

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

SECTION TECHNIQUE
DE L'ARMÉE DE TERRE

MAT 2749

6 9 1 2 0 0 7 8
GUIDE TECHNIQUE

**CAMION
TOUTES ROUES MOTRICES
TRM 2000**

Approuvé par le Général directeur de la Section technique de l'armée de terre.
Le 28.02.1987, sous le N° 90012 STAT CRDI

Édition N° 1
Date d'édition : 1987

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE

MAT 2749

SECTION TECHNIQUE
DE L'ARMÉE DE TERRE

GUIDE TECHNIQUE

CAMION
TOUTES ROUES MOTRICES
TRM 2000

Approuvé par le Général directeur de la Section technique de l'armée de terre.
Le 28.02.1987, sous le N° 90012 STAT CRDI

Édition N° 1
Date d'édition : 1987

TABLE DES MATIERES

SECTION I

CARACTERISTIQUES

CHAPITRE I - CARACTERISTIQUES GENERALES	Pages
1.1. - Destination	13
1.2. - Personnel prévu pour la mise en œuvre	13
1.3. - Moteur	13
1.4. - Equipement électrique	13
1.5. - Treuil	13
1.6. - Armement	13
1.7. - Installation radio	13
1.8. - Lot de bord	14
 CHAPITRE II - CARACTERISTIQUES NUMERIQUES	
2.1. - Dimensions	15
2.2. - Masses	15
2.3. - Contenances	16
2.4. - Charge utile	16
 CHAPITRE III - PERFORMANCES	
3.1. - Vitesses	17
3.2. - Capacité de franchissement à vide	17
3.3. - Autonomie	17
3.4. - Treuil	17

SECTION II

UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES

CHAPITRE I - VERIFICATIONS ET OPERATIONS PRELIMINAIRES AVANT LE DEPART

1.1. - Vérifications journalières systématiques	21
1.2. - Vérifications périodiques	21
1.3. - Vérifications à l'arrêt	22
1.4. - Frein de parcage	22
1.5. - Contact général	23

SECTION II

UTILISATION DANS LES CONDITIONS NORMALES

CHAPITRE 1

VERIFICATIONS ET OPERATIONS PRELIMINAIRES AVANT LE DEPART

Bien avant le départ s'assurer qu'aucune opération d'entretien prescrite au tableau section V § 4.1. n'est à effectuer.

1.1. - VERIFICATIONS JOURNALIERES SYSTEMATIQUES

- Niveau de carburant dans le réservoir.
- Niveau d'huile moteur : il doit approcher, sans jamais le dépasser le niveau maxi et ne doit jamais descendre au dessous du niveau mini.
- Niveau de liquide de refroidissement : il est correct lorsqu'il atteint le bord inférieur de la tubulure de remplissage du vase d'expansion.

1.2. - VERIFICATIONS PERIODIQUES

(au moins une fois par semaine)

- Niveau des réservoirs de liquide de frein.
- Niveau d'huile du réservoir d'assistance de direction.
- Niveau de l'électrolyte des accumulateurs.
- Niveau du réservoir de lave-glace.
- Pression de gonflage des pneumatiques à froid :

	TYPE 12,00 X 20		
	ROUTE	TOUS CHEMINS	SABLE (1)
AVANT	2,5	2,3	1,3
ARRIERE	3,1	2,6	1,6
Les pressions sont données en bar			

- Niveau du produit spécial dans le réservoir du dispositif anti-gel du circuit de freinage.

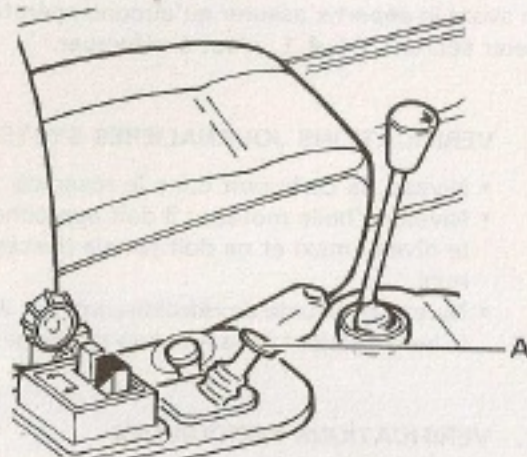
(1) Les pressions SABLE sont des pressions exceptionnelles à n'utiliser que sur sol peu porteur et à basse vitesse.

1.3. - VERIFICATIONS A L'ARRET

Vérifier que :

- Le frein de parcage est serré (fig. 3)
- Le levier de passage de vitesses est au point mort (fig. 9)

1.4. - FREIN DE PARCAGE (fig. 3)



A - Levier de frein de parcage

Fig. 3 - Frein de parcage

- Pour freiner : amener vers le haut le levier (A, fig. 3) et tirer ensuite celui-ci, vers l'arrière.
- Pour desserrer le frein : déverrouiller le levier, en le tirant vers le haut, et repousser celui-ci vers l'avant.

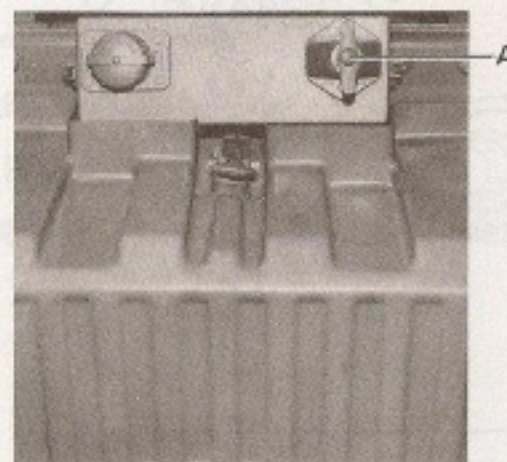
IMPORTANT

Pour desserrer le frein de parcage, il est nécessaire de disposer de la pression d'air (8,5 bar) suffisante pour une utilisation normale des freins.

1.5. - CONTACT GENERAL (fig. 4)

Il est situé sur le longeron gauche en arrière de la cabine.

Pour mettre le contact général, tourner la poignée du coupe-batteries d'un quart de tour dans le sens horaire pour l'amener en position horizontale.



A - Coupe-batteries

Fig. 4 - Coupe-batteries

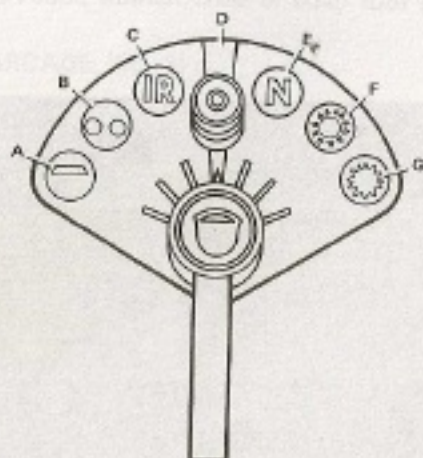
1.6. - AUTRES VERIFICATIONS

Le commutateur général d'éclairage étant sur la position neutre (D, fig. 5), vérifier que :

- Le combiné lumière, avertisseur et feux de direction est en position (C, fig. 6).
- Les interrupteurs suivants sont sur leur position arrêt ;
 - filtre chauffant (W, fig. 52)
 - essuie-glace (X, fig. 52)
 - feux de détresse (R, fig. 53)
 - feux de travail (N, fig. 53), non utilisé
 - feu de brouillard AR (A, fig. 53)
 - feu tournant (B, fig. 53), non utilisé
 - crabotage du tambour (fig. 17).

1.6.1. - Commutateur général d'éclairage (fig. 5)

Mettre le commutateur général d'éclairage sur la position « N » (E).



- A - Conduite B.O.
- B - Feux de position B.O.
- C - Non utilisé
- D - Neutre (aucun éclairage ne fonctionne)
- E - Normal (conduite de jour)
- F - Conduite de nuit
- G - Conduite de nuit

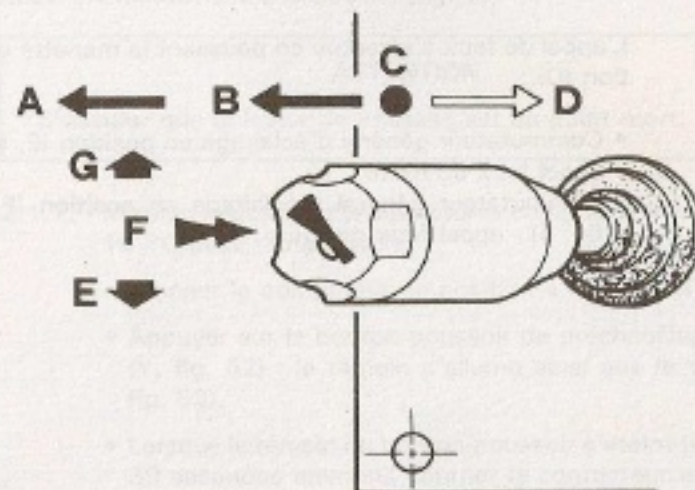
Fig. 5 - Commutateur général d'éclairage

Vérifier au tableau de bord que :

- le voyant du frein de parcage (M, fig. 52) est éclairé,
- le voyant de verrouillage cabine (N, fig. 52) est éteint, s'il est éclairé, procéder au verrouillage correct de la cabine (SECTION V § 2.2.).

1.6.2. - Combiné lumière, avertisseur, feux de direction (fig. 6)

Vérifier avec un membre de l'équipage les différents feux d'éclairage et de signalisation ainsi que l'avertisseur.



- A - Feux de route
- B - Feux de croisement
- C - Feux de position
- D - Appel feux

- E - Feux de direction G, AV-AR et latéraux
- F - Avertisseur
- G - Feux de direction D, AV-AR et latéraux

Fig. 6 - Combiné lumière, avertisseur et feux de direction

Feux indicateurs de direction (clignotants) :

- Feux de gauche : manette position (E).
- Feux de droite : manette position (G).

Un témoin lumineux clignotant (B, fig. 52) en assure le contrôle.

Avertisseur : actionner en appuyant en bout de la manette (F), quelle que soit la position de celle-ci.

Eclairage : commutateur général en position (F ou G, fig. 5)

- Feux de position : manette position (C)
- Feux de croisement : manette position (B)
- Feux de route : manette position (A)

Le témoin bleu (A, fig. 52) s'allume avec les feux de route.

L'appel de feux s'effectue en poussant la manette en position (D) :

- Commutateur général d'éclairage en position (E, fig. 5) - appel feux de route.
- Commutateur général d'éclairage en position (F ou G, fig. 5) - appel feux de route.

CHAPITRE 2

CONDUITE DU VEHICULE

2.1. - MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR (fig. 7)

ATTENTION

S'assurer que le levier de vitesses est au point mort.

2.1.1. - Mise en marche par températures comprises entre 0 ° et + 15 °C avec moteur froid

- Amener le contacteur en position « CONTACT ».
- Appuyer sur le bouton-poussoir de préchauffage (Y, fig. 52) : le témoin s'allume ainsi que le voyant (E, fig. 52).
- Lorsque le témoin du bouton-poussoir s'éteint (au bout de 30 secondes environ), tourner le contacteur en position « DEMAR » en accélérant à fond, l'action sur le démarreur ne doit pas dépasser 20 secondes.



DEMAR : Mise en marche du moteur.
CONTACT : Maintien en fonction du moteur après sa mise en marche.
ARRÊT : Arrêt du moteur.

Fig. 7 - Contacteur de démarrage

Si le moteur ne démarre pas, il est conseillé d'espacer les tentatives de démarrage d'environ 15 secondes.

- Dès que le moteur a démarré, relâcher la pédale d'accélérateur et laisser le contacteur revenir en position « CONTACT » : le voyant (E, fig. 52) s'éteindra 60 secondes environ après l'extinction du témoin du bouton-poussoir, indiquant que le chauffage est terminé.

Si la montée en régime du moteur n'est pas rapide, il est recommandé d'actionner à nouveau le bouton-poussoir (Y, fig. 54).

2.1.2. - Mise en marche par températures supérieures à + 15 °C ou avec moteur chaud.

- Accélérer à fond.
- Amener le contacteur en position « DEMAR ».
- Dès que le moteur a démarré, relâcher la pédale d'accélérateur et laisser revenir le contacteur en position « CONTACT ».

2.1.3. - Contrôles

Vérifier que les témoins suivants sont éteints après le démarrage du moteur. Sinon, arrêter le moteur et rendre compte :

- Témoin de charge (D, fig. 52)
- Témoin de colmatage du filtre à air (F, fig. 52)
- Témoin d'alerte du circuit de freinage (G et J, fig. 52)
- Témoin de pression d'huile moteur (L, fig. 52)
- Témoin d'alerte de servo-direction (P, fig. 52)

2.1.4. - Ralenti moteur (fig. 8)

Le moteur tournant régulièrement, vérifier que la valeur du ralenti se situe entre 600 et 700 tr/min. Pour augmenter le régime du ralenti, tourner la manette (A) dans le sens des aiguilles d'une montre.



A - Commande de ralenti moteur

Fig. 8 - Commande de ralenti moteur

2.2. - DEMARRAGE DU VEHICULE

NOTA : En période de rodage, tenir compte des préconisations énoncées section V, § 1.1.

- Vérifier que le témoin d'alerte de pression minimale d'air (G, fig. 52) est éteint. Si celui-ci ne s'éteint pas au bout de quelques minutes, arrêter le moteur et rendre compte.

Lorsque la pression atteint 8,5 bar :

- Débrayer et enclencher la 1^{re} vitesse (cf § 2.3.).
- Desserrer le frein de parcage (cf. § 1.4.).
- Accélérer et embrayer puis rouler en accélérant progressivement.
- Débrayer et enclencher la 2^e vitesse dès que possible, tout en maintenant le moteur à un régime modéré.

2.3. - CHANGEMENT DE VITESSES (fig. 9)

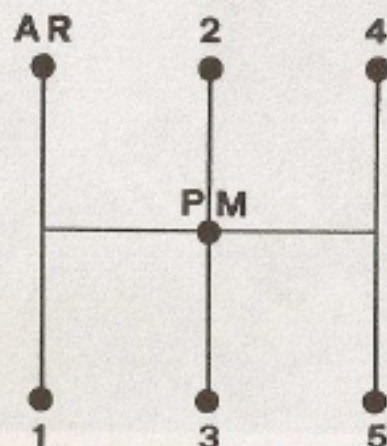


Fig. 9 - Grille de commande des vitesses

La boîte de vitesses est à 5 rapports synchronisés en marche avant et un rapport en marche arrière.

Les rapports de 1^{re} et de marche arrière sont situés en face l'un de l'autre. Pour passer la marche arrière, amener le levier vers la gauche et ensuite vers l'avant jusqu'à enclenchement du rapport.

PM - point mort.

AR - marche arrière.

IMPORTANT

Ne jamais rouler boîte de vitesses au point mort.

2.4. - SURVEILLANCE EN COURS DE DEPLACEMENT

- Vérifier fréquemment qu'aucun témoin d'alerte ne s'allume au tableau de bord.
- Vérifier que l'aiguille du voltmètre (K, fig. 53) est dans la zone verte du cadran.
- Vérifier que l'indicateur de température d'eau (M, fig. 53) n'indique pas une température supérieure à + 90 °C.

- Vérifier que l'indicateur de pression d'huile (G, fig. 53) indique une pression comprise entre 3 bar et 6 bar. Sinon, arrêter le véhicule et le moteur et rendre compte.
- Vérifier que le manomètre de pression d'air (J, fig. 53) indique 9,5 bar.

2.5. - ARRET DU VEHICULE

- Rétrograder jusqu'en 2^e vitesse, abandonner l'accélérateur, freiner jusqu'à l'arrêt complet du véhicule et mettre au point mort.
- Serrer le frein de parcage.
- Arrêter le moteur si l'arrêt doit se prolonger.

2.6. - ARRET DU MOTEUR

- Vérifier que le frein de parcage est serré.
- Pour arrêter le moteur, amener le contacteur de démarrage (fig. 7) du tableau de bord à la position « ARRET ».
- Amener le commutateur général d'éclairage (fig. 5) sur la position neutre.
- Couper le contact général en tournant le coupe-batteries (fig. 4) d'un quart de tour dans le sens inverse d'horloge pour l'amener en position verticale.

ATTENTION

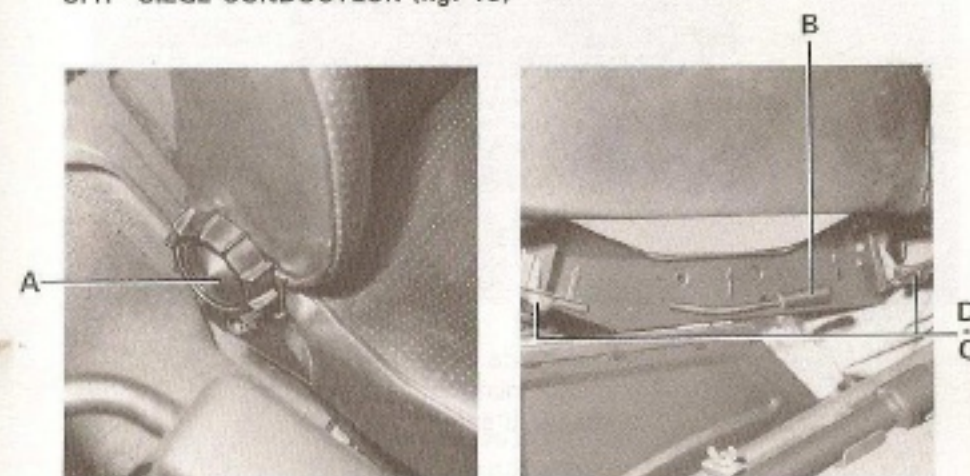
Ce véhicule est équipé d'un alternateur avec régulateur de tension.

Ne jamais couper les batteries avant l'arrêt complet du moteur.

CHAPITRE 3

UTILISATION DES EQUIPEMENTS DE CABINE

3.1. - SIEGE CONDUCTEUR (fig. 10)

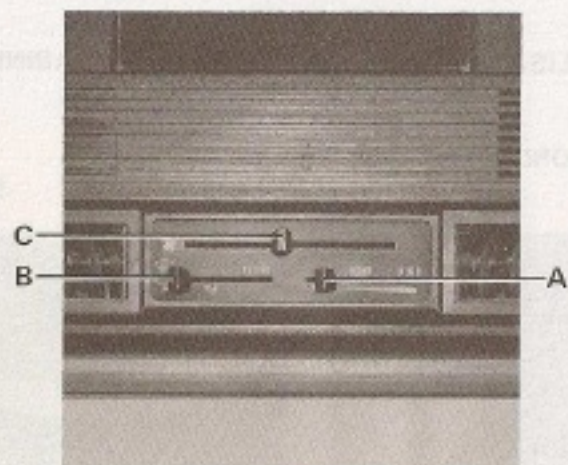


- A - Bouton réglable inclinaison dossier
B - Levier avance ou recul du siège
C et D - Leviers de montée ou de descente du siège

Fig. 10 - Réglage du siège conducteur

- Inclinaison du dossier : tourner le bouton (A) dans le sens d'inclinaison voulue.
- Avance ou recul du siège : soulever le levier (B) pour coulisser le siège en avant ou en arrière.
- Hauteur de l'assise : soulever les leviers (C) et (D) pour monter ou descendre le siège.

3.2. - AEROTHERME (fig. 11)



A - Commande de chauffage
B - Commande distribution d'air
C - Commande d'admission d'air

Fig. 11 - Commandes de l'aérotherme

Commande d'admission d'air (C) :

- Position 0 : Fermeture de l'admission d'air.
- Position 1 : Ouverture de l'admission d'air et commande du ventilateur (petite vitesse).
- Position 2 : Commande du ventilateur (vitesse intermédiaire).
- Position 3 : Commande du ventilateur (grande vitesse).

Commande de la vanne de prise d'eau chaude alimentant le radiateur de l'aérotherme (A) :

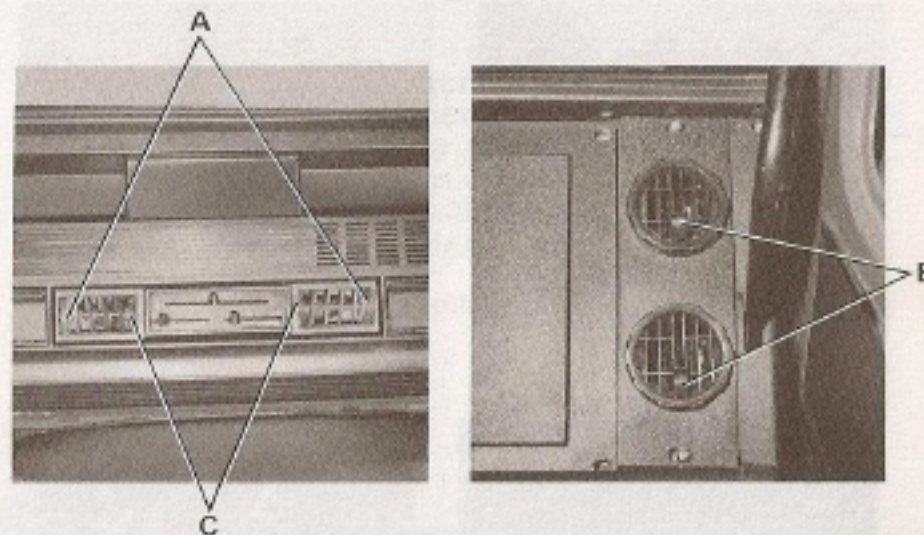
- Plus la manette est poussée vers la droite, plus l'air est chaud
- Manette poussée à fond vers la gauche : radiateur de l'aérotherme hors circuit

Commande de distribution d'air (B) :

- Manette vers la gauche : désembuage du pare-brise
- Manette vers la droite : aérateurs de plancher

NOTA : Les positions intermédiaires des manettes (B et C) permettent de doser le débit d'air ainsi que la distribution vers le pare-brise et les aérateurs de plancher.

3.3. - AERATEURS ORIENTABLES (fig. 12)



A - Molettes d'orientation
B - Aérateurs
C - Molettes de débit d'air

Fig. 12 - Aérateurs orientables

Les deux aérateurs orientables situés à droite et à gauche du tableau de commande de l'aérotherme reçoivent l'air chaud ou froid.

- Pour ouvrir : manœuvrer les molettes (C).
- Pour diriger la nappe d'air : manœuvrer les molettes (A).

Les quatre aérateurs orientables situés de part et d'autre de la planche de bord se manœuvrent tous de la même façon.

- Pour ouvrir : déplacer le levier central.
- Pour diriger la nappe d'air : orienter l'aérateur.

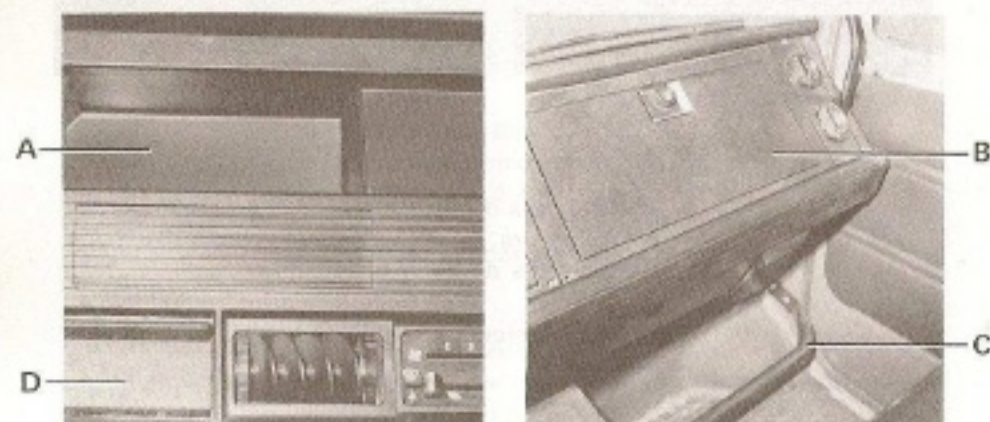
Les deux aérateurs inférieurs permettent l'été, une aération supplémentaire de la cabine.

Les deux aérateurs supérieurs (B) ainsi que les deux aérateurs de plancher reçoivent l'air froid ou chaud.

3.4. - EQUIPEMENTS DIVERS

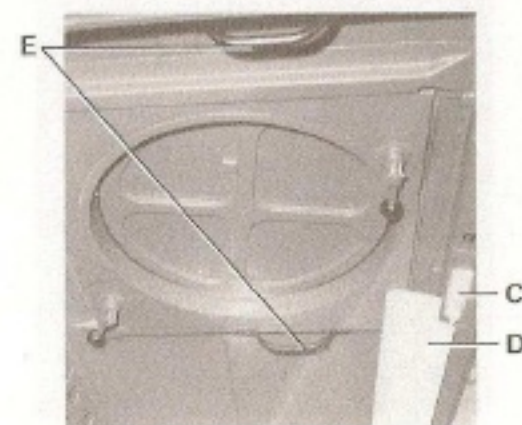
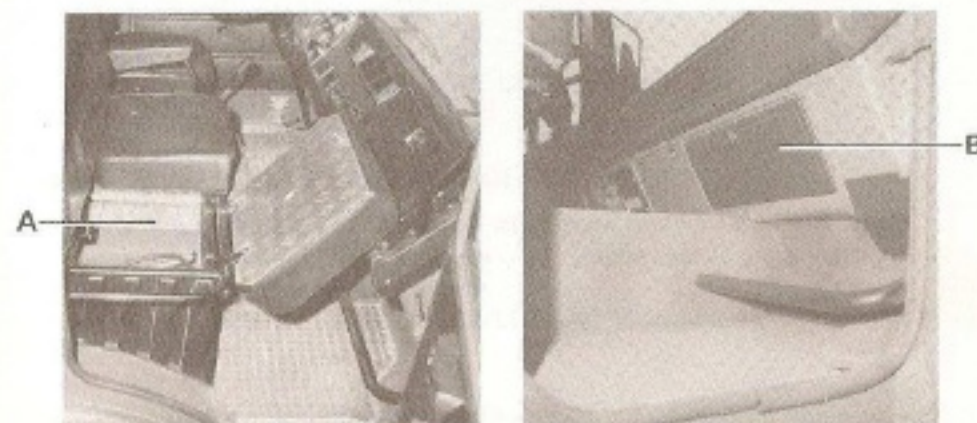
Les personnels transportés dans la cabine ont à leur disposition :

- deux cendriers (D, fig. 13) ;
- deux vide-poches (A, fig. 13),
- une boîte à gants (B, fig. 13),
- un coffre de rangement (B, fig. 14),
- un coffre de rangement du lot de bord (A, fig. 14),
- un repose-pieds passager (C, fig. 13),
- deux poignées de maintien situées au plafond (E, fig. 14),
- un plafonnier (C, fig. 14),
- un pare-soleil pour le chauffeur (D, fig. 14).



- A - Vide-poche
- B - Boîte à gants
- C - Repose-pieds
- D - Cendrier

Fig. 13 - Equipements divers



- A - Coffre de rangement de lot de bord
- B - Coffre de rangement
- C - Plafonnier
- D - Pare-soleil
- E - Poignées de maintien

Fig. 14 - Equipements divers (suite)

CHAPITRE 4

MISE EN OEUVRE DE L'ARMEMENT

4.1. - OUVERTURE DE LA TRAPPE DE TOIT (fig. 15)

- Basculer les deux leviers (A et B) d'un demi-tour vers le bas.
- Faire pivoter à l'aide du levier (A) la trappe vers la gauche jusqu'en butée, la trappe est ouverte.
- Verrouiller en position « OUVERT » en basculant d'un demi-tour le levier (A) vers le bas.

L'opération de fermeture s'effectue dans l'ordre inverse.



A - Levier de manœuvre et de verrouillage
B - Levier de verrouillage

Fig. 15 - Trappe de toit

4.2. - CIRCULAIRE D'ARME AUTOMATIQUE

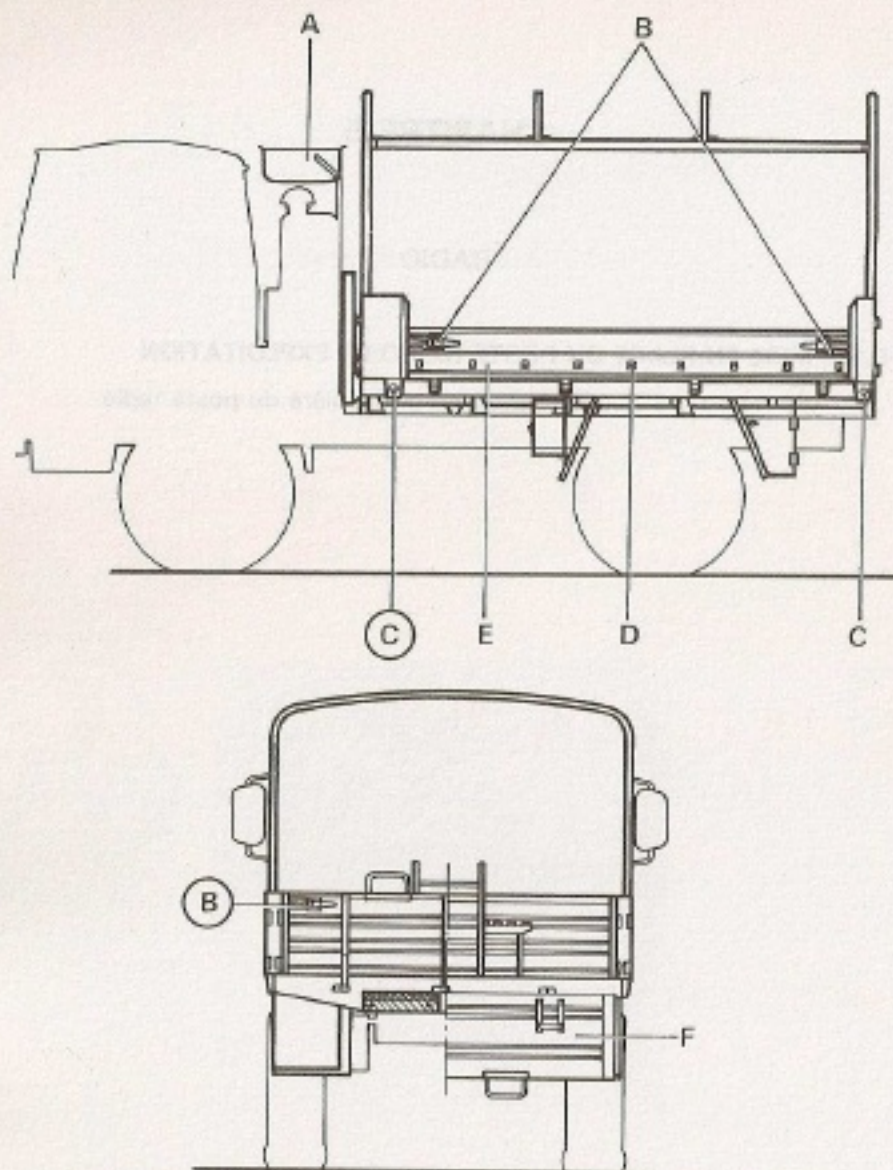
Voir documentation particulière de la circulaire et de l'arme.

CHAPITRE 5

RADIO

5.1. - MISE EN PLACE DU POSTE RADIO ET EXPLOITATION

Se reporter à la documentation particulière du poste radio.



- A - Support filet de camouflage
- B - Verrous
- C - Vis de fixation des montants
- D - Crochets de sandows
- E - Ridelle
- F - Tablier arrière

Fig. 16 - « Plateau - Ridelles - Bâché »

CHAPITRE 6

PLATEAU DE TRANSPORT

6.1. - « PLATEAU - RIDELLES - BACHE » (fig. 16)

6.1.1. - Bâchage du « Plateau - Ridelles - Bâché »

Un ensemble d'arceaux et de barres amovibles permettent la mise en place de la bâche par l'intermédiaire de sangles, sandows et de fixations adhésives. Cette bâche dispose d'une ouverture à l'avant permettant la communication entre le chef de bord et le personnel installé dans le plateau. Le débâchage partiel des flancs et l'ouverture arrière permettent le chargement du plateau ou le roulage dans cette configuration.

Lorsque la bâche est mise en place, vérifier sa bonne fixation sur les arceaux, puis sur les ridelles et les tabliers par l'intermédiaire des sandows et des crochets (D).

6.1.2. - Mise en place des banquettes

Les banquettes sont fixées sur le plancher, par l'intermédiaire des trous de positionnement et des tirants, au centre du plateau de chargement, dos à dos.

En cas de transport de charges volumineuses, les banquettes doivent être positionnées de part et d'autre du plateau de chargement, assises relevées.

6.1.3. - Dépose des ridelles et du tablier arrière

- Déposer la bâche et les arceaux,
- Ouvrir les verrous (B),
- Basculer les ridelles (E) à l'horizontale et soulever ces dernières pour les déposer,
- Basculer le tablier arrière (F) à l'horizontale et pousser ce dernier vers la droite pour déboîter les gonds.

6.1.4. - Dépose des montants et du tablier avant

- Déposer les ridelles et le tablier arrière,
- Déposer à l'aide de la clé de roue du lot de bord les vis de fixation (C),
- Déposer de la même façon les deux vis de fixation sur le plateau du tablier,
- Déboîter les montants et le tablier avant vers le haut et déposer ces derniers.

ATTENTION

Les opérations décrites aux § 6.1.3. et 6.1.4. nécessitent deux personnes étant donné le poids des éléments manipulés.

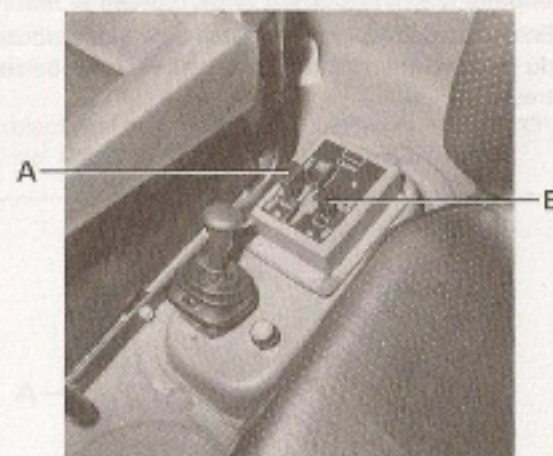
CHAPITRE 7

UTILISATION DE L'EQUIPEMENT TREUIL

7.1. - MISE EN OEUVRE DU TREUIL (fig. 17)

7.1.1. - Crabotage du treuil

- Mettre le moteur du véhicule en marche.
- Débrayer.
- Craboter la prise de mouvement de la pompe hydraulique : écarter le cache de sécurité et enclencher le contacteur (A) ; le voyant (H, fig. 52) s'éclaire au tableau de bord.
- Amener le moteur à 1600 tr/min.



A - Contacteur prise de mouvement
B - Contacteur treuil

Fig. 17 - Mise en œuvre du treuil

7.1.2. - Enroulement - Déroulement

7.1.2.1. - Déroulement du câble

- Actionner le contacteur (B, fig. 17) vers l'avant.
- Dérouler le câble et l'amarrer.
- Relâcher le contacteur.

7.1.2.2. - Enroulement du câble, autohalage

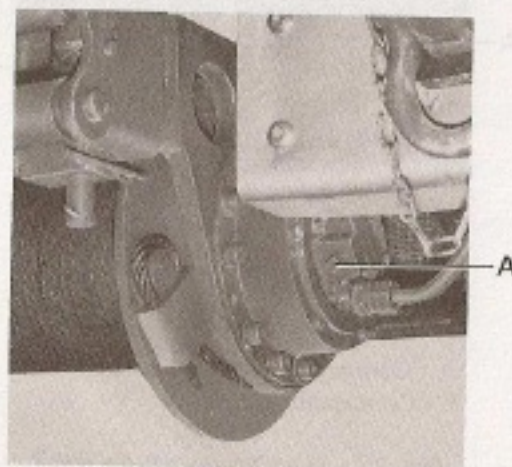
- Actionner le contacteur (B, fig. 17) vers l'arrière par impulsion au moment d'une traction de charge.
- **NOTA** : Pendant cette manœuvre, il est possible de déplacer le véhicule (autohalage). Pour cela enclencher la première vitesse.

7.1.2.3. - Utilisation de la poulie de mouflage

En cas de nécessité, pour une manœuvre d'autohalage, selon la nature ou la configuration du terrain, il est possible de se servir de la poulie de mouflage contenu dans le lot de bord.

7.1.3. - Décrabotage manuel du tambour (fig. 18)

En cas de nécessité, il est possible de décraboter le tambour du treuil en tournant la commande (A) située sur la droite du treuil.



A - Commande

Fig. 18 - Décrabotage manuel du tambour

ATTENTION

Il est impératif de décraboter le tambour du treuil, câble détendu.

7.1.4. - Vérifications et précautions à prendre

Avant la manœuvre, s'assurer que :

- le câble est en bon état (pas de toron défectueux).
- le point d'amarrage est suffisamment résistant.
- le frein de parc est serré.

Pendant la manœuvre, contrôler que le câble s'enroule correctement sur le tambour.

En fin d'enroulement complet du câble, arrêter l'opération quand l'œil du brin libre, atteint le pare-chocs.

IMPORTANT

Pendant la manœuvre et particulièrement lorsque le câble est sous tension, le chef de bord devra s'assurer qu'aucune personne n'est à proximité du câble.

Le relachement du câble sous tension est interdit si la charge est sur une pente descendante.

SECTION III

UTILISATION DANS DES CONDITIONS PARTICULIERES

CHAPITRE 1

TEMPERATURES EXTREMES

1.1. - TEMPERATURES BASSES (au-dessous de 0 °)

1.1.1. - Mise en marche du moteur

- Enclencher l'interrupteur du filtre chauffant (W, fig. 52) « FUEL » 4 minutes avant d'effectuer les opérations de mise en marche du moteur.
- Débrayer.
- Procéder ensuite à la mise en marche du moteur comme indiqué section II, § 2.1.

1.1.2. - Conduite sur verglas

Craboter le pont AV et la petite vitesse (PV) et conduire en douceur à allure réduite, éviter les actions brusques sur les commandes (volant de direction, accélérateur, frein) ; freiner à l'aide du moteur et n'utiliser le frein que lorsque le véhicule est presque arrêté ; aborder les descentes très lentement, utiliser le blocage de différentiel si nécessaire, éviter le changement de vitesse dans les côtes.

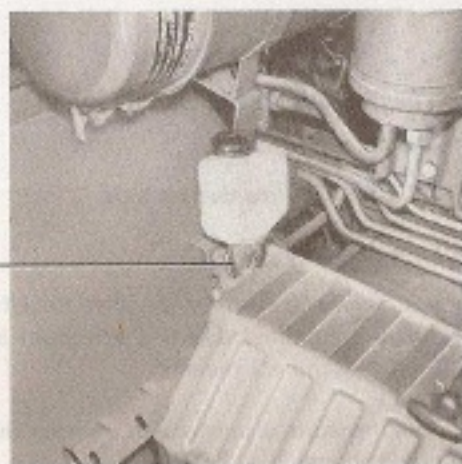
1.1.3. - Dégivrage du pare-brise

Utiliser les commandes de l'aérotherme (cf. section II, § 3.2.).

1.1.4. - Dispositif antigel (fig. 19)

Le TRM 2000 est équipé d'un dispositif antigel du circuit pneumatique de freinage. Par basses températures, amener la manette du robinet (A) en position verticale (cf. section V, § 4.2.13).

NOTA : Par très basse température, éviter d'immobiliser le véhicule à l'aide du frein de parcage, engager alors une vitesse.



A - Robinet

Fig. 19 - Dispositif antigel

1.2. - TEMPERATURES ELEVEES (au-dessus de + 30 °C)

Surveiller constamment l'indicateur de température d'eau : si la température dépasse 90 °C et continue de monter, arrêter le véhicule et laisser refroidir le moteur.

S'assurer : - que le niveau d'eau est correct,
- que le radiateur n'est pas obstrué,
- que le ventilateur tourne.

Si ces examens sont satisfaisants, reprendre la progression en utilisant un rapport de vitesses inférieur.

ATTENTION

Si le témoin d'alerte de température d'eau (K, fig. 52) s'allume, arrêter immédiatement le véhicule puis le moteur. Laisser refroidir et rechercher l'origine de la surchauffe.

CHAPITRE 2

CONDUITE EN TERRAINS DIFFICILES

2.1. - CONSIGNES GENERALES

Si la configuration du terrain impose au moteur des efforts importants et prolongés :

- maintenir le régime moteur entre 1500 et 2800 tr/min en changeant de vitesse si nécessaire,
- surveiller en permanence les indicateurs de température et de pression,
- aborder les obstacles à vitesse réduite.

2.2. - CONDUITE EN TERRAIN SABLONNEUX OU BOUEUX

Utiliser les pressions de gonflage préconisées section II, § 1.2.

Pour la conduite en terrains difficiles, placer le commutateur rotatif (Z, fig. 52) sur la position « TERRAIN ». Le témoin (S, fig. 52) doit s'allumer. En cas d'ensablement ou d'embourbement, amener le commutateur (Z, fig. 52) sur la position « BLOC-DIFF » le témoin (R, fig. 52) doit s'allumer.

ATTENTION

Le passage en position « TERRAIN » ou le retour en position « ROUTE » ne doit être effectué que le véhicule arrêté et le levier de vitesses au point mort.

Il est conseillé d'enclencher le blocage de différentiel à l'arrêt ou à faible vitesse ; tant que l'interrupteur de blocage de différentiel est enclenché, rester en ligne droite.

CHAPITRE 3

ATTELAGE D'UNE REMORQUE

3.1. - CROCHET D'ATTELAGE

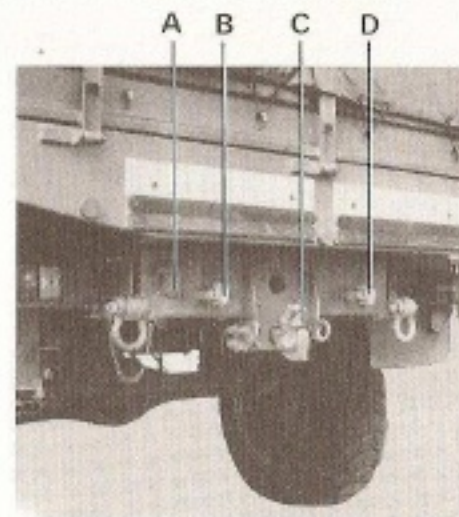
Le crochet (C, fig. 20), permet l'attelage d'une remorque freinée de 2500 kg.

3.2. - CONNEXIONS PNEUMATIQUES ET ELECTRIQUES AVEC LA REMORQUE

Deux têtes d'accouplement sont disposées à l'arrière du véhicule :

- arrière droite prise rouge : circuit « automatique » remorque (D, fig. 20).
- arrière gauche prise jaune : circuit « direct » remorque (B, fig. 20).

En outre, une prise douze broches (A, fig. 20), à l'arrière du véhicule, permet d'alimenter les feux de la remorque.



- A - Prise douze broches
- B - Prise jaune
- C - Crochet
- D - Prise rouge

Fig. 20 - Attelage d'une remorque

SECTION IV

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

1.6. - Autres vérifications	23
1.6.1. - Commutateur général d'éclairage	24
1.6.2. - Combiné lumière, avertisseur, feux de direction ...	25

CHAPITRE II - CONDUITE DU VEHICULE

2.1. - Mise en marche du moteur	27
2.1.1. - Mise en marche par températures comprises entre 0 ° et + 15 ° avec moteur froid	27
2.1.2. - Mise en marche par températures supérieures à + 15 ° ou avec moteur chaud	28
2.1.3. - Contrôles	28
2.1.4. - Ralenti moteur	28
2.2. - Démarrage du véhicule	29
2.3. - Changement de vitesses	30
2.4. - Surveillance en cours de déplacement	30
2.5. - Arrêt du véhicule	31
2.6. - Arrêt du moteur	31

CHAPITRE III - UTILISATION DES EQUIPEMENTS DE CABINE

3.1. - Siège conducteur	33
3.2. - Aérotherme	34
3.3. - Aérateurs orientables	35
3.4. - Equipements divers	36

CHAPITRE IV - MISE EN OEUVRE DE L'ARMEMENT

4.1. - Ouverture de la trappe de toit	39
4.2. - Circulaire d'arme automatique	39

CHAPITRE V - RADIO

5.1. - Mise en place du poste radio et exploitation	41
---	----

CHAPITRE VI - PLATEAU DE TRANSPORT

6.1. - « Plateau - Ridelles - Bâché »	43
6.1.1. - Bâchage du « Plateau - Ridelles - Bâché »	43
6.1.2. - Mise en place des banquettes	43
6.1.3. - Dépose des ridelles et du tablier AR.	43
6.1.4. - Dépose des montants et du tablier AV.	44

CHAPITRE VII - UTILISATION DE L' EQUIPEMENT TREUIL

7.1. - Mise en œuvre du treuil	45
7.1.1. - Crabotage du treuil	45
7.1.2. - Enroulement - Déroulement	45
7.1.2.1. - Déroulement du câble	45
7.1.2.2. - Enroulement du câble, autohalage	46
7.1.2.3. - Utilisation de la poulie de mouflage	46
7.1.3. - Décrabotage manuel du tambour	46
7.1.4. - Vérifications et précautions à prendre	47

SECTION III

UTILISATION DANS DES CONDITIONS PARTICULIERES

CHAPITRE I - TEMPERATURES EXTREMES

1.1. - Températures basses (au-dessous de 0 °)	51
1.1.1. - Mise en marche du moteur	51
1.1.2. - Conduite sur verglas	51
1.1.3. - Dégivrage du pare-brise	51
1.1.4. - Dispositif antigel	51
1.2. - Températures élevées (au-dessus de + 30 °)	52

CHAPITRE II - CONDUITE EN TERRAINS DIFFICILES

2.1. - Consignes générales	53
2.2. - Conduite en terrain sablonneux ou boueux	53

CHAPITRE III - ATTELAGE D'UNE REMORQUE

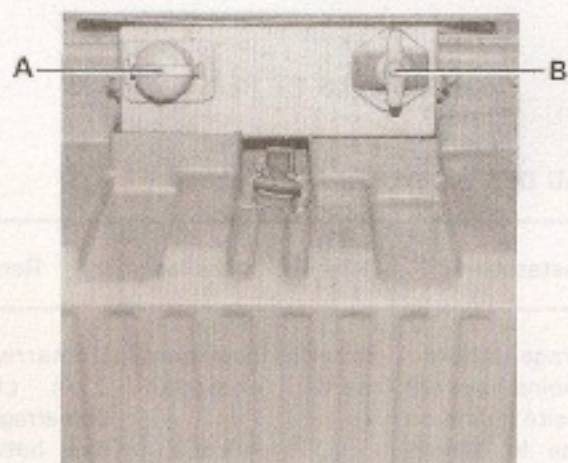
3.1. - Crochet d'attelage	55
---------------------------------	----

CHAPITRE 1

INCIDENTS ET REMÈDES

1.1. - TABLEAU DES INCIDENTS ET REMÈDES

Constatations	Causes possibles	Remèdes
Démarrage difficile : les témoins baissent d'intensité quand on actionne le démarreur.	Batteries insuffisamment chargées.	Démarrer à l'aide d'un chariot de démarrage ou à l'aide des batteries d'un autre véhicule (cf. chapitre 2). Opération à faire par le 2 ^e échelon A.
Démarrage difficile : les témoins ne baissent pas d'intensité quand on actionne le démarreur.	Démarreur défectueux ou Défaut dans l'alimentation de carburant.	Rendre compte.
Le démarreur tourne d'une fraction de tour puis se bloque.	Dents de la grande couronne détériorées ou démarreur bloqué.	Rendre compte.
Début d'incendie.	Diverses.	Couper le contact général après avoir arrêté le moteur. Utiliser un extincteur à poudre au CO ₂ .
Crevaisson.		Remplacer la roue (cf. chapitre 3).



A - Prise de parc
B - Coupe-batteries

Fig. 21 - Prise de parc

CHAPITRE 2

MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR A L'AIDE D'UNE SOURCE EXTERIEURE DE COURANT

2.1. - A L'AIDE D'UN CHARIOT DE DEMARRAGE (fig. 21)

- Raccorder la prise du chariot de démarrage à la prise de parc (A) du véhicule à l'aide de la rallonge prévue à cet effet.
- Mettre la prise de parc du chariot de démarrage sous tension 24 volts.
- Fermer le coupe-batteries (B) du véhicule.
- Procéder aux manœuvres normales de démarrage.

2.2. - A L'AIDE DES BATTERIES D'UN AUTRE VEHICULE EGALEMENT MUNI D'UNE PRISE DE PARC

- Placer les deux véhicules côte à côte.
- Couper le contact général des deux véhicules, en ouvrant les coupe-batteries.
- Relier les prises de parc des deux véhicules à l'aide de la rallonge prévue à cet effet.
- Mettre le contact général de ce véhicule en fermant le coupe-batteries.
- Procéder aux manœuvres normales de démarrage sur le véhicule en panne.
- Quand le moteur du véhicule en panne tourne normalement, débrancher la rallonge reliant les deux véhicules.

ATTENTION

Ce véhicule est équipé d'un alternateur avec régulateur de tension. Ne jamais couper le contact général avant l'arrêt complet du moteur.

CHAPITRE 3

CHANGEMENT DE ROUE

3.1. - DEPOSE DE LA ROUE DE SECOURS (fig. 22)

- Utiliser la clé de serrage des roues et la barre de commande situées à la gauche du siège conducteur (fig. 23).



Fig. 22 - Dépose de la roue de secours

- Retirer les pièces d'immobilisation de la roue de secours.
- Lever ensuite la roue de secours pour la dégager à l'aide du palan.

- Faire pivoter l'ensemble et descendre la roue de secours le long de la cabine.
- Désolidariser la roue de secours du palan et procéder au changement de roue (§ 3.2.).

La mise en place de la roue crevée ou réparée s'effectue dans l'ordre inverse.

3.2. - CHANGEMENT DE ROUE

Caler le véhicule et serrer le frein de parcage.

Mettre en place la réhausse de cric sur la partie supérieure du cric et le disposer de façon à prendre appui sous la trompette du pont du côté de la roue (fig. 24).

Débloquer les écrous et soulever le pont.

Changer la roue ; s'assurer, à la remise en place des écrous de roue, du bon état de propreté des goujons, des écrous et de la face d'appui des écrous sur la roue et des faces d'appui de la roue sur le tambour.

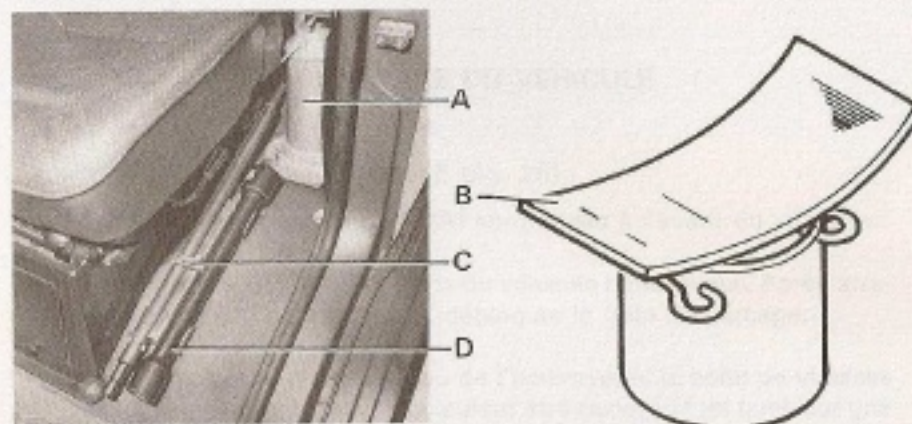
Serrer les écrous de la roue, baisser le pont. Bloquer les écrous de la roue (cf. Section V, § 1.2.).

Enlever le cric et le remettre en place avec ses accessoires.

Vérifier la pression de gonflage de la roue.

ATTENTION

Vérifier le blocage des écrous des roues à environ 50 puis 200 km. après la mise en service du véhicule et après chaque changement de roue.
(cf. section V § 1.2.).



A - Cric hydraulique
B - Réhausse de cric
C - Barre
D - Clé de serrage des roues

Fig. 23 - Cric et accessoires

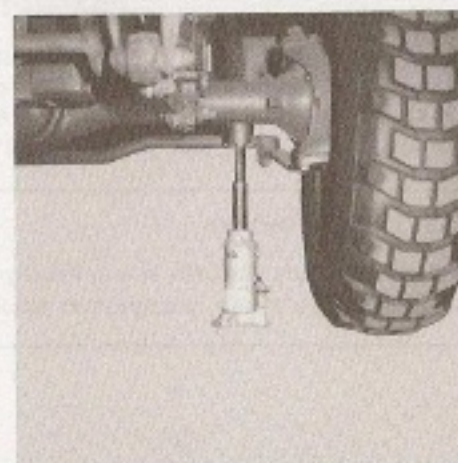


Fig. 24 - Mise en place du cric

CHAPITRE 4

REMORQUAGE DU VEHICULE

4.1. - REMORQUAGE DU VEHICULE (fig. 25)

Deux points de remorquage (A) sont situés à l'avant du véhicule.

Se conformer aux prescriptions du véhicule remorqueur. Après attelage au véhicule remorqueur, débloquer le frein de parcage.

En cas de panne du moteur ou de l'embrayage, la boîte de vitesses étant au point mort, le véhicule peut être remorqué tel quel, sur une distance inférieure à 5 km et à une vitesse inférieure à 25 km/h.

En cas de panne de la boîte de vitesses ou de la boîte de transfert ou de remorquage sur plus de 5 km, il est impératif de déposer les arbres de transmission entre la boîte de transfert et les ponts.

En cas de panne des ponts, rendre compte à l'échelon supérieur.

4.2. - FREIN DE PARCAGE

Dans le cas où la pression de l'air comprimé nécessaire au desserrage du frein de parcage est insuffisante ou nulle, on peut libérer le frein de parcage à l'aide d'une source extérieure d'air comprimé, branchée par l'intermédiaire des têtes d'accouplement.

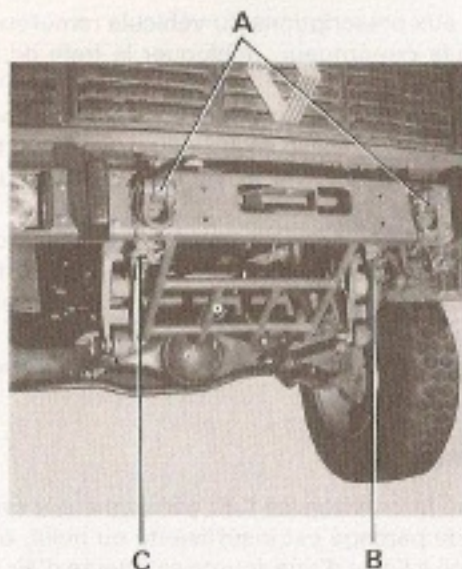
IMPORTANT

Il est impératif que le véhicule soit calé correctement ou attelé au véhicule remorqueur, avant de libérer le frein de parcage.

4.3. - CONNEXIONS DE FREINAGE AVEC LE VEHICULE DEPANNEUR (fig. 25)

Deux têtes d'accouplement sont disposées à l'avant du véhicule :

- avant droite : prise rouge pour le circuit « automatique » (C).
- avant gauche : prise jaune pour le circuit « direct » (B).



- A - Points de remorquage du véhicule
B - Tête d'accouplement direct « jaune »
C - Tête d'accouplement automatique « rouge »

Fig. 25 - Remorquage du véhicule

CHAPITRE 5

CHANGEMENT D'AMPOULES

5.1. - ECHANGE DES AMPOULES DE FEUX ARRIERE, DE FEUX DE POSITION ET DE DIRECTION AVANT (fig. 26)

- Déposer le cabochon du feu à l'aide d'un tournevis à lame de diamètre 6.
- Déposer l'ampoule usagée en appuyant et en la tournant d'un quart de tour vers la gauche.
- Reposer une ampoule neuve.
- Reposer le cabochon en vérifiant l'état et la propreté du joint.
- Vérifier le fonctionnement du feu.



Fig. 26 - Echange d'une ampoule de lanterne

5.2. - ECHANGE DE L'AMPOULE DU FEU D'ECLAIRAGE DE PLAQUE MINÉRALOGIQUE (fig. 27)

- Déposer les trois vis de fixation du cache du feu de plaque minéralogique. Utiliser un tournevis à lame diamètre 6.
- Echanger l'ampoule.

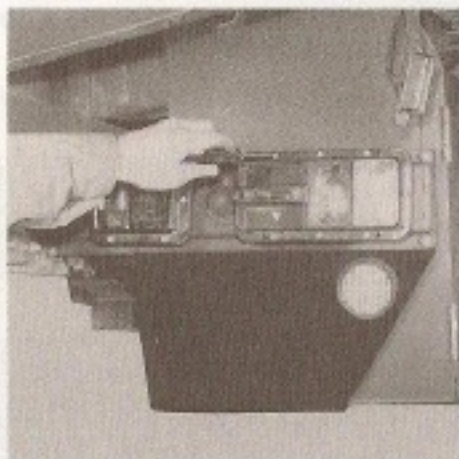


Fig. 27 - Echange d'une ampoule du feu d'éclairage de plaque minéralogique

5.3. - ECHANGE D'UNE AMPOULE DE PROJECTEUR AVANT (fig. 28)

- Déverrouiller les verrous quart de tour des projecteurs avant.
- Ecarter le bloc optique du cuvelage et débrancher l'ampoule.
- Echanger l'ampoule en tenant compte du détrompeur.
- Vérifier l'état et la propreté du joint avant le remontage du bloc optique.

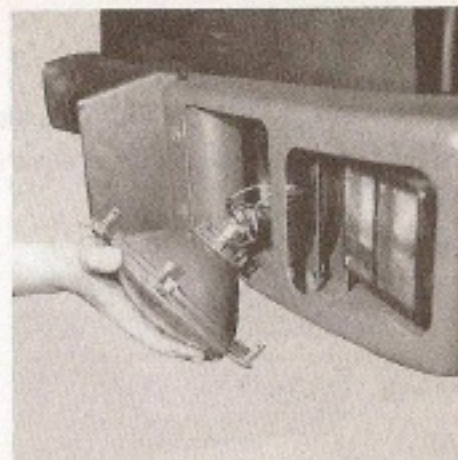


Fig. 28 - Echange d'une ampoule de projecteur avant

5.4. - ECHANGE D'UNE AMPOULE DE TEMOIN DU TABLEAU DE BORD (fig. 29)

- Déposer le cabochon du témoin en le tirant à soi
- Echanger l'ampoule.



Fig. 29 - Echange d'une ampoule de témoin du tableau de bord

5.5. - ECHANGE D'UNE AMPOULE DE PLAFONNIER (fig. 30)

- Déposer le cabochon du plafonnier en le tirant à soi
- Echanger l'ampoule usagée.



Fig. 30 - Echange d'une ampoule de plafonnier

SECTION V

ENTRETIEN

CHAPITRE 1

RODAGE

1.1. - CONDUITE EN PERIODE DE RODAGE

Tout véhicule ou moteur neuf nécessite un rodage. Pendant les 500 premiers kilomètres, ménager le moteur en limitant son régime à 2600 tr/min.

Ce régime doit être atteint de façon progressive. Pendant les 3 000 premiers kilomètres, éviter l'emballement du moteur.

Après 3 000 kilomètres, le moteur peut être utilisé normalement mais il n'atteindra son plein rendement qu'après quelques milliers de kilomètres supplémentaires.

1.2. - ROUES

Vérifier le serrage des écrous de roues à environ 50 puis 200 km, après la mise en service du véhicule.

Procéder de la même façon lors d'un changement de roue.

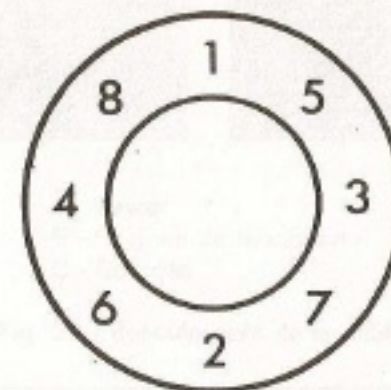


Fig. 31 - Ordre de serrage des écrous de roues

Utiliser la clé de serrage des roues et la barre de commande du véhicule pour obtenir un serrage correct.

Couple de serrage : 35 à 45 daN.m.

1.3. - PASSAGE AUX INGREDIENTS MILITAIRES

A 2500 km :

- Vidange à chaud :
 - du moteur,
 - de la boîte de vitesses,
 - de la boîte de transfert,
 - des ponts AV, AR et des réducteurs,
 - du circuit hydraulique d'assistance de direction.
- Remplacement des cartouches filtrantes :
 - de l'huile moteur et du réservoir d'assistance de direction,
 - du filtre à combustible.



CHAPITRE 2

BASCULEMENT DE LA CABINE

2.1. - BASCULEMENT DE LA CABINE (fig. 32)

IMPORTANT

Verrouiller les portes et immobiliser le véhicule à l'aide du frein de parcage, avant de basculer la cabine.
Ne pas laisser d'objets non fixés dans la cabine.

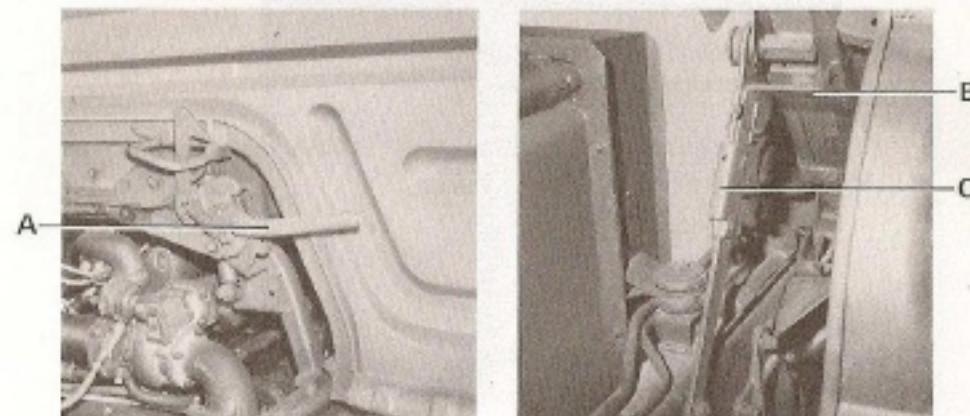


Fig. 32 - Basculement de la cabine

ATTENTION

Dans le cas de montage d'équipements spéciaux sur le toit de la cabine, la manœuvre de cette dernière doit être réalisée par deux opérateurs.

3.2. - Connexions pneumatiques et électriques avec la remorque	55
--	----

SECTION IV

INCIDENTS DE FONCTIONNEMENT

CHAPITRE I - INCIDENTS ET REMEDES

1.1. - Tableau des incidents et remèdes	59
---	----

CHAPITRE II - MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR A L'AIDE D'UNE SOURCE EXTERIEURE DE COURANT

2.1. - A l'aide d'un chariot de démarrage	61
2.2. - A l'aide des batteries d'un autre véhicule également muni d'une prise de parc	61

CHAPITRE III - CHANGEMENT DE ROUE

3.1. - Dépose de la roue de secours	63
3.2. - Changement de roue	64

CHAPITRE IV - REMORQUAGE DU VEHICULE

4.1. - Remorquage du véhicule	67
4.2. - Frein de parcage	67
4.3. - Connexions de freinage avec le véhicule dépanneur	68

CHAPITRE V - CHANGEMENT D'AMPOULES

5.1. - Echange des ampoules de feux arrière, de feux de position et de direction avant	69
5.2. - Echange de l'ampoule du feu d'éclairage de plaque minéralogique	70
5.3. - Echange d'une ampoule de projecteur avant	70
5.4. - Echange d'une ampoule de témoin du tableau de bord	71
5.5. - Echange d'une ampoule de plafonnier	72

SECTION V

ENTRETIEN

CHAPITRE I - RODAGE

1.1. - Conduite en période de rodage	75
1.2. - Roues	75
1.3. - Passage aux ingrédients militaires	76

CHAPITRE II - BASCULEMENT DE LA CABINE

2.1. - Basculement de la cabine	77
2.2. - Remise en position route de la cabine	78

CHAPITRE III - RECOMPLETLEMENT DU PLEIN DE CARBURANT

3.1. - Recomplètement du plein de carburant	79
---	----

CHAPITRE IV - ENTRETIEN PERIODIQUE

4.1. - Tableau d'entretien	81
4.2. - Opérations d'entretien	84
4.2.1. - Précautions générales	84
4.2.2. - Niveau et vidange d'huile moteur	85
4.2.3. - Echange de la cartouche de filtre à air	86
4.2.4. - Préfiltre à combustible	87
4.2.5. - Filtre à combustible	88
4.2.6. - Boîte de vitesses	89
4.2.7. - Filtre à huile	90
4.2.8. - Boîte de transfert	91
4.2.9. - Circuit de refroidissement	92
4.2.10. - Ponts avant et arrière	94
4.2.11. - Assistance de direction	95
4.2.12. - Circuit hydraulique de freinage	96
4.2.13. - Réservoir du dispositif antigel du circuit pneumatique de freinage	97
4.2.14. - Batteries d'accumulateurs	98
4.2.15. - Contrôle du niveau du circuit hydraulique de treuil	99

La cabine étant en position de route, pour la basculer procéder ainsi :

- Pousser le levier (A) vers le haut en soulevant l'arrière de la cabine pour la déverrouiller, la lampe-témoin (N, fig. 52) au tableau de bord s'allume.
- Ramener le levier à fond vers le bas pour dégager le crochet de sécurité et soulever l'arrière de la cabine.
- Verrouiller le compas (C).

NOTA : Utiliser la barre (B, fig. 24) pour atteindre le levier (A).

2.2. - REMISE EN POSITION ROUTE DE LA CABINE

- Déverrouiller le compas (C) et tirer sur la poignée de manœuvre (B).
- Descendre franchement la cabine jusqu'à l'appui sur le châssis pour enclencher le verrouillage.
- La lampe-témoin : (N, fig. 52) du tableau de bord s'éteint si la cabine est correctement verrouillée.

L'accouplement du levier de vitesses est réalisé automatiquement en poussant celui-ci à fond vers l'avant.

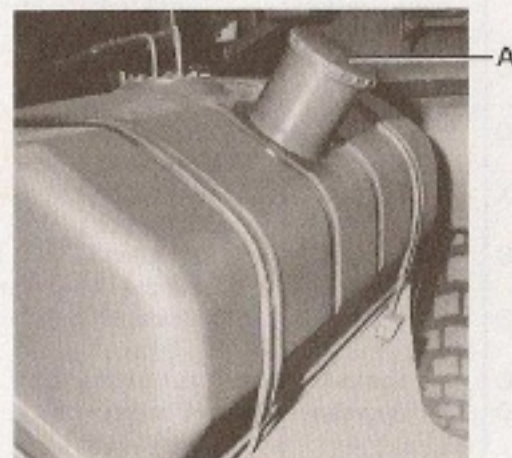
CHAPITRE 3

RECOMPLETEMENT DU PLEIN DE CARBURANT

3.1. - RECOMPLETEMENT DU PLEIN DE CARBURANT

- Outillage : néant.

Mettre le contact général et lire sur le cadran (C, fig. 53) le niveau de carburant contenu dans le réservoir.



A - Bouchon de remplissage

Fig. 33 - Recomplètement du plein de carburant

Oter le bouchon (A) en le dévissant, recompléter le plein.

ATTENTION

Avant toute manipulation de carburant (recomplètement, vidange, nettoyage des filtres), arrêter le moteur, couper le contact général, placer un extincteur plein à portée de la main, interdire de fumer ou de faire un feu autour du véhicule.

CHAPITRE 4

ENTRETIEN PERIODIQUE

4.1. - TABLEAU D'ENTRETIEN (fig. 55)

Période	Rep	Organe	Opérations	Ingrédient Contenance
500 km		Moteur Rod.	Vérifier Niv.	
Tous les 5000 km ou 2 ans *	1*	Moteur	Vidange	Cf. § 4.2.2. 8,5 l
		* Filtre à air	Remplissage	
		* Préfiltre à combust.	Nettoy. cuve et tamis	
	2	Boîte de vitesses	Vérifier Niv.	O-226
	3	Boîte de transfert	Vérifier Niv.	O-226
	4	Assistance de direction	Contrôl. Niv.	XH-68
	8	Levier de direction	Graissage	G-414
	9	Ressort AV et AR	Graissage	G-414
	10	Transmission	Graissage	G-414
	11	Rotule de direction	Graissage	G-414
	12	Commande de vitesses	Graissage	G-414
	19*	Circuit refroidisse.	Contrôl. Niv.	Eau/antigel 21 l (XS-790)
	20*	Accumulateur	Contrôl. Niv.	40 % S 759
	16	Crochet d'attelage	Graissage	Eau distillée G-414
	17	Commande de frein principal	Graissage	G-414

* NOTA : Toutes les 100 heures ou 3600 unités de totalisateur de tours moteur (rep. 18) pour les véhicules appelés à fonctionner en statique (radio, treuil, etc.).

Période	Rep	Organe	Opérations	Ingrédient Contenance
Tous les 10000 km ou 200 h.	*	Filtre huile moteur	Changer cart.	
	5	Pont avant	Vérifier Niv.	0-226
	6	Pont arrière	Vérifier Niv.	0-226
	14	Frein.hydrau.	Vérifier Niv.	H-542
	15	Frein. pneum.	Vérifier Niv. du système antigel	Cf. § 4.2.13. 0,6 l
	-*	Filtre à combustible	Changer cartouche	
	7	Circuit hydraulique de treuil	Vérifier Niv.	XH-68
Tous les 20000 km ou 400 h.	2	Boîte de vitesse	Vidang. Rempl.	0-226 - 2,4 l
	3	Boîte de transfert	Vidang. Rempl.	0-226 - 3 l

* **NOTA** : Toutes les 200 heures ou 7200 unités de totalisateur de tours moteur (rep. 18) pour les véhicules appelés à fonctionner en statique (radio, treuil, etc.).

Période	Rep	Organe	Opérations	Ingrédient Contenance
Tous les 40000 km ou 800 h.	*	Filtre à air	Changer cart.	
	4	Assistan. de direction	Vidang. Rempl. Changer cart.	XH-68 - 5 l
	13	Pont avant	Vidang. Rempl.	0-226 - 10,6 l
	13	Pont arrière	Vidang. Rempl.	0-226 - 11,6 l
	*	Circuit refroidisse.	Contrôler durits	
Tous les 5 ans	7	Circuit hydraulique de treuil	Vidange Remplissage	XH-68 - 28 l

* **NOTA** : Toutes les 800 heures ou 28800 unités de totalisateur de tours moteur (rep. 18) pour les véhicules appelés à fonctionner en statique (radio, treuil, etc.).

4.2. - OPERATIONS D'ENTRETIEN

4.2.1. - Précautions générales

Avant de remonter vis et écrous, vérifier la propreté des filetages mâles et femelles (absence de boue, sable, limaille, etc.) ; les nettoyer au gazole éventuellement ; veillez à les présenter correctement face à leur logement.

Si le serrage à la main rencontre une résistance dès le début, ne pas forcer ; dévisser et présenter à nouveau la vis ou l'écrou après avoir vérifié son état.

L'introduction de corps étrangers ou une mauvaise présentation risque de détériorer le filetage de l'organe concerné ou entraîner des fuites.

Pour changer un fusible, se reporter à la fig. 54.

Ne remonter que des joints propres et en bon état ; utiliser des joints neufs si nécessaire ; veiller à les positionner correctement et à ne pas les serrer exagérément ; après avoir remonté et serré un joint, vérifier l'absence de fuites.

Pour lire un niveau d'huile sur une jauge, l'essuyer avec un chiffon propre ; la remettre dans son logement ; la tirer à nouveau et lire son indication en la tenant verticalement, poignée vers le haut.

• LUBRIFIANTS

La désignation des lubrifiants est donnée dans le tableau d'entretien § 4.1.

• REMARQUES IMPORTANTES

Les opérations décrites dans les paragraphes suivants sont :

- des opérations de 1^{er} échelon, exécutées par le conducteur,
- des opérations de 2^e échelon, exécutées par le conducteur sous la responsabilité du 2^e échelon A et à l'aide des moyens du 2^e échelon A.

4.2.2. - Niveau et vidange d'huile moteur (fig. 34 et 35)

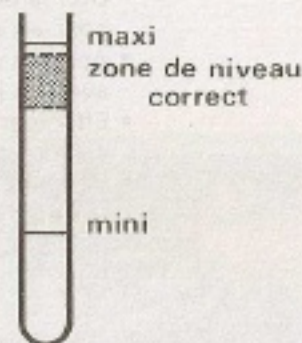
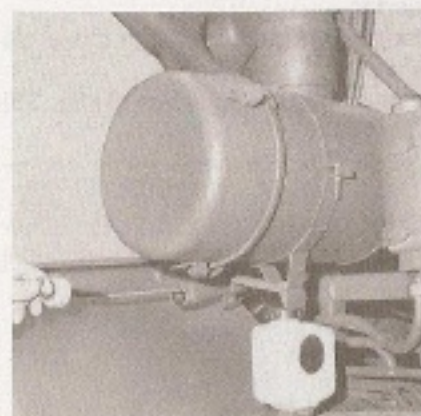
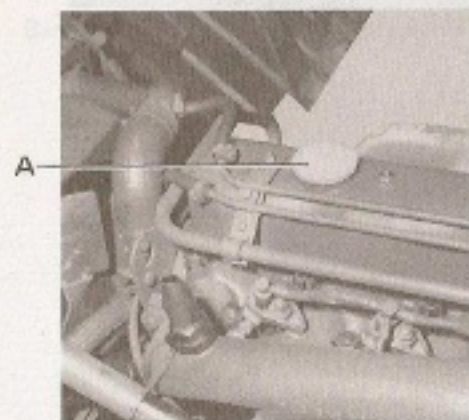
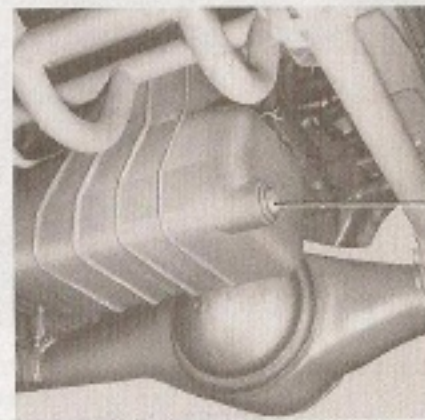


Fig. 34 - Jauge à huile moteur



A - Bouchon de remplissage



B - Bouchon de vidange

Fig. 35 - Remplissage et vidange moteur

ACCES: point bas du puits de carter moteur.

OUTILLAGE : clé pour vis six pans creux de 12.

PERIODICITE : voir tableau d'entretien.

INGREDIENTS : - de - 25 °C à + 15 °C = 0-237

- de - 15 °C à + 40 °C = 0-238

- de + 5 °C à + 50 °C = 0-239

NOTA : Huiles 0-237 et 0-239 ; Mise en place sur ordre.

MODE OPERATOIRE : exécuter l'opération moteur chaud.

- Oter le bouchon de remplissage (A, fig. 35).
- Placer un bac sous le carter.
- Oter le bouchon de vidange (B, fig. 35) à l'aide d'une clé pour vis six pans creux de 12.
- Après la vidange, remettre en place le bouchon (B, fig. 35) avec un joint neuf.
- Effectuer le remplissage par l'orifice situé sur le cache-culbuteurs moteur.
- Vérifier à l'aide de la jauge le niveau d'huile, il doit s'établir entre les repères mini et maxi, plus près du maxi que du mini (fig. 34).

4.2.3. - Echange de la cartouche de filtre à air (fig. 36)



Fig. 36 - Filtre à air

ACCES : le filtre à air est situé entre la cabine et le plateau.

OUTILLAGE : néant.

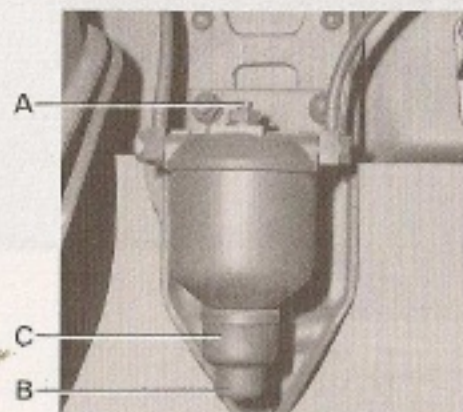
PERIODICITE : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE :

- Défaire les trois grenouillères de fixation de la cuve et la déposer.
- Nettoyer la cuve :
 - si le témoin de colmatage (F, fig. 52) s'allume au tableau de bord ou tous les 40 000 km (voir tableau d'entretien) remplacer la cartouche filtrante ; dans ce cas :
 - dévisser à la main l'écrou à oreilles de fixation de l'élément filtrant, le déposer.

- remettre en place l'élément filtrant neuf en plaçant le pan coupé vers le haut.
- refixer la cuve.

4.2.4. - Préfiltre à combustible (fig. 37)



- A - Vis de fixation
- B - Cuve
- C - Douille

Fig. 37 - Préfiltre à combustible



- A - Levier d'amorçage

Fig. 38 - Pompe d'alimentation

ACCES : le préfiltre est fixé sur le longeron droit en avant du réservoir à combustible.

OUTILLAGE : clé plate de 21.

PERIODICITE : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE : pour déposer la cuve (B), tourner la douille (C) d'un quart de tour vers la gauche en la poussant vers le haut.

Déposer la cuve et la nettoyer.

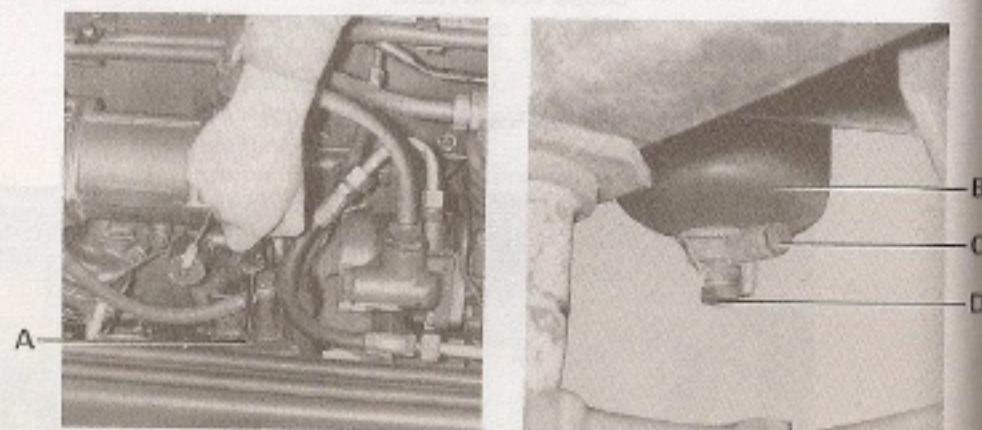
Pour démonter le corps de filtre, dévisser la vis (A).

Récupérer le joint. Sortir la tamis et le nettoyer.

Au remontage, s'assurer du bon état du joint, le remplacer si nécessaire.

Purger le circuit (cf. § 4.2.5.).

4.2.5. - Filtre à combustible (fig. 39)



A - Vis purge
B - Cuve

C - Vis de purge
D - Vis fixation cuve

Fig. 39 - Filtre à combustible

ACCES : le filtre à combustible est situé sur le côté droit du moteur entre le compresseur et le filtre à huile.

OUTILLAGE : clé plate de 17, de 13, tournevis à lame diam. 8.

PERIODICITE : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE : contrôler et purger éventuellement l'eau contenue dans la cuve de décantation en dévissant la vis (C) et en actionnant le levier d'amorçage de la pompe d'alimentation (fig. 38).

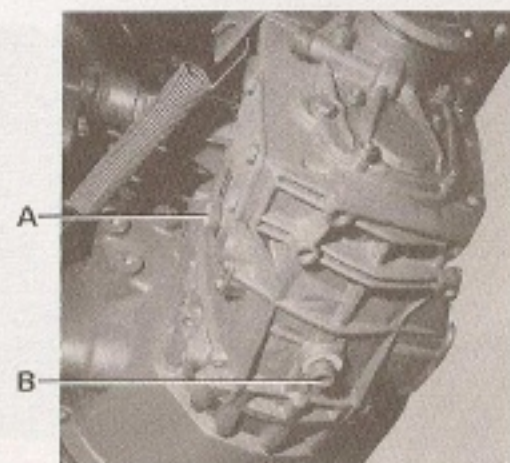
Changement de cartouche :

- Dévisser la vis (D), retirer la cuve (B) et changer la cartouche filtrante en dévissant l'écrou moleté de maintien. Récupérer et nettoyer les joints.

Purge :

- S'assurer d'abord de l'absence d'eau dans la cuve de décantation en dévissant la vis (C), la resserrer puis :
 - desserrer de 2 à 3 tours la vis de purge (A),
 - actionner le levier de la pompe d'alimentation jusqu'à ce que le combustible s'écoule sans bulle d'air,
 - resserrer la vis sans cesser l'action sur la pompe d'alimentation.

4.2.6. - Boîte de vitesses (fig. 40)



A - Bouchon de remplissage et de niveau
B - Bouchon de vidange

Fig. 40 - Boîte de vitesses

ACCES : sous le véhicule

OUTILLAGE : clé pour vis six pans creux de 12.

PERIODICITE ET INGREDIENTS : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE :

Niveau :

- Oter le bouchon de remplissage.
- Contrôler que l'huile affleure.
- Compléter éventuellement.

Vidange :

- Placer un bac sous la boîte de vitesses.
- Oter les bouchons de niveau et de vidange à l'aide de la clé pour vis six pans creux de 12. Après la vidange, remettre en place le bouchon avec un joint neuf. Effectuer le remplissage.

4.2.7. - Filtre à huile (fig. 41)



Fig. 41 - Filtre à huile

ACCES : moteur côté droit.

OUTILLAGE : clé à sangle.

PERIODICITE ET INGREDIENTS : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE :

- Déposer la cartouche à l'aide de la clé à sangle.
- Nettoyer le plan de joint avec un chiffon sec.
- Huiler le joint neuf.
- Visser la cartouche jusqu'au contact.
- Serrer de 1/2 à 3/4 de tour.

4.2.8 - Boîte de transfert (fig. 42)



A - Bouchon de vidange

B - Bouchon de remplissage et de niveau

Fig. 42 - Boîte de transfert

ACCES : sous le véhicule.

OUTILLAGE : clé pour vis six pans creux de 12.

MODE OPERATOIRE :

Vidange :

- Exécuter l'opération boîte chaude.
- Oter le bouchon de remplissage.
- Placer un bac sous la boîte de transfert.
- Dévisser le bouchon de vidange.
- Après la vidange, remettre le bouchon de vidange avec un joint neuf.
- Effectuer le remplissage jusqu'à ce que l'huile affleure.

4.2.9. - Circuit de refroidissement (fig. 43)

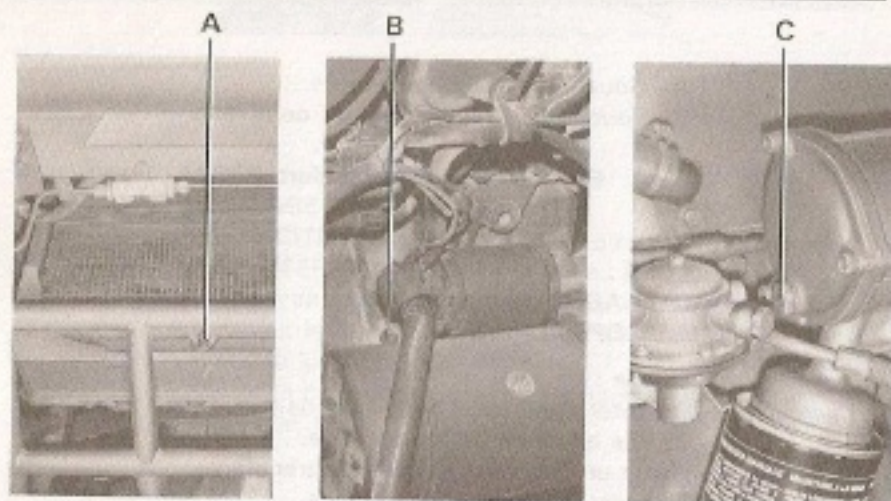
Vérifications préliminaires : contrôler la propreté du faisceau de radiateur aussi souvent que nécessaire.

Le nettoyage se fera à l'aide d'un jet d'eau dont la pression n'excède pas 5 bar.

REMARQUE

Le liquide de refroidissement doit être :

- le XS 790 pour une protection jusqu'à - 24 °C.
 - le XS 791 pour une protection jusqu'à - 35 °C.
- A défaut, le liquide préparé : le mélange de 60 % d'eau et de 40 % d'antigel S 759 peut être utilisé en substitution.



- A - Bouchon de vidange radiateur
B - Bouchon point bas carter cylindres
C - Bouchon échangeur de température

Fig. 43 - Vidange du circuit de refroidissement

ACCES : radiateur et moteur.

OUTILLAGE : nourrice avec bec verseur, clé plate de 14, 17, 22.

PERIODICITE ET INGREDIENTS : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE :

- Vidange :

Enlever le bouchon de remplissage du vase d'expansion, puis ouvrir successivement :

- le bouchon de vidange (A) situé à la base du radiateur,
- le bouchon (B) de point bas du carter-cylindres, derrière le démarreur,
- le bouchon (C) situé sur l'échangeur de température.

- Remplissage :

- Vérifier que les bouchons de vidange sont bien serrés.
- Verser le mélange eau-antigel dans le vase d'expansion.
- Ouvrir la manette de commande de chauffage.
- Démarrer le moteur et le laisser tourner quelques minutes au ralenti.
- Arrêter le moteur pour refaire le niveau : le niveau est correct lorsqu'il atteint le bord inférieur de la tubulure de remplissage du vase d'expansion.
- Répéter ces opérations plusieurs fois pour éliminer les poches d'air du circuit.
- Remettre le bouchon de remplissage.

La capacité du circuit est de 21 litres environ.



Fig. 44 - Remplissage du circuit de refroidissement

4.2.10. - Ponts avant et arrière (fig. 45)



Corps de pont

Réducteur

- A - Bouchon de remplissage
- B - Bouchon de remplissage
- C - Bouchons de vidange

Fig. 45 - Ponts avant et arrière

ACCES : sous le véhicule.

OUTILLAGE : clé pour vis six pans creux de 12.

PERIODICITE ET INGREDIENTS : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE :

Niveau :

- Retirer le bouchon de remplissage (A), le niveau est correct lorsque la hauteur d'huile atteint le bord de l'orifice.

Vidange :

- Enlever le bouchon de remplissage (A) du corps de pont.
- Placer un bac sous le corps de pont et sous les réducteurs.
- Oter les bouchons de vidange (C).

Après la vidange, remettre en place les bouchons (C) avec un joint neuf. Effectuer le remplissage par les orifices de remplissage (B) des réducteurs.

Remettre les bouchons de réducteurs en place. Remplir le corps de pont par l'orifice supérieur (A).

Attendre au minimum 15 min, rétablir le niveau puis remettre en place le bouchon de remplissage du corps de pont.

NOTA : Après 1000 km ou 25 h, vérifier le niveau des ponts et compléter si nécessaire.

4.2.11. - Assistance de direction (fig. 46)



A - Orifice de remplissage

Fig. 46 - Assistance de direction

ACCES : Contrôle du niveau du réservoir : derrière la cabine.

OUTILLAGE : néant.

PERIODICITE ET INGREDIENTS : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE :

Niveau réservoir : contrôler le niveau moteur arrêté.

- Déposer le capuchon de protection.
- Retirer le bouchon après avoir débranché le faisceau.
- Le niveau est correct lorsque la hauteur d'huile est à 65 mm du bord supérieur de l'orifice de remplissage.

4.2.12. - Circuit hydraulique de freinage

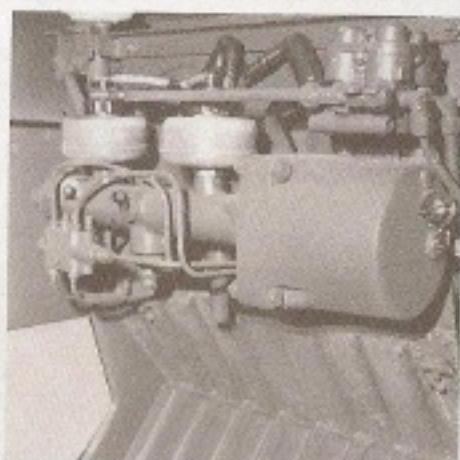


Fig. 47 - Réservoirs de liquide de frein

ACCES : sur longeron côté gauche.

OUTILLAGE : néant.

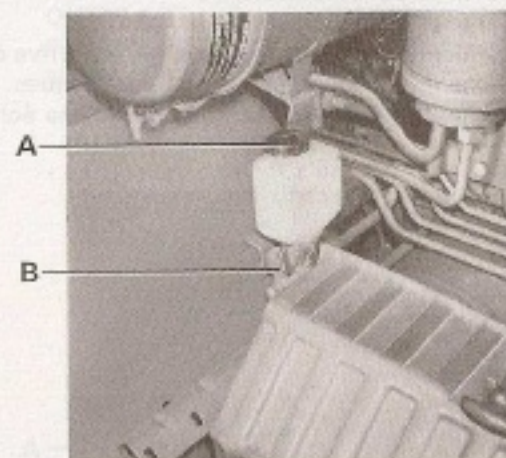
PERIODICITE ET INGREDIENTS : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE :

- Mettre le contact au tableau de bord.
- Nettoyer soigneusement l'extérieur des réservoirs.
- Le liquide de frein doit toujours être au-dessus du repère « MINI », sinon, rétablir le niveau jusqu'au repère « MAXI » en dévissant les bouchons.
- Vérifier le fonctionnement du témoin d'alerte (J, fig. 52) au tableau de bord, bouchons déposés, flotteurs en position basse.
- Reposer les bouchons.

Le contrôle du fonctionnement du témoin d'alerte doit être fait périodiquement.

4.2.13. - Réservoir du dispositif antigel du circuit pneumatique de freinage (fig. 48)



A - Bouchon de remplissage

B - Robinet

Fig. 48 - Remplissage du réservoir du dispositif antigel

Réservoir et pompe antigel du circuit d'air comprimé.

IMPORTANT : Le liquide antigel peut être maintenu toute l'année dans le réservoir au niveau indiqué ; ceci pour éviter le séchage des joints et des phénomènes de corrosion à l'intérieur de la pompe. Toutefois, il est impératif de le maintenir à niveau en période d'hiver.

Par température supérieure à + 5 °C ou en cas d'arrêt prolongé, fermer le robinet (B) de la pompe (manette en position horizontale).

Par température inférieure à + 5 °C, ouvrir le robinet (B) de la pompe (manette en position verticale). Le niveau dans le réservoir sera vérifié tous les jours.

En cas de besoin, rétablir le niveau à l'aide du produit XS 82.

TABLE DES FIGURES

	Pages
Figure 1 - TRM 2000 vue 3/4 avant droite	12
Figure 2 - TRM 2000 vue 3/4 arrière gauche	12
Figure 3 - Frein de parcage	22
Figure 4 - Coupe-batteries	23
Figure 5 - Commutateur général d'éclairage	24
Figure 6 - Combiné lumière, avertisseur et feux de direction	25
Figure 7 - Contacteur de démarrage	27
Figure 8 - Commande de ralenti moteur	29
Figure 9 - Grille de commande des vitesses	30
Figure 10 - Réglage du siège conducteur	33
Figure 11 - Commandes de l'aérotherme	34
Figure 12 - Aérateurs orientables	35
Figure 13 - Equipements divers	36
Figure 14 - Equipements divers (suite)	37
Figure 15 - Trappe de toit	39
Figure 16 - « Plateau - Ridelles - Bâché »	42
Figure 17 - Mise en œuvre du treuil	45
Figure 18 - Décrabotage manuel du tambour	46
Figure 19 - Dispositif antigel	52
Figure 20 - Attelage d'une remorque	55
Figure 21 - Prise de parc	60
Figure 22 - Dépose de la roue de secours	63
Figure 23 - Cric et accessoires	65
Figure 24 - Mise en place du cric	65
Figure 25 - Remorquage du véhicule	68
Figure 26 - Echange d'une ampoule de lanterne	69
Figure 27 - Echange d'une ampoule du feu d'éclairage de plaque minéralogique	70
Figure 28 - Echange d'une ampoule de projecteur avant	71
Figure 29 - Echange d'une ampoule de témoin du tableau de bord	71
Figure 30 - Echange d'une ampoule de plafonnier	72
Figure 31 - Ordre de serrage des écrous de roues	75
Figure 32 - Basculement de la cabine	77
Figure 33 - Recomplètement du plein de carburant	79

4.2.14. - Batteries d'accumulateurs (fig. 49)

- Ouvrir le coffre à batteries.
- Déposer les bouchons de remplissage.
- Vérifier que le niveau de l'électrolyte arrive dans chaque élément, à 10 mm au-dessus des plaques.
- Compléter avec de l'eau distillée le cas échéant.



Fig. 49 - Batteries d'accumulateurs

- Vérifier l'absence de dépôts autour et sur les cosses.
- Procéder le cas échéant à leur nettoyage.

4.2.15. - Contrôle du niveau du circuit hydraulique de treuil (fig. 50)

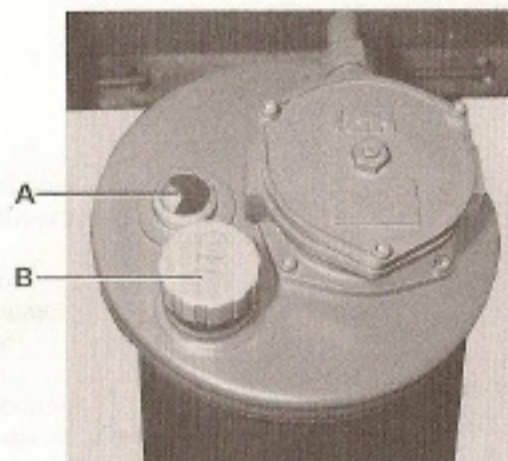
ACCES : réservoir situé derrière la cabine.

OUTILLAGE : néant.

PERIODICITE ET INGREDIENTS : voir tableau d'entretien.

MODE OPERATOIRE :

- Contrôler que l'indication portée sur l'indicateur de niveau (A) se situe entre les repères « 3/4 » et maxi.
- Le remplissage s'effectue par l'orifice de remplissage (B).



A - Indicateur de niveau
B - Orifice de remplissage

Fig. 50 - Réservoir du circuit hydraulique de treuil

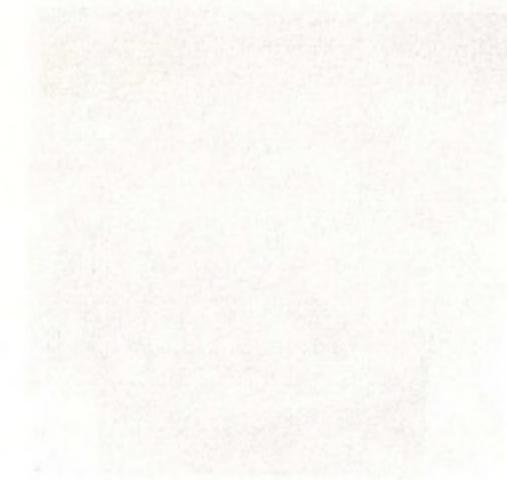
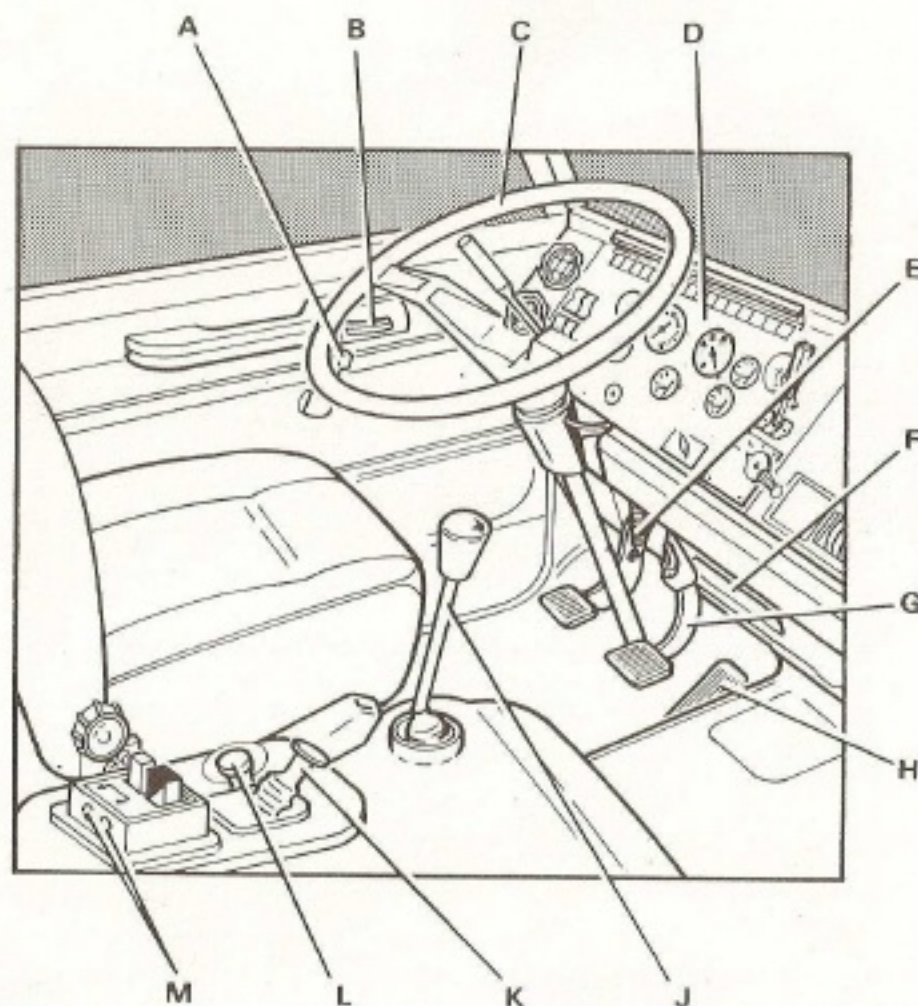
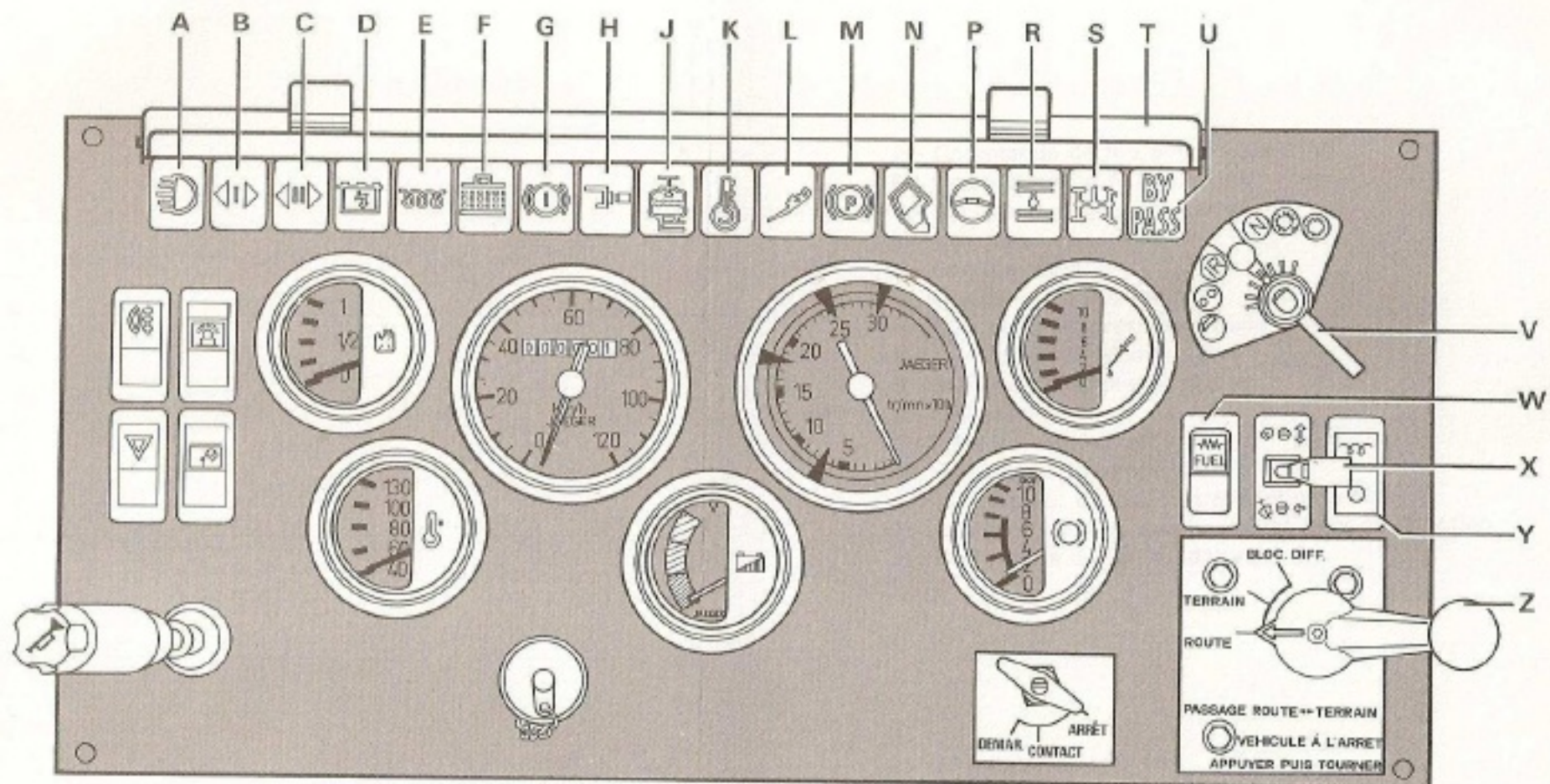
- 
- A - Manivelle de manœuvre de vitre
 - B - Commande d'ouverture de porte
 - C - Volant
 - D - Tableau de bord
 - E - Pédale de débrayage
 - F - Boîte à fusibles
 - G - Pédale de frein
 - H - Pédale d'accélérateur
 - J - Levier de passage de vitesses
 - K - Levier de frein de parcage
 - L - Commande de ralenti
 - M - Connexions radio

Fig. 51 - Poste de conduite



- A - Témoin de feux de route
- B - Témoin des clignotants du véhicule
- C - Témoin des clignotants de remorque
- D - Témoin de charge
- E - Témoin de préchauffage
- F - Témoin de colmatage du filtre à air
- G - Témoin d'alerte de pression minimale d'air
- H - Témoin de crabotage de treuil ou tambour
- J - Témoin d'alerte du circuit hydraulique de freinage
- K - Témoin d'alerte de température d'eau
- L - Témoin de pression d'huile moteur
- M - Témoin de frein de parcage
- N - Témoin de verrouillage de cabine
- P - Témoin d'alerte du niveau d'huile du réservoir de servo-direction
- R - Témoin de blocage du différentiel
- S - Témoin de crabotage du pont AV et de gamme petite vitesse
- T - Cache voyants
- U - Témoin de surpression de suralimentation
- V - Commutateur général d'éclairage (black-out)
- W - Interrupteur du filtre chauffant fuel
- X - Commande d'essuie-glace (2 vitesses) et de lave-glace
- Y - Interrupteur de préchauffage
- Z - Commutateur rotatif

Fig. 52 - Tableau de bord



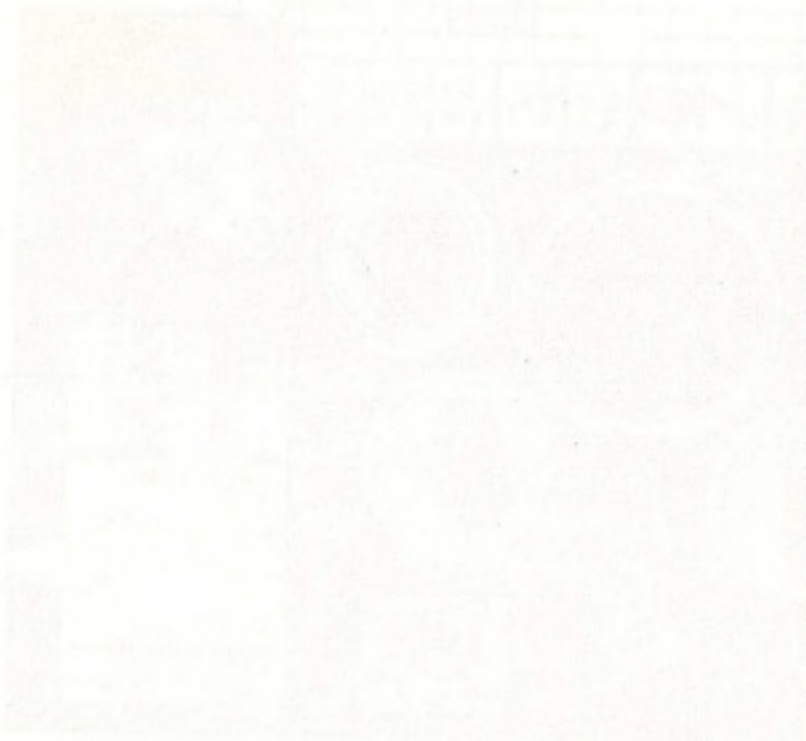
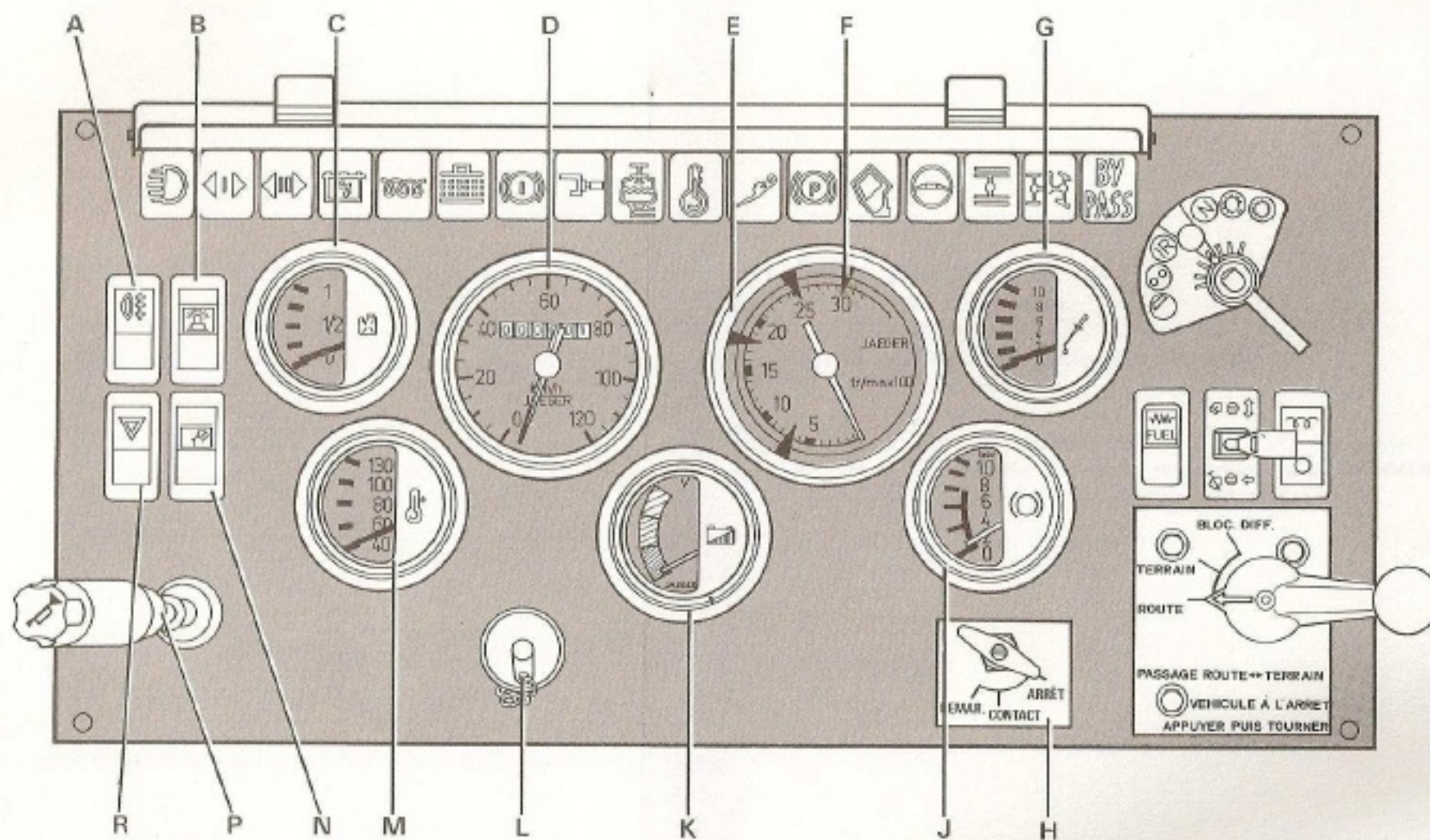
- 
- A - Commande de feu antibrouillard AR
 - B - Interrupteur de feu tournant
 - C - Récepteur de jauge à carburant
 - D - Compteur de vitesse
 - E - Compte-tours
 - F - Index du compte-tours
 - G - Indicateur de pression d'huile
 - H - Contacteur de démarrage
 - J - Manomètre de pression d'air
 - K - Voltmètre
 - L - Prise de baladeuse
 - M - Indicateur de température d'eau
 - N - Interrupteur de feu de travail (non utilisé)
 - P - Combiné lumière, avertisseur et feux de direction
 - R - Commande de feu de détresse

Fig. 53 - Tableau de bord (suite)



- A - Feux black-out
- B - Feux de position
- C - Arrêt moteur
- D - Alimentation générale après contact
- E - Feux de route
- F - Feux de croisement
- G - Essuie-vitre et feux stop
- H - Filtre chauffant + prise remorque - prise baladeuse
- J - Plafonnier - Témoins de servitudes.

Fig. 54 - Fusibles

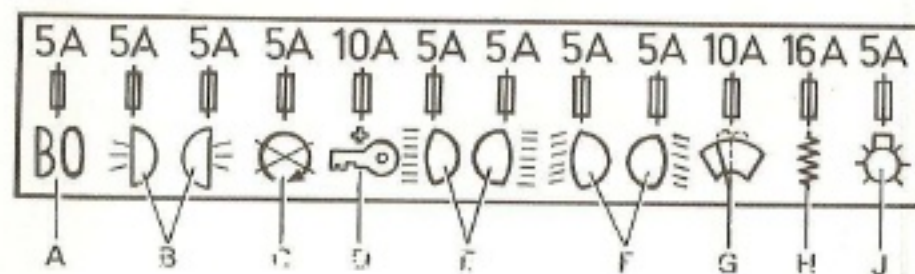


Fig. 55 - Plan d'entretien

Figure 34 - Jauge à huile moteur	85
Figure 35 - Remplissage et vidange moteur	85
Figure 36 - Filtre à air	85
Figure 37 - Préfiltre à combustible	87
Figure 38 - Pompe d'alimentation	87
Figure 39 - Filtre à combustible	88
Figure 40 - Boîte de vitesses	89
Figure 41 - Filtre à huile	90
Figure 42 - Boîte de transfert	91
Figure 43 - Vidange du circuit de refroidissement	92
Figure 44 - Remplissage du circuit de refroidissement	93
Figure 45 - Ponts avant et arrière	94
Figure 46 - Assistance de direction	95
Figure 47 - Réservoirs de liquide de frein	96
Figure 48 - Remplissage du réservoir du dispositif antigel	97
Figure 49 - Batteries d'accumulateurs	98
Figure 50 - Réservoir du circuit hydraulique de treuil	99
Figure 51 - Poste de conduite	101
Figure 52 - Tableau de bord	103
Figure 53 - Tableau de bord (suite)	105
Figure 54 - Fusibles	107
Figure 55 - Plan d'entretien	109

SECTION I

CARACTERISTIQUES



Fig. 1 - TRM 2000 vue 3/4 avant droite



Fig. 2 - TRM 2000 vue 3/4 arrière gauche

CHAPITRE 1

CARACTERISTIQUES GENERALES

1.1. - DESTINATION

Le TRM 2000 est un véhicule Toutes Roues Motrices. Equipé d'un plateau de chargement à banquettes amovibles, il peut effectuer diverses missions : transport de troupe, transport de matériel, ou transport de cadre de transmission.

1.2. - PERSONNEL PREVU POUR LA MISE EN OEUVRE

Dans la cabine prennent place le conducteur, le chef de bord et éventuellement un second passager.

1.3. - MOTEUR

Le TRM 2000 est équipé d'un moteur diesel 4 cylindres en ligne de 115 ch à suralimentation contrôlée.

1.4. - EQUIPEMENT ELECTRIQUE

L'alimentation en énergie électrique est fournie par deux batteries de 12 V montées en série et par un alternateur 28 V 50 A.

1.5. - TREUIL

Le TRM 2000 peut être équipé d'un treuil monté à l'avant du véhicule.

1.6. - ARMEMENT

Une circulaire peut être montée sur le toit de la cabine et recevoir une arme automatique d'appui feu de 7,62 mm.

1.7. - INSTALLATION RADIO

Le TRM 2000 est apte à recevoir une installation radio.

1.8. - LOT DE BORD

DESIGNATION	Qté
• Triangle de présignalisation	1
• Semelle de cric	1
• Cric hydraulique 8 T	1
• Réhausse de cric	1
• Barre (cric, démonte-roue, basculement cabine)	1
• Clé de serrage des roues	1
• Contrôleur de pression de gonflage	1
• Rallonge de gonflage	1
• Bec verseur	1
• Clé de vidange (six pans creux de 12 mm)	1
• Tournevis à lame	1
• Tournevis à empreinte cruciforme	1
• Marteau	1
• Clé à molette	1
• Pince multiprise	1
• Trousse à outils	1
• Lot pionnier - pelle - pioche - hache	1
• Pochette porte-documents	1
• Poulie de mouflage (équipement treuil)	1

CHAPITRE 2

CARACTERISTIQUES NUMERIQUES

2.1. - DIMENSIONS

• Longueur hors tout	5,320 m
• Largeur hors tout	2,220 m
• Hauteur au toit de la cabine (sans circulaire) :	
- à vide	2,713 m
- en charge	2,693 m
• Hauteur totale (bâchée) :	
- à vide	3,103 m
- en charge	3,048 m
• Empattement	2,700 m
• Voies avant et arrière	1,800 m
• Garde au sol en charge sous ponts	AV 0,427 m
	AR 0,457 m
• Plateau :	
- longueur	3 m
- largeur	2,12 m
- hauteur à vide	1,442 m
- hauteur en charge maximale	1,315 m
• Angle d'attaque	42°
• Angle de fuite	45°
• Hauteur au crochet d'attelage à vide	0,91 m

2.2. - MASSES

• En charge	6300 kg
• Maximale admissible essieu AV	3150 kg
• Maximale admissible essieu AR	3350 kg
• Remorque freinée	2500 kg
• Remorque non freinée	750 kg

2.3. - CONTENANCES

• Réservoir à carburant	130 litres
• Nourrices supplémentaires	2 X 20 litres
• Huile moteur	8,5 litres
• Huile boîte de vitesses	2,4 litres
• Huile ponts	AV 10,6 litres
AR 11,6 litres	
• Liquide de refroidissement	21 litres
• Huile treuil	30 litres
• Huile d'assistance de direction	5 litres
• Huile boîte de transfert	3 litres

2.4. - CHARGE UTILE

• Charge utile hors équipage	2000 kg
------------------------------------	---------

CHAPITRE 3

PERFORMANCES

3.1. - VITESSES

• Vitesse maximale sur route	93 km/h
• Vitesse moyenne sur route	60 km/h
• Vitesse minimale continue sur route	3,5 km/h

3.2. - CAPACITE DE FRANCHISSEMENT A VIDE

• Pente	50 %
• Dévers	30 %

3.3. - AUTONOMIE

• Consommation sur route	23 l. aux 100 km
• Consommation en tout terrain	40 l. aux 100 km
• Autonomie, avec 2 nourrices de 20 l. :	
- sur route	700 km
- hors route	400 km

3.4. - TREUIL

• Longueur de câble	60 m
• Effort maximal	2500 à 3300 daN
(suivant le nombre de couches de câble)	