vérification de pression de l'équilibreur ne relève pas des opérations d'entretien ou
	surveillance dévolues à l'équipage (chapitre VII, article II).

surveillance devolues a l'equipage (chapitre vii, article II).

2) Dans le cas d'une utilisation intensive de la tourelle, sinon tous les trimestres.

a 5.			Pl	ÉRIO	DICIT	ΓÉ		ý	
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire	Mensuel	
- vérifier le fonctionnement des commandes mécanique et hydraulique de pointage en direction et en hauteur (se reporter aux par, 19 à 21) - graisser la boîte de pointage en direction - graisser la boîte de pointage en hauteur	X			X			X	X X X	
3) PORTES ET SIÈGES: - vérifier leur fonctionnement - graisser le mécanisme de la porte de l'écoutille du tireur	X						X	X	
4) ÉQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES : – vérifier leur arrimage et leur état	X	X	X	X		X	X	X	-
5) ÉCLAIRAGE: - vérifier le fonctionnement des plafonniers - vérifier le fonctionnement de la lanterne de la lunette de pointage	X X			X X			X	- N	
6) VENTILATEUR: - vérifier son fonctionnement	X			x			x		
7) LUNETTE DE POINTAGE ET ÉPISCOPES : - nettoyer la lunette et les épiscopes avec un chiffon propre et sec	X	X	X	X			X		

W			P	ÉRIO	DICI	ΓÉ		
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire	Mensuel
D. – Canon.								
1) généralités :								
- vérifier l'état général du canon - vérifier le serrage des pièces	X X			X X	X	X	X	
2) BOUCHE A FEU.								
a. Ame du canon et chambre de tir :								
- décharger le canon, s'il y a une car- touche dans la chambre de tir						X		
- essuyer et sécher				X				
 nettoyer soigneusement et lubrifier vérifier qu'il n'y a aucun résidu de 						X		
poudre, aucune détérioration, aucune trace d'oxydation ou d'encuivrage						X	x	
 mettre le couvre-bouche et vérifier son état (s'il n'y a pas éventualité de tir). 	x			8		X		
 b. Mécanisme de culasse et de percussion: 								
- vérifier le fonctionnement	X			X			X	
 s'assurer que la graisse n'empêche pas le mouvement normal du percuteur 				X				
- huiler légèrement la culasse et les				X				
mécanismes de percussion				21		x	X	
 mettre le couvre-culasse et vérifier son état (s'il n'y a pas éventualité de tir). 	X					X	3	
3) LIEN ÉLASTIQUE :								
- vérifier le parage des freins de tir et parer si c'est nécessaire (se reporter aux par. 71 et 72)	i	X					X	

	1.0	· ·	P	ÉRIO	DICI'	ΓÉ		2
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire	Mensuel
 vérifier la souplesse du lien élastique, la longueur du recul qui doit être comprise entre 300 ct 320 mm, et l'amortissement en fin de retour en batterie 					X			
4) BERCEAU.								
a. Berceau proprement dit:				37		15	**	
– graisser les bagues de guidage				X			X	
 b. Guide du manchon: - s'assurer de la propreté des patins de guidage; lubrifier 	ž.			X			X	a.
c. Mécanismes de mise de feu:								
 vérifier le fonctionnement mécanique et électrique (se reporter au par. 25) 				X			X	
– huiler légèrement, en particulier le noyau de l'électro-aimant				x			2000V	
- vérifier la sécurité de mise de feu				X			X	
5) DISPOSITIF DE RÉCUPÉRATION DES DOUILLES.								
- vérifier l'état du déflecteur de douille.				X		X	X	
 vérifier l'état et la fixation du sac de récupération des douilles 				X		X	x	
- vider le sac de récupération des						***		
douilles						X		
6) ACCESSOIRES:						0.0	8	4
– vérifier leur présence et leur état	X		X	X		X		
7) MUNITIONS (en collaboration avec les conducteurs):								
- vérifier l'arrimage des munitions	X	X	X				X	
- vérifier l'état des cartouches (1)				X				
essuyer et sécher entièrement les car- touches				x				
– recompléter les barillets et les râtc- liers à munitions, si cela est nécessaire		X	X	2.		X		

⁽¹⁾ Rebuter la munition en cat de dégradations importantes :
— cartouches bosselées ou desserties,
— cartouches présentant des corrosions sur l'amorce ou sur la fusée.

			Pl	ÉRIO	DICI	ſÉ		
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire	Mensuel
E Mitrailleuse: - vérifier le fonctionnement (se reporter au par. 26) - essuyer, sécher et huiler légèrement l'ensemble mobile - nettoyer soigneusement et lubrifier (se reporter au par. 73) - vérifier le chargement, l'état et la fixation des boîtes-chargeurs - vider la boîte de récupération des étuis F Tubes de lancement d'engins fumigènes (en collaboration avec le chef de voiture): - nettoyer et sécher soigneusement - vérifier le fonctionnement du circuit de mise de feu des engins fumigènes, si		x	X	X X		X	x	
l'emploi de ceux-ci est prévu	X					X	A	
Effectuer les operations normales d'entretien en les complétant par les mesures suivantes. A. – Basses températures. 1) Tourelle: - réchauffer l'huile des circuits hydrauliques de pointage (se reporter au par. 21) 2) Armement: - effectuer un premier nettoyage dès la fin du tir, lorsque l'âme du canon et la chambre de tir sont encore chaudes	X			X		X		

* Y.		. 0	P	ÉRIOI	DICIT	ré		y c
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire	Mensuel
- nettoyer entièrement l'armement pour enlever les traces de neige, de glace et de boue				X		x	X	
TOURELLE ET ARMEMENT: - graisser plus fréquemment, conformément aux prescriptions de l'annexe III et du tableau de graissage				162		X	X	
- si le véhicule évolue en terrain pous- siéreux ou sablonneux, essuyer le lubri- fiant des pièces exposées à la poussière et au sable, pour éviter qu'au cours du tir le sable ou la poussière ne forme avec le lubrifiant un mélange abrasif				X				

ARTICLE IV. — Rôle du chef de voiture.

39. Le chef de voiture est responsable de l'aptitude au combat de son véhicule : toutes les visites ou opérations d'entretien effectuées par son équipage doivent être l'objet de son attention et de sa surveillance constantes.

LE SUCCÈS DE LA MISSION, LA SÉCURITÉ DE SES CAMARADES DE COMBAT ET LA SIENNE PROPRE, LA SAUVEGARDE DU MATÉRIEL PEUVENT DÉPENDRE DU SOIN APPORTÉ AUX OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ET A LEUR CONTROLE.

Dans le cas où il lui est signalé une détérioration ou un incident de fonctionnement, le chef de voiture devra juger de l'opportunité de continuer sa route ou d'arrêter immédiatement son véhicule, après en avoir rendu compte à l'autorité supérieure directe et pris toutes dispositions pour faciliter son dépannage.

LA NÉGLIGENCE D'UN SEUL
PEUT ENTRAINER LA PERTE DE TOUS.

En outre, le chef de voiture devra procéder personnellement aux visites et faire exécuter les opérations d'entretien ci-après.

			P	ÉRIO	DICI	ΓÉ		
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km
A. – Tourelle: – vérifier l'absence de corps étrangers entre le corps oscillant et le corps pivotant d'une part, entre le corps pivotant et le déflecteur d'air de refroidissement d'autre part.				X			X	

9 7 9		, 60	P	ÉRIO	DICI	ΓÉ		9
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km
- vérifier le fonctionnement du siège de route (se reporter au par. 23) - vérifier le fonctionnement de la porte du kiosque et de son système de verrouillage - vérifier le bon état et la propreté des épiscopes du kiosque - vérifier la présence et l'arrimage des accessoires (outils, optique, etc)	X X X	X X X	X				X X	
B. – Armement: - vérifier que le réglage de la lunette a été effectué - vérifier l'état des armes - surveiller le bon fonctionnement du canon - vérifier que les mesures de sécurité ont bien été prises (contact du pupitre coupé, mise en place de la sûreté) et passer l'inspection des armes - veiller à l'inscription des tirs sur le livret de bouche à feu (')	X X			X	X	X X		X
C. – Munitions: - vérifier l'état des munitions et faire procéder à leur préparation pour le tir - se faire rendre compte de la situation en munitions	X X		X	X	X	x	h fi l	Com
D Véhicule: - veiller à l'exécution des visites et opérations d'entretien du châssis	523667	X	X X		2		X	X

⁽¹⁾ Faisant partie du carnet de pièce,

			P	ÉRIO	DICI	CÉ		
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km
E. – Radio.								
1) Poste scr-528 fr: - vérifier tous les cordons de connexion en s'assurant qu'ils ne sont pas endommagés, ni recourbés sous des angles aigus; ôter la poussière de toutes les parties accessibles - enlever la poussière ou les saletés qui se sont accumulées à l'intérieur des différentes parties du poste. - vérifier et resserrer, s'il y a lieu, tous les écrous et toutes les vis; vérifier tous les contacts des fiches, jacks, fusibles, etc. et resserrer à la main s'il y a lieu les ressorts de contact. - effectuer un essai de fonctionnement sommaire du poste (1)	X		x		3		X X X	
2) CHASSIS-SUPPORT: - s'assurer du serrage des vis du châssis-support - vérifier l'état des tampons amortisseurs de vibration - regarder si les prises sont propres, sèches et si les bornes sont bien serrées; vérifier le fonctionnement des tétons de guidage - vérifier l'état du câblage du châssissupport							x x x	TO 1
 a. Eléments d'antenne: – s'assurer qu'ils sont parfaitement vissés les uns dans les autres et que les bagues d'arrêt sont bien en place	X	x						

(1)	Vérifier en parlant	devant le microphone	que l'on s'entend	dans ses écoutours

	. e.,	à.	P	ÉRIO	DICIT	ré		2
OPÉRATIONS A EFFECTUER	Avant le départ	Pendant la halte	En fin d'étape	Avant le tir	Au cours du tir	Après le tir	Hebdomadaire ou 500 km	2 500 km
– s'assurer qu'ils ne sont ni détériorés, ni tordus		X	X					
 b. Embases: s'assurer de leur souplesse vérifier que les isolateurs sont en bon état, ne présentent pas de fêlures et sont exempts de peinture et de graisse 	X		X				x	X
c. Descentes d'antenne: - vérifier leur état de propreté et leur branchement (serrage des connexions) - s'assurer qu'aucun corps ne gêne les cordons et qu'ils ne frottent pas sur des corps susceptibles de les élimer	X		X					
4) CABLAGE ET CONNEXIONS: - examiner les câbles d'interphone et d'alimentation, les câbles reliant les différentes boîtes de raccordement, etc	X		X			r i	X	
- s'assurer que toutes les connexions sont serrées	x						x	
 examiner les cordons souples des écouteurs et des microphones et s'assurer qu'ils ne sont ni tordus, ni emmêlés et laissent toute liberté de mouvement à l'utilisateur. vérifier que les fiches ne sont ni tordues, ni sales. 	X						X	

MODE D'EXÉCUTION DE CERTAINES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN ET DE RÉGLAGE

Dans ce chapitre sont décrits les modes d'exécution des opérations d'entretien et de réglage incombant :

à l'équipage,

- normalement au 2me échelon A et exceptionnellement à l'équipage.

Dans ce dernier cas, mention est faite de l'échelon autorisé à procéder à l'opération considérée.

ARTICLE I. — Opérations à effectuer sur le châssis.

Nota. — Les repères mentionnés dans ce chapitre sont ceux figurant aux schémas et photographies du tableau de graissage.

40. VÉRIFICATION ET EXÉCUTION DU PLEIN D'HUILE MOTEUR.

A. - Accès:

- du poste de conduite arrière.

B. — Mode opératoire :

- 1) se mettre debout dans le poste de conduite arrière;
- 2) déverrouiller la tape de protection du bouchon de remplissage d'huile en ayant soin de tirer dans l'axe la commande du verrou de manière à ne pas provoquer sa flexion vers le bas;
 - 3) dévisser le bouchon de l'orifice de remplissage (22) ;
- 4) dévisser et examiner la jauge d'huile (D) placée sur le réservoir ; elle porte des traits numérotés 17, 15, 10, 5. Le niveau

PÉRIODICITÉ Pendant la halte Avant le départ Au cours du tir Après le tir Avant le tir OPÉRATIONS A EFFECTUER 5) BOITE DE COMMANDE, MICROPHONE ET ÉCOUTEURS: - vérifier que la boîte de commande n'est pas desserrée et qu'elle fonctionne correctement X X - contrôler l'état des écouteurs et du X microphone X 6) HOUSSE (1): - s'assurer de sa présence et de sa mise en place sur le poste.....

⁽¹⁾ Valable seulement pour le SCR-528 Fr.

de l'huile ne doit jamais descendre à plus de 2 millimètres en dessous du trait 10.

- Nota. Il est impératif, pour que l'indication lue sur la jauge soit valable, que cette opération soit effectuée au moins une heure après l'arrêt du moteur et que les prescriptions du paragraphe 6 B aient été respectées (rotation au ralenti avant arrêt).
- 5) recompléter le plein de manière que le niveau soit à 4 millimètres au-dessous du trait 15.

ATTENTION. — On ne devra en aucun cas dépasser ce niveau.

41. VIDANGE D'HUILE MOTEUR (2^{me} échelon A - exceptionnellement équipage).

ATTENTION. — La vidange d'huile moteur doit être effectuée à chaud.

- A. Outillage nécessaire :
- clé mâle coudée 6 pans de 17;
- clé à douille de 21;
- manchon raccord en caoutchouc Ø 30 mm.
- B. Mode opératoire:
- 1) après avoir fait tourner le moteur pour amener l'huile à sa température normale de fonctionnement, placer le véhicule sur un sol à peu près plat;
- 2) enlever le bouchon du plancher correspondant à l'orifice de vidange du réservoir d'huile moteur au moyen de la clé mâle coudée six pans de 17;
- 3) placer un manchon raccord en caoutchouc de \emptyset 30 mm sous l'orifice de vidange de façon que son extrémité sorte par le trou du plancher (la vidange peut s'effectuer sans ce tube, mais il est préférable d'en utiliser pour éviter qu'une partie de l'huile ne se répande sous le moteur si le véhicule n'est pas horizontal);
- 4) ouvrir le bouchon de l'orifice (E) du réservoir, au moyen de la clé à douille de 21 ;
- 5) recueillir l'huile usagée dans un récipient placé sous le manchon raccord en caoutchouc;
- 6) après écoulement complet de l'huile, refermer le bouchon de l'orifice du réservoir, ôter le manchon raccord en caoutchouc et remettre en place le bouchon du plancher.

En général il n'est pas nécessaire d'effectuer un rinçage et il suffit de refaire le plein avec de l'huile propre comme il a été indiqué ci-dessus.

Si un rinçage est nécessaire, faire le plein avec de l'huile de rinçage (OMD-40), puis faire tourner le moteur pendant environ un quart d'heure. Faire de nouveau la vidange, et refaire le plein avec de l'huile propre.

- C. Périodicité :
- tous les 2 500 km.
- **42. ÉCHANGE DES CARTOUCHES DES FILTRES D'HUILE MOTEUR** (2^{me} échelon A exceptionnellement équipage).
 - A. Outillage nécessaire :
 - clé à pipe de 21.
 - B. Accès:
 - du panier de tourelle.
 - C. Mode opératoire :
- 1) enlever la vis de fixation du couvercle du filtre au moyen de la clé à pipe de 21;
- 2) ôter le couvercle après avoir placé un récipient sous le filtre pour recueillir l'huile;
 - 3) enlever la cartouche filtrante;
- 4) mettre une nouvelle cartouche en place et opérer en sens inverse pour le remontage du couvercle, en ayant bien soin de disposer convenablement son joint.
 - D. Périodicité :
- effectuer l'échange des cartouches des filtres FRAM lorsque cela s'avère nécessaire, à l'occasion de la visite des $5\,000\,$ km et obligatoirement à celle des $10\,000\,$ km.

ATTENTION. — Ne jamais démonter un filtre à huile si l'on ne dispose pas d'un joint neuf.

- 43. VÉRIFICATION ET EXÉCUTION DU PLEIN D'HUILE DU BLOC MÉCANISME (1).
 - A. Outillage nécessaire :
 - clé plate de 29;
 - entonnoir spécial.

Sur certains E.B.R., il est possible de vidanger le bloc-mécanisme. Cette opération ne sera effectuée qu'au 2^{me} échelon B, à l'occasion de la visite des 10 000 km.

- B. Accès:
- du poste avant.
- C. Mode opératoire :
- 1) dévisser la jauge du bloc-mécanisme, la retirer et vérifier le niveau d'huile ;
- 2) en cas de besoin, recompléter le niveau par l'orifice 8 jusqu'au trait supérieur de la jauge ; à cet effet, dévisser le bouchon situé contre le dossier du poste de conduite avant au moyen de la clé plate de 29 et remplir avec l'huile voulue à l'aide de l'entonnoir spécial ;
- 3) revisser le bouchon; remettre la jauge en place et la revisser à fond.

Nota. — Dans le cas où le bloc-mécanisme a été déposé, on complètera le plein après la pose, par le bouchon de remplissage (C) situé sur la plaque obturatrice de la commande de dynamo.

44. VÉRIFICATION ET EXÉCUTION DU PLEIN D'HUILE DU SYSTÈME HYDRAULIQUE.

- A. Outillage nécessaire :
- clé plate de 21 ;
- entonnoir spécial (32826).
- B. Accès:
- du poste de conduite arrière.
- C. Mode opératoire :
- 1) dévisser le bouchon de l'orifice de remplissage (4) du réservoir, au moyen de la clé plate de 21;
- 2) vérifier le niveau du liquide au moyen de la jauge; si besoin est, recompléter avec l'huile OM-13, au moyen de l'entonnoir spécial (32866); ne jamais dépasser le trait maximum, mais ne pas laisser le niveau descendre au-dessous du trait minimum de la jauge (le niveau correct est à deux centimètres en-dessous du trait maximum).

Nota. — Le jaugeage doit être effectué roues intermédiaires baissées et pression hydraulique à zéro.

3) revisser à fond le bouchon de l'orifice de remplissage (4) du réservoir.

45. VÉRIFICATION ET EXÉCUTION DES PLEINS D'ESSENCE.

- A. Outillage nécessaire :
- jauge spéciale (328986);
- entonnoir muni d'un tamis (éventuellement).
- B. Accès:
- du poste de conduite avant.
- C. Mode opératoire :
- 1) se mettre debout dans le poste de conduite avant ;
- 2) déverrouiller les tapes de protection des bouchons de remplissage des réservoirs en ayant soin de tirer dans l'axe les commandes des verrous de manière à ne pas provoquer leur flexion vers le bas;
- 3) vérifier qu'il n'y a pas d'eau à la partie supérieure des réservoirs ; sinon l'éponger avant de dévisser les bouchons de remplissage des réservoirs ;
 - 4) dévisser le bouchon de chaque réservoir ;
- 5) jauger au moyen de la jauge spéciale (328986) : opérer avec soin de manière à ne pas risquer de détériorer l'enveloppe intérieure du réservoir ;
- 6) faire le plein avec précaution de manière à éviter tout débordement d'essence; si la propreté de l'essence est douteuse, utiliser un entonnoir muni d'un dispositif permettant de retenir l'eau et les éléments solides (peau de chamois ou feutre);
- 7) après exécution des pleins, refermer les bouchons et reverrouiller les tapes de protection des bouchons de remplissage des réservoirs.

Attention. — Ne jamais effectuer les pleins sans avoir vérifié que les mesures de sécurité sont respectées :

- Interdiction de fumer;
- Absence de tout feu ou flamme nue à proximité;
- Arrêt du moteur.

- **46. VIDANGE DES RÉSERVOIRS D'ESSENCE** (opération exceptionnelle).
 - A. Outillage nécessaire :
- tuyau en caoutchouc ou pompe munie d'un manchon raccord en caoutchouc.
 - B. Accès:
 - par les orifices de remplissage à l'avant de la caisse.
 - C. Mode opératoire :
- 1) s'il est nécessaire de procéder à la vidange des réservoirs, il sera préférable de procéder par gravité en siphonnant au moyen d'un tuyau de caoutchouc suffisamment long;
- 2) si on opère par pompage au moyen d'une pompe à main on prendra la précaution de munir l'extrémité du tube plongeur d'un manchon raccord en caoutchouc afin de ne pas détériorer le fond du réservoir, et on laissera descendre la pompe très doucement, en limitant si possible son enfoncement au moyen d'une bague venant s'appuyer sur l'orifice de remplissage du réservoir.
- 47. NETTOYAGE DE LA CUVE DU FILTRE A ESSENCE. ÉCHANGE DE L'ÉLÉMENT FILTRANT (2^{me} échelon A - exceptionnellement équipage).
 - A. Outillage nécessaire :
 - clé plate de 17.
 - B. Accès:
 - du panier de tourelle.
 - C. Mode opératoire :
 - 1) fermer les robinets d'essence;

ATTENTION. — Placer un récipient sous le filtre de façon à éviter que l'essence ne se répande dans le véhicule.

- 2) enlever l'écrou de serrage de la cuve, au moyen de la clé plate de 17, puis dégager la cuve vers le bas ;
- 3) enlever l'écrou moleté de maintien de l'élément filtrant et sortir celui-ci.

Pour le montage, opérer en sens inverse en veillant particulièrement à la mise en place correcte des joints.

- D. Périodicité:
- purge et nettoyage de la cuve : 2 500 km ;
- échange de l'élément : lorsque cela est nécessaire et au minimum à 10 000 km.
- **48. ÉCHANGE D'UN FILTRE A AIR** (2^{me} échelon A exceptionnellement équipage).
 - A. Outillage nécessaire :
 - clé plate de 12;
 - tournevis.
 - B. Accès:
 - du panier de tourelle.
 - C. Mode opératoire :
- 1) déposer le coude d'entrée d'air en desserrant le collier extérieur au moyen d'un tournevis, et les deux écrous de fixation du carburateur au moyen de la clé plate de 12;
- 2) enlever les vis de fixation (2 AR 1 AV), au moyen de la clé plate de 12 ;
 - 3) sortir le filtre en le passant vers l'avant ;
- 4) effectuer la pose du nouveau filtre en opérant en sens inverse.
- **49. VÉRIFICATION DES BOUGIES** (2^{me} échelon A exceptionnellement équipage).
 - A. Outillage nécessaire :
 - clé spéciale à bougie (319698);
 - clé de 19.
 - B. Accès:
 - du panier de tourelle.

- C. Mode opératoire:
- 1) dévisser l'embout d'antiparasitage avec précaution (clé de 19) ;
- 2) dévisser la bougie avec la clé spéciale (319698) ; l'enlever avec son joint métalloplastique.

Attention. — Opérer avec précaution pour ne pas casser la bougie et détériorer le filetage de culasse.

- 3) nettoyer les électrodes avec la carde et vérifier leur écartement (jauge d'épaisseur de 0,6 mm);
- 4) engager la bougie d'aplomb après s'être assuré de la présence de son joint métalloplastique; visser à la main sans forcer afin de ne pas détériorer le filetage de culasse;
 - 5) serrer avec la clé spéciale, sans forcer;
 - 6) remettre l'embout et le revisser.

Attention. — Toute bougie douteuse doit être changée.

Nota. — Les bougies d'origine sont les bougies BROIS, type B.D.P. 5.

Au cas où les bougies de ce type ne pourraient être fournies, on pourra monter à défaut les bougies K.L.G. type PR CL 10 T.

Toutefois, le panachage des deux types de bougies est interdit et il y aura lieu de remplacer l'ensemble des bougies par des bougies de la même marque.

- 50. DÉPOSE DES BATTERIES (2^{me} échelon A exceptionnellement équipage).
 - A. Outillage nécessaire :
 - tournevis;
 - clé à pipe de 8;
 - clé à pipe de 21.
 - B. Accès:
 - du poste de conduite avant ou du panier de tourelle.

- C. Mode opératoire :
- 1) couper le circuit général (interrupteurs du contacteurdisjoncteur magnétique);
 - 2) enlever le siège avant (se reporter au par. 60);
- 3) enlever le couvercle de chaque batterie d'accumulateurs en faisant tourner les agrafes de fixation, au moyen d'un tournevis:
- 4) enlever la plaque avant et les cloisons latérales droite et gauche, au moyen de la clé à pipe de 8;
- 5) débrancher les câbles de batteries (dévisser à la main les cosses ARELCO);
- 6) enlever les cadres de maintien des batteries après avoir dévissé les écrous de fixation, au moyen de la clé à pipe de 21;
- 7) sortir par le poste AV, d'abord les batteries centrales, puis les batteries latérales.

Pour effectuer la pose des batteries, opérer en sens inverse.

51. GRAISSAGE DES VENTILATEURS.

- A. Outillage nécessaire :
- pompe à graisse.
- B. Accès:
- du poste de conduite arrière.
- C. Mode opératoire :
- 1) avant le graissage du ventilateur, essuyer soigneusement l'embout du graisseur afin d'éviter toute introduction de poussière avec la graisse dans les roulements ; vérifier que le clapet du graisseur n'est pas collé par de la graisse ancienne ;
 - 2) démasquer le dégorgeoir en tournant le collier qui l'obture ;
- 3) opérer le graissage en donnant le nombre de coups de pompe nécessaire pour que la graisse fraîche sorte par le dégorgeoir.

Attention. — Si la graisse ne sort pas par le dégorgeoir, il y a lieu de suspecter un manque d'étanchéité du joint inférieur. Dans ce cas opérer comme suit, tous les 1 000 km :

- dévisser le dégorgeoir et visser à sa place le graisseur,
- opérer le graissage en donnant le nombre de coups de pompe nécessaire pour que la graisse fraîche sorte par l'orifice normal de graissage,

- signaler le fait, afin qu'il soit procédé au remplacement du joint lors de la révision la plus proche.
- Si la graisse ne sort pas par l'orifice normal de graissage, vérifier le fonctionnement de la pompe. S'il est correct, répéter le graissage par le haut et par le bas tous les 500 km jusqu'à remplacement du joint.
 - D. Périodicité :
 - toutes les semaines (ou tous les 500 km).
- 52. GRAISSAGE DES RENVOIS DE COMMANDE DES VENTILA-TEURS - DISPOSITIF ANCIEN MODÈLE.
 - A. Outillage nécessaire :
 - clé plate de 19;
 - seringue à huile à embout coudé long.
 - B. Accès:
 - du poste de conduite arrière.
 - C. Mode opératoire :
- 1) déposer le dossier du siège du poste de conduite arrière (se reporter au par. 61) ;
- 2) dévisser le bouchon de chaque tubulure de graissage des renvois de commande, au moyen de la clé plate de 19 ;
- 3) faire le plein des boîtiers de renvoi, au moyen de la seringue à huile à embout coudé long, jusqu'à écoulement par l'orifice de remplissage ;
- 4) revisser les bouchons des tubulures et remettre le dossier du siège en place.
 - D. Périodicité :
 - --- tous les 2 500 km.

DISPOSITIF NOUVEAU MODÈLE.

- A. Outillage nécessaire :
- seringue à huile à embout coudé long.

- B. Accès:
- du poste de conduite arrière.
- C. Mode opératoire:
- 1) déposer le poste TR-VM-IC (éventuellement);
- 2) dévisser le bouchon de chaque tubulure de graissage et sortir complètement la jauge correspondante;
- 3) faire le plein des boîtiers de renvoi au moyen de la seringue à embout coudé long jusqu'à ce que l'huile affleure au trait de la jauge correspondante;
 - 4) remettre les bouchons jauges et les revisser.
 - D. Périodicité:
 - tous les 2 500 km.
- 53. GRAISSAGE DES CARDANS ET DU JOINT COULISSANT D'ARBRES DE TRANSMISSION.
 - A. Outillage nécessaire :
 - clé à œil de 23;
 - clé mâle coudée 6 pans de 17;
 - pompe à huile;
 - pompe à graisse.
 - B. Accès:
 - du poste de conduite arrière pour les cardans arrière ;
 - de l'extérieur pour les cardans avant et le joint coulissant.
 - C. Mode opératoire :
- 1) déposer les roues intermédiaires arrière, au moyen de la clé à œil de 23 ;
- 2) dévisser les bouchons d'accès (A) aux cardans situés le plus près de la tourelle, au moyen de la clé mâle coudée six pans de 17;
 - 3) engager l'embout de la pompe à huile :
- sur les graisseurs des cardans les plus rapprochés de la tourelle par les orifices (A) découverts dans le blindage de la caisse (déplacer l'E.B.R., le cas échéant, pour avoir un accès correct aux graisseurs),

- sur les graisseurs des cardans les plus éloignés de la tourelle par les orifices aménagés à cet effet dans les tôleries des râteliers à munitions arrière.
 - 4) donner 3 à 4 coups de pompe par graisseur;
- 5) engager l'embout de la pompe à graisse sur les graisseurs de joints coulissants par les orifices (A). Donner 3 à 4 coups de pompe par graisseur;
- 6) remettre en place les bouchons d'accès (A) et les roues intermédiaires.
 - D. Périodicité :
 - tous les 2 500 km.

54. GRAISSAGE DES ROULEMENTS D'ARTICULATION DES ROUES INTERMÉDIAIRES.

- A. Outillage nécessaire :
- clé à œil de 23;
- pompe à graisse.
- B. Accès :
- de l'extérieur.
- C. Mode opératoire :
- 1) déposer les roues intermédiaires, au moyen de la clé à œil de 23 ;
- 2) engager l'embout de pompe à graisse sur les graisseurs et donner 6 à 8 coups de pompe par graisseur ;
 - 3) remettre en place les roues intermédiaires.
 - D. Périodicité :
 - tous les 2 500 km.

55. GRAISSAGE DES CARTERS D'ARTICULATION ET DES BRAS DE SUSPENSION DE ROUES EXTRÊMES.

ATTENTION. — Le graissage de ces organes doit être effectué à chaud (1/4 d'heure après l'arrêt du véhicule), le véhicule étant amené sur un emplacement aussi horizontal que possible.

- A. Outillage nécessaire :
- clé à œil de 21.
- B. Accès:
- de l'extérieur.
- C. Mode opératoire :
- 1) dévisser les bouchons (F), (G), (K), au moyen de la clé à œil de 21;
- 2) introduire l'huile par l'orifice (K) au moyen de la pompe à huile, jusqu'à écoulement par cet orifice ;
- 3) introduire ensuite l'huile par l'orifice (G), au moyen de la pompe à huile jusqu'à écoulement par cet orifice.

Nota. — En cas de vidange, vidanger :

- le carter d'articulation par le bouchon (J),
- le bras de suspension par le bouchon (H).
- D. Périodicité :
- graissage tous les 2 500 km;
- vidange tous les 10 000 km.

56. GRAISSAGE DES CARTERS D'ARTICULATION ET DES BRAS DE SUSPENSION DES ROUES INTERMÉDIAIRES.

Attention. — Le graissage de ces organes doit être effectué à chaud (1/4 d'heure après l'arrêt du véhicule), les bras de suspension en position haute en appui sur la butée fixée à la caisse.

- A. Outillage nécessaire :
- clé à œil de 21;
- clé à œil de 23.
- B. Accès:
- de l'extérieur.
- C. Mode opératoire :
- 1) déposer les roues intermédiaires, au moyen de la clé à œil de 23 ;

- 2) dévisser les bouchons (K), (G) et (H), au moyen de la clé à œil de 21;
- 3) introduire l'huile par l'orifice (K), au moyen de la pompe à huile, jusqu'à écoulement par cet orifice;
- 4) introduire ensuite l'huile par l'orifice (G), au moyen de la pompe à huile jusqu'à écoulement par l'orifice (H).

Nota. — En cas de vidange, vidanger :

- le carter d'articulation par le bouchon (J),
- le bras de suspension par le bouchon (H), après avoir ramené le bras à l'horizontale.

D. - Périodicité:

- graissage tous les 2 500 km;
- vidange tous les 10 000 km.
- **57. ENTRETIEN DES PNEUMATIQUES** (2^{me} échelon A exceptionnellement équipage).

Les roues peuvent s'user dans des délais extrêmement variables suivant les conditions d'emploi du véhicule.

La surveillance de cette usure doit faire l'objet d'une attention particulière de l'équipage. Une usure anormale peut permettre de déceler une détérioration des organes de suspension ou de direction et il y a lieu de la signaler immédiatement.

A. — Permutation des roues.

Lorsqu'un écart d'usure supérieur ou égal à 4 mm sera constaté entre deux pneumatiques, effectuer la permutation des roues intéressées et éventuellement le rééquilibrage sur l'ensemble des deux trains.

B. — Echange et reversement des roues pour rechapage.

Quand la hauteur des sculptures mesurée par rapport aux stries les plus profondes à l'état neuf (au centre de la bande de roulement) sera réduite à 3⁸mm, la roue devra être remplacée par une roue à pneu neuf ou en cours d'usage.

58. OPÉRATIONS CONCERNANT L'EMBRAYAGE.

- A. Graissage de la butée.
- 1) OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
- pompe à graisse.

- 2) ACCÈS:
- du panier de tourelle.
- 3) MODE OPÉRATOIRE:
- a. ouvrir et ôter les deux plaques d'accès au trou d'homme situées sur le plancher du panier de tourelle (côté : poste du tireur) après avoir fait tourner la tourelle de 90° dans le sens inverse d'horloge.
- b. fixer l'embout de la pompe à graisse sur le graisseur de la butée et donner 1 à 2 coups de pompe.

ATTENTION. — Ne pas graisser avec excès pour éviter que la graisse projetée n'atteigne les garnitures de l'embrayage.

UN GRAISSAGE LÉGER MAIS FRÉQUENT EST PRÉFÉRABLE A UN GRAISSAGE ABONDANT.

- 4) périodicité:
- toutes les semaines (ou tous les 500 km).
- B. Vérification et réglage de la garde d'embrayage (fig. 10).

Attention. — Si la vérification de la garde d'embrayage est une opération normale incombant à l'équipage, son réglage ne doit être effectué qu'exceptionnellement par celui-ci. Il devra dans tous les cas être contrôlé par le deuxième échelon de l'escadron.

La vérification de la garde de l'embrayage s'effectue facilement lorsqu'on dispose d'une cale spéciale de réglage dont la forme et les cotes essentielles sont données par la figure 10.

- 1) OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
- cale spéciale ;
- clé plate de 12;
- clé plate de 14;
- 2) ACCÈS:
- des postes de conduite avant et arrière.

3) MODE OPÉRATOIRE:

a. vérifier le jeu du levier de commande de fourchette dans sa bielle de poussée : ce jeu lorsque la commande d'embrayage est au repos doit être compris entre 6 et 8 millimètres;

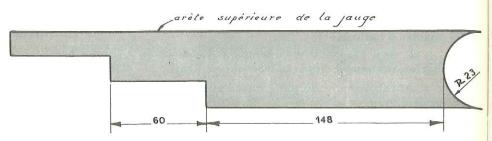


Fig. 10. — Cale de réglage de la garde d'embrayage.

b. vérifier la course des pédales :

- 1) placer la partie arrondie de la jauge contre l'arbre de commande de frein, la jauge étant maintenue dans le plan vertical, parallèle à l'axe du vehicule, passant par la pédale de débrayage;
- 2) la course de la partie supérieure de la pédale, avant l'attaque du levier de commande de fourchette, doit être de 60 millimètres ; elle doit commencer son attaque lorsqu'elle arrive à 148 millimètres de l'arbre de commande de frein. Il suffit donc de vérifier que la partie supérieure de la pédale a un jeu correspondant à la longueur du second gradin de la jauge, avant d'attaquer le levier de commande de fourchette ;
- c. dans le cas où la course de la pédale ne remplit pas ces conditions, la régler en agissant sur le manchon de la tringlerie horizontale de commande de l'embrayage :
- 1) débloquer les contre-écrous du manchon, au moyen de la clé plate de 14;
- 2) tourner le manchon dans le sens convenable et de la quantité suffisante, au moyen de la clé plate de 12 pour que la course de la pédale corresponde à la jauge;
 - 3) rebloquer les contre-écrous de blocage du manchon.

Attention. — Le réglage doit être effectué pour les deux postes de conduite.

OPÉRATIONS CONCERNANT LES FREINS (2^{me} échelon A - exceptionnellement équipage).

A. — Nettoyage.

- 1) OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
- clé à pipe de 12;
- compresseur d'air.
- 2) ACCÈS:
- de l'extérieur.
- 3) MODE OPÉRATOIRE:
- a. déposer les tôles inférieures de protection des freins après ir dévissé les vis de fixation, au moyen de la clé à pipe de 12;
- b. nettoyer au jet l'intérieur des freins ;
- c. si possible, achever le nettoyage et sécher au jet d'air sprimé ;
- d. pétroler et graisser modérément les articulations des ers et des mâchoires ;
- e. remettre les tôles inférieures de protection des freins.
- 4) périodicité:
- le nettoyage des freins doit être effectué toutes les fois le véhicule a roulé dans un terrain boueux et obligatoirement les 5 000 km.
- B. Réglage des garnitures.
- 1) OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
- vérins hydrauliques (1);
- cales;
- clé mâle coudée 6 pans de 12.
- 2) ACCÈS:
- de l'extérieur.

- 1 1 5 1 5 2

3) MODE OPÉRATOIRE:

a. vérifier le jeu du levier de commande de fourchette sa bielle de poussée : ce jeu lorsque la commande d'embra est au repos doit être compris entre 6 et 8 millimètres;

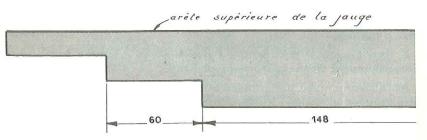


Fig. 10. — Cale de réglage de la garde d'embrayage.

b. vérifier la course des pédales :

- 1) placer la partie arrondie de la jauge contre l'arbre commande de frein, la jauge étant maintenue dans le plan verti parallèle à l'axe du vehicule, passant par la pédale de débraya
- 2) la course de la partie supérieure de la pédale, av l'attaque du levier de commande de fourchette, doit être 60 millimètres; elle doit commencer son attaque lorsqu'elle an à 148 millimètres de l'arbre de commande de frein. Il suffit de vérifier que la partie supérieure de la pédale a un jeu compondant à la longueur du second gradin de la jauge, avant d'at quer le levier de commande de fourchette;
- c. dans le cas où la course de la pédale ne remplit pas conditions, la régler en agissant sur le manchon de la tringle horizontale de commande de l'embrayage :
- débloquer les contre-écrous du manchon, au moyen de clé plate de 14;
- 2) tourner le manchon dans le sens convenable et de quantité suffisante, au moyen de la clé plate de 12 pour que course de la pédale corresponde à la jauge;
 - 3) rebloquer les contre-écrous de blocage du manchon.

ATTENTION. — Le réglage doit être effectué pour les de postes de conduite.

- **59. OPÉRATIONS CONCERNANT LES FREINS** (2^{me} échelon A excep tionnellement équipage).
 - A. Nettoyage.
 - 1) OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
 - clé à pipe de 12;
 - compresseur d'air.
 - 2) Accès:
 - de l'extérieur.
 - 3) MODE OPÉRATOIRE:
- a. déposer les tôles inférieures de protection des freins après avoir dévissé les vis de fixation, au moyen de la clé à pipe de 12;
 - b. nettoyer au jet l'intérieur des freins;
- c. si possible, achever le nettoyage et sécher au jet d'air comprimé ;
- d. pétroler et graisser modérément les articulations des leviers et des mâchoires ;
 - e. remettre les tôles inférieures de protection des freins.
 - 4) périodicité:
- le nettoyage des freins doit être effectué toutes les fois que le véhicule a roulé dans un terrain boueux et obligatoirement tous les 5 000 km.
 - B. Réglage des garnitures.
 - 1) OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
 - vérins hydrauliques (1);
 - cales;
 - clé mâle coudée 6 pans de 12.
 - 2) ACCÈS:
 - de l'extérieur.

- F- F- F- F- F- P

⁽¹⁾ Avec vérins hydrauliques de l'escadron.

- 3) MODE OPÉRATOIRE:
- a. mettre la voiture sur cales (1);
- b. ouvrir le volet de la tôle d'étanchéité supérieure du frein considéré ;
- c. mettre les garnitures en friction sur les tambours en vissant avec la clé spéciale, l'écrou six pans creux de 12 situé derrière le volet découvert, jusqu'à ce que la roue considérée ne puisse plus tourner à la main ;
 - d. desserrer de 1/4 de tour;
 - e. procéder de même pour chacune des trois autres roues;
- f. après réglage, mettre la voiture sur roues et essayer les freins; si les roues freinent inégalement, resserrer les roues qui freinent le moins, de 2 crans et desserrer les roues qui freinent trop, de 2 crans.

Vérifier au cours des premiers kilomètres que les tambours de frein ne chauffent pas anormalement.

60. DÉPOSE DU SIÈGE AVANT.

- A. Accès:
- du poste de conduite avant.
- B. Mode opératoire:
- 1) pousser le levier de verrouillage du siège vers la droite;
- 2) tirer le siège vers le haut et dégager les galets de guidage de leur rampe.

61. DÉPOSE DU SIÈGE ARRIÈRE.

- A. Accès :
- du poste de conduite arrière.
- B. Mode opératoire :
- 1) sortir les deux goupilles de fixation des branches du dossier;
- 2) tirer le dossier vers le haut pour dégager les branches du dossier de leur douille de fixation.

- A. Outillage nécessaire :
- clé plate de 17.
- B. Accès:
- des postes de conduite avant et arrière.
- C. Mode opératoire:
- 1) enlever le volant de conduite du poste considéré;
- 2) pour le poste avant, mettre le siège en position basse ;
- 3) dévisser l'écrou du boulon de fixation de la mitrailleuse sur son support au moyen de la clé plate de 17, puis enlever le boulon;
- 4) placer la mitrailleuse sur son support en ayant soin d'introduire le cache-flamme dans la rotule et de comprimer le ressort d'équilibrage du support en amenant l'arme à l'horizontale;
- 5) fixer la mitrailleuse sur le support en passant le boulon dans la chape du support et la douille de fixation de la mitrailleuse :
- 6) bander le ressort d'accrochage de l'arme et l'accrocher sur le levier d'armement.

ARTICLE II. — Opérations à effectuer sur la tourelle.

Les opérations laissées à la charge de l'équipage ou des équipes du 2^e échelon A sont limitées aux vérifications, vidanges et nettoyages indiqués ci-après.

Toute autre opération - en particulier la mesure de la pression de l'équilibreur de tourelle - relève de la compétence du sous-officier d'armement de gros calibre du corps, spécialiste tourelles d'engins blindés (2e échelon B).

63. VÉRIFICATION ET RECOMPLÉTEMENT DU PLEIN D'HUILE DU SYSTÈME HYDRAULIQUE DE POINTAGE (Tableau de graissage de la tourelle FL. 11).

- A. Vérification du niveau.
- 1) OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
- clé plate de 10.

⁽¹⁾ Avec vérins hydrauliques de l'escadron.

- 2) ACCÈS:
- du panier de tourelle (poste du tireur).
- 3) MODE OPÉRATOIRE:
- le moteur électrique du générateur hydraulique étant arrêté, dévisser le bouchon de niveau (B) au moyen de la clé plate de 10; vérifier que l'huile affleure au niveau; recompléter en cas de besoin;
 - revisser le bouchon (B) sans oublier le joint d'étanchéité.
 - 4) périodicité :
 - toutes les semaines.
 - B. Recomplétement du plein.
 - 1) OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
 - clé plate de 10;
 - entonnoir spécial (67 525).
 - 2) ACCÈS:
 - du panier de tourelle (poste du tireur).
 - 3) MODE OPÉRATOIRE:
- le moteur électrique du générateur hydraulique étant arrêté, dévisser le bouchon de remplissage (12) et le bouchon de niveau (B);
- introduire l'entonnoir spécial (67 525) dans l'orifice de remplissage et compléter le plein avec de l'huile OM-13 jusqu'à ce que le niveau soit atteint;
- remettre le bouchon de remplissage et le bouchon de niveau, avec leurs joints respectifs et les serrer avec précaution.

ATTENTION. — Ces opérations doivent être effectuées avec beaucoup de soin, avec des accessoires propres, en évitant toute introduction de terre ou de poussière.

- **64. VIDANGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE** (2e échelon A exception-nellement équipage).
 - A. Outillage nécessaire :
 - clé plate de 10.
 - B. Accès:
 - du panier de tourelle (poste du tireur).

C. — Mode opératoire :

- 1º le moteur électrique du générateur hydraulique étant arrêté, dévisser le bouchon de vidange situé à la partie inférieure du générateur hydraulique, au moyen de la clé plate de 10, après avoir placé un bac propre en dessous pour récupérer l'huile;
- 2º remettre le bouchon de vidange en place, avec son joint, et le serrer avec précaution.

D. — Périodicité :

— cette opération n'a lieu qu'à l'occasion d'une réparation du circuit hydraulique de tourelle et ne doit être effectuée qu'exceptionnellement par l'équipage.

65. REMPLISSAGE DU GÉNÉRATEUR HYDRAULIQUE DE POINTAGE

(2e échelon A - exceptionnellement équipage).

- opérer comme il est indiqué au paragraphe 63 B;
- si l'on utilise l'huile récupérée au cours de la vidange, on aura soin de la filtrer très soigneusement avant de procéder au remplissage.

66. NETTOYAGE DES FILTRES DU CIRCUIT HYDRAULIQUE.

- A. Filtre du générateur hydraulique de pointage.
- 1º OUTILLAGE NÉCESSAIRE :
- clé plate de 14.
- 2º ACCÈS:
- du panier de tourelle (poste du tireur).
- 30 MODE OPÉRATOIRE:
- dévisser l'écrou sous la pompe de mise sous pression, au moyen de la clé plate de 14;
 - retirer le filtre et le nettoyer à l'essence;
- lorsque le filtre est sec, le remettre en place avec précaution et revisser l'écrou sous la pompe de mise sous pression.
 - 4º PÉRIODICITÉ:
 - en temps normal: tous les trois mois;
- en période d'utilisation intensive de la tourelle : tous les mois.

- B. Filtre F. 06 (1).
- lo outillage nécessaire :
- clé plate de 26.
- 2º ACCÈS:
- du panier de tourelle (poste du tireur).
- 3º MODE OPÉRATOIRE:
- sans débrancher le corps de filtre de la tuyauterie, dévisser le bouchon inférieur au moyen de la clé plate de 26;
 - retirer l'élément filtrant et le nettoyer à l'essence;
- lorsque l'élément filtrant est sec, le remettre en place avec précaution et revisser le bouchon inférieur.
 - 4º PÉRIODICITÉ:
 - en temps normal: tous les trois mois;
- en période d'utilisation intensive de la tourelle : tous les mois.

67. POSE DE LA MITRAILLEUSE DE TOURELLE.

- A. Accès :
- du poste du chef de voiture.
- B. Mode opératoire :
- 1º enlever le demi-carter inférieur de la boîte à fumée d'évacuation des gaz de mitrailleuse;
 - 2º tirer vers le bas la broche de la chape de fixation;
 - 3º tirer la poignée d'armement à sa position arrière;
- 4º mettre la mitrailleuse en place en ayant soin d'engager simultanément :
 - le canon de l'arme dans le masque de tourelle,
 - la douille de fixation de la boîte de culasse dans la chape de fixation,
 - le doigt de commande de mise de feu dans le pontet.
 - le bouton du levier d'armement dans le logement de la poignée d'armement.
- (1) Encore appelé "filtre sur tuyauterie".

- 5º fixer la mitrailleuse en enfonçant vers le haut, la broche de la chape de fixation dans la douille de la boîte de culasse, jusqu'à encliquetage par le bonhomme;
 - 60 ramener la poignée d'armement vers l'avant.

68. POSE DE LA LUNETTE DE POINTAGE.

- A. Accès:
- du poste de tireur.
- B. Mode opératoire:

1º effacer complètement les doigts coulissants du collier de fixation de la lunette, en agissant sur les boutons moletés.

2º mettre la lunette en place en l'enfonçant dans son logement jusqu'à encliquetage de la bille de maintien sur l'anneau de fixation avant du corps de lunette;

3º fixer la lunette en libérant les doigts coulissants, par action sur les boutons moletés.

69. RÉGLAGE DE LA LUNETTE DE POINTAGE (fig. 11, 12 et 13).

Le réglage exact de la lunette de pointage est la condition indispensable d'un tir correct.

Ce réglage consiste à mettre en parallèle ou en convergence à l'infini, l'axe optique de la lunette avec l'axe géométrique des tubes du canon et de la mitrailleuse.

Ce réglage comprend:

- le réglage des armes ;
- le réglage de la lunette.
- A. Outillage nécessaire :
- broche courte de 3 ou chasse-goupille;
- clé coudée mâle six pans de 8;
- clé plate de 21;
- mire de réglage ;
- simbleaux de bouche et de culasse du canon ;
- simbleau de culasse de la mitrailleuse.

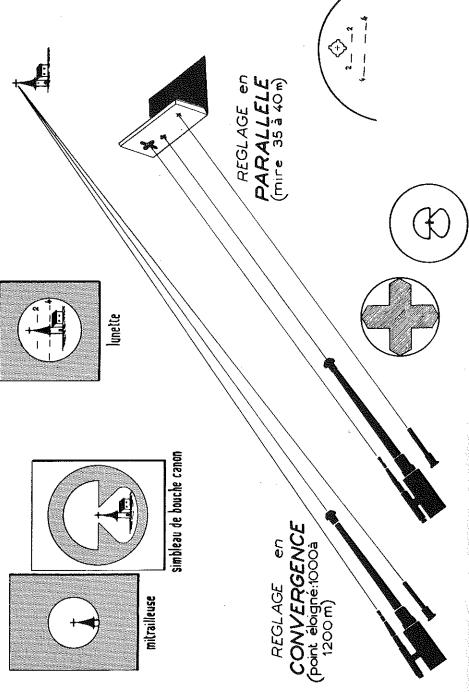


Fig. 11. - Réglage de la lunette de pointage,

- B. Accès:
- du poste du chef de voiture pour le réglage de la mitrailleuse;
 - du poste du tireur pour le réglage de la lunette.
 - C. Mode opératoire :
 - 1) RÉGLAGE EN CONVERGENCE (sur un point éloigné situé entre I 000 et 1 200 m).

ATTENTION. — Disposer le véhicule sur un sol aussi horizontal que possible, de façon que le devers soit négligeable.

- a. Réglage des armes.
- 1º CANON:
- ouvrir la culasse du canon puis placer les simbleaux de culasse et de bouche dans le canon;
- pointer le canon sur le point de repère éloigné choisi, en visant par le trou central du simbleau de culasse, puis ne plus toucher au mécanisme de pointage.

2º MITRAILLEUSE:

- Nota. Le réglage en direction et le réglage en hauteur s'effectuent pratiquement en même temps.
- démonter le bloc arrière et l'ensemble mobile, puis placer le simbleau de culasse à l'arrière de la boîte de culasse ;
- desserrer les vis de blocage en direction et en hauteur au moyen de la clé coudée mâle six pans de 8;
- amener l'axe géométrique du tube (1) à la verticale du repère choisi, en déplaçant la mitrailleuse, dans le sens voulu, par la boîte de culasse;
- débloquer le contre-écrou de la vis de réglage en hauteur avec la clé plate de 21, puis amener l'axe géométrique de la mitrailleuse sur le point de repère éloigné choisi en faisant tourner la vis de réglage en hauteur dans le sens convenable au moyen de la broche courte de 3;
- rebloquer le contre-écrou de la vis de réglage en hauteur, puis les vis de blocage en hauteur et en direction;
- vérifier que l'arme est restée correctement pointée sur le point de repère éloigné choisi, pendant les opérations de blocage ci-dessus.

⁽¹⁾ Matérialisé par le simbleau et le centre de la bouche du tube.

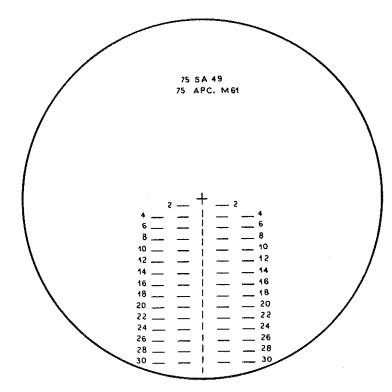


Fig. 12. — Micromètre de la lunette L. 852.

b. Réglage de la lunette.

1º procéder au réglage en direction :

— amener la ligne de foi verticale du micromètre de la lunette sur le point de repère éloigné choisi, en tournant dans le sens convenable la vis de réglage en direction du support de lunette, après l'avoir débloquée en appuyant sur le cliquet correspondant.

2º procéder au réglage en hauteur :

— amener la croix du micromètre de la lunette sur le point de repère éloigné choisi, en tournant dans le sens convenable la vis de réglage en hauteur du support de lunette, après l'avoir débloquée en appuyant sur le cliquet correspondant.

2) RÉGLAGE EN PARALLÈLE (sur mire de réglage située entre 35 et 40 mètres de la tourelle).

a. placer la mire de réglage entre 35 et 40 mètres de la tourelle ;

b. opérer comme dans le réglage en convergence, en ayant soin de :

- pointer le canon sur la petite croix centrale de la mire,
- viser avec la mitrailleuse sur la grosse croix de gauche,
- viser avec la lunette ou le visuel de droite.

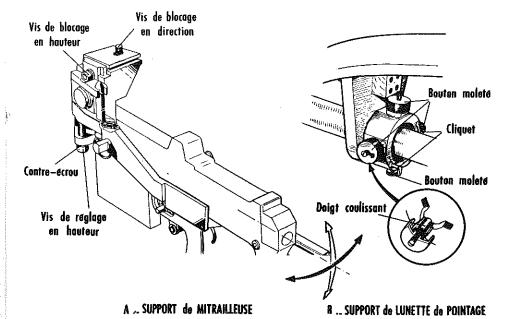


Fig. 13. — Support de mitrailleuse et support de lunette de pointage.

ARTICLE III. — Opérations à effectuer sur l'armement.

70. ENTRETIEN DU CANON SA-75 mm — mle 49.

A. — Entretien au cours des périodes de tir (1).

1º OUTILLAGE NÉCESSAIRE:

- broche de démontage de culasse;
- écouvillon;
- refouloir.

⁽¹⁾ Temps de guerre ou périodes d'écoles à feu.

2º MODE OPÉRATOIRE:

- a. démonter le mécanisme de culasse ;
- b. passer l'écouvillon ou le refouloir garni de chiffons pour enlever les résidus de poudre pouvant subsister dans l'âme du canon;
- c. laisser, le cas échéant, refroidir le tube jusqu'à ce qu'il soit possible de maintenir la main à son contact ;
- d. nettoyer le tube en utilisant avec l'écouvillon, de l'eau chaude additionnée de lessive de soude (¹) (exceptionnellement, faute d'eau chaude, laver à l'eau froide, sans addition de soude, jusqu'à ce que l'eau sorte propre);
 - e. rincer très soigneusement à l'eau pure;
- f. sécher efficacement (') à l'aide de chiffons secs et propres (renouvelés autant qu'il est nécessaire), placés sur le refouloir ;
- g. examiner soigneusement l'âme du canon et, éventuellement, noter sur le carnet de pièce, 1^{re} partie, paragraphe V, les dégradations nouvelles constatées (3);
- h. huiler l'âme en utilisant un manchon graisseur préalablement débarrassé de sa graisse, et placé sur le refouloir (à défaut de manchon graisseur, le remplacer par des chiffons propres enduits d'huile OM-50, également appelée huile F-2).

Nota. — Enduire le coin de culasse d'un mélange d'huile et de suif.

3º PÉRIODICITÉ:

— les opérations précédentes doivent être effectuées aussitôt après le tir, ou en période active, au moins une fois par jour.

L'opération de huilage devra se renouveler tous les jours après avoir, au préalable, nettoyé le tube avec un chiffon propre. Après une période de cinq jours sans tir, le graissage sera effectué suivant les prescriptions du paragraphe 70 B.

- B. Entretien en dehors des périodes de tir.
- 1º OUTILLAGE NÉCESSAIRE:
- broche de démontage de culasse;
- refouloir.

2º MODE OPÉRATOIRE:

- a. démonter le mécanisme de culasse ;
- b. nettoyer le tube pour enlever la graisse ancienne en utilisant le refouloir garni de chiffons propres imbibés de pétrole ou de solvant de nettoyage à sec;
- c. parfaire le nettoyage avec le refouloir garni de chiffons secs et propres (renouvelés autant qu'il sera nécessaire) jusqu'à ce que le tube soit **parfaitement sec**;
- d. examiner soigneusement l'âme du canon et, éventuellement, noter sur le carnet de pièce, 10e partie, paragraphe V, les dégradations nouvelles constatées (');
- e. graisser aussitôt l'âme du canon au moyen du refouloir portant le manchon graisseur enduit de graisse consistante ordinaire LG-265 (à défaut de manchon graisseur, utiliser des chiffons propres).

Nota. — La culasse et le mécanisme de percussion sont nettoyés dans les mêmes conditions que le tube.

3º PÉRIODICITÉ:

— entretien à effectuer tous les mois pour les E.B.R. en service ou servant à l'instruction; tous les six mois pour les E.B.R. stockés (²).

71. VÉRIFICATION DU PARAGE DES FREINS DE TIR (fig. 14).

Il y a lieu de s'assurer une fois par semaine et dans tous les cas avant chaque tir, que les freins de tir soient « parés », c'est-àdire que les réserves d'huile des freins de tir restent comprises dans les limites permises pour l'exécution des tirs.

L'appréciation de la qualité d'huile contenue dans chaque frein de tir est donnée par les positions relatives de la tige de jauge et de la face arrière du chapeau du support de frein correspondant.

^{(1) 250} g de lessive par 5 litres d'eau. Par temps froid, ajouter un antigel à la solution. N'utiliser le pétrole ou le solvant de nettoyage à sec qu'en cas de nécessité absolue.

⁽²⁾ Surtout en cas d'emploi de pétrole.

⁽³⁾ Il peut être fait appel pour cela à la compétence de l'officier chargé de la surveillance des bouches à feu du corps. Il est inutile de recopier sur le carnet de pièce les "observations" déjà inscrites par l'Inspecteur technique spécialisé sur le livret de bouche à feu.

⁽¹⁾ Il peut être fait appel pour cela à la compétence de l'officier chargé de la surveillance des bouches à feu du corps. Il est inutile de recopier sur le carnet de pièce les "observations" dojà inscrites par l'Inspecteur technique spécialisé sur le livret de bouche à feu.

⁽²⁾ Se reporter à la NOTICE TECHNIQUE DE CONDUITE ET D'ENTRETIEN : Première partie, INTRODUCTION.

10 REMPLISSAGE NORMAL.

Le remplissage est «normal» lorsque l'index arrière de la jauge affleure la face arrière du chapeau de support de frein.

2º REMPLISSAGE MINIMUM.

Le remplissage est « minimum » lorsque l'index avant de la jauge affleure la face arrière du chapeau de support de frein.

sens du tir

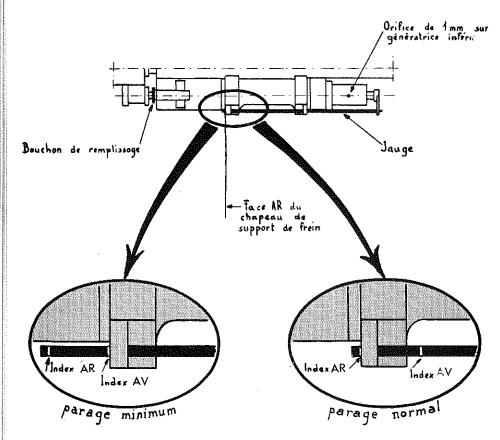


Fig. 14. — Schéma d'un des freins de tir.

REMARQUE. — LE TIR SERA DONC PERMIS POUR TOUTES POSITIONS DES JAUGES DES FREINS COMPRISES ENTRE LES DEUX POSITIONS DÉFINIES CI-DESSUS (AFFLEUREMENT DE L'INDEX AVANT ET DE L'INDEX ARRIÈRE AU NIVEAU DE LA FACE ARRIÈRE DES CHAPEAUX DES SUPPORTS DES FREINS).

NOTA. — En cours de tir, il peut se faire que de l'huile coule de la partie antérieure des freins : il s'agit alors d'une sortie d'huile normale par l'orifice de purge du remplisseur automatique et due à la dilatation de l'huile par échauffement.

72. PARAGE DES FREINS DE TIR (Fig. 15).

- A. Outillage nécessaire :
- pompe compresseur (D 2604-7 A) et son tuyau flexible.
- B. Accès: (poste du chef de voiture pour le frein gauche.
- de l'intérieur de la tourelle poste du tireur pour le frein droit.

C. — Mode opératoire :

- 1º donner au canon l'angle positif maximum;
- 2º dévisser le bouchon (3301) du clapet de remplissage du frein considéré;
- 3º visser à sa place, le raccord de pompe (celui-ci étant désaccouplé de la pompe); ne pas bloquer le raccord afin de permettre l'évacuation de l'air se trouvant dans celui-ci;
- $4^{\rm o}$ adapter le tuyau flexible de la pompe compresseur (D 2604-7 A) sur le raccord;
- 5º donner quelques coups de pompe, jusqu'à écoulement de l'huile à l'ajutage de remplissage;
 - 6º visser à fond le raccord de pompe;
- 7º remplir le frein de tir jusqu'à ce que l'orifice de 1 mm du remplisseur automatique soit découvert par le piston et que l'huile contenue dans le remplisseur s'écoule sans bulle d'air : le frein est

alors paré et l'index arrière de la jauge situé au niveau de la face arrière du chapeau du support de frein.

Nota. — Au cours de l'opération de remplissage, manœuvrer plusieurs fois le canon au moyen de la commande mécanique de pointage en hauteur de façon à favoriser la remontée des bulles d'air à la partie supérieure du frein de tir.

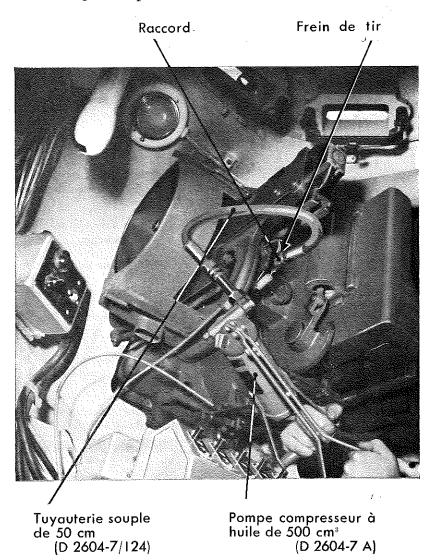


Fig. 15. - Parage d'un des freins de fir.

- toutes les semaines et avant chaque tir, vérifier le parage des freins de tir : lorsque l'index avant de la jauge d'un frein passe en arrière de la face arrière du chapeau du support, il y a lieu de parer le frein;
- éventuellement, après un tir à cadence rapide, il peut être également nécessaire de procéder au parage des freins avant la reprise du tir.

ATTENTION. - N'UTILISER QUE DE L'HUILE OM-50.

73. ENTRETIEN DES MITRAILLEUSES DE 7,5 mm - mle 31 E.

A. — Entretien au cours des périodes de tir (1).

Après chaque tir, démonter la mitrailleuse, la nettoyer et la graisser selon les procédés indiqués ci-après.

- 1) CANON.
- a. Nettoyage.

Passer dans la fente du lavoir une bande de toile de 10 cm environ de longueur et d'une largeur telle que le chiffon force modérément dans le canon. Maintenir celui-ci d'une main et avec l'autre introduire la baguette dans l'âme par la bouche du canon; saisir à pleine main la poignée de la baguette et imprimer à cette dernière un mouvement de va-et-vient sur toute la longueur du canon, en ayant soin de faire sortir complètement le chiffon du canon, après chaque passe.

Si les parois du canon ne sont pas redevenues lisses et brillantes, continuer l'opération en imbibant un chiffon d'huile ou même de pétrole si cela est nécessaire; remplacer le chiffon par un chiffon sec et terminer le nettoyage.

b. Graissage.

Graisser légèrement le canon à l'aide de la baguette de nettoyage, en remplaçant le chiffon qui a servi au nettoyage par un chiffon propre. Imprégner ce dernier avec de l'huile pour armes OM-13 (air 3515) et exécuter une seule passe aller et retour.

⁽¹⁾ Temps de guerre ou période d'écoles à feu.

- 2) BOITE DE CULASSE.
- a. Nettoyage.

A l'aide d'un pinceau imbibé de pétrole (3), nettoyer l'intérieur de la boîte de culasse, des crasses et des débris métalliques qu'elle contient.

b. Graissage.

Huiler tout l'intérieur de la boîte avec de l'huile de catégorie appropriée.

- 3) ENSEMBLE MOBILE.
- a. Nettoyage.

Les pièces phosphatées doivent être essuyées avec un chiffon sec ; l'emploi de la brosse pour le nettoyage est *interdit*.

ATTENTION. - Il est formellement interdit d'essayer d'enlever à l'aide d'abrasifs ou d'outils en acier, les crasses qui se déposent dans la cuvette du piston; ce dépôt ne nuit du reste en rien au fonctionnement.

b. Graissage.

Passer un chiffon gras sur l'ensemble mobile. Huiler légèrement à l'huile de catégorie appropriée le logement de l'extracteur, les faces latérales de la culasse et les portées interrompues du piston.

- 4) RESSORT RÉCUPÉRATEUR.
- a. Nettoyage.

Nettoyer (au pétrole s'il y a lieu) avec un chiffon passé entre les spires. Essuyer soigneusement avec un chiffon sec. Nettoyer (au pétrole s'il y a lieu) la tige-guide et essuyer avec un chiffon sec.

b. Graissage.

Huiler la tige-guide avec de l'huile pour armes OM-13 (air 3515), la placer à l'intérieur du ressort récupérateur et comprimer plusieurs fois ce dernier pour que l'huile en excédent sur la tige se répande sur les spires.

- 5) MÉCANISME DE DÉTENTE.
- a. Nettoyage.

Démonter le mécanisme ; nettoyer, s'il y a lieu les diverses pièces au pétrole à l'aide d'un pinceau. Essuyer soigneusement avec un chiffon sec.

b. Graissage.

Huiler les pièces et l'intérieur du boîtier avec de l'huile pour armes OM-13 (air 3515).

- 6) CYLINDRE A GAZ.
- a. Nettoyage.

Nettoyer l'intérieur du cylindre à gaz, tout particulièrement dans sa partie antérieure, à l'aide de la brosse de décrassage en fil d'acier. Avec un chiffon, enlever les poussières produites par le grattage.

b. Graissage.

Huiler légèrement avec de l'huile pour armes OM-13 (air 3515).

B. - Entretien en dehors des périodes de tir.

Pour l'entretien de la mitrailleuse en service en dehors des périodes de tir, reprendre les opérations du sous-paragraphe A ci-dessus, en utilisant l'huile pour armes OM-13 (air 3515) pour toutes températures.

74. ENTRETIEN DES TUBES DE LANCEMENT D'ENGINS FUMIGÈNES.

A. — Entretien au cours des périodes de tir (1).

Après chaque tir, nettoyer puis graisser les tubes de lancement selon les procédés indiqués ci-après.

1) NETTOYAGE.

Nettoyer l'intérieur des tubes au pétrole, puis les sécher minutieusement.

Afin d'éviter l'oxydation des pièces nettoyées au pétrole, il conviert de les essuyer minutieusement.

⁽¹⁾ Temps de guerre ou périodes d'écoles à feu,

2) GRAISSAGE.

Huiler légèrement l'intérieur des tubes avec de l'huile OM-13 (air 3515).

B. — Entretien en dehors des périodes de tir.

Pour l'entretien des tubes de lancement en dehors des périodes de tir, reprendre les opérations du sous-paragraphe A ci-dessus, en utilisant de la graisse pour armes LG-380.

Approuvé le 17 juin 1960 sous le nº 2174.EMA/ARMET

Pour le Général d'Armée DEMETZ Chef d'État-Major de l'Armée

Le Général de CHERGÉ Adjoint au Général Chef d'État-Major pour l'Armement des Forces Terrestres

Signé : de CHERGÉ

PRESCRIPTIONS CONCERNANT LE RODAGE

	RÉGIME MAXIMUM du moteur (tr/mu)	VITESSE MAXIMUM (km/b)
De zéro à 100 km	3 000	60
De 100 à 500 km	3 200	70
De 500 à I 000 km	3 500	80
De 1 000 à 1 500 km	3 500	90
De 1 500 à 2 500 km	pointes	Vidanger le moteur à 30 h de marche pointes

ANNEXE II

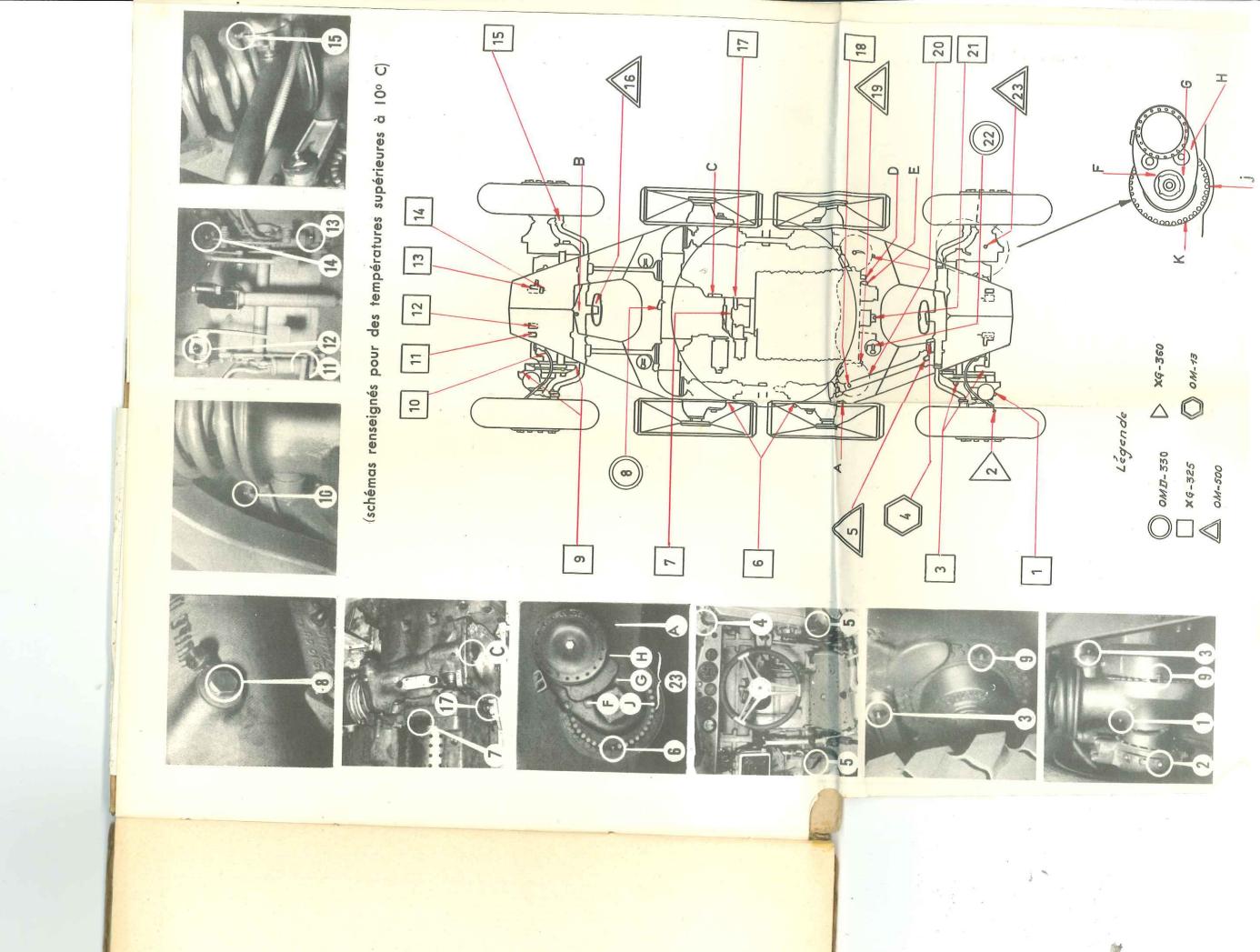
TABLEAU DES CONTENANCES

Essence	3	370 l (en deux réservoirs de 185 l)
(Moteur	15 I maximum
Huile (châssis.	
(Systèmes hydrauliques tourelle.	61

TABLEAU DES LUBRIFIANTS A EMPLOYER EN FONCTION DE LA TEMPÉRATURE

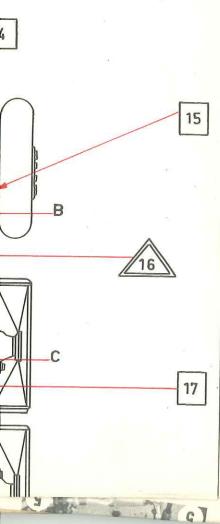
		Au-dessus de 10º C	de 10° C à — 18° C	de — 18° C à — 40° C
Moteur		OMD-330	OMD-110	OMD-40
Bloc-mécanisme		OMD-330	OMD-330	OMD-330
Autres points à	graisser	XG-325 XG-360 OM-500	XG-325 XG-360 OM-500	XG-325 XG-360 OM-500
Système hydraulique	châssis	OM-13	OM-13 OM-13	OM-13 OM-13
Armement	Canon	(XG-325 (OM-50 OM-13	(LG-265 / OM-50 OM-13	(LG-265 (OM-50 OMD-40
Frein de tir		OM-50	OM-50	OM-50

	TABLEAU I. — LUBRIFIANTS ET PRODUIT	rs diver	RS FRANÇAI	S		TABLEAU II. — LUBRIFIANTS ET PRODUITS DIVERS ÉTRANGERS	
n- re	APPELLATION RÉGLEMENTAIRE COMPLÈTE	SIGNES CONVEN-	SPÉCIFICATION	APPELLATION	Symbole	ARMÉE U. S. A.	Armée Britanni.
۸.	APPELLATION REGLEMENTAIRE COMPLETE	TIONNELS	DE RÉFÉRENCE	ABRÉGÉE	O.T.A.N	DÉSIGNATION SPÉCIFICATION SYMBOLE	SPÉCIFICATION
4 5 6 3 5 4 5 4 6 7 9	Huile moteur minérale pure (SAE-20) Huile moteur minérale pure (SAE-30) Huile moteur minérale pure (SAE-50) Huile moteur détergente (SAE-10 D). Huile moteur détergente (SAE-20 D). Huile moteur détergente (SAE-30 D). Huile moteur détergente (SAE-50 D). Huile moteur détergente (SAE-50 D). Huile transmission auto, type hypoïde (SAE-75 H). Huile transmission auto, type hypoïde (SAE-80 H). Huile transmission auto, type hypoïde (SAE-90 H). Huile transmission auto, type minéral (C-140).	○ ○ ○ ○ △ △ △	DCEA/54 A DCEA/54 A DCEA/54 A DCEA/60 B DCEA/60 B DCEA/60 B	OM-60 OM-110 OM-330 OMD-40 OMD-60 OMD-110 OMD-330 OEP-38 OEP-110 OEP-220 OM-500	O-176 O-178 O-180 O-182 O-186	Lubricating Oil, Internal - Combustion, Engine, Heavy Duty (grade 30). MIL-L-2 104 A Am. 1 OE-30	DEF/2 101 A DEF/2 101 A DEF/2 101 A DEF/2 101 A CS 2 758
2 8 1 0 0 6 3	Graisse automobile et artillerie d'usage général (remplace les graisses LG-320, LG-280), Graisse automobile WP-4		DCEA/76 A DCEA/74 A DCEA/80 A DCEA/81 A DCEA/82 A DCEA/87 AIR-4247	XG-325 LG-190 XG-280 XG-360 LG-265 XG-260 ZX-13	G-403 G-400 G-412	Grease, Automotive and Artillery	CS 2 985 CS 1 653 B
3 4 9 5	Liquide antigel «G»		DCEA/65 B DCEA/86 B DCEA/99 B DCEA/106 C	AL-12 P.J.M. L.F.A. OF-301	S-750 H-542 H-546	Ethylene-Glycol, Inhibited OE 771 A type 1 Fluid, Hydraulic Brake	14
0 8 4 2 3	Huile fluide pour amortisseurs [peut remplacer Oil, Recoil, Heavy-Recoil Special (RS)-Recoil Light (RL)]. Huile pour armes. Huile pour freins de tir «O». Huile pour freins de tir «F». Huile pour freins de tir «F».	○ □ □ □ □ □ □ □	AIR 3520 AIR 3515 DCEA/101 A DCEA/101 A DCEA/101 A	OM-15 OM-13 OM-85 OM-30 OM-50	H-515 O-134	I 1 1 1 0 1 0 1 D 1 P	DTD-585 A DEF/2 001
2 6 9	Vaseline minérale pure		AIR 3565 DCEA/111 A DCEA/70 A	PX-7. H.Ant. Armes LG-380	S-743 O-192 G-406	Lubricating, Preservative, Medium	CS 1 869 B CS 2 842 DEF/2 221 A
10	Huile à broches	Fig	DCEA/162 B	HUILE BROCHE	O-196	Lubricating Oil Petroleum, Light	
8 01 2 7 8	Huile de stockage pour moteurs à combustion interne Produit de stockage externe temporaire		DCEA/180 AIR 1501 AIR 1502 AIR 8132 AIR 8135	H-Stock Mot PX-1 PX-9	C-642 C-614 C-629	Corrosion preventive, Solvent, Cutback, Cold Application	DTD-663 A DEF/2 331
9	Produit de stockage mou applicable à chaud		AIR 8136		C-627	Corrosion preventive, Petroleum, Hot Application	CS 2 296 A



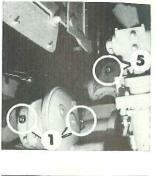


supérieures à 10° C)



Tablau de graissage de la tourelle FL 11

(schéas renseignés pour des températures supérieures à 10°C)





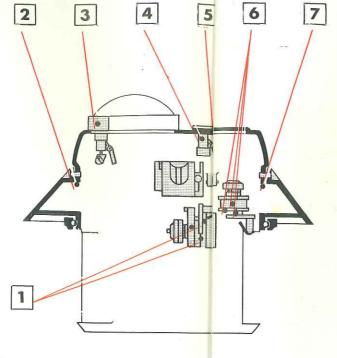


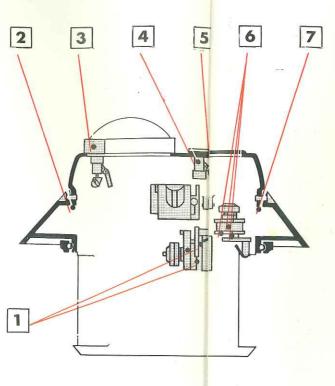
LÉGENDE

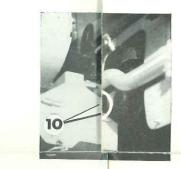
XG-325

OM-50

OM-13

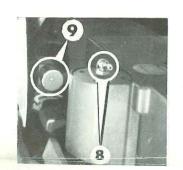




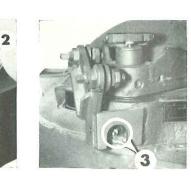




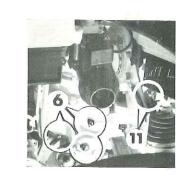




11









Numéros des grais- seurs	ORGANES A GRAISSER	Nombre de points à graisser	Lubrifiants à employer au dessus de 10° C	OBSERVATIONS
		Grais	sage hebdomad	aire
1	Boîte de pointage en hauteur	3	XG-325	
2-7	Tourillons	2	XG-325	
3	Mécanisme de commande de la porte du kiosque du chef de voiture	1	XG-325	
4	Mécanisme de commande de la porte de l'écoutille du tireur	1	XG-325	
5	Vis de pointage en hauteur	1	XG-325	-
6	Boîte de pointage en direction	4	XG-325	
8	Récupérateur du coin de culasse	. 1	XG-325	

Numéros les grais- seurs	ORGANES A GRAISSER	Nombre de points à graisser	Lubrifiants à employer au dessus de 10° C	OBSERVATIONS
9	Freins de tir	2	OM-50	Toutes les semaines et avant chaque tir, vérifier la position de l'index AR de chaque jauge (A) et parer les freins de tir éventuellement (se reporter aux par. 71 et 72).
10	Berceau du canon	1	XG-325	to reporter and pair 77 ct 72).
11	Equilibreur	2	XG-325	
12	Générateur hydraulique de pointge	1	OM-13	Vérifier le niveau (B) et le recompléter éventuellement par l'orifice (12) (se reporter au par. 63).