MANUEL DE REPARATION

MAN
606400
C 35

CITROËN
AUTOMOBILES CITROËN
Société anonyme au capital de 800.000.000 F

MANUEL DE REPARATIONS MAN 606400

OCTOBRE 1983

SERVICES A LA CLIENTÈLE
DÉPARTEMENT TECHNIQUE APRÈS-VENTE

Mises à jour N° 1 : 11/74 *(incluse)*
N° 2 : 12/75 *(incluse)*
N° 3 : 9/77 *(incluse)*
N° 4 : 11/80 *(incluse)*
N° 5 : 4/81 *(incluse)*
N° 6 : 10/83 *(incluse)*

VEHICULES

C32-C35

Manuel 640

SIEGE SOCIAL : 62, BD. VICTOR HUGO — NEUILLY-SUR-SEINE (HAUTS DE SEINE) R.C.S. NANTERRE B 642 050 199
TÉLÉPHONE : (1) 759-41-41 TÉLÉGRAMME ET TÉLÉX : CITR 614830 F SIRET 642 050 199 00644 APE 3111
ADRESSE POSTALE : 92208 NEUILLY SUR SEINE CEDEX

UTILISATION DU MANUEL

PRESENTATION

Ce Manuel est divisé en quatre parties, séparées par des intercalaires à onglet

CARACTERISTIQUES
MECANIQUE
ELECTRICITE
CARROSSERIE

- La première partie comporte :
  - Les renseignements généraux concernant l'ensemble du véhicule.
  - Les caractéristiques et les points particuliers concernant les différents organes du véhicule.

- La seconde partie traite des organes de réparation « MECANIQUE ».
  Elle comporte des conseils pour les déposes et poses, ainsi que le détail des opérations de remise en état des organes mécaniques du véhicule.

- La troisième partie traite des gammes concernant :
  - la carburation,
  - l'allumage,
  - l'électricité,
  - la climatisation.

- La quatrième partie traite des gammes concernant la carrosserie (tôlerie, ferrage, sellerie et peinture).

COMPOSITION

Chaque partie comporte :

- la liste des opérations figurant dans celle-ci,

- les opérations, classées par ordre numérique,

- la liste récapitulative de tous les outils spéciaux cités dans les opérations et les dessins d'exécution des outils spéciaux non vendus et devant être fabriqués par le réparateur lui-même.

Numéro de l'Opération	DESIGNATION
	GENERALITES
BF. 000	Caractéristiques générales
BF. 01	Protection des organes électriques
BF. 02	Travaux hydrauliques : - Précautions de montage - Vidange du circuit hydraulique
BF. 03	Ingrédients préconisés (liste des fournisseurs)
BF. 04	Travaux sur circuit d'injection (Diesel)
	MOTEUR
BF.ess.100-00	Caractéristiques du moteur essence type B 20/614
BF.Di. 100-00	Caractéristiques du moteur Diesel type B 22/615
BF.ess.142-000	Généralités sur la carburation
BF.ess.142-00	Caractéristiques et points particuliers du carburateur
BF.Di. 144-00	Caractéristiques du système d'injection
BF.ess.210-00	Caractéristiques et points particuliers de l'allumage
BF.ess.230-00	Caractéristiques du circuit de refroidissement (moteur essence type B 20/614)
BF.Di. 230-00	Caractéristiques du circuit de refroidissement (moteur Diesel type B 22/615)
	EMBRAYAGE
BF. 312-00	Caractéristiques de l'embrayage
	BOITE DE VITESSES - REDUCTEURS
BF. 330-00	Caractéristiques de l'ensemble boîte de vitesses-réducteurs
	TRANSMISSIONS
BF. 370-00	Caractéristiques des transmissions
	SOURCE ET RESERVE DE PRESSION
BF. 390-00	Caractéristiques (et fonctionnement du conjoncteur-disjoncteur)

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

MANUEL N° 640 - CARACTERISTIQUES
LISTE DES OPERATIONS

Numéro de l'Opération	DESIGNATION
	ESSIEUX AVANT ET ARRIERE
BF. 410-00	Caractéristiques de l'essieu avant
BF. 420-00	Caractéristiques de l'essieu arrière
	DIRECTION
BF. 440-00	Caractéristiques de la direction
	FREINS
BF. 450-00	Caractéristiques du système de freinage
	ELECTRICITE
BF. 530-00	Caractéristiques des organes électriques
BF.ess.530-00	Caractéristiques des organes électriques
BF.Di. 530-00	Caractéristiques des organes électriques

I - CARACTERISTIQUES GENERALES

	Essence		Diesel	
Désignation aux Mines :	BF série BC	BF série BC	BF série BD	BF série BG
Appellation commerciale :	C 35	C 35 LE	C 35	C 35 LD
Moteur (type) (*indiqué sur la plaquette moteur*)	B 20/614		B 22/615	B 25/637
Puissance administrative :	9 CV		7 CV	8 CV
Date de sortie :	Mars 74	Décembre 79	Mars 74	Décembre 79
Nombre de places assises (y compris le conducteur)	2 ou 3			
Pneumatiques :				
a) De série :	195 × 16 XCA			
Pressions :				
- avant :	4 bars			
- arrière :	4,2 bars			
- secours :	4,7 bars			
b) En option :	205 × 16 XC 1			
Pressions :				
- avant :	3,7 bars			
- arrière :	4,2 bars			
- secours :	4,4 bars			
Jantes :	5 1/2 JK 16 H6. 90			

II - POIDS

	BF série BC		BF série BD et BG	
	Fourgon	Pick-up	Fourgon	Pick-up
Poids total en ordre de marche :	1615 kg	1535 kg	1665 kg	1585 kg
Poids sur l'essieu avant :	1115 kg	1125 kg	1170 kg	1180 kg
Poids sur l'essieu arrière :	500 kg	410 kg	495 kg	405 kg
Poids total maximum autorisé en charge :	3500 kg			
Poids maxi sur l'essieu avant, à ne pas dépasser :	1850 kg			
Poids maxi sur l'essieu arrière, à ne pas dépasser :	1900 kg			
Poids total roulant, à ne pas dépasser :				
- *avec remorque freinée, de 1250 kg :*	4750 kg			
- *avec remorque non freinée, de 750 kg :*	4250 kg			

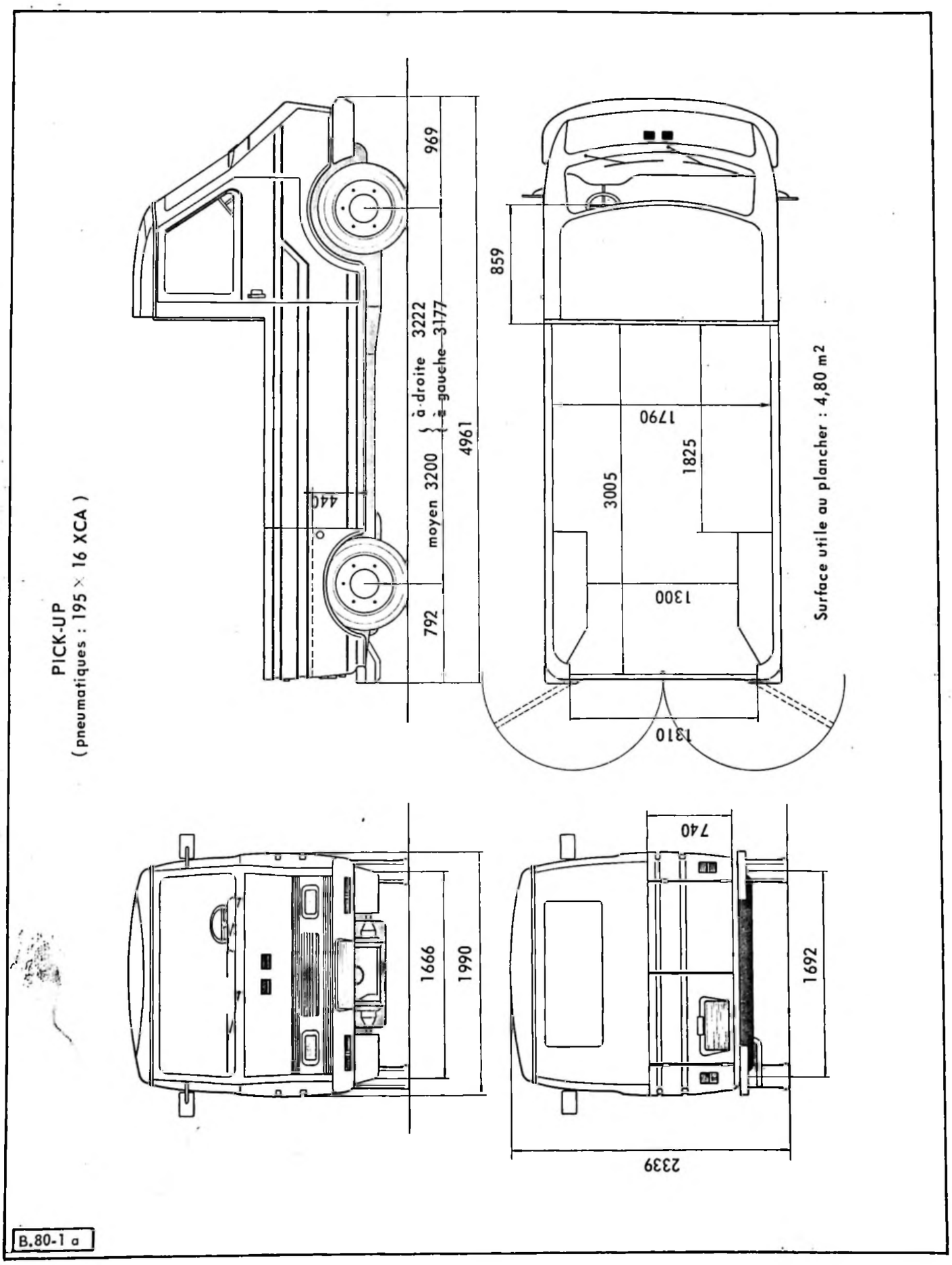
NOTA :
- Avec option séparation de cabine, le poids est augmenté de 28 kg.
- Avec option portes latérales, le poids est augmenté de 20 kg.

III - PERFORMANCES (En charge)

	BF série BC	BF série BD	BF sérieBG
Pente gravie en 1 ère :	23 %	22 %	24 %
Démarrage en côte (pente) :	18 %	18 %	22 %
Démarrage en côte avec remorque de 1250 kg (pente)	12 %	11,5 %	15 %

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTÉRISTIQUES)

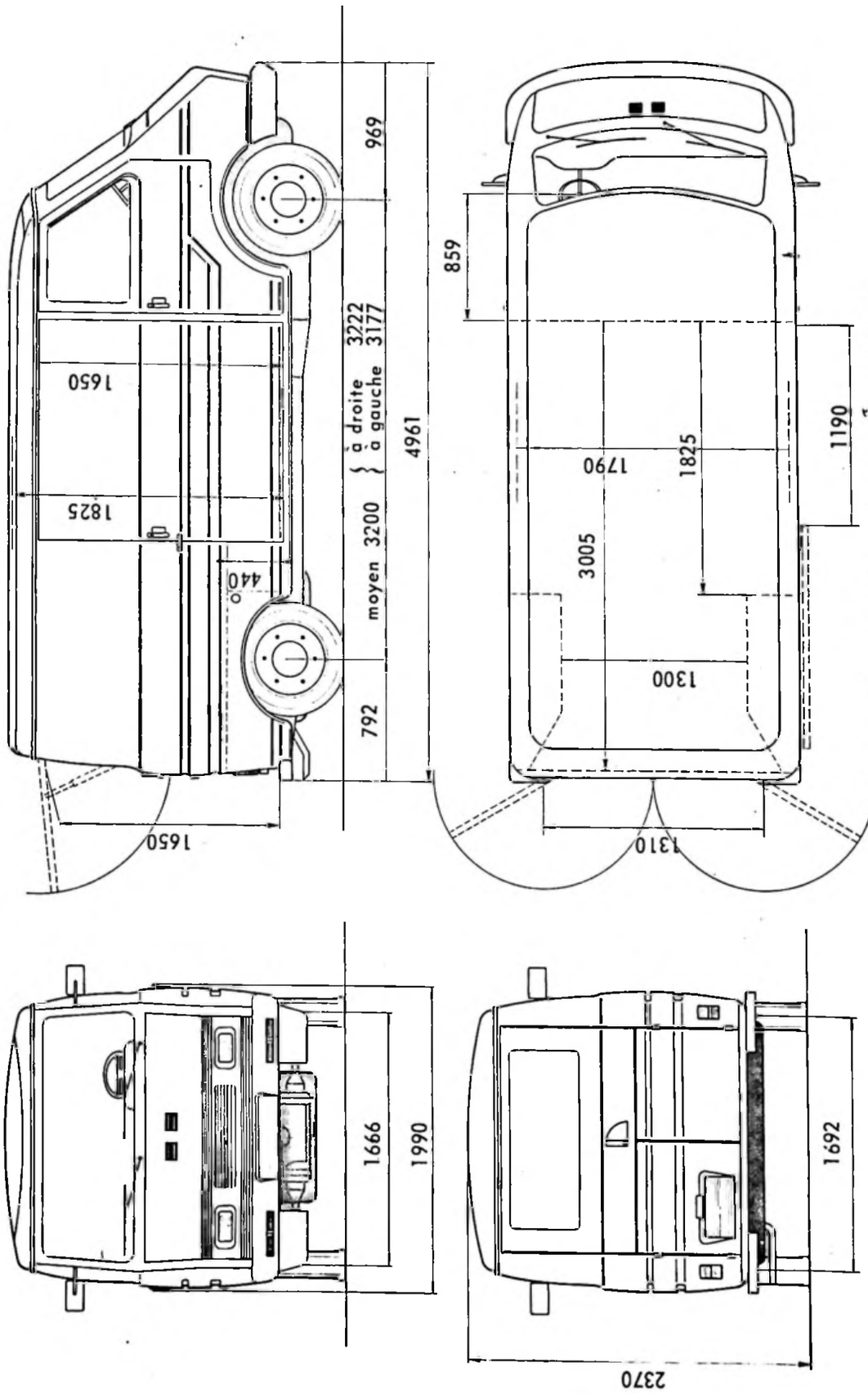
IV. COTES GENERALES.



B. 80-2 a

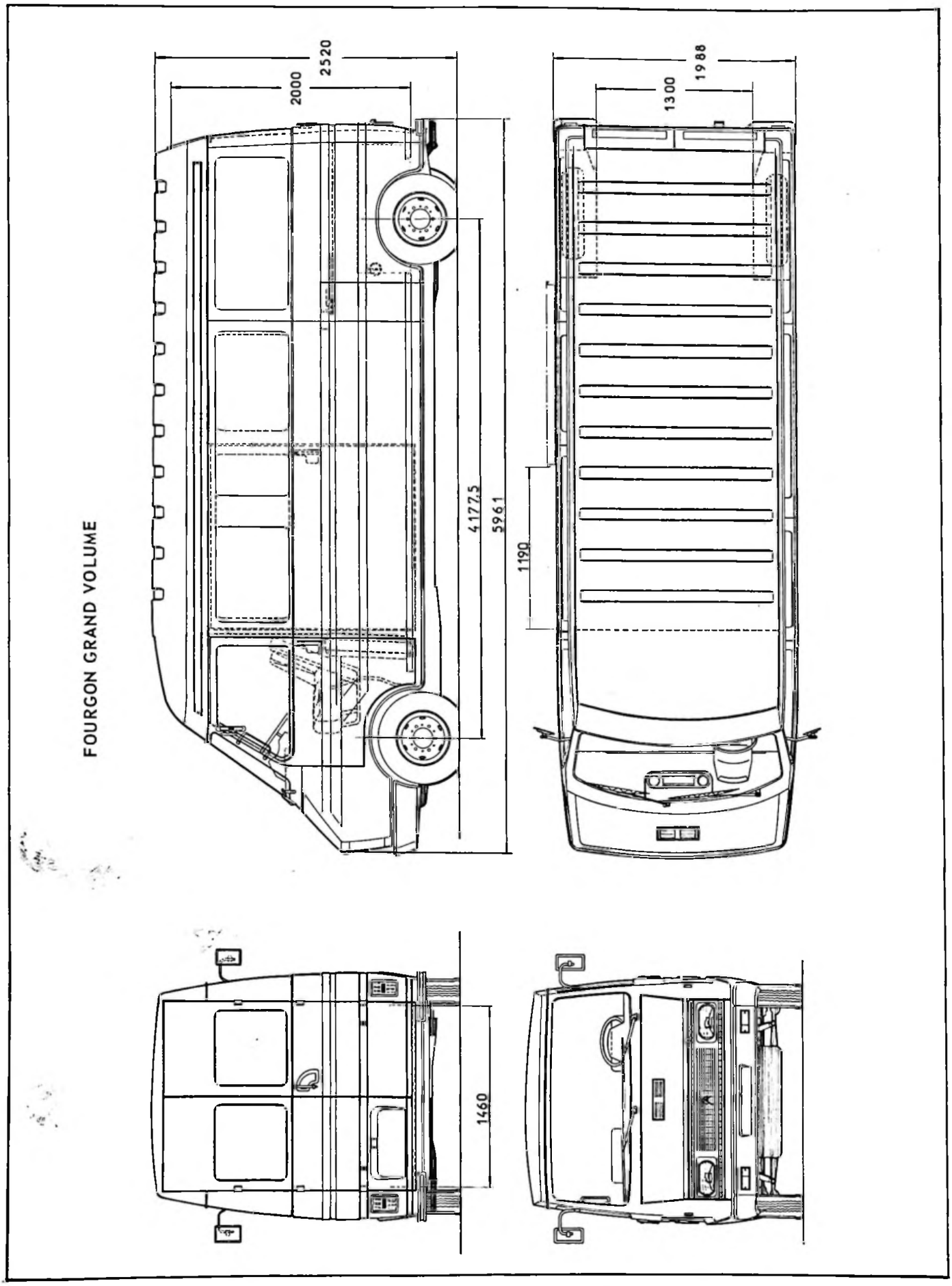
Correctif N° 2 au Manuel 640 (CARACTERISTIQUES)

FOURGON : (Porte latérale coulissante)
(pneumatiques : 195 × 16 XCA)

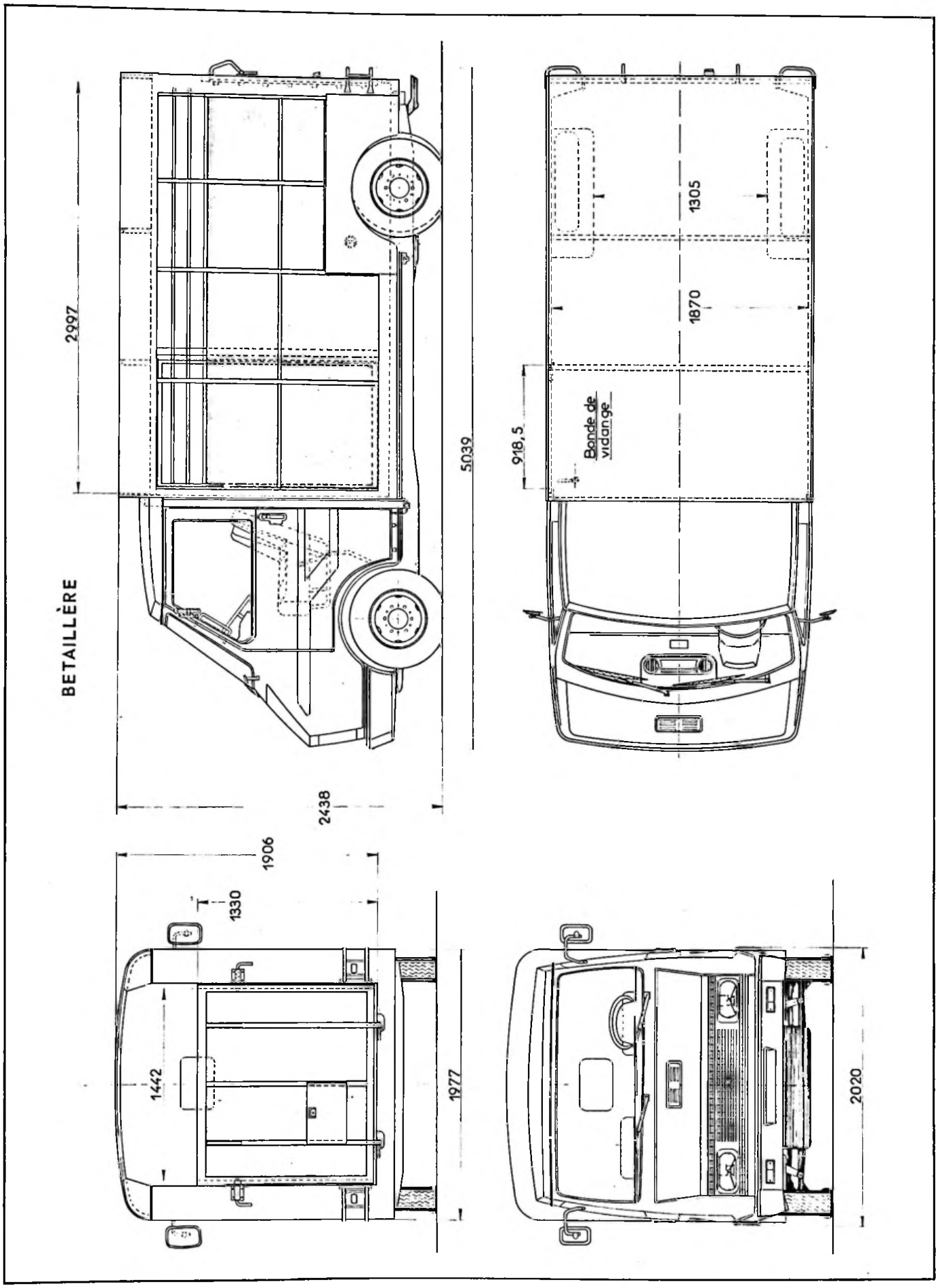


Surface utile au plancher ..... : 4,80 m²
Volume utile ..... : 9,30 m³

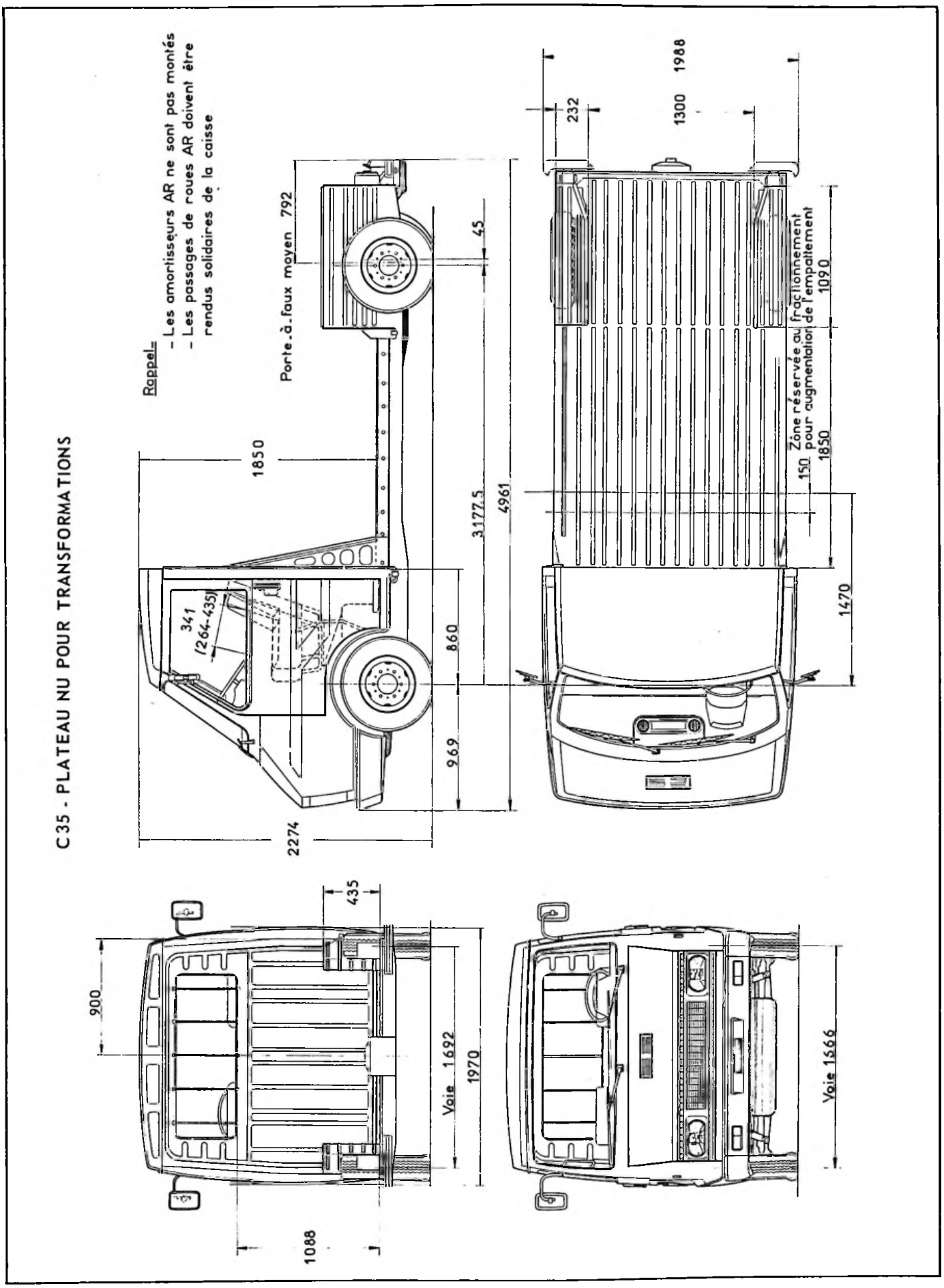
B.80-16


FOURGON GRAND VOLUME
2520
2000
4177,5
5961
1988
1300
1190
1460

B.80-14

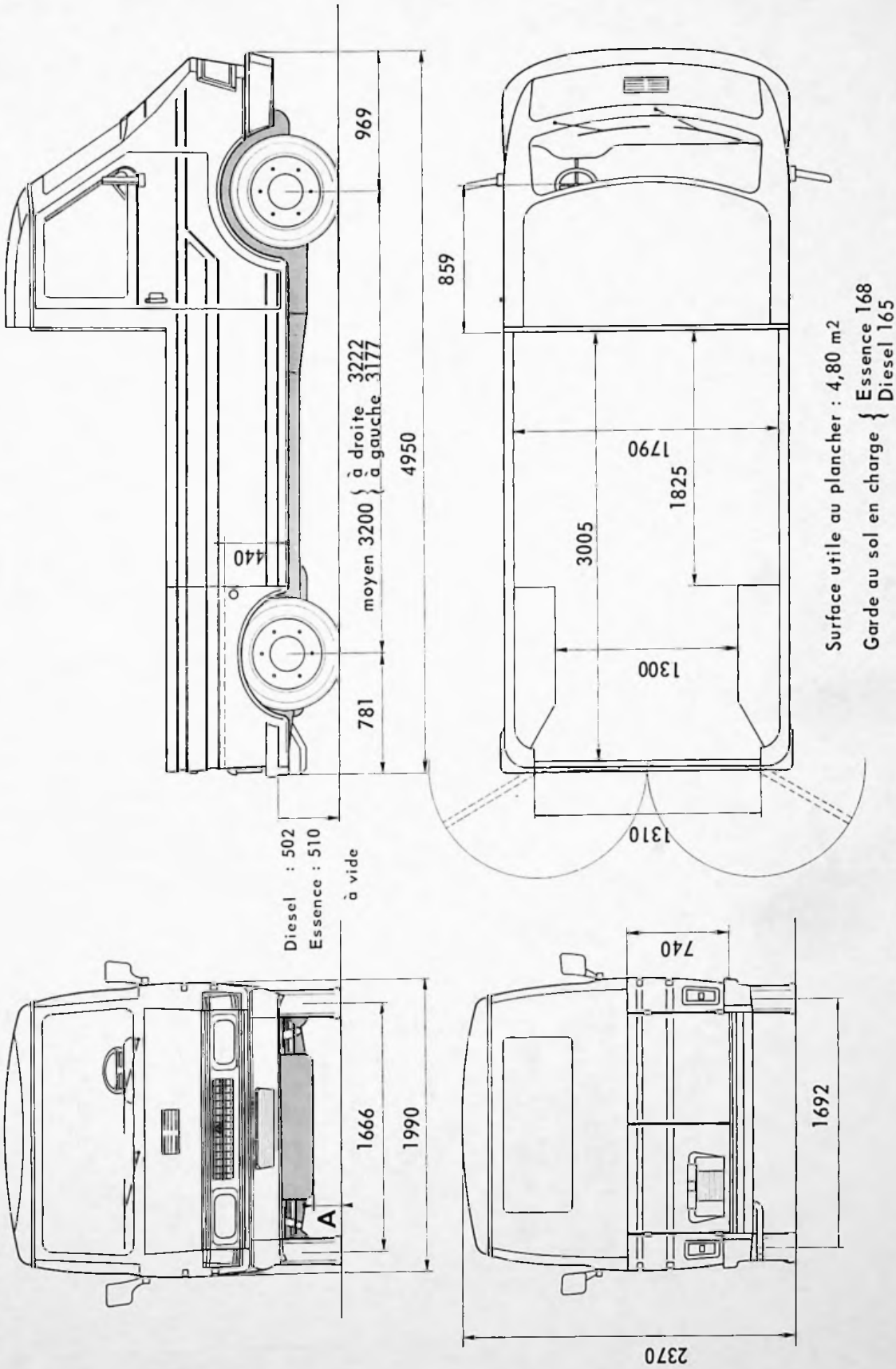

BETAILLÈRE
2997
5039
2438
1305
1870
918,5
Bonde de vidange
1906
1330
1442
1977
2020

B.80-10 b

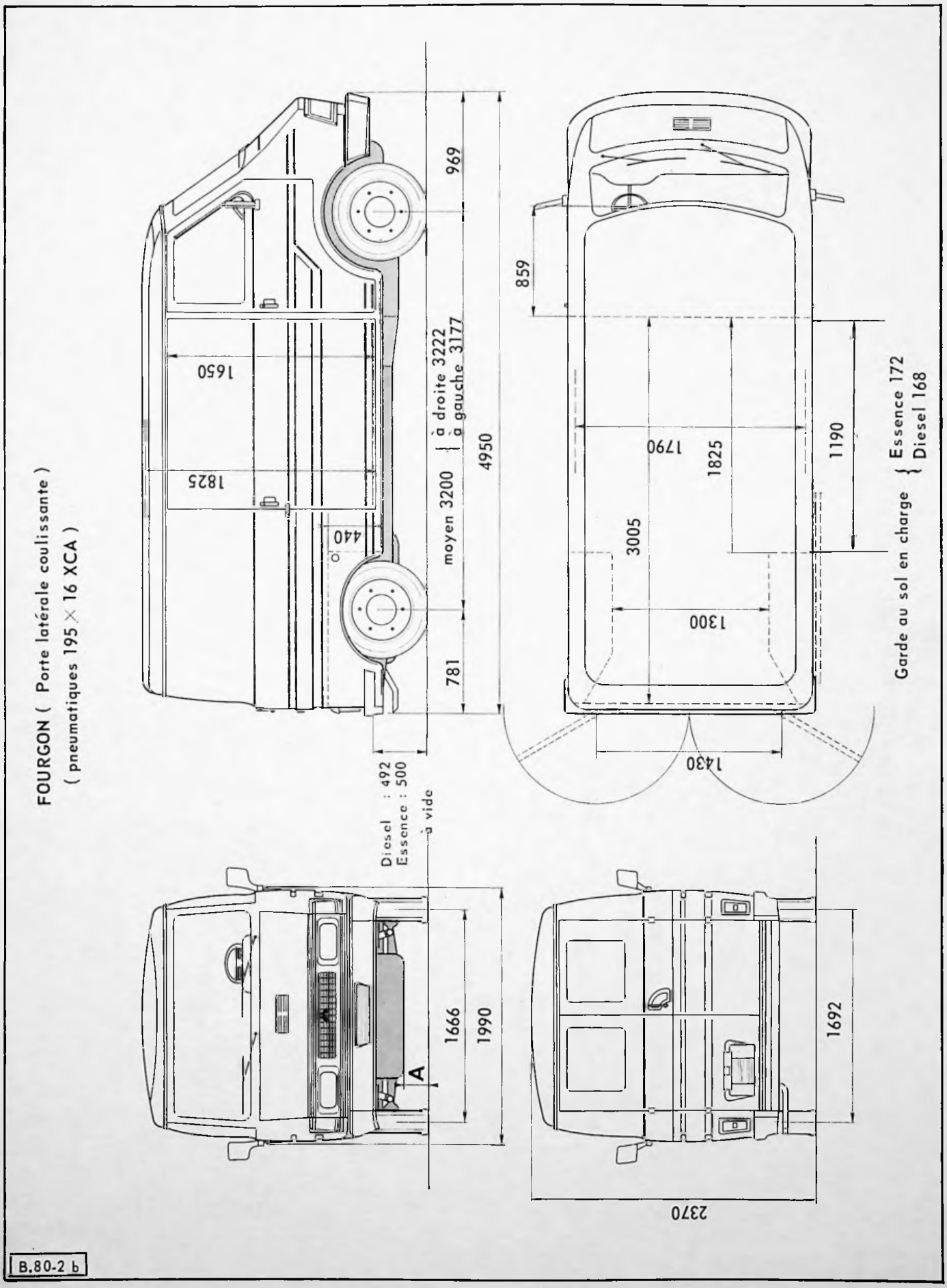

C35 - PLATEAU NU POUR TRANSFORMATIONS
Rappel
- Les amortisseurs AR ne sont pas montés
- Les passages de roues AR doivent être rendus solidaires de la caisse
Porte à faux moyen 792
45
1850
3177,5
4961
341
(264-435)
860
969
2274
232
1300
1988
Zône réservée au fractionnement pour augmentation de l'empattement
150
1850
1090
1470
435
900
Voie 1692
1970
1088
Voie 1666

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif CARACTERISTIQUES)

PICK-UP
(pneumatiques 195 X 16 XCA)



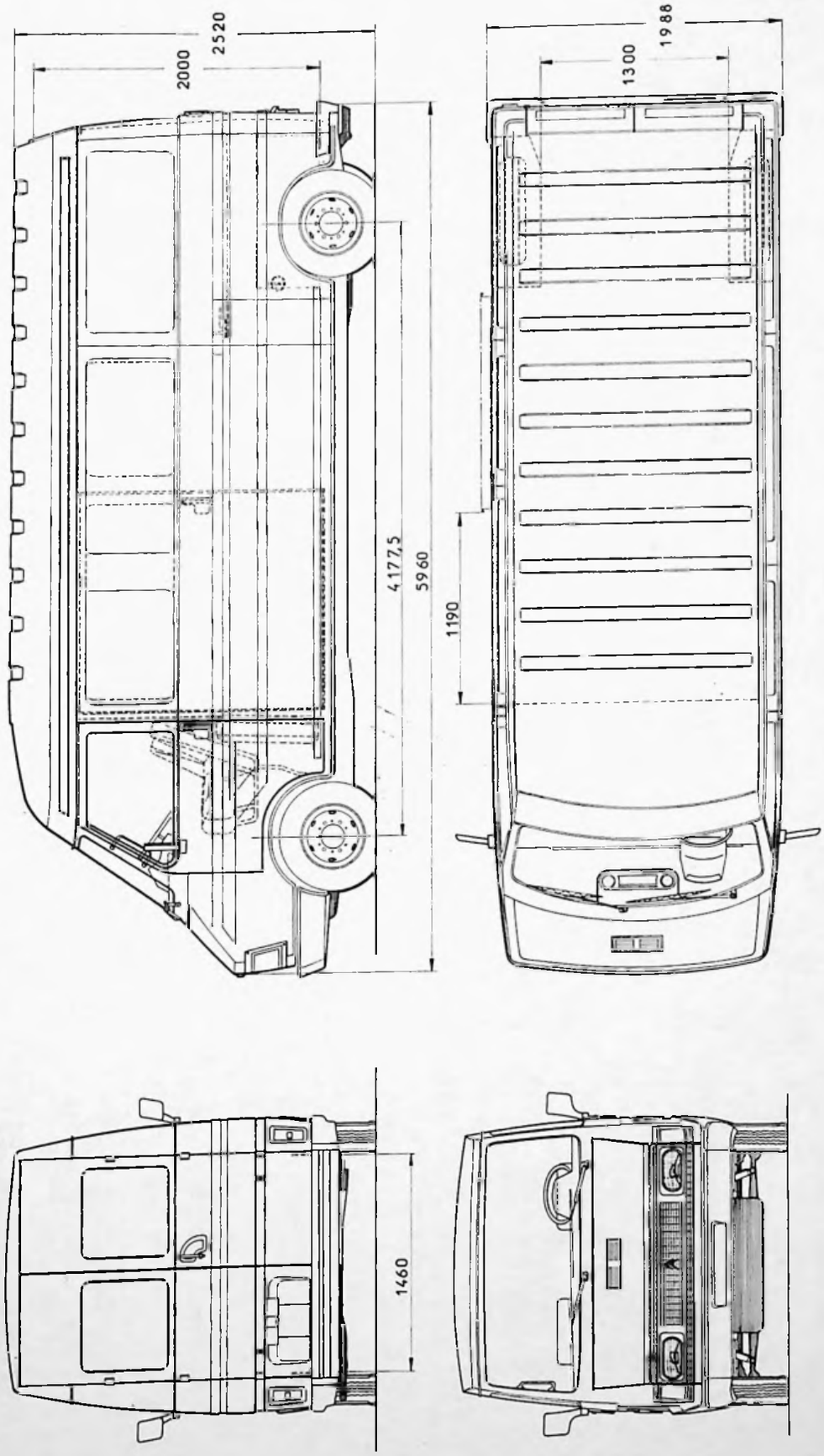
B. 80-1 b


FOURGON (Porte latérale coulissante)
(pneumatiques 195 × 16 XCA)
969
859
1650
1825
440
moyen 3200
à droite 3222
à gauche 3177
4950
781
1790
1825
1190
3005
1300
1430
Garde au sol en charge
Essence 172
Diesel 168
Diesel : 492
Essence : 500
à vide
A
1666
1990
1692
2370

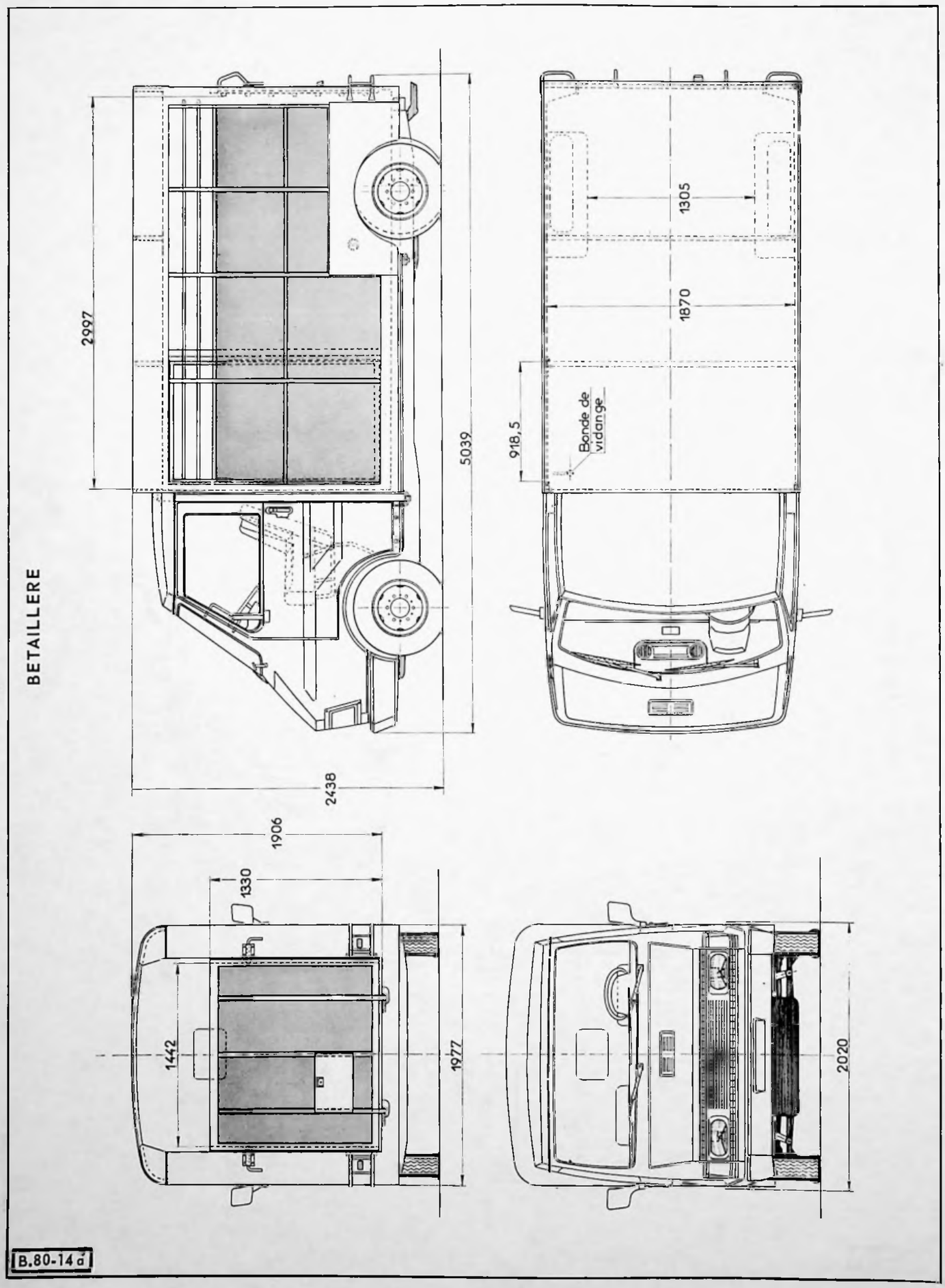
B.80-2 b

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif CARACTERISTIQUES)

FOURGON GRAND VOLUME

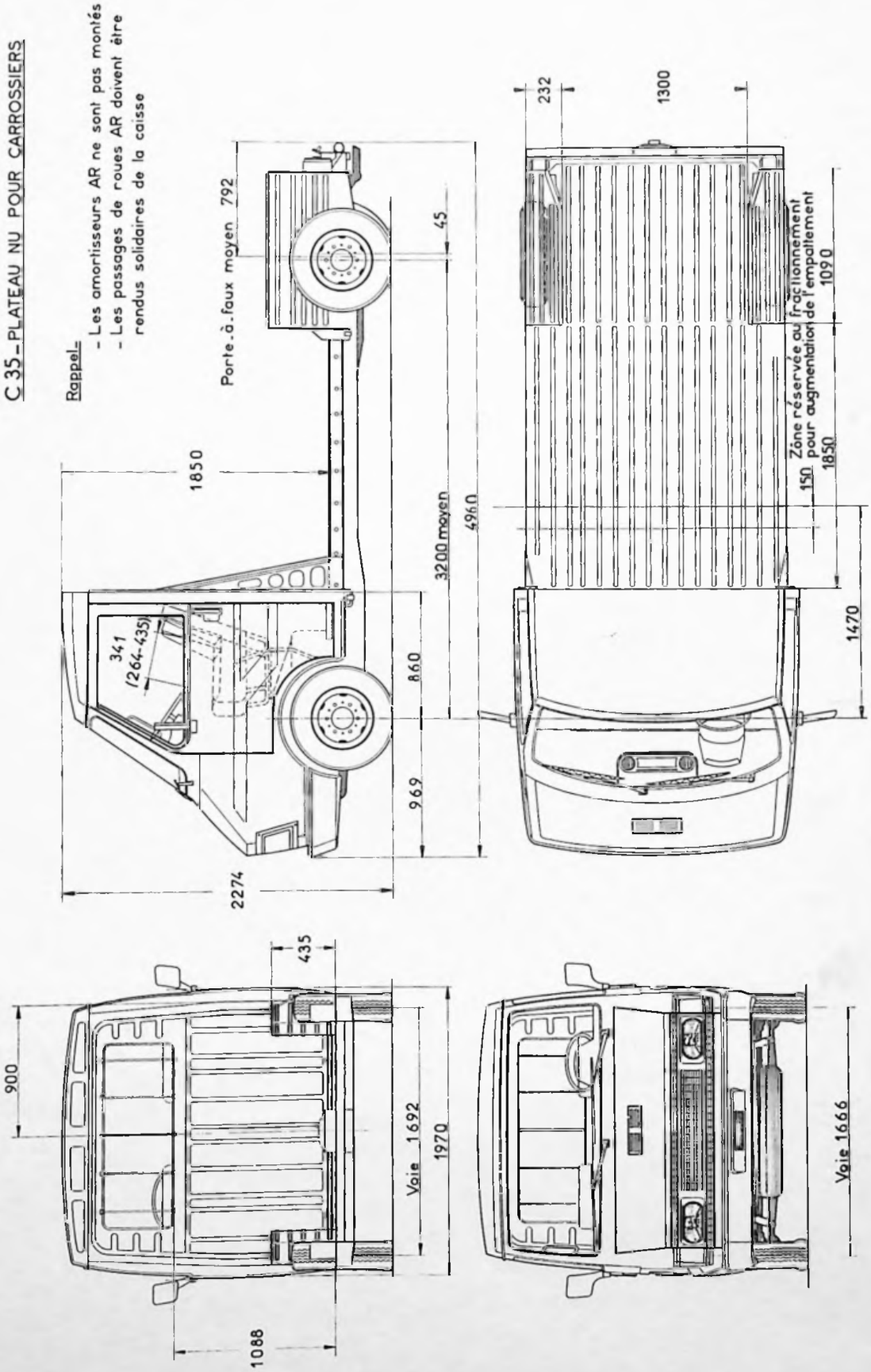


B.80-16 a


BETAILLERE
2997
5039
2438
1305
1870
918,5
Bonde de vidange
1906
1330
1442
1977
2020
B.80-14 d

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif CARACTERISTIQUES)

C 35 - PLATEAU NU POUR CARROSSIERS



B.80-10 d

PROTECTION DES ORGANES ELECTRIQUES

PRECAUTIONS A PRENDRE LORS D'UNE INTERVENTION SUR LE VEHICULE

Il faut absolument éviter certaines fausses manœuvres qui risquent de détruire certains organes électriques ou de provoquer un court-circuit (risque d'incendie).

1. Batterie :

a) Déconnecter, en premier lieu, la cosse de la borne négative de la batterie, puis celle de la borne positive.

b) S'assurer que la batterie est correctement branchée. La borne négative doit être reliée à la masse.

c) Connecter, avec prudence, les deux cosses sur les bornes de la batterie. La cosse du câble de masse doit être connectée en dernier. Avant de serrer la cosse négative, s'assurer qu'il n'y a pas de passage de courant. Pour cela, réaliser des contacts intermittents de la cosse avec la borne négative. Il ne doit pas y avoir d'étincelles. Sinon, un appareil est resté en service ou il y a un court-circuit dans le circuit électrique, et il faut y remédier.

d) Avant d'actionner le démarreur, s'assurer que les deux cosses sont correctement serrées sur leurs bornes respectives.

2. Alternateur-Régulateur :

a) Ne pas faire tourner l'alternateur sans qu'il soit connecté à la batterie.

b) S'assurer, avant de connecter l'alternateur, que la batterie est correctement branchée (borne négative à la masse).

c) Ne pas vérifier le fonctionnement de l'alternateur en mettant en court-circuit les bornes positive et masse, ou les bornes «EXC» et masse,

d) Ne pas intervertir les fils qui sont branchés au régulateur.

e) Ne pas chercher à réamorcer un alternateur : il n'en a jamais besoin et il en résulterait des dommages à l'alternateur et au régulateur.

f) Ne pas connecter un condensateur de déparasitage radio à la borne «EXC» du régulateur, ou de l'alternateur.

g) Ne pas relier les bornes de la batterie à un chargeur et ne jamais souder à l'arc (ou avec une pince à souder) sur le châssis du véhicule, sans avoir déconnecté et isolé les deux câbles positif et négatif de la batterie.

3. Bobine d'allumage :

a) Connecter le fil d'alimentation de la bobine d'allumage sur la fiche de la résistance extérieure et non sur la bobine d'allumage elle-même.

b) Connecter le condensateur d'antiparasitage radio en dérivation sur la borne d'alimentation de la bobine d'allumage. Monter uniquement le condensateur préconisé par l'usine.

LE CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE FONCTIONNE AU LIQUIDE MINERAL

L.H.M

Le réservoir principal et les organes hydrauliques sont *peints en vert* ou portent un *repère vert.*

Les conseils généraux donnés au début de cette gamme sont valables pour ces véhicules à condition d'observer les prescriptions suivantes qui sont impératives.

Nettoyage des pièces :

Utiliser exclusivement de *l'essence automobile.*

Montage :

Suivre les indications des gammes du Manuel.

Si les joints ou les pièces doivent être enduits avant montage, utiliser uniquement du *liquide minéral L.H.M.*

Pièces caoutchouc :

N'utiliser que les joints, tubes et membranes prévus pour le *liquide minéral L.H.M.* Ne jamais monter de pièces ayant les mêmes dimensions, mais prévues pour un autre fluide.

Il faut *impérativement* remplacer les joints repérés en « blanc » à chaque démontage.

Organes :

Ne monter que des organes repérés en vert et prévus pour le fonctionnement au *liquide minéral L.H.M.*

Essais :

Utiliser le banc d'essai 3654-T et ses accessoires 3655-T.

Ce banc est *peint en vert* et les accessoires portent un *repère vert.*

Ces outils, ainsi que les manomètres, ne doivent servir que sur des véhicules fonctionnant au *liquide L.H.M.*

Ne jamais les utiliser avec un autre fluide, ou pour contrôler les organes fonctionnant avec un autre liquide.

REMARQUE : La pompe « Le Bozec » utilisée sur les bancs de contrôle d'injecteurs des moteurs Diesel peut être employée, après nettoyage, pour le contrôle des organes *fonctionnant au liquide minéral L.H.M.* Les essais doivent être faits, bien entendu, avec du *liquide minéral L.H.M.*

Liquide :

N'utiliser que les *liquides préconisés par l'usine, qualité L.H.M.*

I - PRECAUTIONS A PRENDRE POUR LES DIFFERENTS TRAVAUX SUR ORGANES ET CIRCUIT HYDRAULIQUE DU VEHICULE

Le fonctionnement correct de toute l'installation hydraulique exige une propreté parfaite du liquide et des organes hydrauliques. Il y a donc lieu de prendre des précautions méticuleuses pendant le travail et pour le magasinage du liquide et des pièces de rechange.

1. LIQUIDE HYDRAULIQUE.

Le liquide hydraulique minéral (LHM) est le seul liquide qui convient et qui doit être impérativement utilisé pour le circuit hydraulique de ce véhicule.

Le liquide LHM *de couleur verte* est de même nature que l'huile de graissage du moteur.

L'utilisation de *tout autre liquide* entraînerait la *détérioration complète* des caoutchoucs et joints d'étanchéité.

2. ORGANES ET PIECES CAOUTCHOUC.

Les organes appropriés sont peints ou repérés *en vert* et ne doivent être remplacés que par des *organes d'origine* également peints ou repérés en vert.

Toutes les pièces en caoutchouc (joints, tubes, menbranes, etc...) sont de *qualité spéciale pour le liquide* LHM et sont repérées en vert ou en blanc.

3. MAGASINAGE

Les organes doivent être stokés *pleins de liquide et bouchonnés.* Comme les tuyauteries, ils doivent être mis à l'abri des chocs et de la poussière.

Les tuyauteries caoutchouc et les joints doivent être conservés à l'abri de la poussière, de l'air, de la lumière et de la chaleur.

Le liquide hydraulique LHM doit être conservé dans les bidons d'origine soigneusement bouchés. Nous conseillons l'emploi de bidons d'un litre (pour les compléments) ou de cinq litres (dans le cas de vidange) pour éviter de conserver des bidons entamés.

4. VERIFICATION AVANT TRAVAUX

Si un incident de fonctionnement se produit, il faut, avant toute intervention, s'assurer :

- qu'il y a du liquide en quantité suffisante dans le réservoir,
- que le filtre du réservoir est parfaitement propre et en bon état,
- que la pompe HP est amorcée et qu'il n'y a pas d'entrée d'air sur le circuit d'aspiration de la pompe,
- que la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur est serrée correctement.

5. PRECAUTIONS A PRENDRE AVANT TOUTE INTERVENTION SUR LE CIRCUIT HYDRAULIQUE

a) Déconnecter le câble de la borne négative de la batterie.

b) *Nettoyer soigneusement* la zone de travail, les raccords, l'organe à déposer.

- Utiliser de l'essence automobile à l'exclusion de tout autre produit.

c) *Faire chuter la pression* dans le circuit.
- Desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.

6. PRECAUTIONS A PRENDRE EN COURS DE DEMONTAGE.

- *Obturer les canalisations métalliques*, les tubes caoutchouc et les orifices des organes à l'aide de bouchons appropriés.

REMARQUE : Tous les bouchons devront être soigneusement nettoyés avant utilisation.

7. CONTROLE OU ESSAI D'ORGANES HYDRAULIQUES.

- Utiliser *le banc d'essai* 3654-T qui est équipé et prévu pour le liquide LHM.
- Ce banc est *peint en vert* et ces accessoires portent un repère vert.

- Ne jamais l'utiliser avec un autre liquide que celui d'origine ou pour contrôler des organes fonctionnant avec un autre liquide.

NOTA : La pompe «Le Bozec», utilisée sur les bancs de contrôle d'injecteurs des moteurs DIESEL, peut être employée, après nettoyage, pour le contrôle des organes fonctionnant au liquide minéral LHM.

8. PRECAUTIONS A PRENDRE EN COURS DE MONTAGE.

a) *Nettoyage :*

- les tubes acier doivent être soufflés à l'air comprimé,

- les tubes caoutchouc, les joints caoutchouc et les organes hydrauliques doivent être lavés à l'essence automobile et soufflés à l'air comprimé.

NOTA : A chaque intervention il est nécessaire de changer les joints d'étanchéité.

b) *Lubrification :*
- Suivre les indications des gammes du Manuel.

- Les joints et pièces internes doivent être enduits avant montage (Utiliser uniquement du liquide minéral LHM).

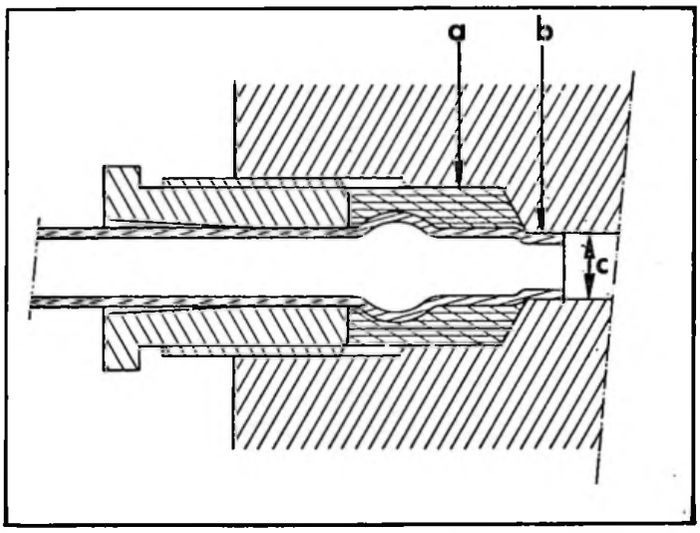
- Si les pièces en contact avec les organes hydrauliques doivent être graissées, utiliser exclusivement une graisse minérale (TOTAL MULTIS).

c) *Montage :*

- N'utiliser que des joints dont la qualité correspond au liquide minéral LHM.

- Pour accoupler un raccord procéder comme suit :

TT. 005



- Mettre en place la garniture «a», enduite de liquide LHM, sur le tube. Cette garniture doit être en retrait de l'extrémité «b» du tube.

- Centrer le tube dans l'alésage en le présentant suivant l'axe du trou en évitant toute contrainte (S'assurer que l'extrémité «b» du tube pénètre dans le petit alésage «c»).

- Faire prendre l'écrou-raccord à la main.

- Serrer modérément l'écrou ; un excès de serrage occasionnerait une fuite par déformation du tube.

NOTA : Couples de serrage :

Tube de ϕ = 3,5 mm Tube de ϕ = 4,5 mm	**0,8 à 0,9 da Nm**
Tube de ϕ = 6 mm	**0,9 à 1,1 da Nm**

Par construction, les différents joints sont d'autant plus étanches que la pression est plus élevée. On n'augmente donc pas l'étanchéité en augmentant le serrage des raccords.

- Pour accoupler un tube caoutchouc, il est nécessaire d'interposer entre ce tube et le collier de serrage, une bague caoutchouc de diamètre approprié.

9. VERIFICATION APRES TRAVAUX.

Après tous travaux sur les organes ou le circuit hydraulique, vérifier :

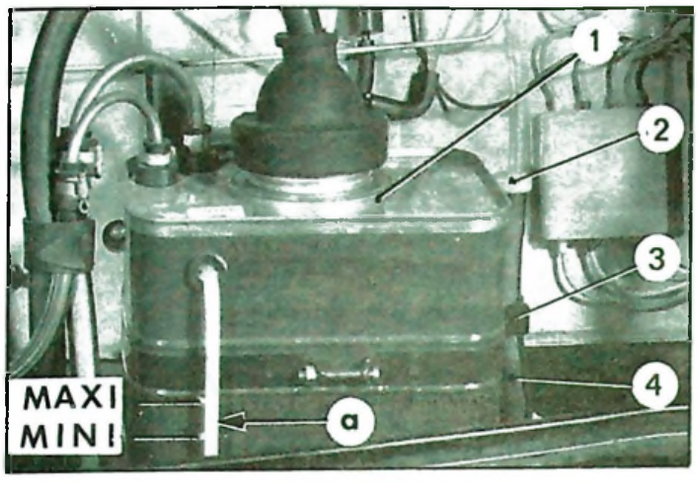
a) *L'étanchéité des raccords.*

b) *La garantie existant entre les tubes :* les tubes ne doivent pas se toucher entre eux et ne doivent pas toucher ou être en contrainte sur un organe fixe ou mobile.

II. VIDANGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE.

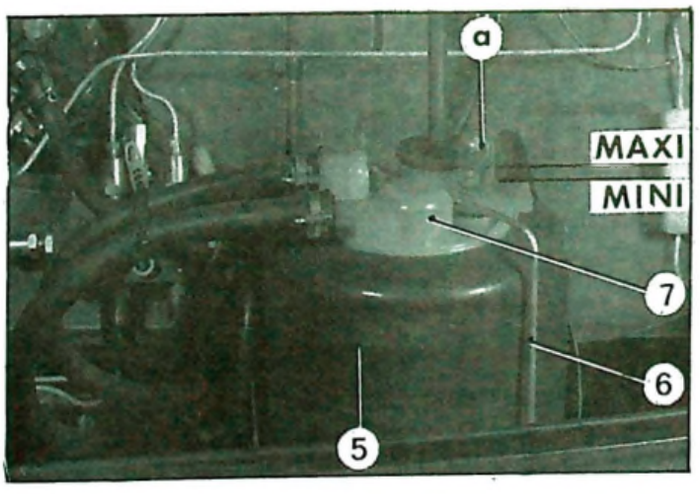
MONTAGE (——► 6/1976)

12 883



MONTAGE (6/1976 ——►)

77-253



VIDANGE.

1. Desserer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.

2. **Faire chuter la pression dans le circuit de freinage :** Faire fonctionner la commande hydraulique de freinage, en donnant de nombreux coups de freins.

3. **Vidanger le réservoir (1)** (——► 6/76) : Le réservoir a un tube souple (4) de vidange, le dégager des pinces (3). Enlever le bouchon (2). Vider le réservoir.

♦ **Vidanger le réservoir (5)** (6/76 ——►) : Déposer l'épingle (6) de fixation du réservoir. Dégager le bloc central (7) Déposer le réservoir , le vider.

REMPLISSAGE

4. Poser le bouchon (2) sur le tube souple (4). Engager le tube souple (4) dans les pinces (3). *(Montage ——► 6/1976 seulement).*

5. Nettoyer le filtre du réservoir (utiliser de l'essence automobile). Le souffler à l'air comprimé (de l'extérieur vers l'intérieur).

   NOTA : Souffler avec précaution pour ne pas détériorer le filtre.

6. Remplir le réservoir de liquide hydraulique.

7. **Amorcer la pompe HP :**
   - Remplir la pompe de liquide hydraulique par le tube plongeur du réservoir.
   - Mettre le moteur en marche, le laisser tourner quelques instants.

8. Serrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.

9. **Compléter le niveau de liquide hydraulique du réservoir :**

   La hauteur du liquide hydraulique dans le réservoir (moteur tournant) doit être comprise entre le mini et le maxi, du niveau transparent « a ».

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

PRINCIPAUX INGREDIENTS PRECONISES

I. COLLES

SUPPORTS	MATERIAUX A COLLER	GAMMES D'APPLICATION	TYPES DE COLLES (Exemple)	DETACHANTS CONSEILLES
Tôle peinte	Simili Caoutchouc Jonc de finition	Enduction du support Enduction du matériau Séchage Mise en place Lissage	Néoprène REST-AGRAF Réf. Choisyprène TEROSON Réf. Térokal 2444	Essence F Trichloréthane 111
	Vinyle	Enduction du support Enduction du matériau Séchage Mise en place Lissage	Colle caoutchouc synthétique MINNESOTA Réf. EC 1236 Acrylo-nitrite MIPLACOL Réf. HS 3688	Trichloréthane 111
Tôle peinte Carton Feutre	Tissus Feutre	Enduction du support Séchage Mise en place Lissage	S.E.R. ONFROY Réf. 306 Colle caoutchouc naturel BOSTIK Réf. 1313	Essence F
Verre	Aluminium (Bas de glace)	Préparation de la colle Préparation des surfaces Enduction des deux faces Pression Temps de prise	Epoxy TEROSON Réf. Térokal COLFIX Réf. Masticol	Eau tiède avant polymérisation
	Embase de rétroviseur	Préparation des surfaces Enduction du matériau Mise en place Pression	Spécial COMET Réf. Kit-verre/métal	Super-clean
	Rilsan (glissière)	Enduction du support Enduction du matériau Séchage Mise en place Pression	Néoprène COLFIX Réf. 550 MINNESOTA Réf. EC 1099	Essence F Trichloréthane 111
	Klégécel	Enduction du support Enduction du matériau Séchage 3 à 8 mn Mise en place Pression	Néoprène BOSTIK Réf. 1400 MINNESOTA Réf. EC 1099	Trichloréthane 111 Détachant S (P.C.A.S.)
Polyester	Mousse de Polyuréthane	Enduction du support Séchage Mise en place Lissage	Néoprène COLFIX Réf. 180 MINNESOTA Réf. Spray Pavillon 77	Essence F Trichloréthane

Mise à jour N° 3 au 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

II. PRODUITS DE NETTOYAGE

EMPLOIS	PRODUITS	PARTICULARITES	FOURNISSEURS
Rinçage des canalisations hydrauliques L.H.M.	TOTAL Hydraurinçage	Pour un rinçage complet, laisser le produit dans le circuit pendant 1 000 km	TOTAL C.F.R.
Dégraissant à froid des ensembles mécaniques	MAGNET 6	Insoluble dans l'eau, sèche rapidement, possède des propriétés diélectriques élevées	MAGNUS
	OIL & GREASE REMOVER	Laisser agir le produit (pur ou dilué avec un solvant) puis rincer à grande eau	MULLER & Cie
	PROTOLAN 3 D	S'utilise pur et doit être rincé à l'eau	Ets. N. BREGER
	RAVITOL X		Ets. RAVICOLOR
Décapant de plans de joint	MAGSTRIP	Liquide gélatineux destiné au décapage des joints liquides et non métalliques	MAGNUS
	SUPER-CLEAN	Nettoyant sec à utiliser avant la mise en œuvre des produits Loctite	COMET Département D.A.V.A.
Nettoyage des carburateurs	Carburator-cleaner	Produit à utiliser pur Deux conditionnements : - aérosol - liquide	SOFRALUS-BARDAHL
	P.D.R.		AGIR
	Carbuclin		REDEX - FRANCE

II. PATES D'ETANCHEITE

EMPLOIS	PRODUITS	PARTICULARITES	FOURNISSEURS
Etanchéité de plans de joint, vis, goujons et écrous	PROTO-JOINT	Résiste aux contraintes mécaniques et aux produits pétroliers	JEAN - BRASSART
	CURTYLON	Nettoyer à l'alcool	CEFILAC Département Joint Curty
	LOWAC	Résiste aux hydrocarbures	S.E.B.I.S.
	FRENETANCH	Freinage et étanchéité des assemblages filetés devant rester démontables	COMET Département D.A.V.A.
	FRENBLOC	Freinage et étanchéité des goujons, vis, écrous avec un maximum d'efficacité	
	FORMETANCH	Etanchéité des raccords et plans de joint	NOTA : Ces cinq produits sont vendus en coffret, plus du SCELBLOC (pour la fixation des roulements bagues, etc ...) et du SUPER-CLEAN (produit de nettoyage)
	FORMAJOINT	Etanchéité de plans de joint en remplacement des joints traditionnels	
Etanchéité des garnitures de porte, pare-brise	SILICOMET noir		

PATES D'ETANCHEITE (suite)

EMPLOIS	PRODUITS	PARTICULARITES	FOURNISSEURS
Etanchéité des porosités de carters	DEVCON F	A base d'aluminium	COMET Département D.A.V.A.
	METALIT		DISIMPEX
	METOLUX A	A base de métaux légers	METOLUX
	SILASTIC 732 R.T.V.	Reste souple après séchage	DOE CORNING S.A.R.L.
Etanchéité des tubes de réchauffage du boîtier d'admission	Colle mastic réfractaire Réf. 1500 (COLLAFEU)		Ets. BARTHELEMY

IV. DEGRIPPANTS

EMPLOIS	PRODUITS	PARTICULARITES	FOURNISSEURS
Pièces oxydées ou corrodées et assemblages grippés	DEGRIPPANT	Bombe aérosol	MOLYDAL
	DEGRIPPANT M.O	Bombe aérosol ou bidon de 5 litres	SOFRALUS-BARDAHL

V. GRAISSES ET LUBRIFIANTS

EMPLOIS	PRODUITS	PARTICULARITES	FOURNISSEURS
Graissage des fluid-blocs de bras de suspension	S.I. 33 RHONE-POULENC	Graisse aux silicones	LAMBERT-RIVIERE
	GRAISSE 33 (MEDIUM)		DOW-CORNING S.A.R.L.
Graissage des transmissions	GRAISSE 1495	Multifonctionnelle à haute adhésivité	MOLYDAL
	MOLYKOTE LONGTERM 2	Graisse extrême pression ayant une bonne adhérence et résistant à l'eau	DOW-CORNING S.A.R.L.
	TOTAL MULTIS MS	Graisse multifonctionnelle	TOTAL C.F.R.
Lubrifiant caoutchouc plastique	REDEX-SILICONE	Aérosol	REDEX-FRANCE
Pièces travaillant dans des conditions difficiles	HI-LUB-HTC	Lubrifiant en aérosol résistant à l'eau douce et salée, à températures et pressions élevées	COMET Département D.A.V.A.
Lubrifiant filetage de bougie	NO-BIND	Lubrifiant anti-grippant résistant aux températures élevées	CEFILAC Département Joint Curty

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

LISTE DES FOURNISSEURS

FOURNISSEUR	ADRESSE	TELEPHONE
AGIR	69360 SEREZIN du RHONE	(78) 49-80-27
BARTHELEMY	61, rue Defrance - 94300 VINCENNES	328-42-87
BOSTIK S.A.	5, route de St-Leu - 95360 MONTMAGNY	964-64-12
BRASSART J	44, rue de la Boétie - 75008 PARIS	359-54-82
E.T.N. BREGER	Le Pasty St Aubin de Luigne - 49190 ROCHEFORT/LOIRE	(41) 41-73-03
CEFILAC (Département Joint Curty)	25, rue Aristide Briand - 69800 SAINT PRIEST ou 7 à 11, rue de la Py - 75020 PARIS	(78) 20-08-94 797-01-49
C.F.R. (TOTAL)	11, rue du Docteur Lancereaux - 75381 PARIS CEDEX 08	267-15-00
COMET (Département D.A.V.A.)	10, rue Eugène Cazeau - 60300 Z.I. de SENLIS	453-13-20
COLFIX (SCHULTZ)	43, route de la Mertzau - 68100 MULHOUSE	(89) 42-10-84
DISIMPEX	1, rue Goethe - 75016 PARIS	727-89-59
DOW-CORNING S.A.R.L.	140, avenue Paul Doumer - 92500 RUEIL-MALMAISON	977-00-40
LAMBERT-RIVIERE	16, rue de Miromesnil - 75008 PARIS	265-16-50
MAGNUS	12, rue du Moulin de Cage - 92390 VILLENEUVE LA GARENNE	798-13-30
METOLUX S.A. FRANCE (Société Henri Lecocq)	167, rue de Fontenay - 94300 VINCENNES	808-55-11
MINNESOTA DE FRANCE	135, boulevard Sérurier - 75019 PARIS	202-80-80
MIPLACOL	52,avenue de la Concorde - 93270 SEVRAN	939-85-96
MOLYDAL	60, rue des Orteaux - 75020 PARIS	797-28-30
MULLER & Cie	28, avenue de l'Opéra - 75002 PARIS	742-58-36
ONFROY	35, rue L. Sampaix - 75010 PARIS	206-84-70
P.C.A.S.	23, rue Bossuet - 91160 LONGJUMEAU	909-77-85
RAVICOLOR	32, rue de Mulhouse - 68304 St LOUIS	(89) 67-13-37
REDEX-FRANCE	86, avenue de la République - 93300 AUBERVILLIERS	352-75-94
REST-AGRAF	6, place du Général Leclerc - 92300 LEVALLOIS	757-67-34
S.E.B.I.S.	3 à 5, rue de Metz -. 75010 PARIS	770-13-08
SOFRALUS-BARDAHL	27, bld du Général Leclerc - BP. 29 - 59051 ROUBAIX	(20) 70-02-12
TEROSON	175 à 179, avenue J. Jaurès - 75019 PARIS	202-50-72

COMBUSTIBLE

La longévité des pompes et des injecteurs dépend essentiellement de la propreté du gas-oil. Il faut donc prendre toutes les précautions utiles pour prévenir une souillure possible de ce combustible et notamment éviter que celui-ci contienne de l'eau.

La cartouche filtrante doit être impérativement remplacée aux kilométrages préconisés par la notice d'entretien.

INJECTEURS

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARACTERISTIQUES)

Généralités :

Le rendement d'un moteur Diesel dépend en grande partie du bon fonctionnement du matériel d'injection. Pour obtenir le maximum de rendement, il faut que chaque injection de combustible se fasse dans des conditions telles que tout le combustible soit brûlé sans produire des fumées excessives à l'échappement. Le rôle de l'injecteur est donc essentiel et il doit faire l'objet d'un contrôle très particulier en raison de la fréquence d'injection qu'il doit assurer.

Dans tous les cas, la remise en état d'un injecteur doit se limiter à des opérations de nettoyage.

Nettoyage d'un injecteur :

L'emploi d'un produit abrasif *est à proscrire* pour le rodage ainsi que la rectification des sièges du corps de l'injecteur ou de l'aiguille. Ces opérations modifient les caractéristiques de l'injecteur, d'où mauvaise combustion, fumées, perte de puissance, échauffement.

Le nettoyage d'un injecteur doit être fait uniquement avec du gas-oil filtré, à l'exclusion d'essence, de chiffon ou d'air comprimé.

Injecteurs stockés :

Les injecteurs neufs sont livrés enduits de vaseline pour éviter l'oxydation.
A la mise en service, il faut nettoyer soigneusement ces pièces.

Démontage d'un injecteur :

Le nettoyage doit s'effectuer sur un établi propre et surtout sans traces de limaille.

Pour éviter de rayer le siège sur l'aiguille, il est nécessaire de faire le démontage sur un banc 1647-T et de détarer la pression du ressort d'injecteur avant d'entreprendre le travail.

Chaque ensemble doit être isolé car les pièces ne sont pas interchangeables.

Lors d'un démontage des injecteurs, les éléments doivent être immergés dans du gas-oil en attendant d'être remontés.

Un injecteur ne sera jamais remonté à sec.

Avant tout contrôle à la pompe à tarer, il importe d'effectuer un examen visuel de l'injecteur pour s'assurer :

1°) sur l'aiguille :
- que le siège n'est pas piqué, déformé ou détérioré,
- que la pointe de l'aiguille (têton) n'est pas usée ou endommagée.

2°) sur le corps (avec une loupe) :
- que le siège est correct et non détérioré,
- que le trou d'injection n'est pas ovalisé.

3°) sur l'ensemble aiguille-corps :
- que l'aiguille glisse bien dans le corps,
- que la glace de l'injecteur n'est pas détériorée.

Tarage d'un injecteur :

Liquide d'essais : Pétrole désodorisé
Viscosité : 1 à 2,5 centistocks à 20° C
Densité : 0,77 à 0,81 à 20° C

Le pétrole ayant un point d'inflammation à 45° C, il est indispensable de prendre des précautions et de s'assurer que les consignes de sécurité contre l'incendie sont prises.

Tenir les mains à l'écart des jets de pétrole. La force de pénétration de ceux-ci est telle qu'ils peuvent créer des blessures graves et provoquer un empoisonnement du sang.

Les essais d'un injecteur, effectués sur le banc 1647-T, doivent comporter deux opérations :

1°) Pression de tarage :

Régler la pression du ressort à la valeur préconisée.

NOTA : Sur certains porte-injecteurs ne comportant pas de vis de réglage, le réglage de la pression s'opère en intercalant des rondelles d'épaisseur appropriée entre le ressort et le chapeau du porte-injecteur.

2°) Etanchéité du siège de l'aiguille :

L'observation doit être faite, injecteur vertical.

Essuyer l'extrémité de l'injecteur de façon à la rendre sèche.

Maintenir, par le levier de pompe à tarer, une pression inférieure de 10 bars à la pression de tarage. Aucune goutte ne doit tomber du nez de l'injecteur en moins de 30 secondes. Une humectation ne doit pas être un critère de rebut.

POMPE D'INJECTION :

Tous les travaux de réglage et de remplacement d'organes intérieurs d'une pompe sont du domaine des spécialistes acrédités à cet effet, par le constructeur de la pompe.

Ceux-ci possèdent la documentation technique établie en accord avec le constructeur et disposent de l'outillage indispensable pour exécuter rapidement et correctement les travaux demandés.

En cas d'accident ou de mauvais fonctionnement imputable à la pompe d'injection, il y a donc lieu de s'adresser aux stations services officielles du fabricant de la pompe comme il est indiqué dans les notes de la GARANTIE CENTRALE CITROEN.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARACTERISTIQUES)

TUBE D'INJECTION :

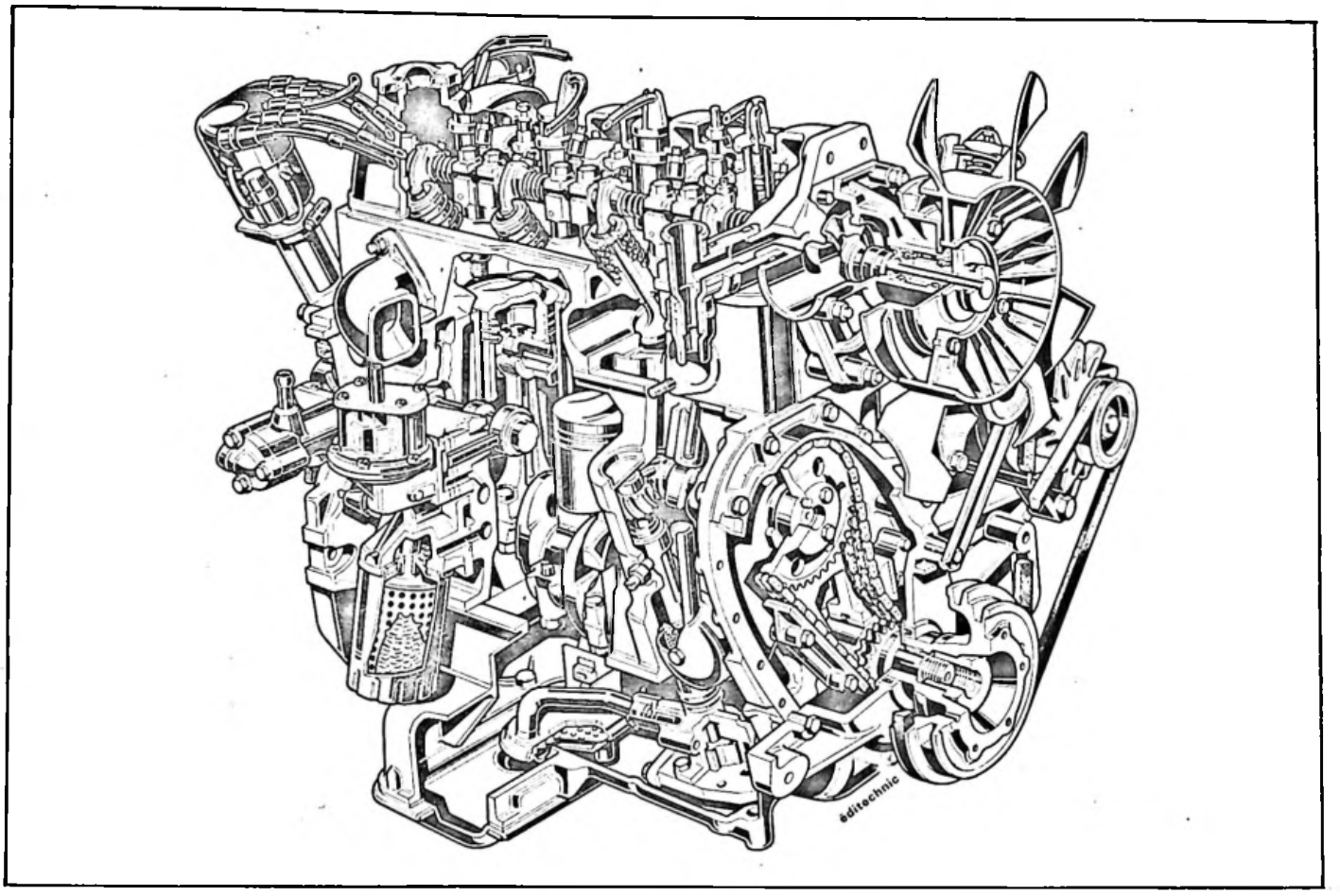
Les tubes d'injection ne peuvent être ni soudés, ni brasés, ni chauffés, afin d'éviter la formation d'oxyde qui entraînerait infailliblement la mise hors service des injecteurs.

Les tubes vendus sont tous de même longueur. Cette condition est indispensable au bon fonctionnement du moteur.

Les nettoyer au gas-oil et les souffler à l'air comprimé avant de les monter.

OPERATION N° BF.ess.100-00 : *Caractéristiques du moteur.* Op. BF.ess.100-00 1

26 393



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES).

CARACTERISTIQUES GENERALES.

Type (inscrit sur plaque moteur)	B 20/614	Cylindrée	1,985 litre
Cycle	4 temps	Rapport volumétrique	8/1
Nombre de cylindres	4	Puissance effective (DIN)	65 CV à 4750 tr/mn
Disposition	en ligne	Couple maxi (DIN)	13,3 m.kg à 2500 tr/mn
Alésage	86 mm	Sens de rotation	à droite (sens horloge) (vu côté volant)
Course	85,5 mm		

Refroidissement :
Par circulation d'eau activée par pompe centrifuge, thermostat dans le corps de pompe.
Ventilateur «plastique» 8 pales décalées deux par deux, entraîné par courroie.
Capacité en eau de refroidissement ..... 9,7 litres environ

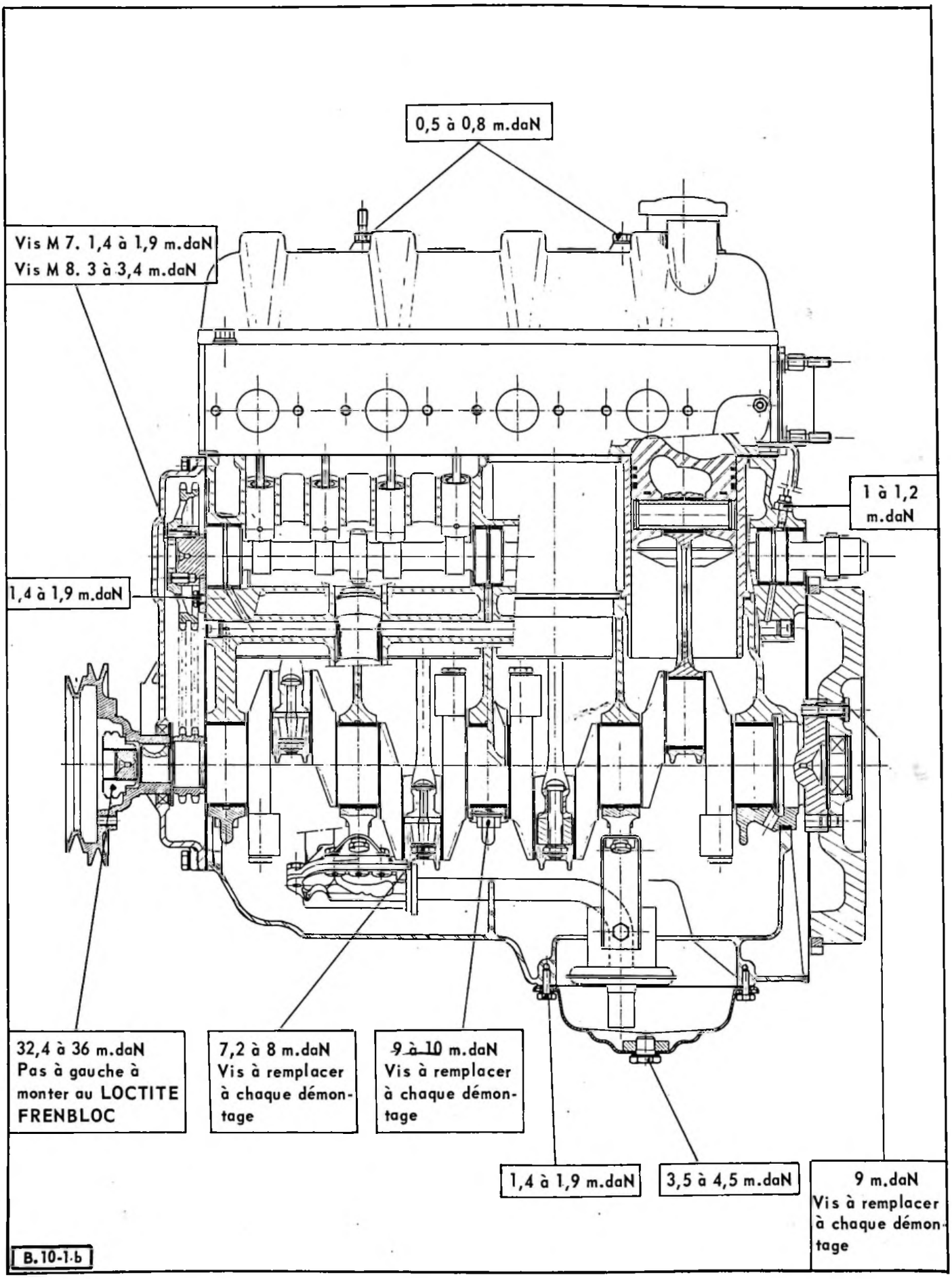
Alimentation :
Carburateur simple corps SOLEX 32 S.E.I, repère 139 → 4/1975, repère 139[1] avec coupe-ralenti (4/75 → 9/75)
N° d'organisation WF 5894 ; repère 139[2] avec prise dépression allumeur (9/75 → 1er N° moteur = 703003302).
WF 18261 ; repère 205 avec inviolabilité de la vis de richesse (7/1976 →).

Allumage :
Ordre d'allumage : 1 - 3 - 4 - 2
Allumeurs :
DUCELLIER, référence 4 496 A. → 9/75 et référence 6600 A (9/75 → 1er N° moteur = 703003302)
Bobine d'allumage : DUCELLER 2777 C ou SEV-MARCHAL E 44.910.312 ou MARELLI BZR 206 A.

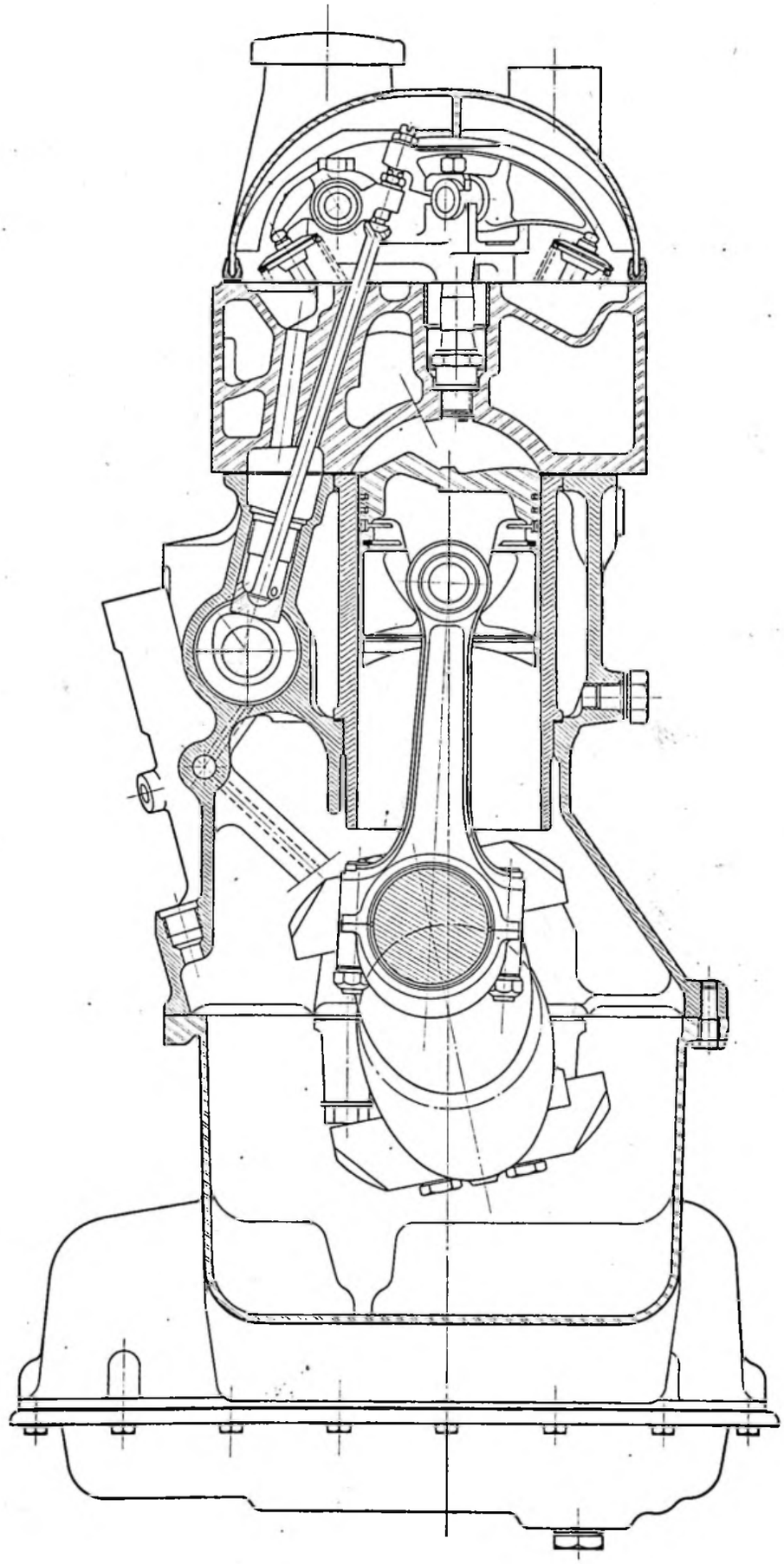
Graissage :
Huile : ..... TOTAL GTS 15 W 40 ou GTI 10 W 30
Capacités :
Moteur sec ..... 5,5 litres
Après vidange :
- sans échange de la cartouche filtrante ..... 5 litres
- avec échange de la cartouche filtrante ..... 5,2 litres
Différence entre maxi et mini ..... 1,5 litre
Vidange tous les ..... 5000 km

COUPE LONGITUDINALE

Couples de serrage



COUPE TRANSVERSALE

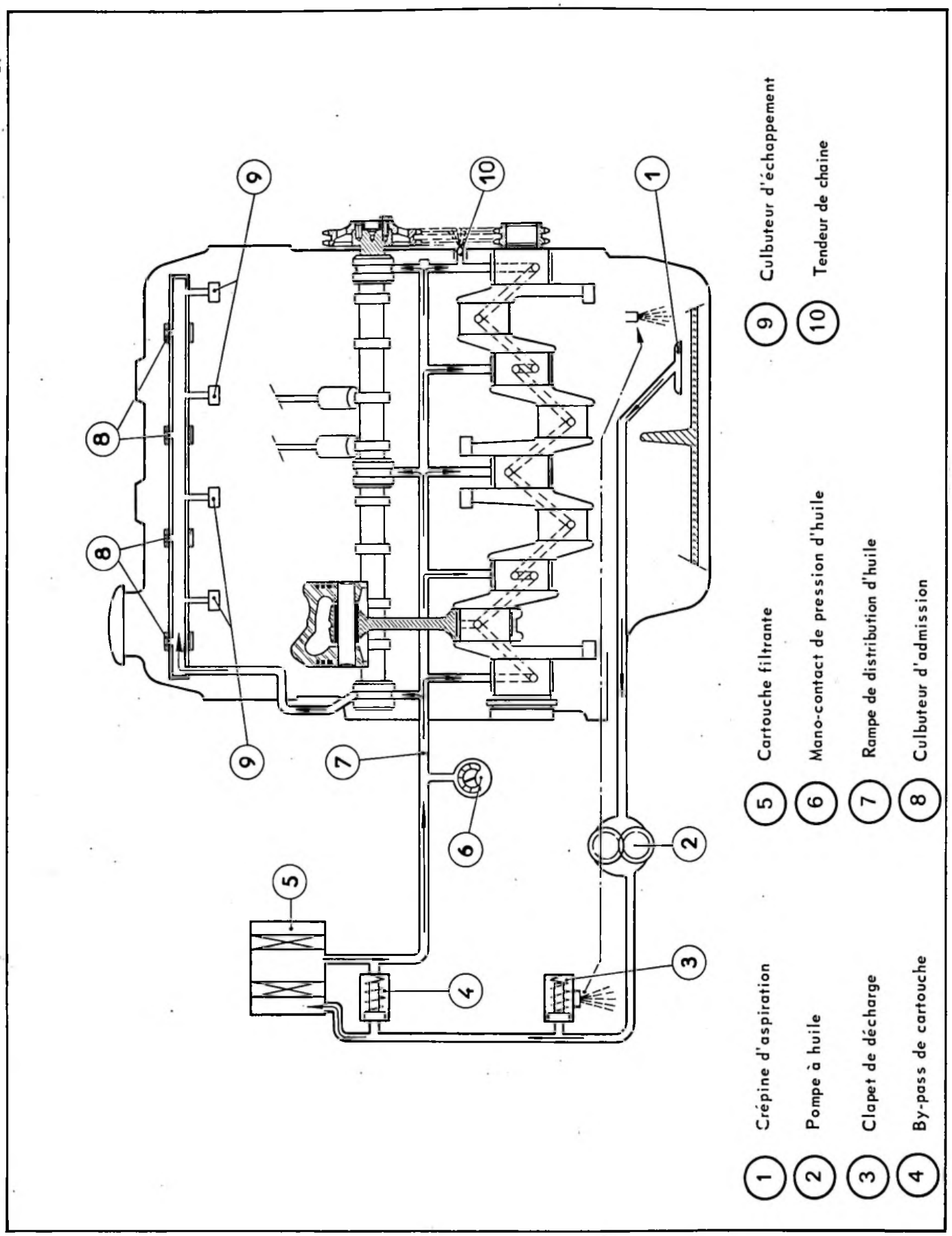


B. 10-2

Correctif N° 1 au Manual 640 (CARACTERISTIQUES)

SCHEMA DU CIRCUIT DE GRAISSAGE

B. 22-4 a



Contrôle de la pression d'huile moteur (température : 95° à 105° C) :

Pression d'huile, prise à l'emplacement du mano-contact (6) :

- à 2000 tr/mn moteur ..... 3 bars mini
- à 4000 tr/mn moteur ..... 4 à 5 bars

TYPE B 22/615

CARACTERISTIQUES GENERALES

Moteur :

- Type (inscrit sur plaque moteur) B 22/615
- Cycle ..... 4 temps Diesel
- Nombre et disposition des cylindres 4 en ligne
- Alésage : ..... 90 mm
- Course : ..... 85,5 mm
- Ordre d'injection ..... 1 - 3 - 4 - 2
- Cylindrée ..... 2,175 litres
- Rapport volumétrique : 22,25/1
- Puissance maxi ISO : 45,3 kW (61,5 ch DIN) à 4500 tr/mn
- Couple maxi ISO ..... : 12,5 m.daN (12,8 m.kg DIN) à 2250 tr/mn
- Sens de rotation ..... : à droite (sens horloge, vu côté volant)

Refroidissement :

Par circulation d'eau activée par une pompe centrifuge.
Ventilateur « plastique », six pales décalées deux par deux, entraîné par courroie.
Capacité en eau de refroidissement ..... environ 11,4 litres

Alimentation:

Pompe d'injection	BOSCH n° VA-4/9H2250CR 171/2 Type BF 100 *Option* n° VA-4/9 H 2250 CR 183 *(stop élec.)*	ROTO-DIESEL n° R34-43-090 Type BF 200
Sens de rotation	A droite (vu côté entraînement)	
Porte-injecteur	BOSCH Type KB 50 S 592/13	ROTO-DIESEL RKB 45 SD 5373
Injecteur	BOSCH Type DNOSD 189	ROTO-DIESEL RDN OS DC 6577
Tarage (pièces neuves)	$130 + {}^{8}_{0}$ bars	$122 + {}^{5}_{0}$ bars
(contrôle)	$120 + {}^{8}_{0}$ bars	$112 + {}^{5}_{0}$ bars
Filtre à gas-oil	Purflux CP 30 D	ROTO-DIESEL Type « FAS »

TYPE B 25/637

CARACTERISTIQUES GENERALES

Moteur :

- Type (inscrit sur plaque moteur) B 25/637
- Cycle ..... 4 temps Diesel
- Nombre et disposition des cylindres 4 en ligne
- Alésage ..... 93 mm
- Course ..... 92 mm
- Ordre d'injection ..... 1 - 3 - 4 - 2
- Cylindrée ..... 2,500 litres
- Rapport volumétrique 22,25/1
- Puissance maxi ISO 51,1 kW (69,5 ch DIN) à 4000 tr/mn
- Couple maxi ISO ..... 15,1 m. daN (15,7 m.kg) à 2000 tr/mn
- Sens de rotation ..... à droite (sens horloge, vu côté volant)

Refroidissement :

Par circulation d'eau activée par une pompe centrifuge.
Ventilateur « plastique », six pales décalées deux par deux, entraîné par courroie.
Capacité en eau de refroidissement ..... environ 11,4 litres

Alimentation :

Pompe d'injection :	ROTO-DIESEL n° R 34-43-610 Type BF 220
Sens de rotation	A droite (vu côté entraînement)
Porte-injecteur	ROTO-DIESEL RKB 45 SD 5422 M
Injecteur	ROTO-DIESEL RDN OS DC 6577
Tarage (Pièces neuves)	$122 + {}^{5}_{0}$ bars
(Contrôle)	$112 + {}^{5}_{0}$ bars
Filtre à gas-oil	ROTO-DIESEL Type « FAS »

Graissage :

- Température supérieure à – 6° C ..... TOTAL RUBIA S 30 ou TOTAL RUBIA K 30
- Température comprise entre 0° et – 15° C ..... TOTAL RUBIA S 20 W 20 ou TOTAL RUBIA K 20 W 20
- Température inférieure à – 12° C ..... TOTAL RUBIA S 10 W

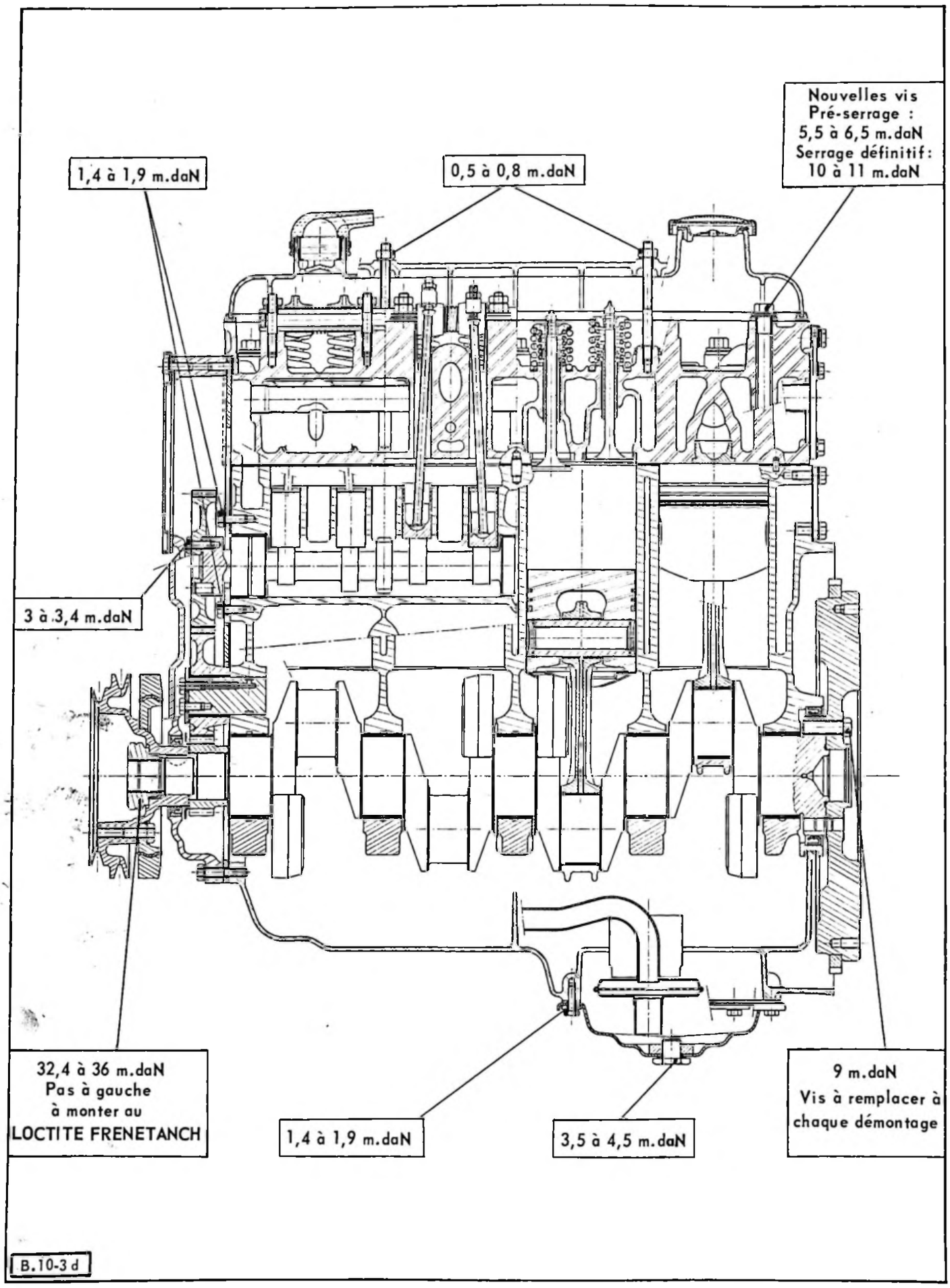
Capacités :

- Moteur sec : ..... 5,5 litres
- Après vidange (tous les 5000 km) { - sans échange de la cartouche filtrante ..... 4,5 litres
  - avec échange de la cartouche filtrante ..... 4,7 litres
- Différence entre mini et maxi ..... 1,5 litre

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

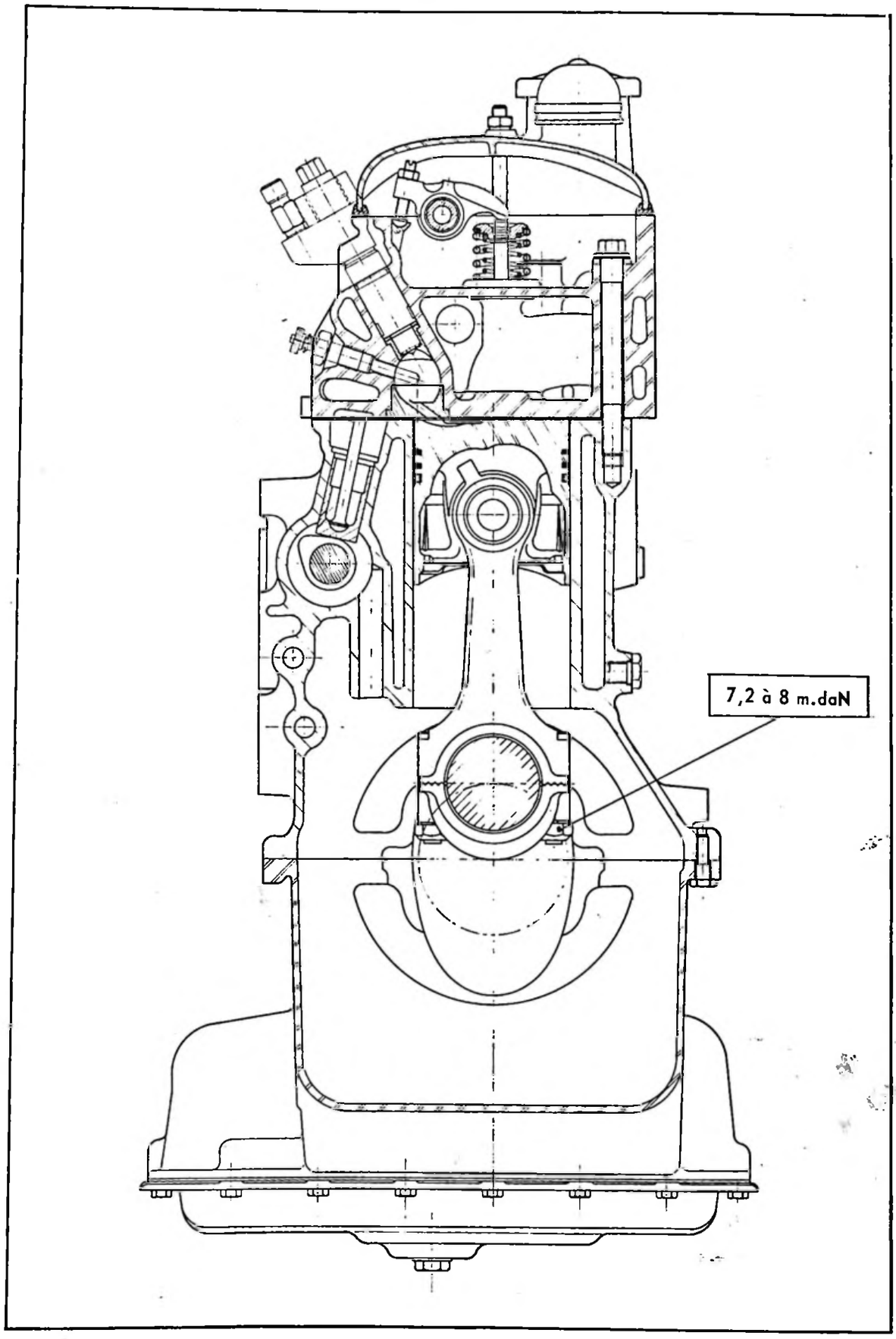
COUPE LONGITUDINALE

Couples de serrage



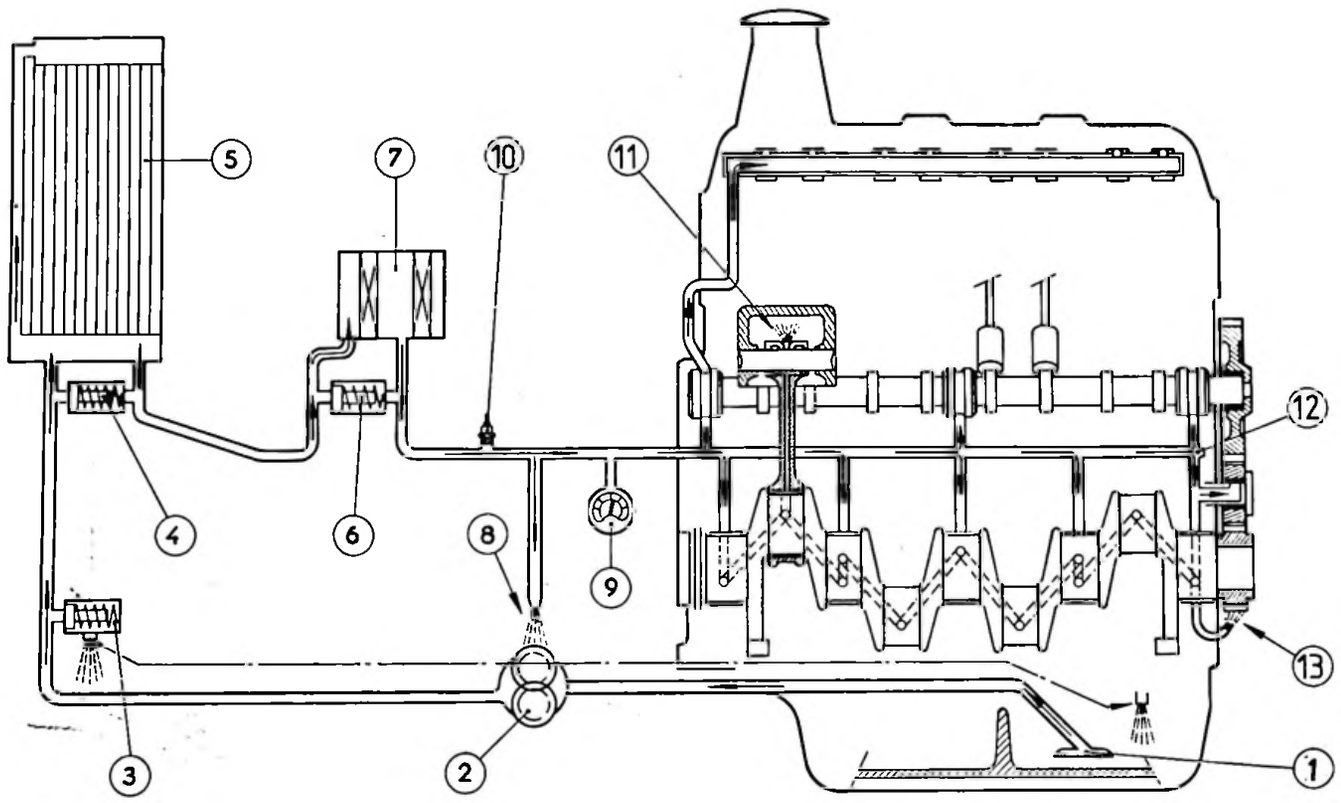
COUPE TRANSVERSALE

B. 10-4



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

SCHEMA DU CIRCUIT DE GRAISSAGE



1. Crépine d'aspiration
2. Pompe à huile
3. Clapet de décharge
4. By-pass de réfrigérateur
5. Réfriférateur d'huile
6. By-pass de cartouche
7. Cartouche filtrante
8. Jet d'huile (lubrification entraînement pompe à huile)
9. Mano-contact de pression d'huile
10. Thermo-contact de température
11. Jet d'huile (refroidissement des pistons)
12. Rampe de distribution d'huile
13. Jet d'huile (lubrification des pignons de distribution)

B.22-3 a

Contrôle de la pression d'huile moteur (température : 95° à 105° C) :
Pression prise à l'emplacement du mano-contact - (9)

- à 1000 tr/mn moteur : ..... 1 bar mini
- à 3500 tr/mn moteur : ..... 3,7 à 4,5 bars

OPERATION N° BF.ess. 142-000 : *Généralités sur la carburation* **Op. BF.ess. 142-000 1**

NOTA : Cette gamme est valable pour tous les types de véhicules à partir des modèles 1977

Tout véhicule «ESSENCE» mis en circulation à partir du 1er Octobre 1976, doit être équipé d'un carburateur «inviolable» *(Valable pour TOUS PAYS EUROPE, sauf SUEDE).*

Ce dispositif consiste en une protection des vis de réglage de richesse (SOLEX et WEBER) et des vis d'entre-bâillement du ou des papillons (SOLEX).

Si le réglage de la pollution, n'est pas conforme, l'obturateur d'origine *(blanc sur carburateur WEBER, noir sur carburateur SOLEX)* sera retiré et, après réglage, remplacé par un obturateur «REPARATION» *(noir sur carburateur WEBER, blanc sur carburateur SOLEX).*

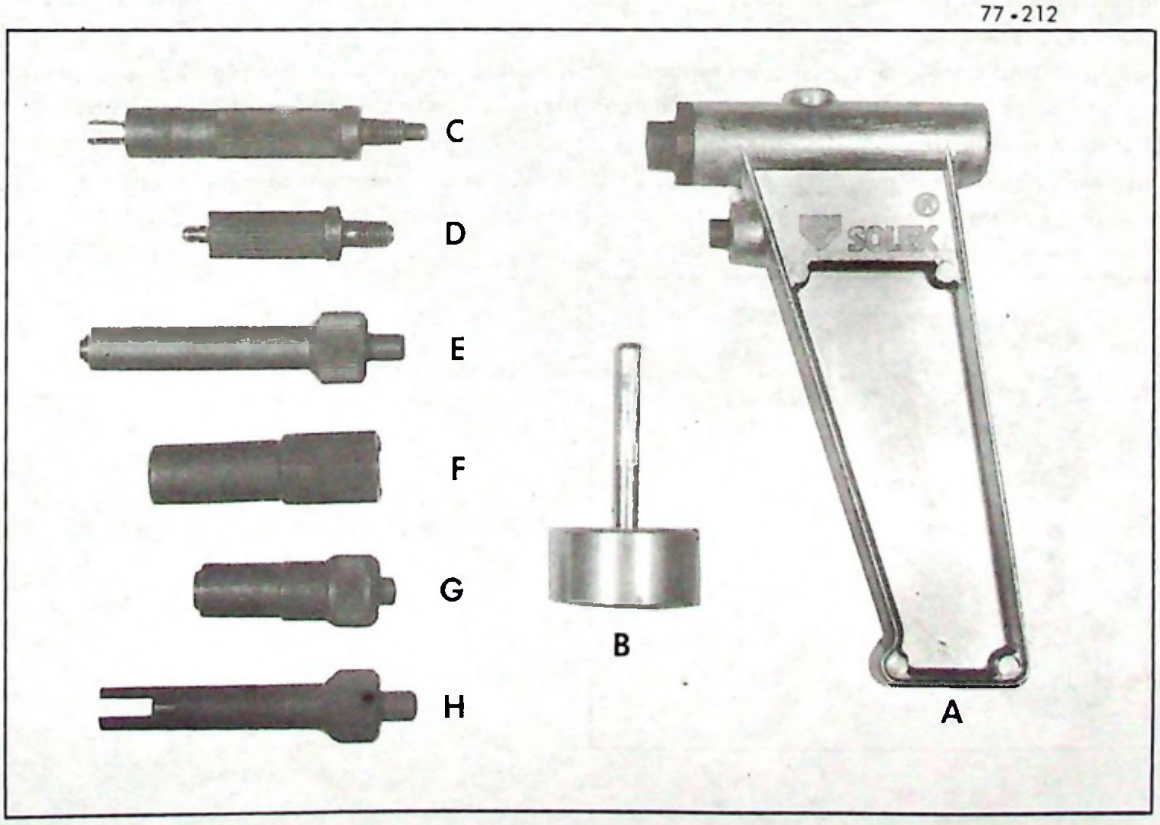
Le Département des Pièces de Rechange fournit, sous la référence **4035-T**, un nouveau coffret permettant la dépose et la pose des témoins d'inviolabilité des carburateurs SOLEX et WEBER.

NOTA : Les premiers coffrets vendus par le Département des Pièces de Rechange (N° 4029-T) peuvent être complétés par les outils **(D)** 4031-T et **(F)** 4032-T.

CONSTITUTION DU COFFRET 4035-T :

A - Pistolet
B - Outil d'armement du pistolet
C - Outil d'extraction du bouchon (**a**) d'inviolabilité de vis de richesse noyée *(SOLEX)*
D - Outil d'extraction du bouchon (**a**) d'inviolabilité de vis de richesse noyée *(WEBER)*
E - Outil de mise en place du bouchon (**a**) et du bouchon (**b**) *(SOLEX et WEBER)*
F - Outil pour casser la tête du capuchon (**b**) de vis de richesse avec coupelle *(SOLEX)*
G - Outil d'extraction du capuchon (**b**) *(SOLEX)*
H - Outil de mise en place du capuchon (**c**) d'inviolabilité de vis de butée d'axe de papillon *(SOLEX).*

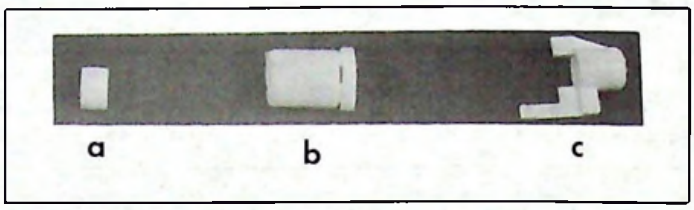
77-212



Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARACTERISTIQUES)

Ce coffret contient également un lot d'obturateurs pour carburateurs SOLEX :

76 - 1186



a - Bouchon d'inviolabilité de vis de richesse noyée
b - Capuchon d'inviolabilité de vis de richesse avec coupelle
c - Capuchon d'inviolabilité de vis de butée d'axe de papillon

Le Département des Pièces de Rechange fournit les capuchons par sachets de 10 pièces sous les références suivantes :

- **Bouchon d'inviolabilité de vis de richesse noyée**
  Carburateur SOLEX ..... n° 5 489 718 Y (blanc)
  Carburateur WEBER ..... n° 5 489 716 B (noir)

- **Capuchon d'inviolabilité de vis de richesse avec coupelle**
  Carburateur SOLEX ..... n° 5 501 075 U (blanc)

- **Capuchon d'inviolabilité de vis de butée d'axe de papillon**
  Carburateur SOLEX ..... n° 5 507 643 K (blanc)

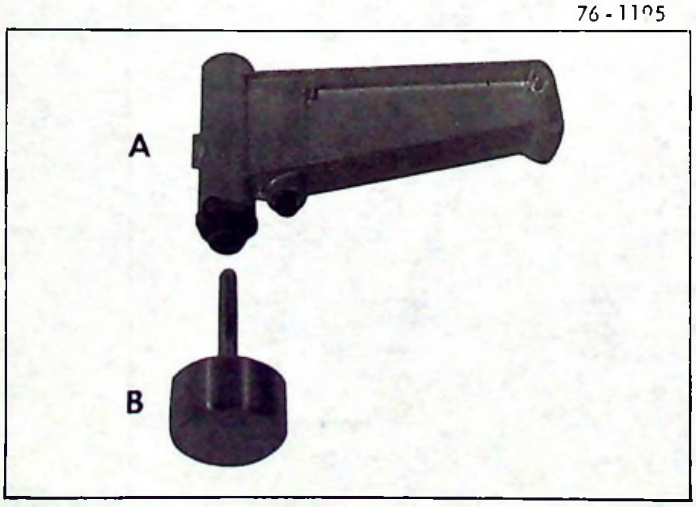
UTILISATION

I - DEPOSE ET POSE DU BOUCHON D'INVIOLABILITE DE VIS DE RICHESSE NOYEE SUR CARBURATEURS SOLEX ou WEBER (**bouchon (a)**)

REMARQUES :

1 - Sur les véhicules GS équipés d'un acrburateur WEBER, il est indispensable de déposer le filtre à air, pour effectuer cette opération.
2 - Dur les véhicules GS équipés d'un carburateur SOLEX double corps, il est préférable de déposer le coupe-ralenti.
3 - Sur les véhicules 2 CV tous types, Méhari, Fourgonnettes 250/400, il est nécessaire de déposer le filtre à air pour faciliter l'utilisation de l'outil.
4 - Sur les véhicules CX équipés d'un carburateur WEBER, abaisser légèrement la patte-support de la durite d'eau pour permettre l'alignement de l'outil.

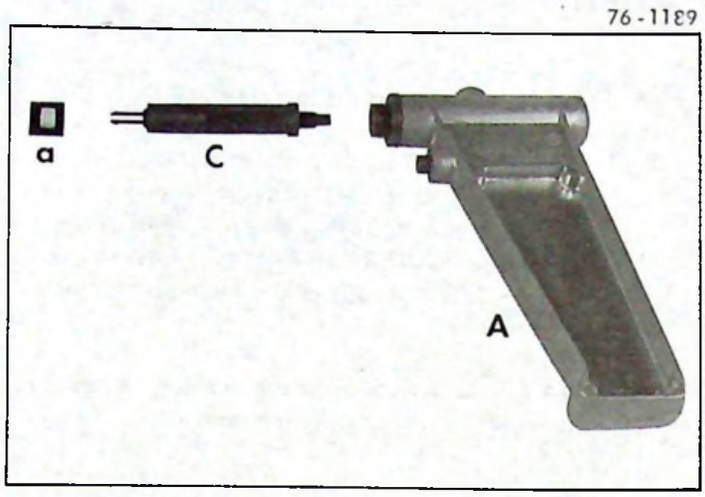
76 - 1105



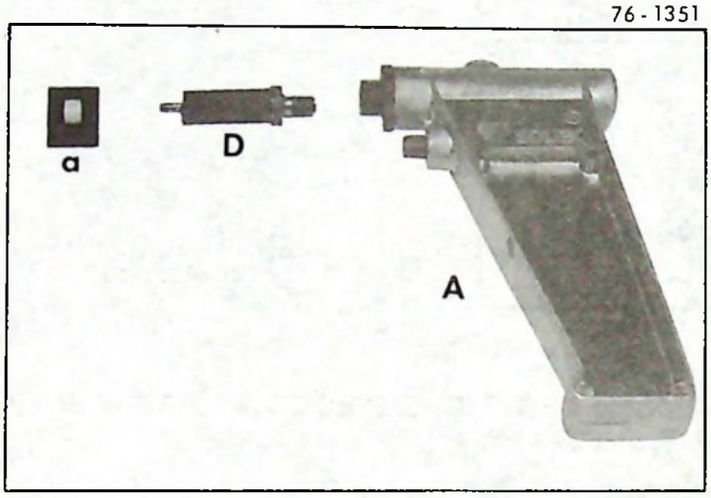
DEPOSE

1. Armer le pistolet **A** sur l'outil **B**.

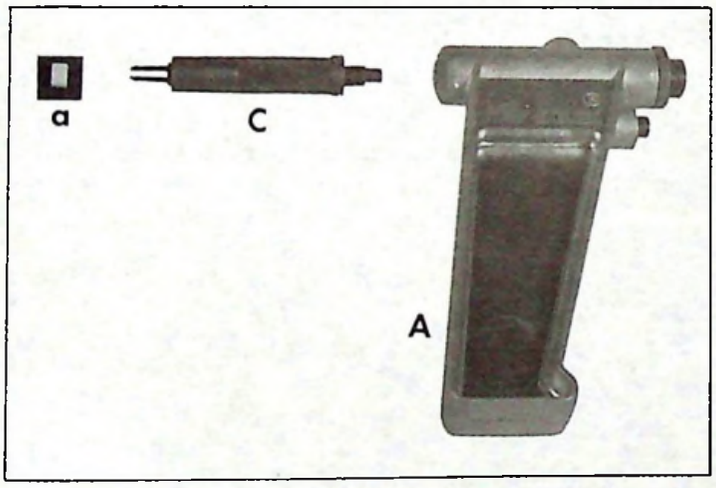
76-1189



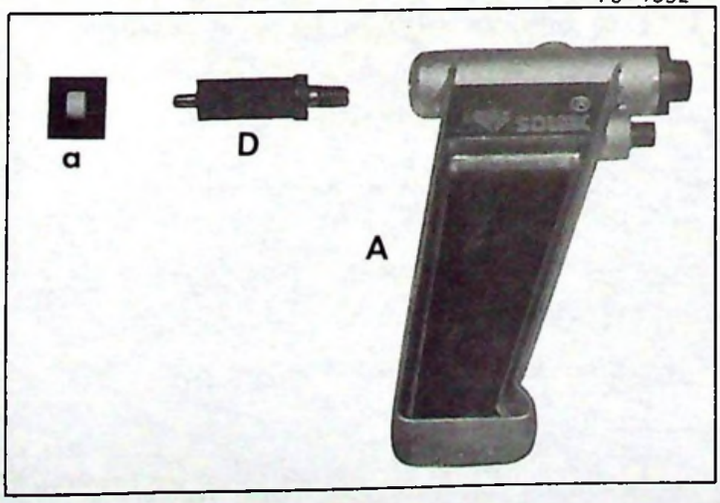
76-1351



77-1191



76-1352



2. Percer le bouchon (a) :

Carburateur SOLEX :

- Placer et maintenir l'outil **C** contre le pistolet **A.**
- Présenter l'ensemble outil-pistolet contre le bouchon (**a**) en s'assurant que l'embout de l'outil soit bien centré dans le bouchon et que l'ensemble soit aligné le mieux possible dans l'axe du bouchon.
- Percuter et retirer le pistolet en laisant l'outil **C** sur le carburateur.

Carburateur WEBER :

- Placer et maintenir l'outil **D** contre le pistolet **A.**
- Présenter l'ensemble outil-pistolet contre le bouchon (**a**) en s'assurant que l'embout de l'outil soit bien centré dans le bouchon et que l'ensemble soit aligné le mieux possible dans l'axe du bouchon.
- Percuter et visser l'outil dans le bouchon (pas à gauche).
- Retirer le pistolet en laissant l'outil **D** sur le carburateur.

3. Extraire le bouchon (a) :

- Armer le pistolet **A.**

Carburateur SOLEX :

- Visser l'outil **C** *au dos* du pistolet **A.**
- Percuter pour extraire le bouchon.

Carburateur WEBER :

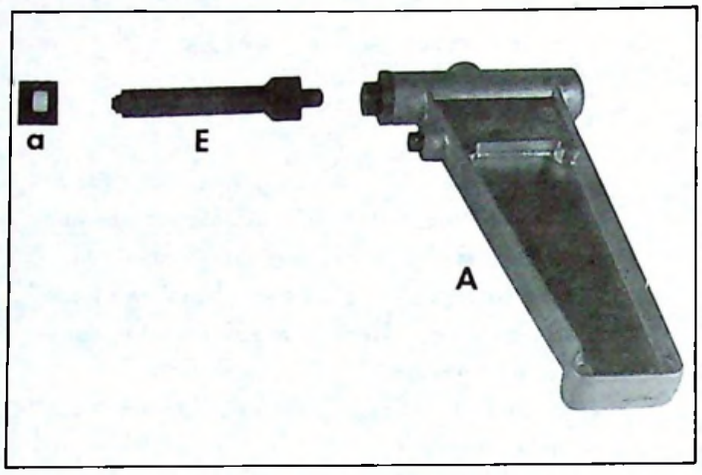
- Visser l'outil **D** *au dos* du pistolet **A.**
- Percuter pour extraire le bouchon.

4. Procéder au réglage de la pollution :

NOTA : Si le filtre à air a été déposé *(Véhicules GS et 2 CV)* le remettre en place, *sans le fixer,* pour le réglage.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARACTERISTIQUES)

76 - 1196

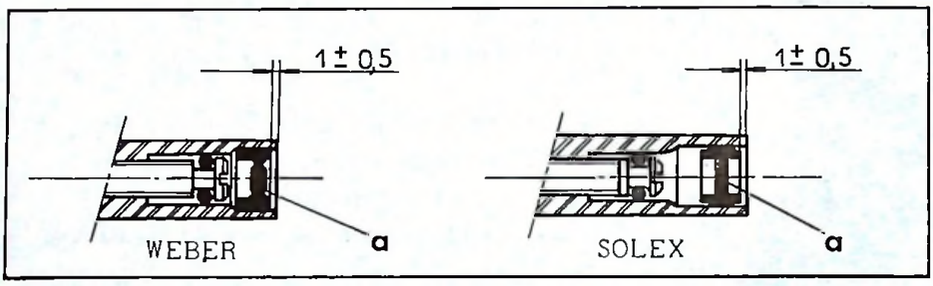


POSE

5. **Poser le bouchon (a) d'inviolabilité :**
   - Armer le pistolet **A**.
   - Visser l'outil **E** sur le pistolet **A**.
   - Placer le bouchon (**a**) dans son logement sur le carburateur. *Attention au sens de montage, sur carburateur WEBER (voir dessin ci-dessous).*
   - Percuter le bouchon, jusqu'à sa mise en place définitive.

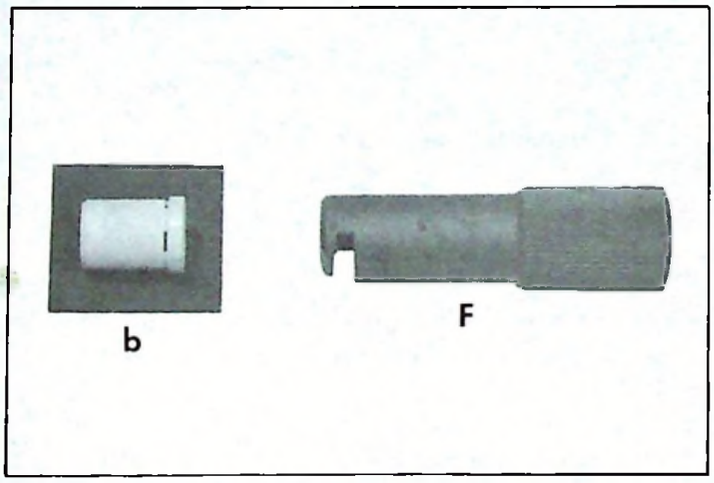
NOTA : Si le filtre à air a été déposé, le remettre en place et le *fixer définitivement.*

G 14 - 27



II. DEPOSE ET POSE DU CAPUCHON D'INVIOLABILITE DE VIS DE RICHESSE AVEC COUPELLE SUR CARBURATEUR SOLEX (capuchon (b))

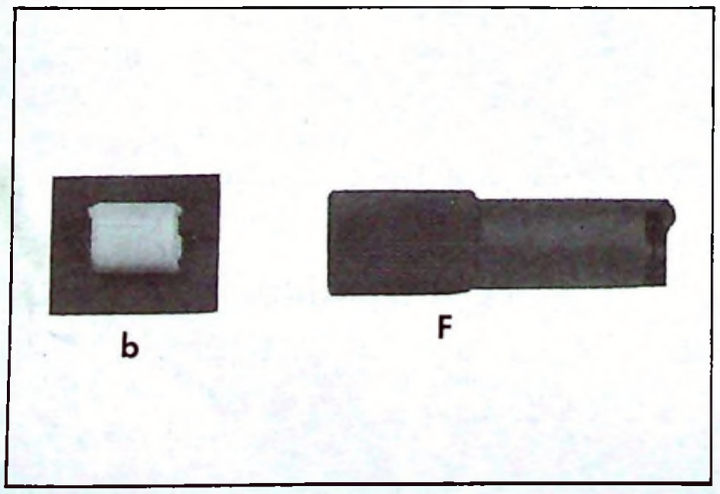
76 - 1353



DEPOSE

1. Casser la tête du capuchon (**b**) à l'aide de l'outil **F**.

76 - 1354

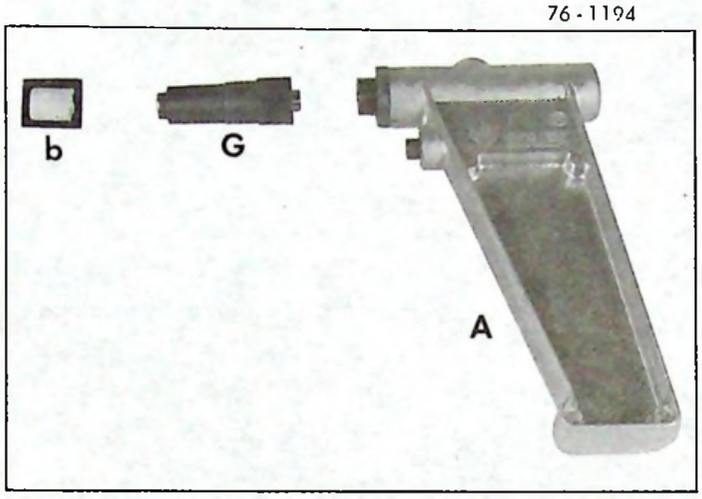


Le capuchon doit dépasser de la coupelle métalique d'au moins 6 mm : l'évidement de l'outil **F** retourné servant de calibre.

Sinon, dévisser la vis de richesse.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARACTERISTIQUES)

76 - 1194



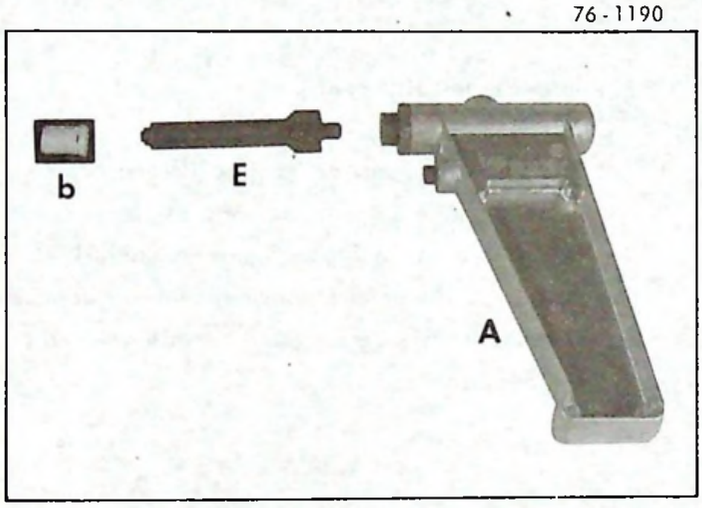
2. **Extraire le capuchon (b) :**

- Armer le pistolet **A**.
- Visser l'outil **G** sur le pistolet.
- Appliquer l'ensemble outil-pistolet contre le capuchon.

  Attention à l'alignement.

- Percuter et extraire le capuchon.

76 - 1190

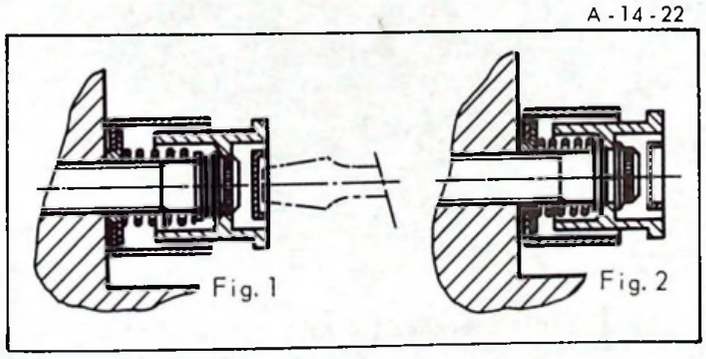


POSE

3. **Pré-encliqueter le capuchon (b) :**
   (Voir figure 1 du dessin ci-dessous).

- Poser le capuchon dans la coupelle de la vis de richesse.
- Armer le pistolet **A**.
- Visser l'outil **E** sur le pistolet.
- Appliquer l'ensemble outil-pistolet contre le capuchon.
- **Percuter une fois.**

A - 14 - 22



4. **Procéder au réglage de la pollution.**

5. **Encliqueter le capuchon (b) :**

- Armer le pistolet et **percuter une seconde fois** le capuchon pour l'amener dans la position de la figure 2 du dessin ci-contre.

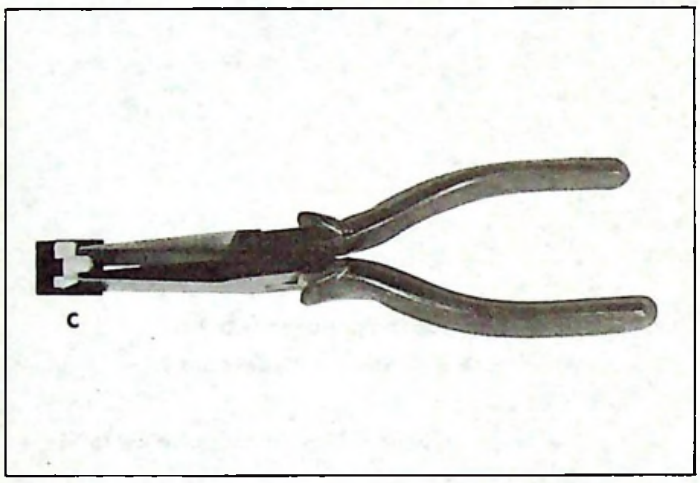
III. DEPOSE ET POSE DU CAPUCHON D'INVIOLABILITE DE VIS DE BUTEE D'AXE DE PAPILLON SUR CARBURATEUR SOLEX (capuchon (c))

Cette opération n'est à effectuer que dans le cas de contrôle et réglage sur banc de carburateurs (Types L'POLLU 2000).

DEPOSE

1. Déposer le capuchon (**c**), à l'aide d'une pince à becs plats.

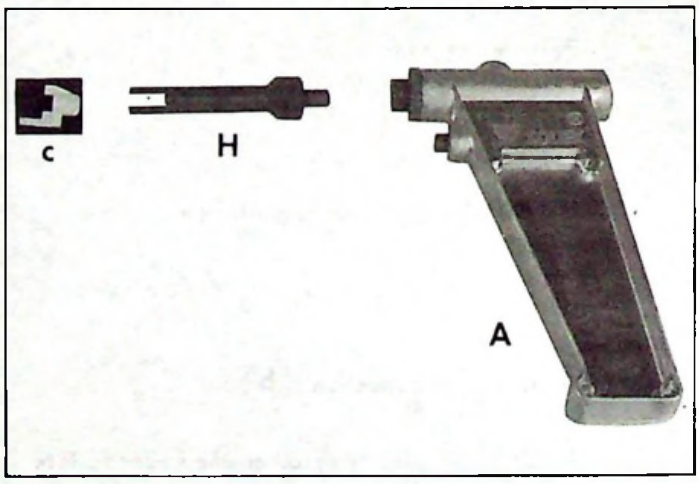
76 -1.88



2. **Régler l'entrebâillement :**

- Procéder au réglage de l'entrebâillement de papillon, à l'aide du banc, suivant les Normes indiquées dans les Etudes Equipement n°14-1/16 ter et n° 14-1/16 quater *(communiquées sur demande aux possesseurs de bancs de contrôle et réglage de carburateurs).*

76 - 1192



POSE

3. **Poser le capuchon (c) :**

- Armer le pistolet **A**.
- Visser l'outil **H** sur le pistolet.
- Engager le capuchon (**c**) sur la vis de butée d'axe de papillon.
- Appliquer l'ensemble outil-pistolet contre le capuchon (**c**) et percuter.

Afin de satisfaire à la réglementation en vigueur, le contrôle et le réglage de la pollution des véhicules « **Essence** » doivent obligatoirement être effectués après les travaux suivants :

I. ECHANGE MOTEUR

II. ECHANGE CARBURATEUR

III. TRAVAUX SUR CARBURATION

Remplacement des pièces du carburateur
Réglages sur carburateur
Interventions sur commandes de carburateur.

IV. TRAVAUX SUR ADMISSION

Remplacement ou dépose :
- de la tubulure d'admission,
- du filtre à air,
- du recyclage des gaz du carter.

V. TRAVAUX SUR MOTEUR

Réglage du jeu aux culbuteurs
Remplacement ou dépose :
- de la culasse,
- de l'arbre à cames,
- des culbuteurs,
- des soupapes,
- des chemises et pistons.

VI. TRAVAUX SUR ALLUMAGE

Remplacement ou remise en état de l'allumeur (en tout ou partie)
Réglage ou remplacement des bougies
Réglage du point d'allumage.

VII. TRAVAUX SUR ECHAPPEMENT

Remplacement ou dépose :
- de la tubulure d'échappement
- du pot d'échappement ou autre partie de l'échappement.

VIII. TRAVAUX SUR SYSTEME ANTIPOLLUTION

Lorsque le véhicule possède un équipement particulier (*Véhicules types SUEDE, AUSTRALIE et JAPON, par exemple*).

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARACTERISTIQUES)

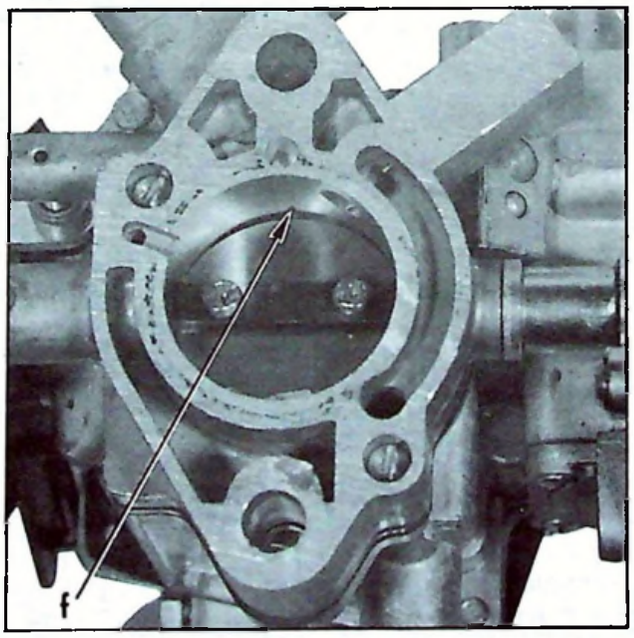
CARBURATEUR SOLEX 32 SEI (repères 139 - 139[1] - 139[2] - 205)

REGLAGES

DESIGNATION	Rep.	REGLAGES 139	205
Buse	K	23	23
Gicleur principal	Gg	130	130
Ajutage d'automaticité	a	NP (145)	145
Tubes d'émulsion		n° 59 067 145	n° 58 443 051
* Gicleur de ralenti	g	47,5	50
Gicleur de CO constant	Co	30	30
Pointeau à bille	P	1,5 mm	1,5 mm
Flotteur polyamide	F	n° 56 803 017	
Injecteur de pompe de reprise	I	40	40
Econostat calibré à	E	60	60
Dispositif de départ à froid		à volet	à volet
Volet de départ fermé :			
Ouverture positive du papillon		1,20 mm	1,20 mm
(Cote mesurée entre tranche et corps du carburateur, côté opposé à la fente de progression " f ").			

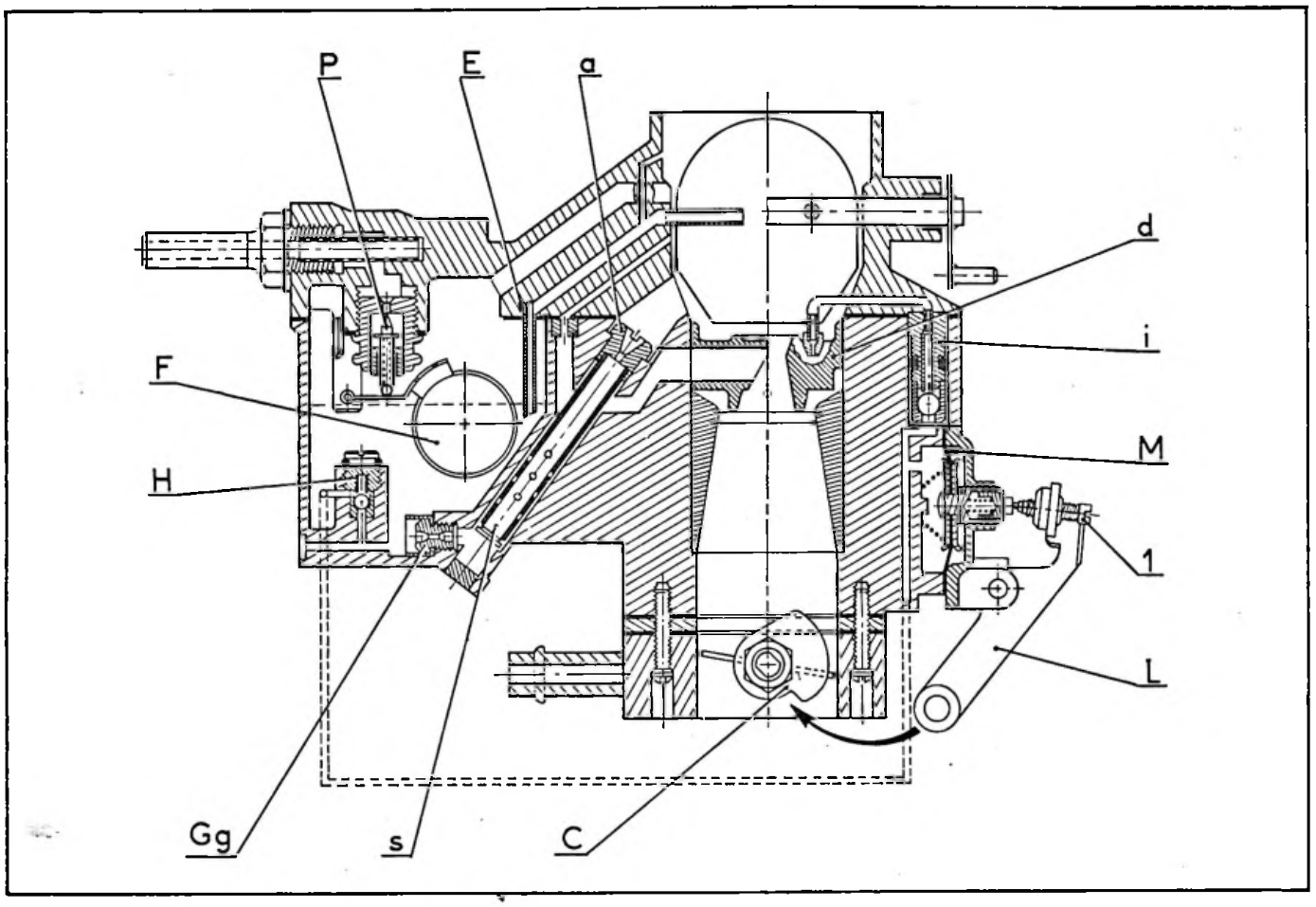
*Le gicleur est incorporé au coupe-ralenti sur les carburateurs repérés 139[1], 139[2] et 205.

13 045



Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

B 14.5



DESCRIPTION SOMMAIRE ET POINTS PARTICULIERS

Ce carburateur « anti-pollution » est du type inversé; simple corps, à volet de départ, pompe de reprise à commande mécanique, circuit de ralenti à richesse constante (CO constant) et éconostat.

MARCHE NORMALE

Gicleur essence (Gg), ajutage d'automaticité (a) solidaire du tube d'émulsion (s). **L'ajutage d'automaticité solidaire du tube d'émulsion, est orienté et emmanché à force dans la cuve et par conséquent inamovible.**
Ne pas tenter de le déposer.

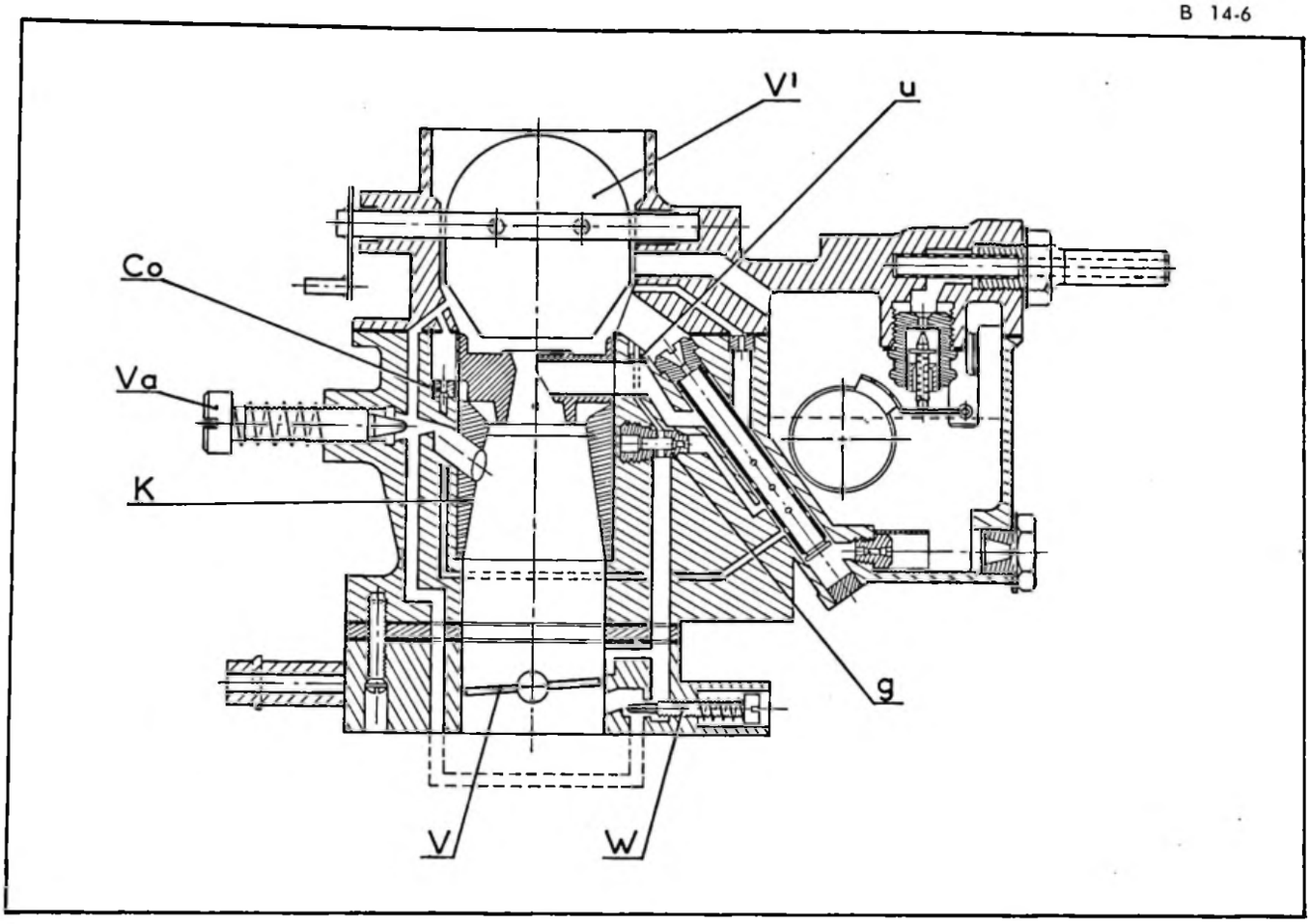
ECONOSTAT

Tube calibré (E) qui puise l'essence dans la cuve et débouche dans l'entrée d'air principale. L'essence est aspirée sous l'effet du débit d'air, quand il atteint une valeur suffisante (régimes élevés du moteur).
L'éconostat permet de conserver aux régimes élevés un dosage normal, tout en assurant aux pleines charges du moteur, à régime réduit, un dosage minimum. La consommation d'essence se trouve donc réduite en ville, au moment des reprises, lorsque la puissance maximum du moteur est sollicitée à des régimes peu élevés.

POMPE DE REPRISE

Membrane (M), levier à galet (L), came (C), clapet anti-retour (H) et injecteur calibré (i) débouchant dans la buse.
Le profil de la came (C) détermine la course de la pompe. Le réglage est effectué à l'usine **à l'aide de la vis (1) qu'il ne faut pas dérégler,** *sauf après démontage de la pompe ou remplacement de son couvercle,* si le galet ne venait plus au contact de la came ou, au contraire, appuyait fortement sur celle-ci, le papillon des gaz se trouvant fermé (vis de fermeture du papillon en butée).

B 14-6



Correctif N° 2 au Manuel 640 (CARACTERISTIQUES)

RALENTI

Système de ralenti **à richesse constante** à deux circuits :

- Circuit classique avec : gicleur essence (g), ajutage (u) et vis de richesse (W).
- Circuit de CO constant avec : gicleur de CO constant (Co) et vis de volume de ralenti (Va).

La détermination des éléments de ces deux circuits est conditionnée par la fuite du papillon des gaz en position fermeture (ralenti). Cette fuite est calibrée au moyen de la vis de butée de fermeture du papillon des gaz. **La position de cette vis est déterminée en usine, à l'aide d'un micromètre et il est formellement proscrit de la régler.**

REMARQUE : La vis de richesse (W) est réglée en usine pour une richesse déterminée du mélange de ralenti (teneur en CO correcte).
Le régime de ralenti s'obtient en agissant uniquement sur la vis de volume de ralenti (Va).
Dans le cas où cette vis de richesse (W) a été déréglée, il faut procéder au réglage du ralenti (voir Op. BF.ess. 142-0).

BY-PASS

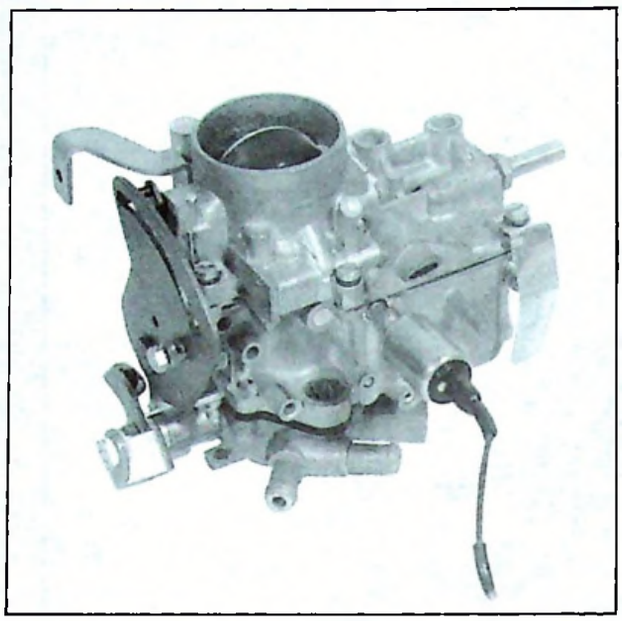
Ce mélange d'appoint nécessaire au fonctionnement correct du moteur entre le ralenti et l'amorçage du système de gicleage principal est fourni par un **by-pass à fente** alimenté en essence par le gicleur (g) et en air à travers l'ajutage (u).

VOLET DE DEPART

Lors des départs à froid, tirette de starter tirée à fond, un ressort taré exerce son action sur le levier monté en bout de l'axe du volet pour maintenir celui-ci fermé. **Dans cette position le papillon des gaz se trouve légèrement entrebâillé (ouverture positive du papillon)**, car il est sollicité par l'intermédiaire du levier-came du volet agissant sur la vis d'ouverture du papillon (vissée sur le levier de commande du papillon).

COUPE - RALENTI

14689



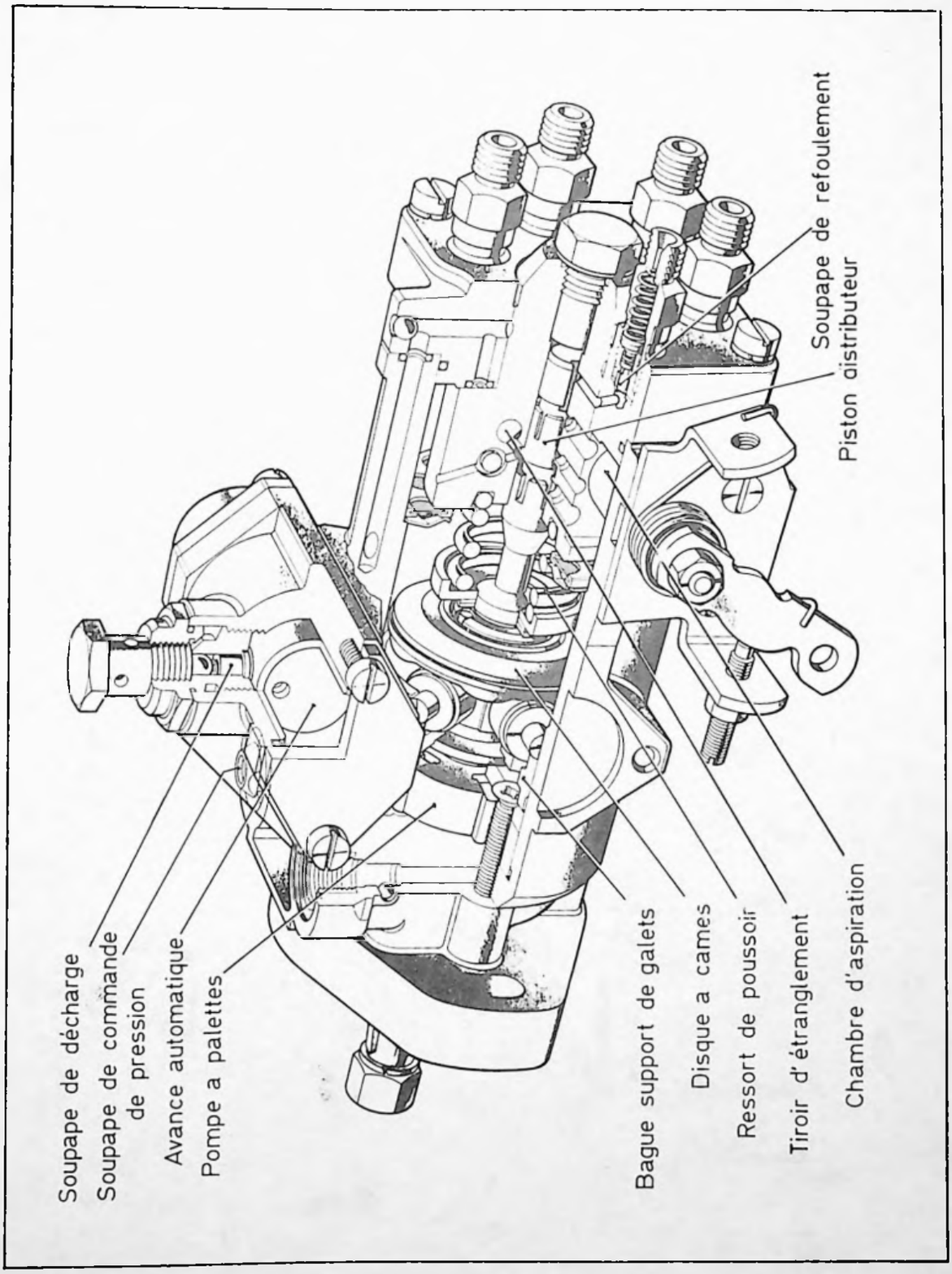
1. Depuis *Avril 1975*, le carburateur SOLEX 32 SEI repère 139^1, est équipé d'un coupe-ralenti électrique alimenté en parallèle sur la bobine d'allumage.
   Les autres réglages ne sont pas modifiés.

2. Depuis *Septembre 1975*, le carburateur SOLEX 32 SEI, repère 139^2 est équipé d'une prise de dépression pour allumeur.
   Les autres réglages ne sont pas modifiés.

Correctif N° 2 au Manuel 640 (CARACTERISTIQUES)

POMPE D'INJECTION A DISTRIBUTEUR BOSCH TYPE BF 100

B. 14-2 a



Pompe d'injection ..... (Série) : BOSCH Type BF 100 N° VA 4/9 H - 2250 CR - 171/2

Pompe d'injection à stop électrique ..... (Option) : BOSCH Type BF 100 N° VA 4/9 H - 2250 CR - 183

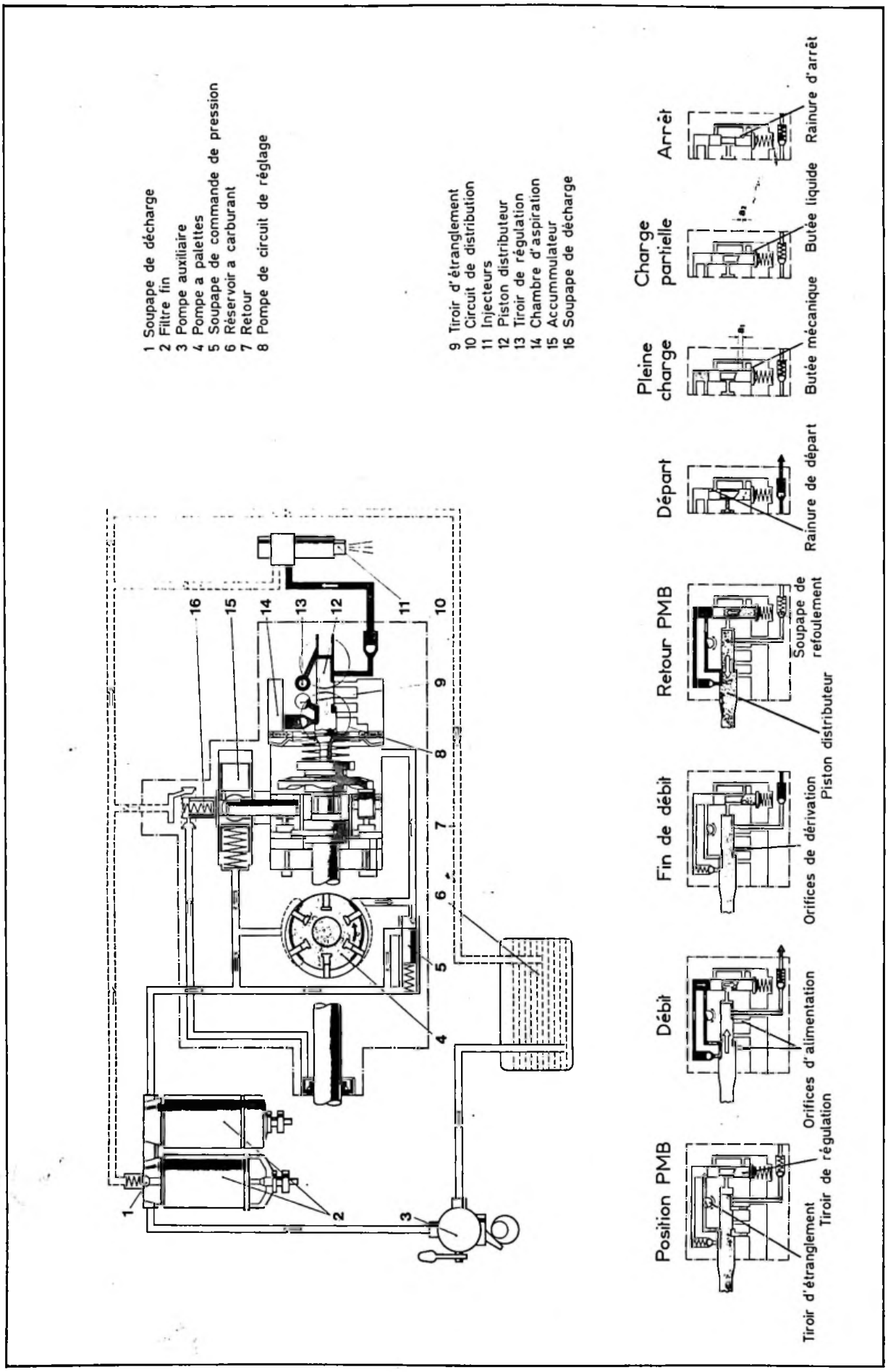
Avance initiale à l'injection

(pour une levée de 0,45 ± 0,01 mm du piston de pompe) : 12° ou 1,19 mm avant le PMH.

POMPE D'INJECTION A DISTRIBUTEUR BOSCH TYPE BF 100

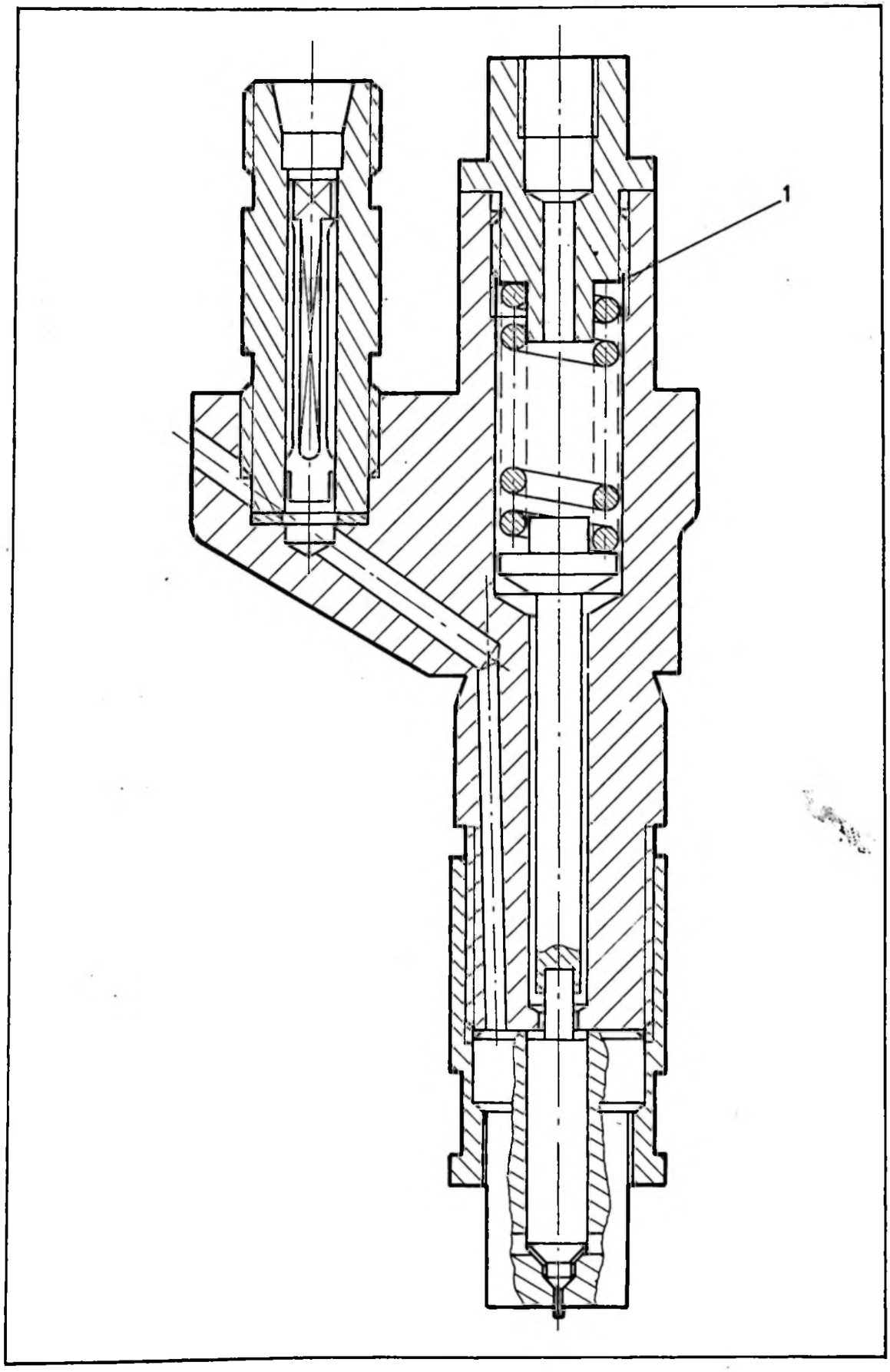
(Schéma de fonctionnement)

B. 14-2 a



COUPE D'UN PORTE-INJECTEUR ET D'UN INJECTEUR BOSCH

B. 14-4



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

Porte-injecteur ..... BOSCH Type KB 50 S 592/13

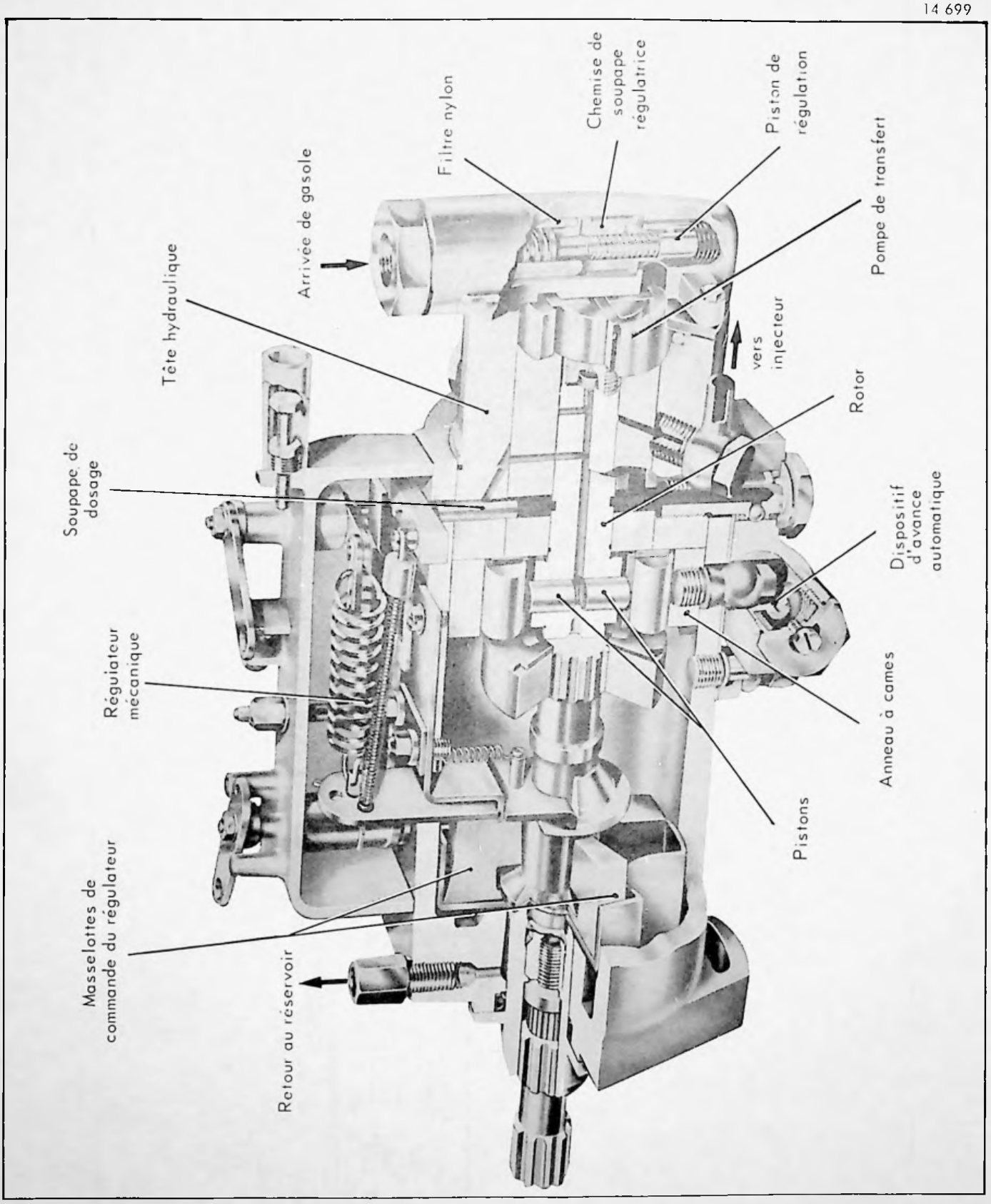
♦ Injecteur à téton ..... BOSCH Type DNOSD - 189

Tarage : *Réglage par rondelle (1) de 1 à 1,95 mm de 0,05 en 0,05 mm* ..... 130^{+8}_{0} bars (porte-injecteur neuf)

120^{+8}_{0} bars (porte-injecteur ayant fonctionné)

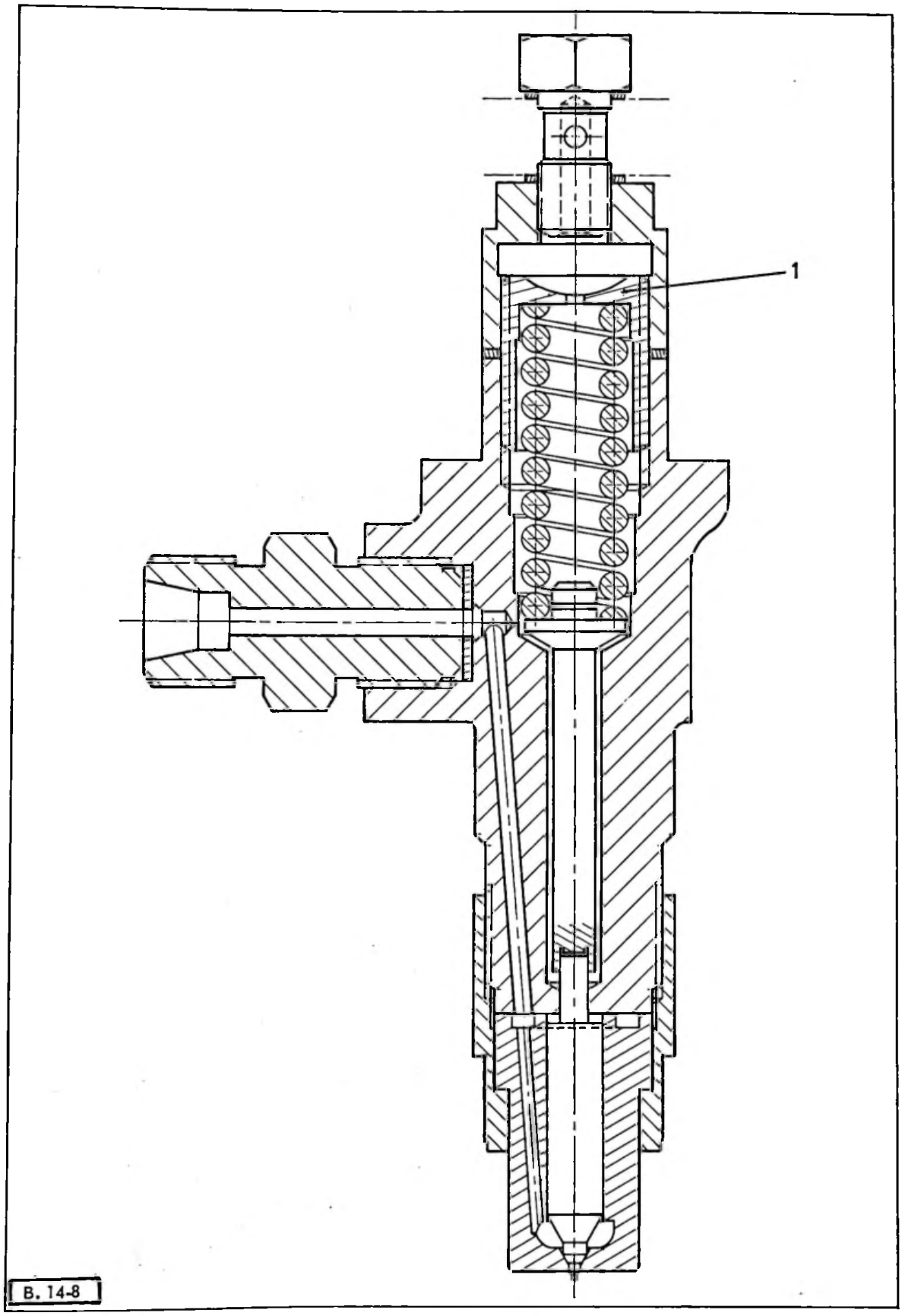
POMPE D'INJECTION ROTO-DIESEL TYPE BF 200 ET BF 220

14 699



	MOTEUR Type B 22/615	MOTEUR Type B 25/637
Pompe d'injection	Type BF 200 N° R 34-43-090 Stop à commande mécanique	Type BF 220 N° R 34-43-610 Stop à commande électrique
Calage initial de l'injection	18° ou 2,66 mm avant le PMH	21° ou 3,94 mm avant le PMH

COUPE D'UN PORTE-INJECTEUR ET D'UN INJECTEUR ROTO-DIESEL



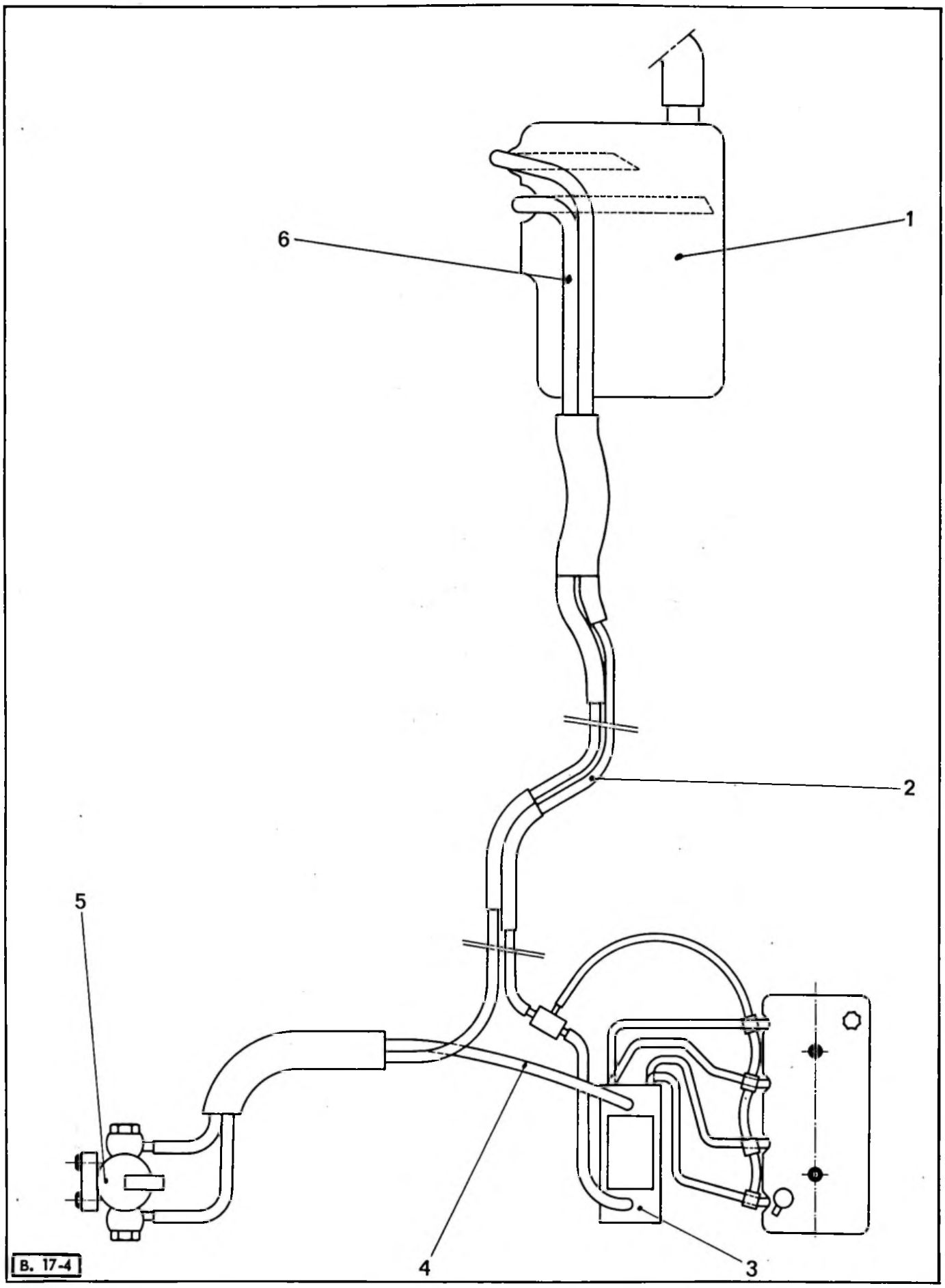
	MOTEUR Type B 22/615 (2200)	MOTEUR Type B 25/637 (2500)
Porte-injecteur	RKB 45 SD 5373	RKB 45 SD 5422 M
Injecteur	RDN OS DC 6577	RDN OS DC 6577

Tarage : *Réglage par la vis (1)* : ..... $122 + {}^{5}_{0}$ bars (Pièce neuve)

$112 + {}^{5}_{0}$ bars (Utilisation)

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

CIRCUIT D'ALIMENTATION DE CARBURANT



- Réservoir (1)
- Tube d'aspiration (6)
- Filtre à gasole (5)
- Tube d'alimentation pompe (4)
- Pompe (3)
- Tube de retour au réservoir (6)

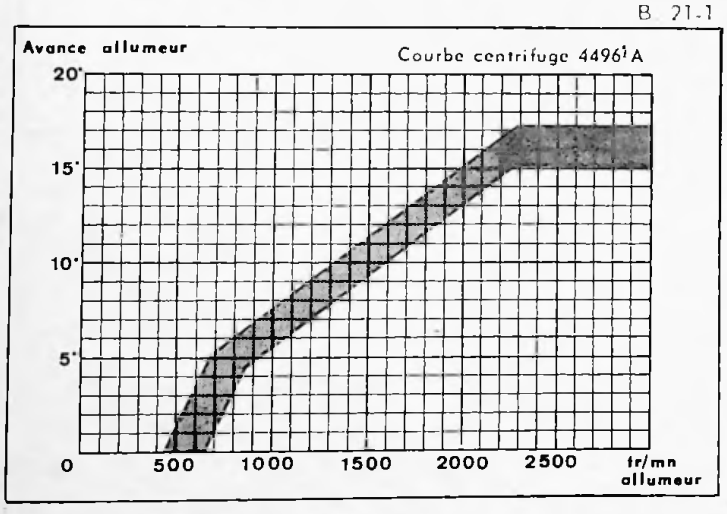
I. ALLUMEUR

CARACTERISTIQUES.

Référence DUCELLIER	4496 A → 9/75	6600 A 9/75 → 1er moteur B 20/614 N° 703 00 3302
Sens de rotation (vu côté commande)	Sens Inverse Horloge	
Pression des grains de contact	400 à 500 g	
Ecartement des grains de contact	0,40 ± 0,03 mm	
Angle d'ouverture de came	35° ± 2° 30'	
Angle de fermeture de came	55° ± 2° 30'	
Rapport DWELL	61,5 % ± 4,5 %	
Ecart angulaire maxi entre les étincelles	± 1°	
Capacité du condensateur	0,25 à 0,30 µF	
Résistance mini du condensateur	5 M Ω	
Avance centrifuge : Repère de la courbe	4496 A	BA 1
Correction à dépression : Repère de la courbe		BD 1
Avance initiale :	11° volant moteur	
Calage dynamique : à 2000 tr/mn ± 50 tr/mn moteur = 24° volant moteur		20° ± 1° volant moteur, *correction à dépression débranchée.*

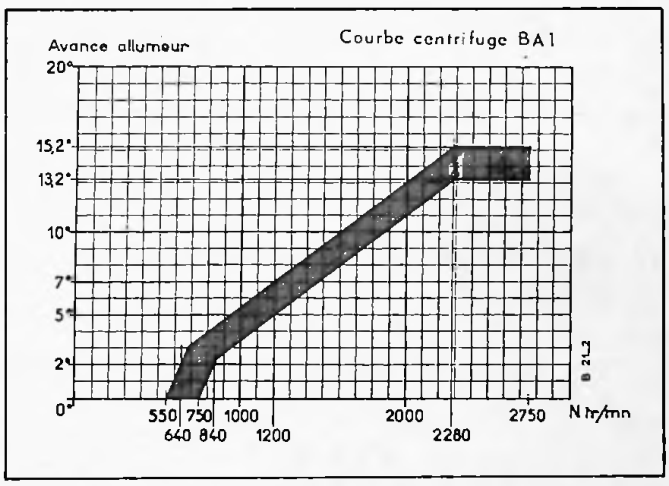
DUCELLIER 4496 A

B. 21-1

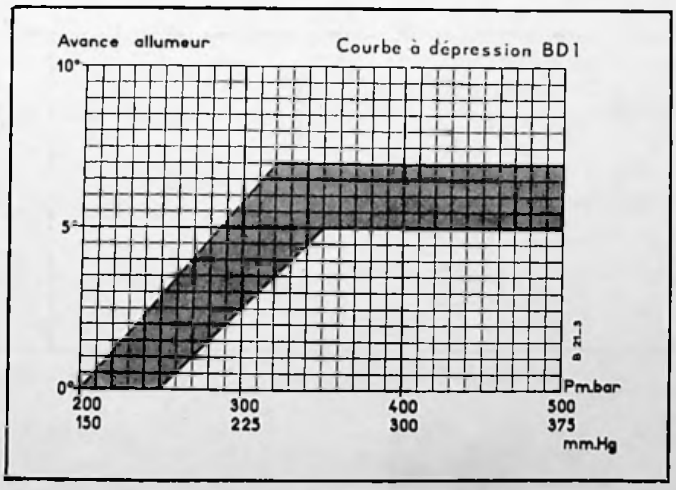


DUCELLIER 6600 A

B. 21-2



B.21-3



Correctif N° 2 au Manuel 640 (CARACTERISTIQUES)

II. BOUGIES.

En ce qui concerne les marques et les types de bougies préconisés . se reporter aux Notes Techniques traitant ce sujet et paraissant périodiquement.

Ecartement des électrodes ..... 0,6 à 0,7 mm

Couple de serrage (culasse froide) ..... 2 à 2,5 da Nm

III. BOBINE D'ALLUMAGE.

Type à résistance extérieure :

Fournisseur	DUCELLIER	SEV-MARCHAL	MARELLI
Référence	2 777 C	E 44 910 312	BZR 206 A
Résistance du primaire à 20° C	0,68 ± 0,02 Ω	1,1 à 1,2 Ω	0,8 ± 10 % Ω
Résistance de la résistance extérieure à 20° C	1,32 ± 5 % Ω	1,5 à 1,6 Ω	1,35 ± 4 % Ω
Résistance du secondaire à 20° C	7500 ± 1000 Ω	6000 ± 5 % Ω	7500 ± 10 % Ω

IV. FILS D'ALLUMAGE HAUTE-TENSION.

Fournisseur ..... ELECTRIFIL

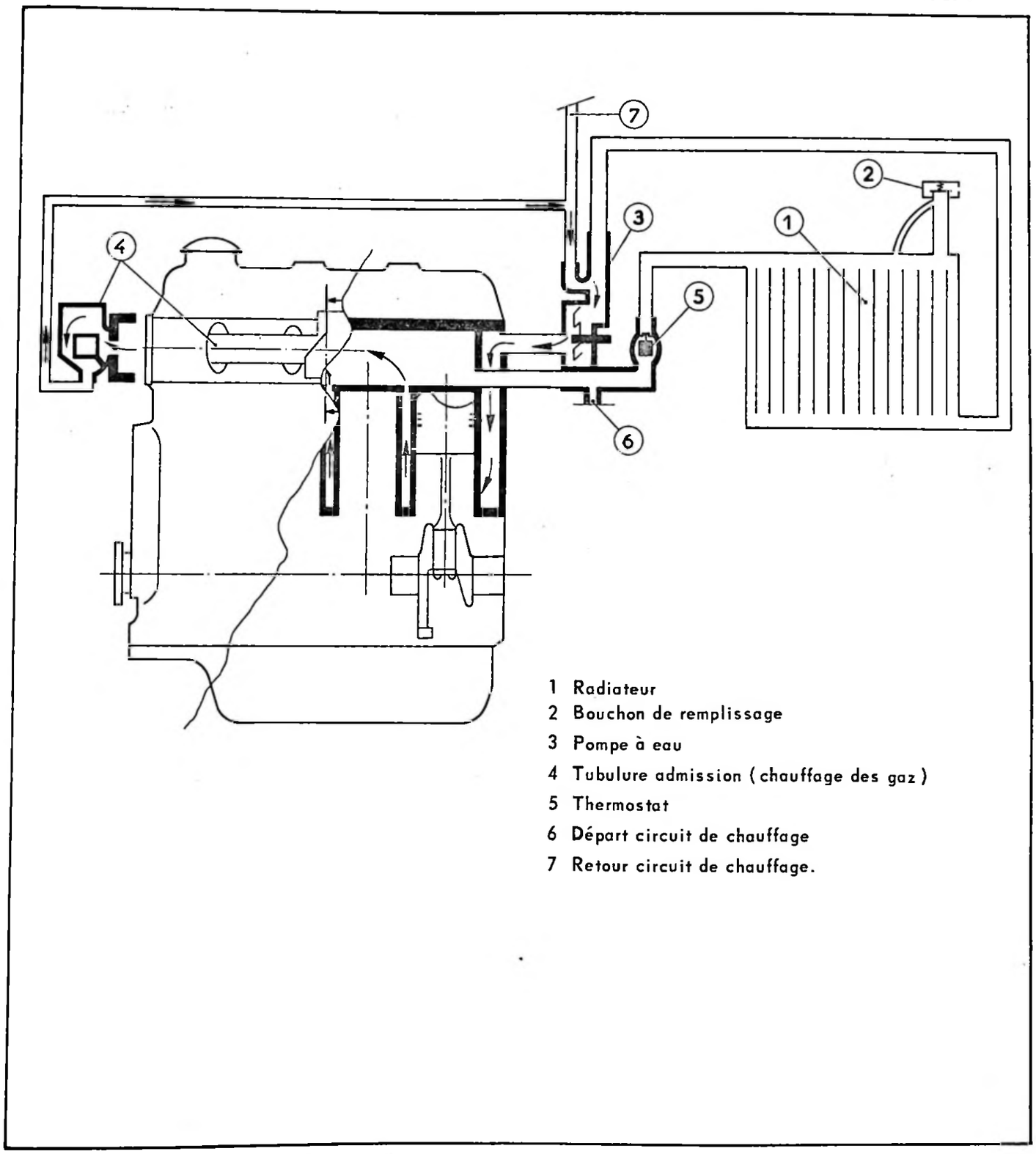
Référence ..... Bougicord 400 RTF 33

Désignation des fils	Longueur en mm	Résistance des fils à 20° C
Bobine à allumeur	660 à 670	716 à 1126 Ω
Allumeur à cylindre N° 1	620 à 630	649 à 1042 Ω
Allumeur à cylindre N° 2	460 à 470	470 à 763 Ω
Allumeur à cylindre N° 3	460 à 470	470 à 763 Ω
Allumeur à cylindre N° 4	570 à 580	593 à 958 Ω

OPERATION N° BF.ess. 230-00 : *Caractéristiques du circuit de refroidissement.* Op. BF.ess. 230-00 1

SCHEMA DU CIRCUIT D'EAU (Thermostat fermé)

B. 23-3



Manuel 640

Radiateur :

a) Pays chauds :

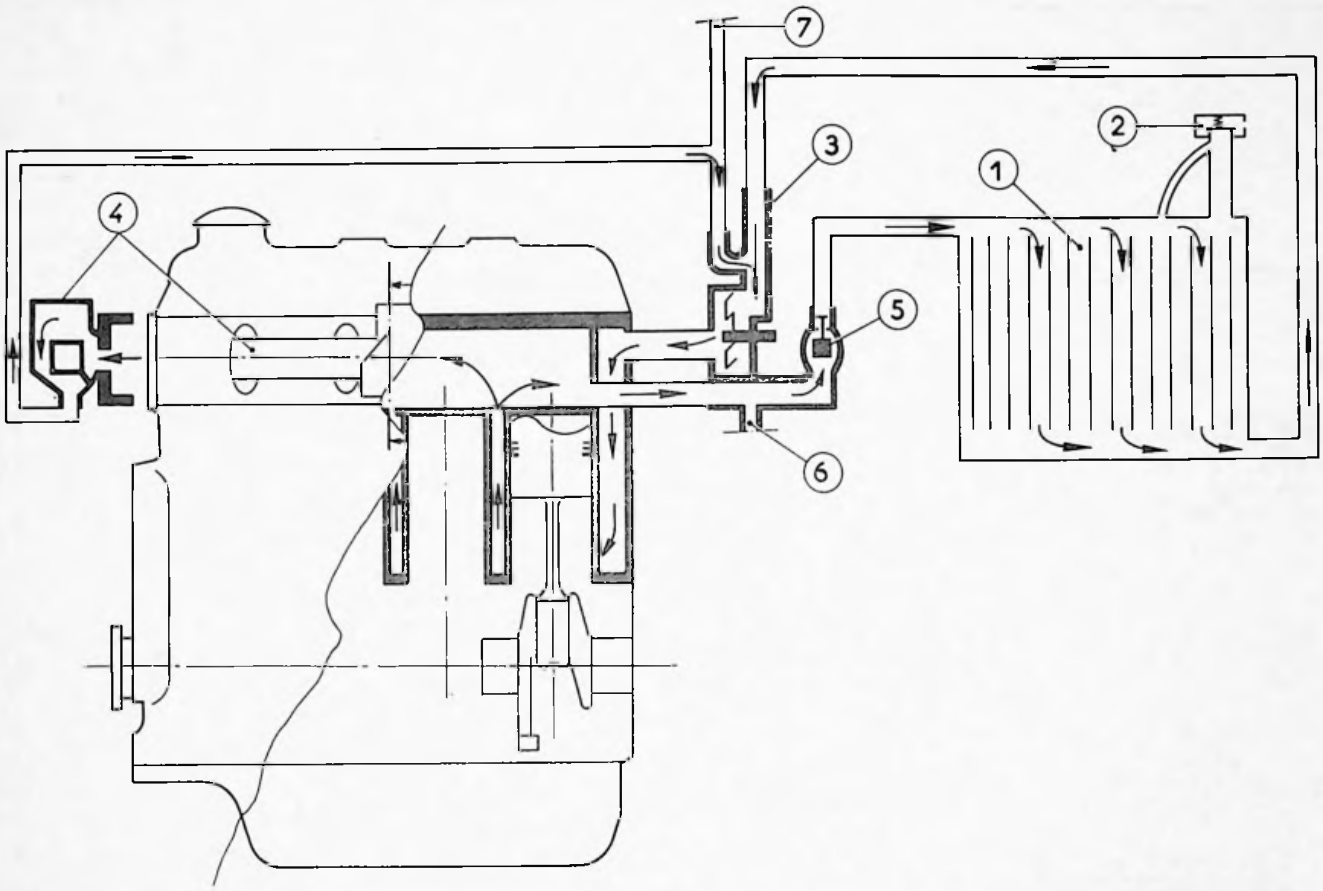
- Ailettes ..... en cuivre
- Bouchon de remplissage (tarage du clapet de surpression) ..... 0,8 bar maxi

b) Autres pays :

- Ailettes ..... en acier
- Bouchon de remplissage (tarage du clapet de surpression) ..... 0,5 bar

SCHEMA DU CIRCUIT D'EAU (Thermostat ouvert)

B. 23-2

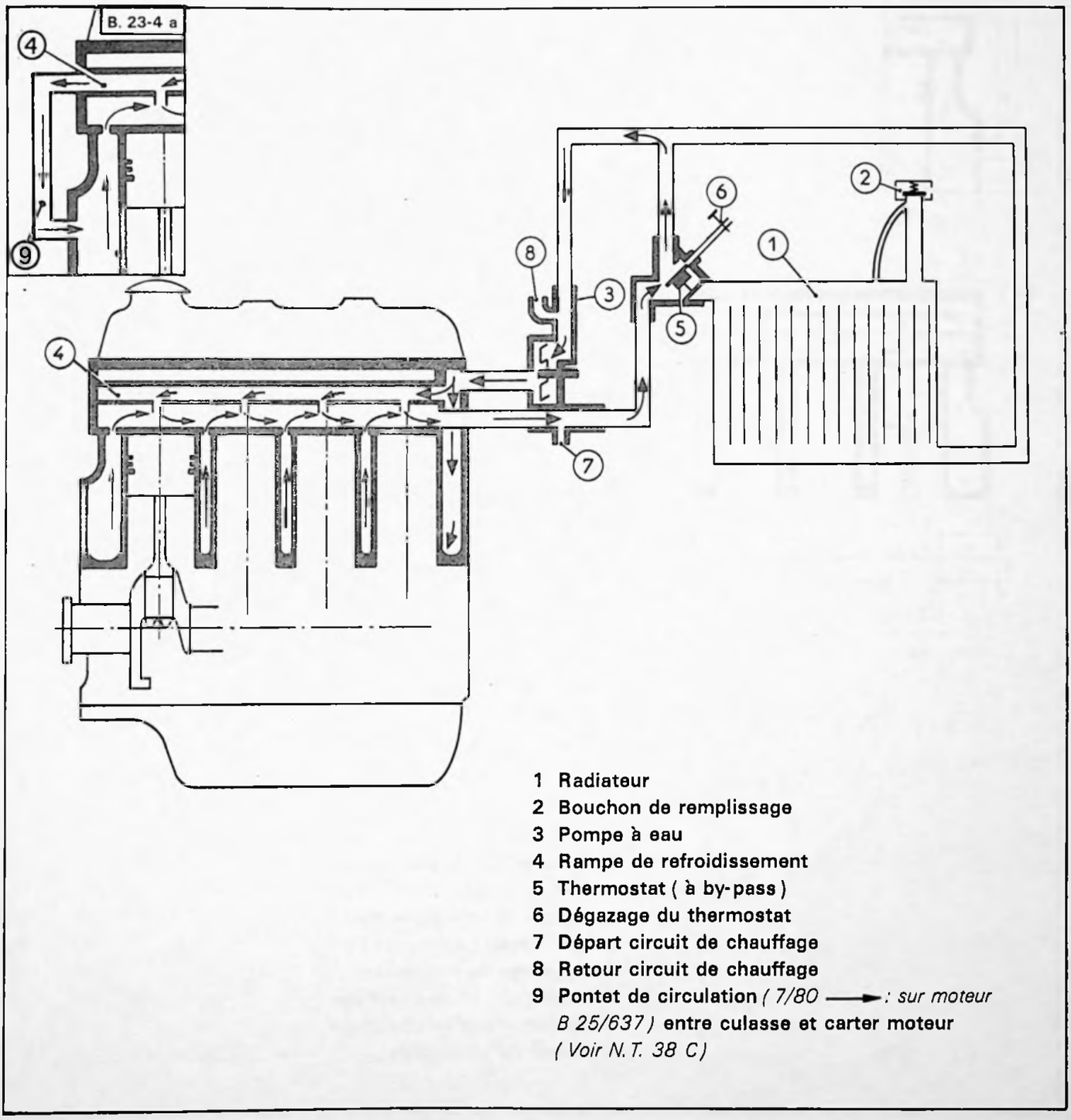


1 Radiateur
2 Bouchon de remplissage .
3 Pompe à eau
4 Tubulure admission (chauffage des gaz)
5 Thermostat
6 Départ circuit de chauffage
7 Retour circuit de chauffage.

Thermostat : CALORSTAT V 28 (référence 5-950),
Début d'ouverture : ..... 77,5 à 80,5° C
Thermo-contact : JAEGER (placé sur la pompe à eau)
Fermeture du contact : ..... 102,5 à 106,5° C
Ventilateur : huit pales (décalées deux par deux).
Capacité du circuit de refroidissement : ..... 9,7 litres, environ

SCHEMA DU CIRCUIT D'EAU (Thermostat fermé)

B. 23-5



Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

Radiateur :

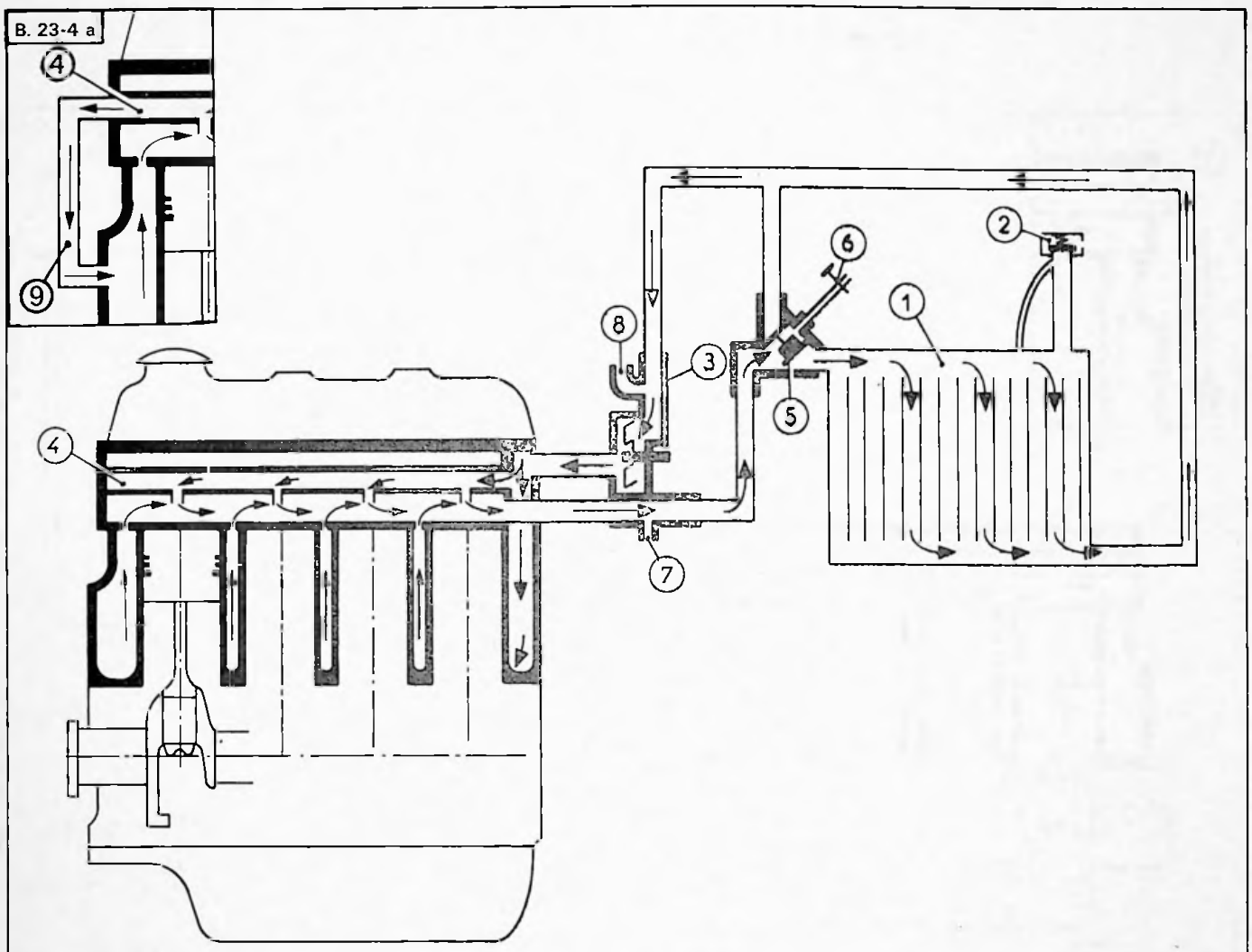
- Ailettes : ..... en cuivre
- Bouchon de remplissage (tarage du clapet de suppression) : ..... { 0,5 bar (2200) / 0,8 bar (2500)

Thermostat (à by-pass) : BEHR THOMSON
ou CALORSTAT (référence V. 6287) Type V B B 35

Début d'ouverture ..... 72 à 75° C.

SCHEMA DU CIRCUIT D'EAU (Thermostat ouvert)

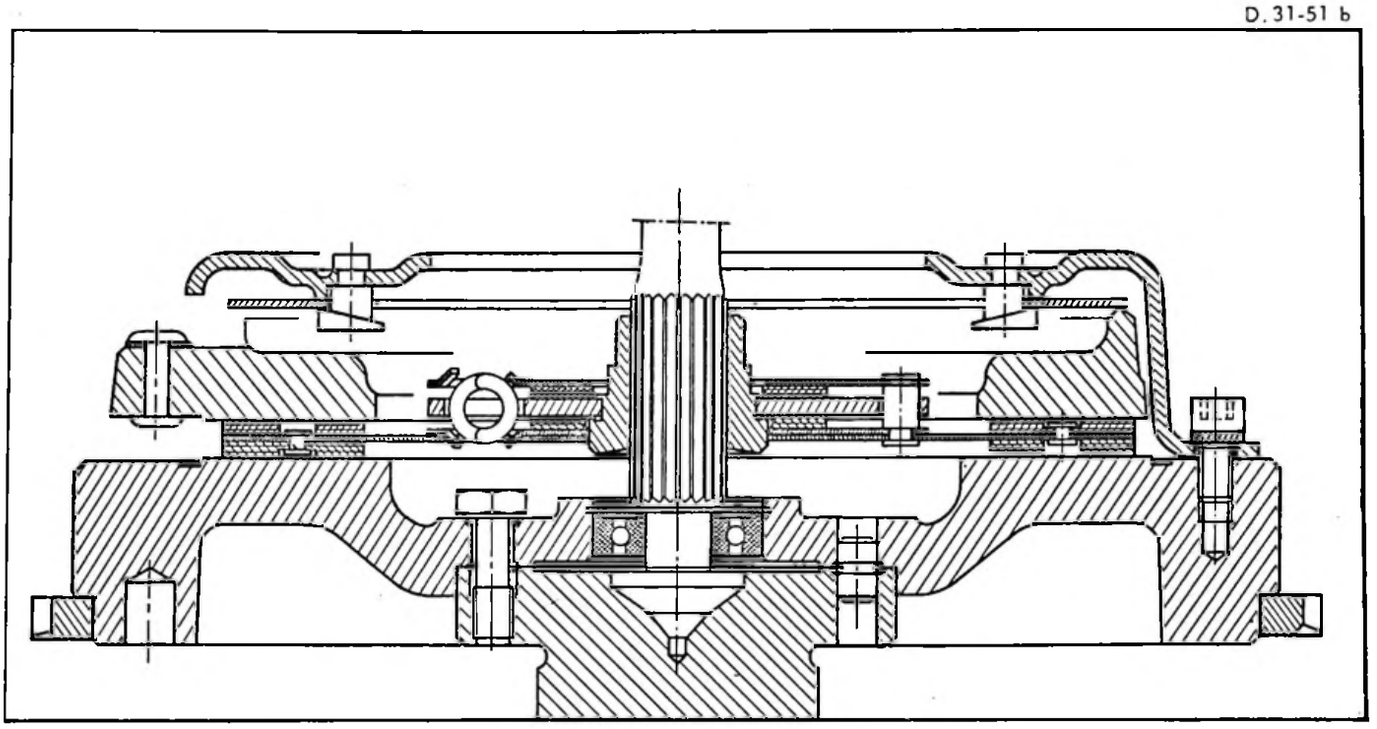
B. 23-4



1 Radiateur
2 Bouchon de remplissage
3 Pompe à eau
4 Rampe de refroidissement
5 Thermostat (à by-pass)
6 Dégazage du thermostat
7 Départ circuit de chauffage
8 Retour circuit de chauffage
9 Pontet de circulation *(7/80 ⟶ : sur moteurs B 25/637)*

Thermo-contact : JAEGER (placé sur la pompe à eau)
Fermeture du contact ..... 93,5 à 96,5° C
Ventilateur : six pales (décalées deux par deux)
Capacité en eau de refroidissement ..... 11,4 litres, environ

D. 31-51 b



Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

CARACTERISTIQUES

Embrayage : ..... Mono disque à sec
Mécanisme : ..... « VERTO »
Type : ..... 235 DBRI - 490
Course de débrayage du diaphragme : ..... 8 mm
Disque : ..... « VERTO » à moyeu amortisseur MDXO
Référence : 62-840
Moyeu amortisseur :
2 Ressorts noirs
2 Ressorts bleu azur
4 Ressorts rubis
Qualité des garnitures : ..... Ferodo 755 B
Diamètre extérieur des garnitures : ..... 228,6 mm
Diamètre intérieur des garnitures : ..... 155 mm
Butée : Depuis Mars 1976, les véhicules C 35 tous types sont équipés d'une butée d'embrayage auto-centreuse.

CARACTERISTIQUES

I. Rapport des vitesses :

NOTA : Les vitesses sont données pour les véhicules :

1°) Equipés de pneus 195-16 XCA dont la circonférence de roulement sous charge est de 2,177 m.

2°) Equipés de pneus 205-16 XC1, dont la circonférence de roulement sous charge est de 2,234 m.

BV 4 rapports : (C 35 Essence et 2200 Diesel)

Vitesse	Rapport de la boîte	Couple conique	Réducteur 26/49			Réducteur 28/47		
			Démultiplication totale	Vitesses en km/h à 1000 tr/mn moteur		Démultiplication totale	Vitesses en km/h à 1000 tr/mn moteur	
1ère	12/39 = ... 0,3077	8/35	0,0373	4,87	5,002	0,0418	5,47	5,61
2ème	19/32 = ... 0,5934		0,0720	9,40	9,654	0,0808	10,56	10,83
3ème	30/34 = ... 0,8823		0,1070	13,97	14,348	0,1201	15,69	16,09
4ème	37/27 = ... 1,3703		0,1662	21,70	22,269	0,1866	24,37	25,00
M.AR	13/22 × 22/41 = 0,3170		0,0334	5,01	5,154	0,0431	5,67	5,78
Pneus MICHELIN				195-16 XCA	205-16 XC1		195-16 XCA	205-16 XC1
Rapport compteur				4/15			4/13	

BV 5 rapports : (C 35 Essence)

Vitesse	Rapport de la boîte de vitesses	Couple conique	Réducteur 31/55		
			Démultiplication totale	Vitesse en km/h à 1000 tr/mn	
1ère	12/39 = ... 0,3077	8,35	0,0396	5,165	5,31
2ème	19/32 = ... 0,5934		0,0764	9,978	10,25
3ème	30/34 = ... 0,8823		0,1136	14,835	15,23
4ème	35/29 = ... 1,2069		0,1554	20,289	20,84
5ème	40/25 = ... 1,6		0,2061	26,88	27,62
M.AR	13/22 × 22/41 = 0,3170		0,0408	5,322	5,47
Pneus MICHELIN				195-16 XCA	205-16 XC1
Rapport compteur				4/14	

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

VEHICULES C 35 - 2500 Diesel

BV 4 rapports :

Vitesse	Rapport de la boîte	Couple conique	Réducteur 28/47		
			Démultiplication totale	Vitesses en km/h à 1000 tr/mn moteur	
1ère	12/39 = ... 0,3077	9/35	0,0471	6,16	6,31
2ème	19/32 = ... 0,5934		0,0909	11,88	12,19
3ème	30/34 = ... 0,8823		0,1352	17,65	18,11
4ème	37/27 = ... 1,3703		0,2099	27,42	28,13
M.AR	13/22 × 22/41 = 0,3170		0,0485	6,34	6,5
Pneus MICHELIN				195-16 XCA	205-16 XC1
Rapport compteur				4/12	6/17

BV 5 rapports :

Vitesse	Rapport de la boîte de vitesses	Couple conique	Réducteur 31/55		
			Démultiplication totale	Vitesse en km/h à 1000 tr/mn	
1ère	12/39 = ... 0,3077	9,35	0,0446	5,81	5,97
2ème	19/32 = ... 0,5934		0,0860	11,21	11,53
3ème	30/34 = ... 0,8823		0,1278	16,670	17,14
4ème	35/29 = ... 1,2069		0,1749	22,81	23,44
5ème	40/25 = ... 1,6		0,2319	30,25	31,08
M.AR	13/22 × 22/41 = 0,3170		0,0459	5,98	6,15
Pneus MICHELIN				195-16 XCA	205-16 XC1
Rapport compteur				6/19	

II. Capacité et qualité d'huile :

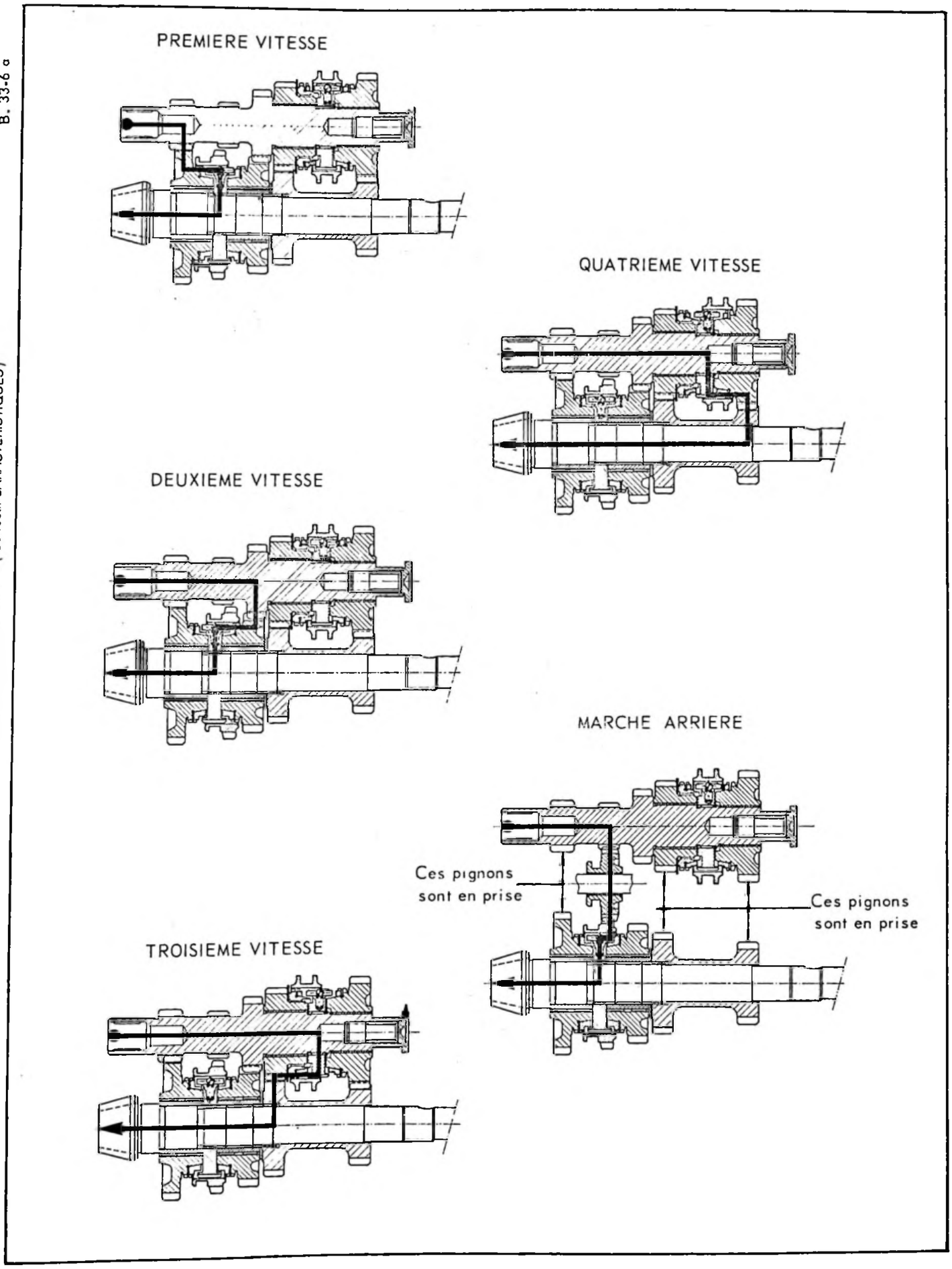
Huile : ..... TOTAL Transmission TM Multigrade

Capacité : Boîte de vitesses : ..... 2 litres environ
Réducteurs : ..... (0,6 × 2) 1,2 litre

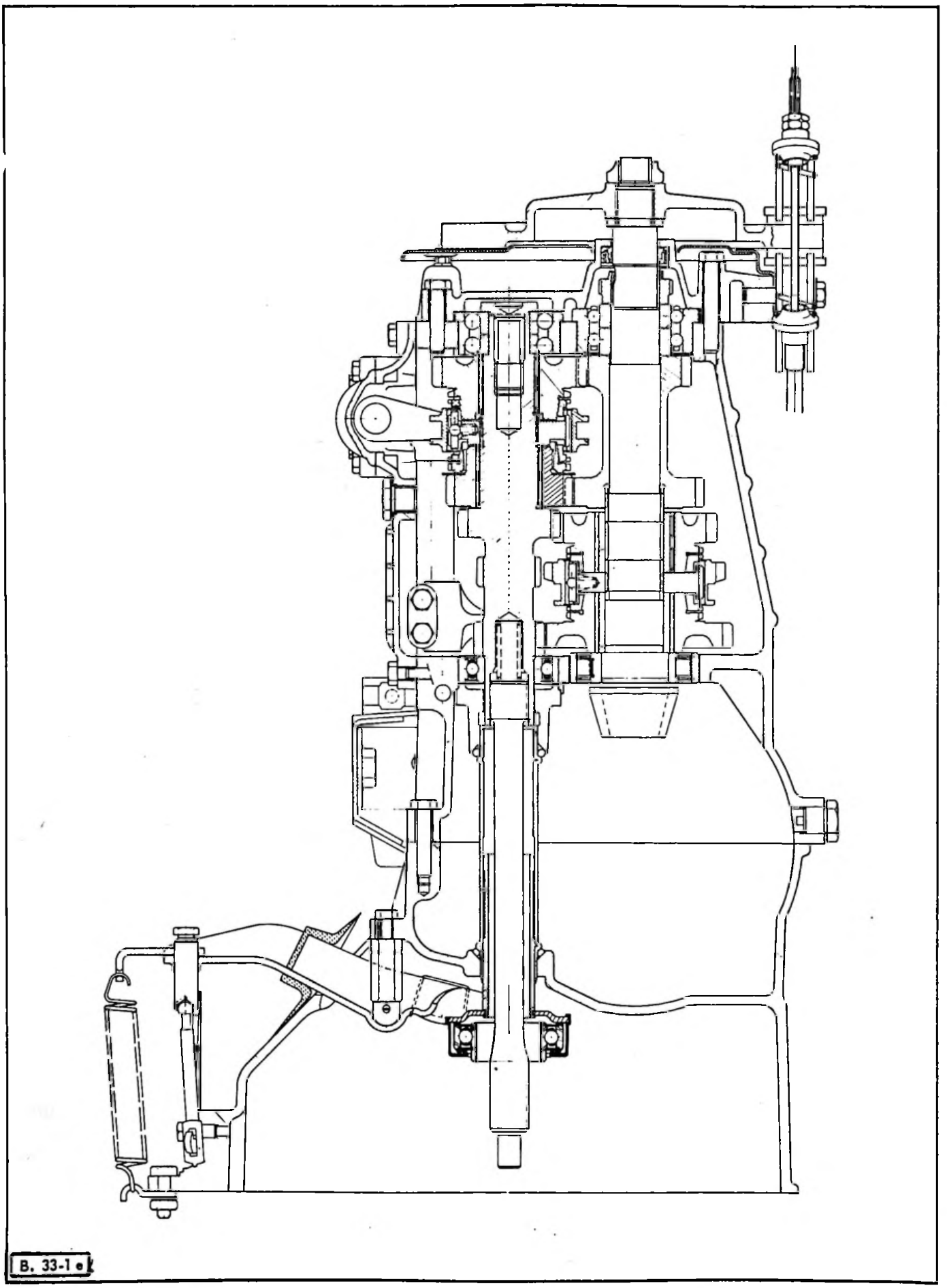
B. 33-6 a

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

CHAINE CINEMATIQUE DES VITESSES
Boîte de vitesses à 4 rapports

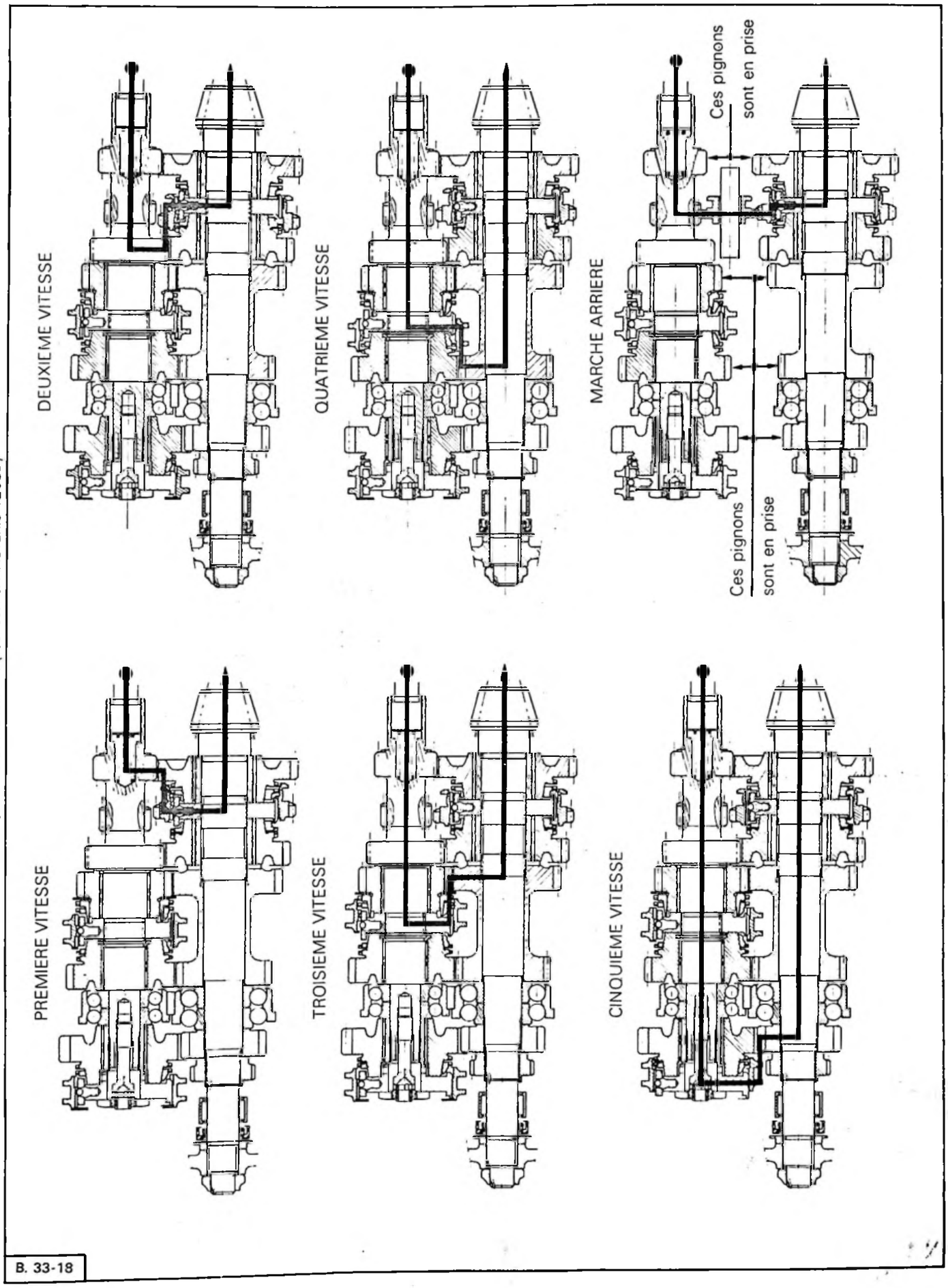


BOÎTE DE VITESSES (à 4 rapports)
Coupe longitudinale



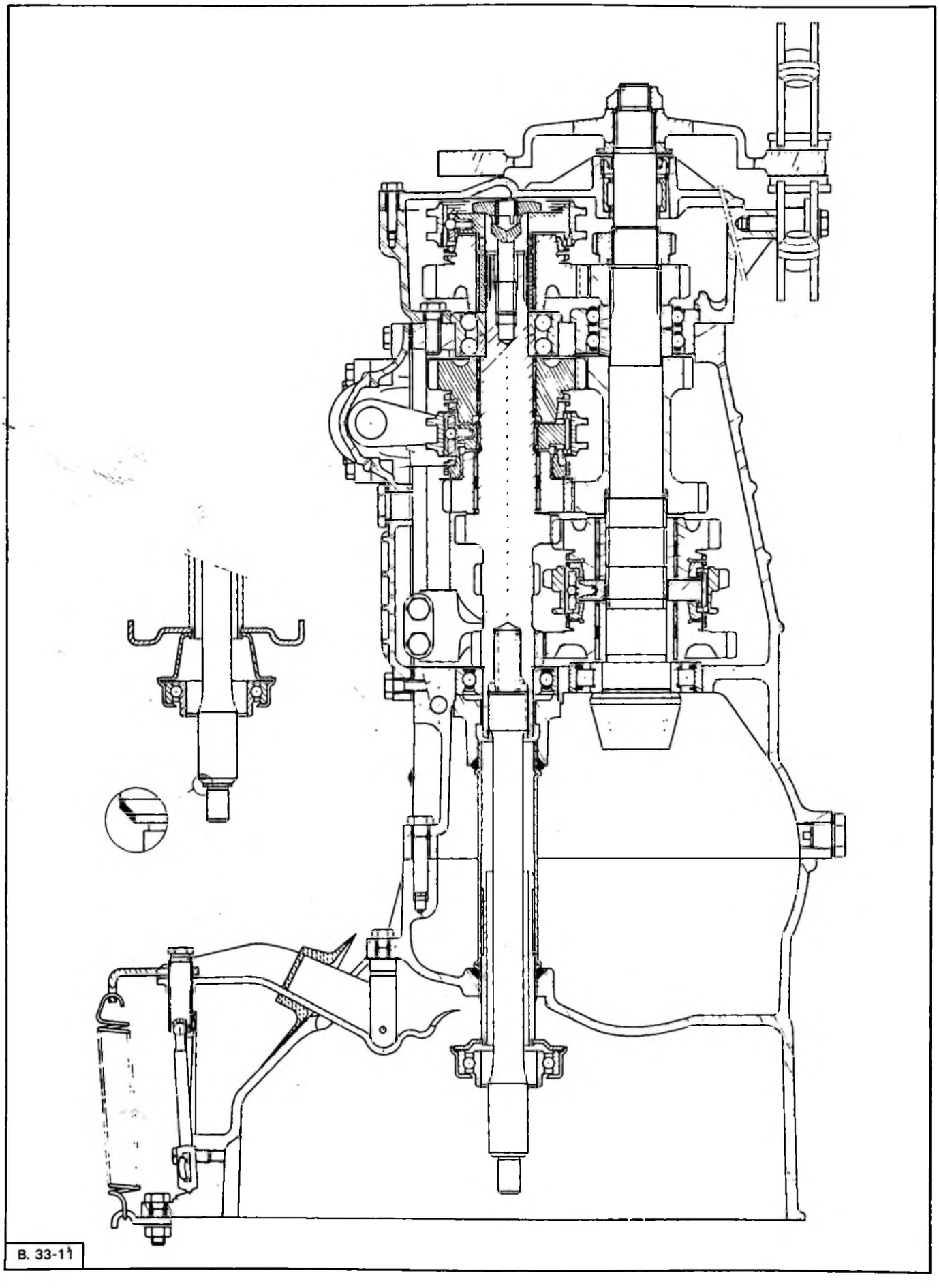
B. 33-1 e

CHAINE CINEMATIQUE DES VITESSES
(Boîte de vitesses à 5 rapports)



Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

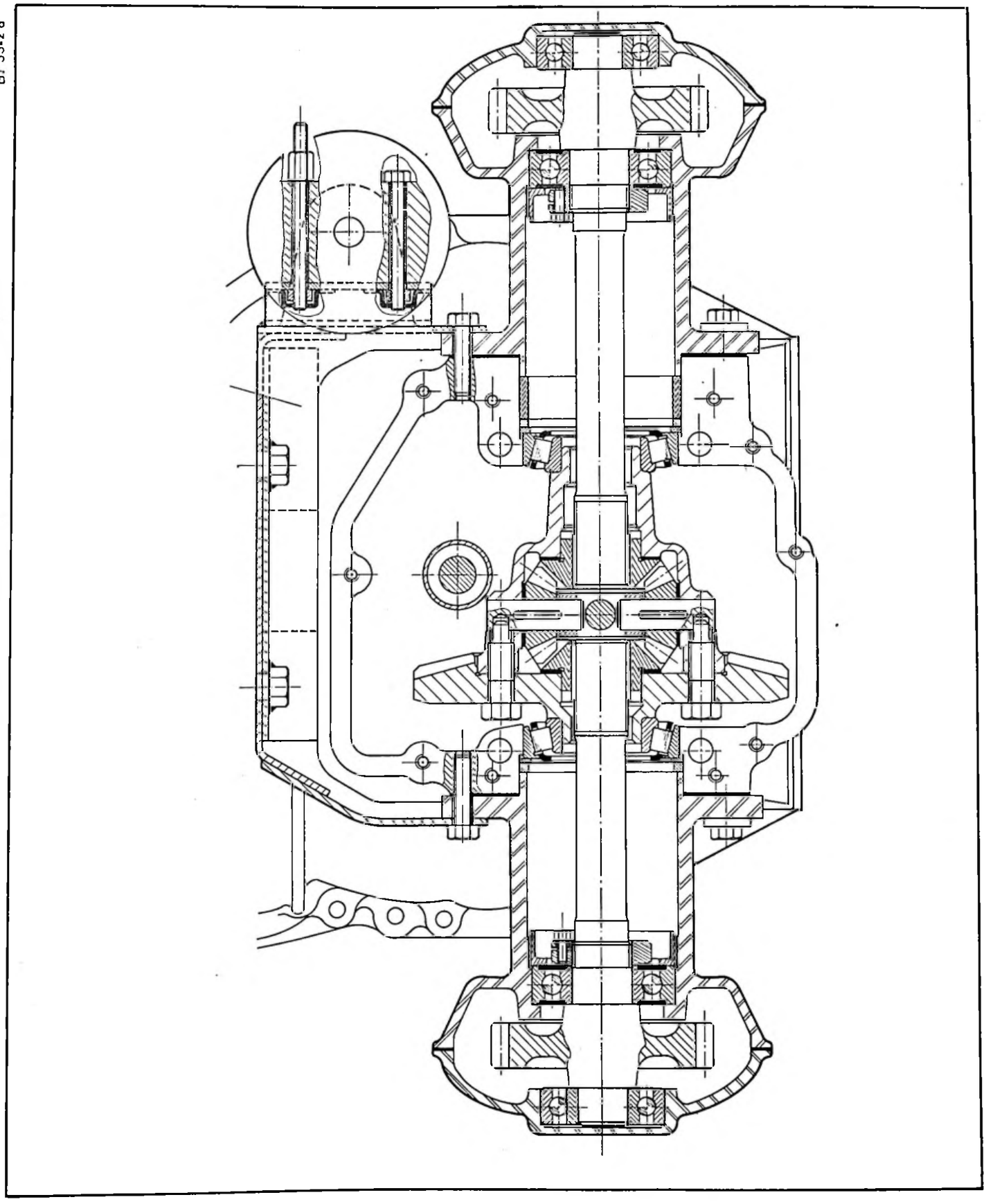
BOÎTE DE VITESSES (à 5 rapports)
Coupe longitudinale



B. 33-11

BOITE DE VITESSES - REDUCTEURS

Coupe transversale



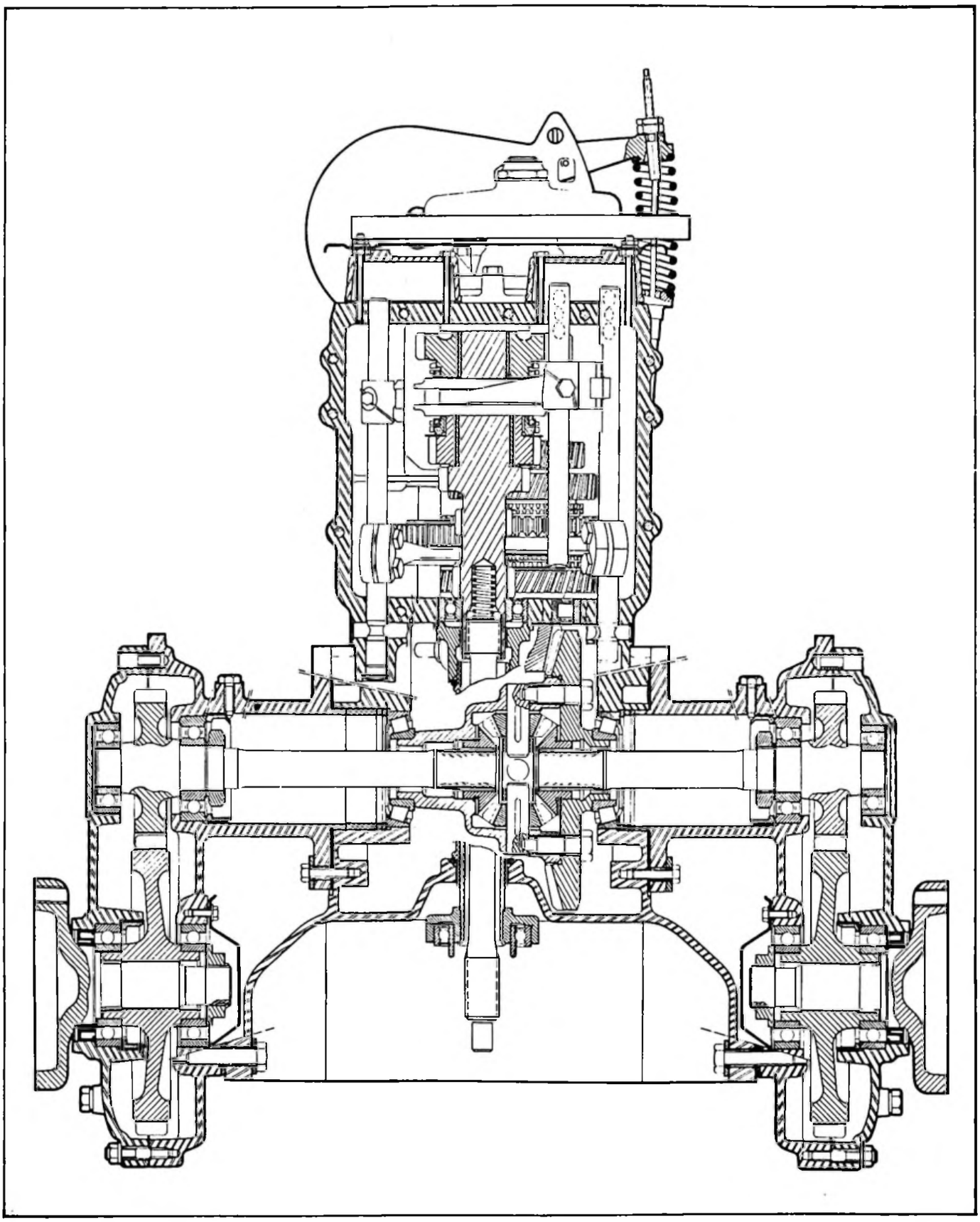
B. 33-2 a

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

BOITE DE VITESSES - REDUCTEURS

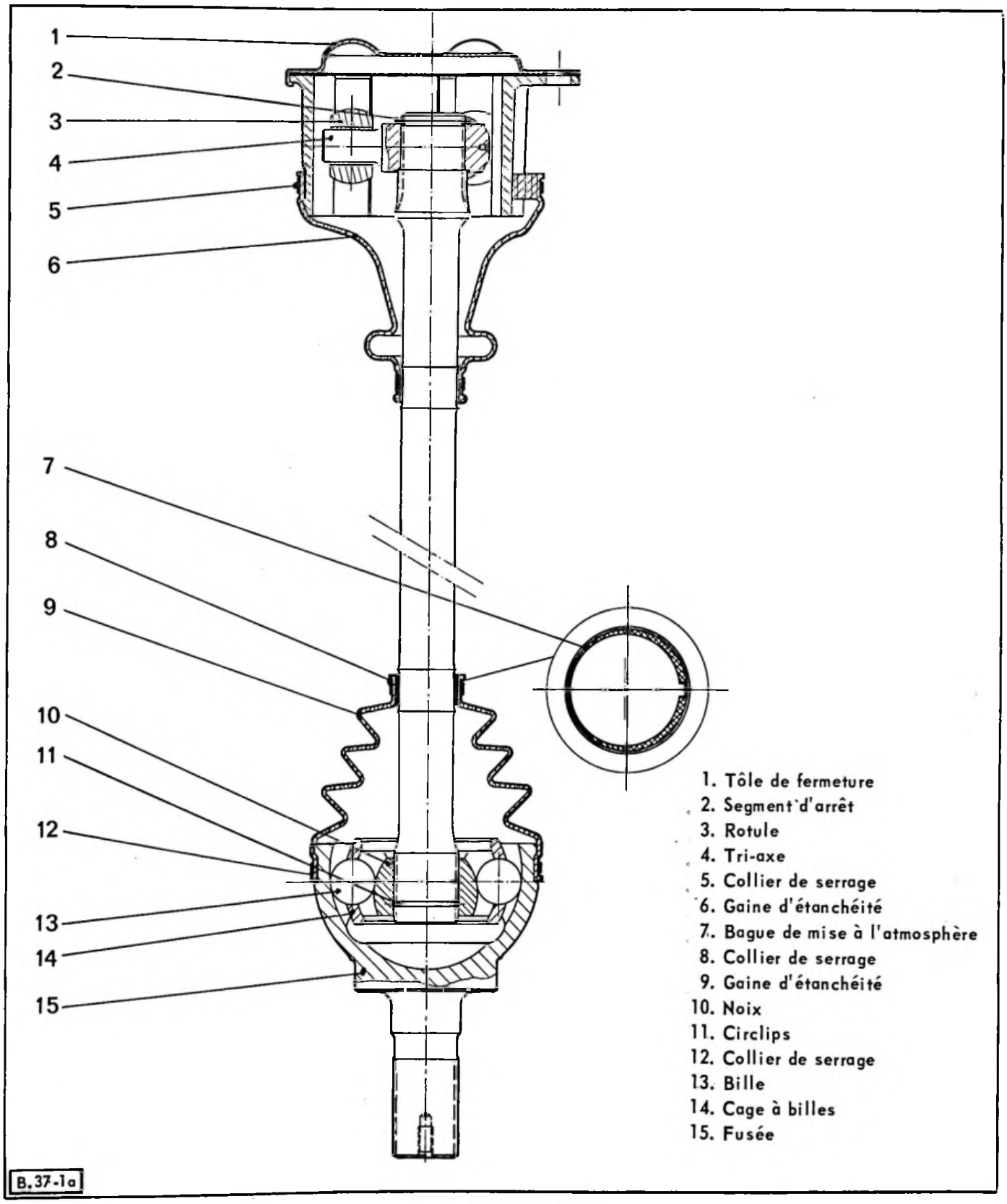
Coupe vue de dessus

B 33-9



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

VUE EN COUPE D'UNE TRANSMISSION



CARACTERISTIQUES

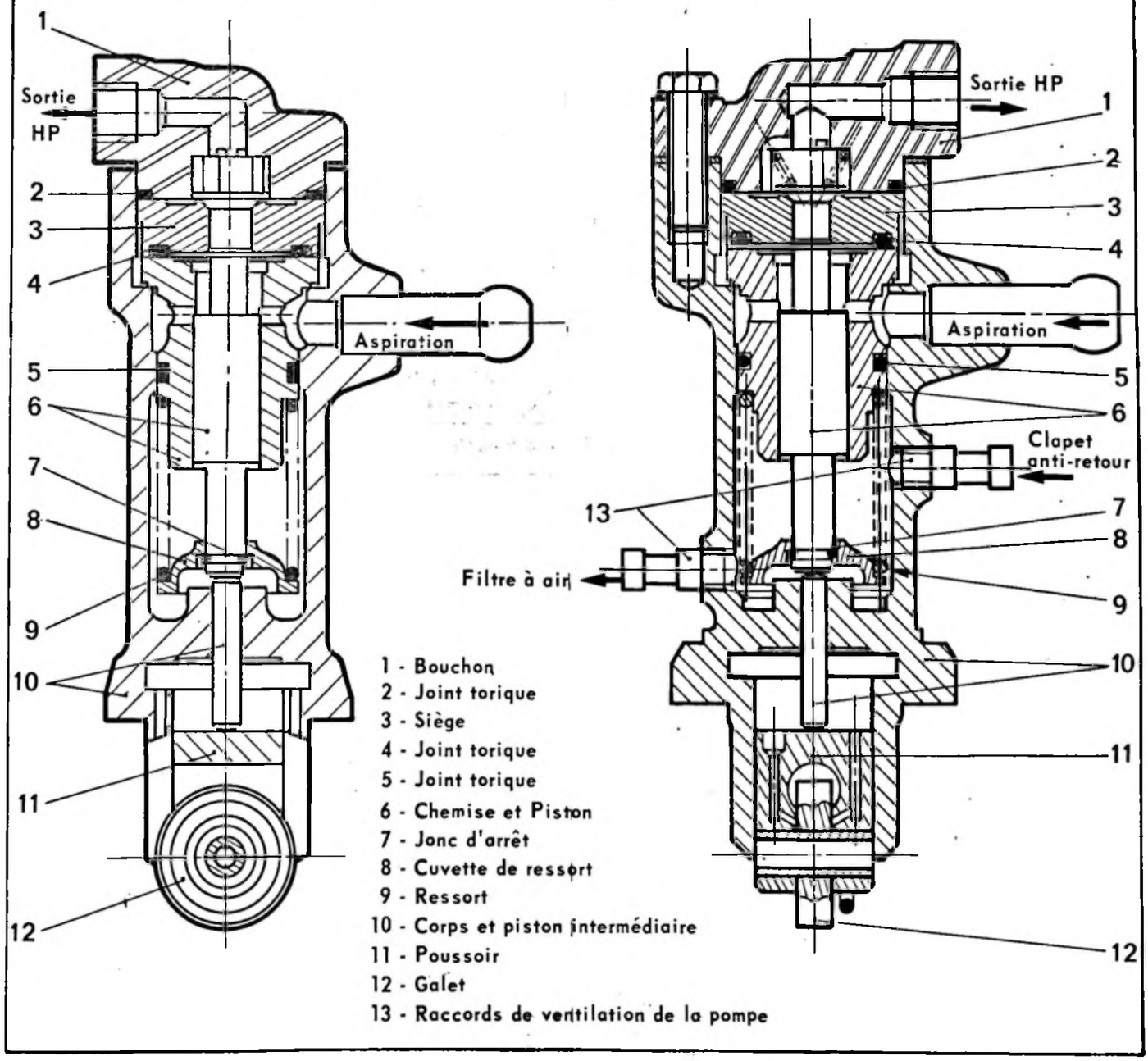
- Un joint homocinétique à billes, côté roue.
- Un joint tripode, côté réducteur.

POMPE HAUTE PRESSION

B 39-1 L.39-8

Pompe non ventilée sur véhicule « essence » (——— 7/1976)

Pompe ventilée sur véhicule « Diesel et essence » (7/1976. ———)



CARACTERISTIQUES

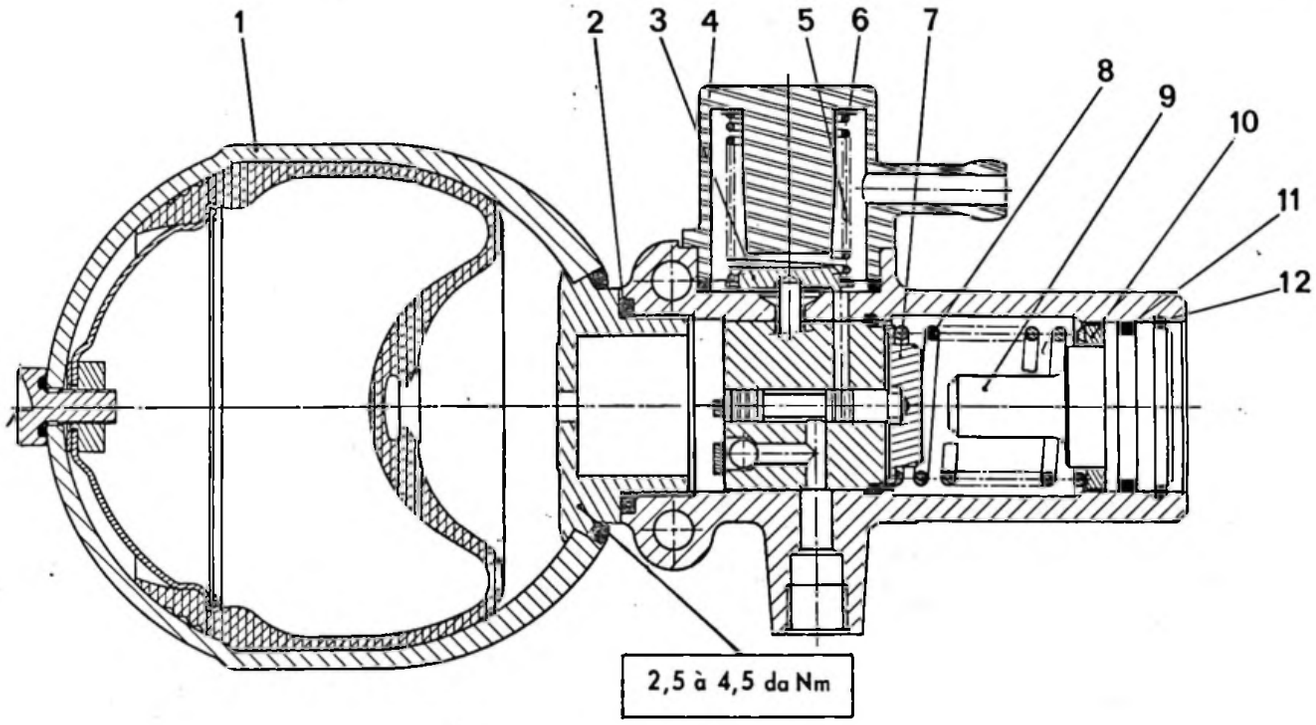
Pompe monocylindrique commandée par un excentrique usiné sur l'arbre à cames.

Nombre de courses piston/tours moteur	1/2
Diamètre du piston	14 mm
Course du piston (levée d'excentrique) :	10± 0,05 mm
Débit par cycle à 500 tr/mn moteur : (sous charge de 175 ± 2 bars, le liquide LHM étant à 60° C mini)	1,07 cm3 mini

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

CONJONCTEUR - DISJONCTEUR
ACCUMULATEUR PRINCIPAL

D. 39-13



1	Accumulateur principal	7	Coupelle de ressort
2	Joint torique	8	Ressort de conjonction
3	Embase de ressort	9	Bouchon de ressort
4	Logement de ressort	10	Cales de réglage du ressort
5	Ressort de disjonction	11	Joint torique
6	Cales de réglage de ressort	12	Jonc d'arrêt

Epaisseur des cales de réglage :
- de disjonction (6) ..... 0,3 mm
- de conjonction (10) ..... 0,3 et 0,7 mm

Une cale de 0,3 mm fait varier la pression de ..... 3 bars environ
Une cale de 0,7 mm fait varier la pression de ..... 7 bars environ

CARACTERISTIQUES

Conjoncteur-disjoncteur à tiroir pilote :
- Pression de disjonction ..... 165 à 175 bars
- Pression de conjonction ..... 140 à 150 bars

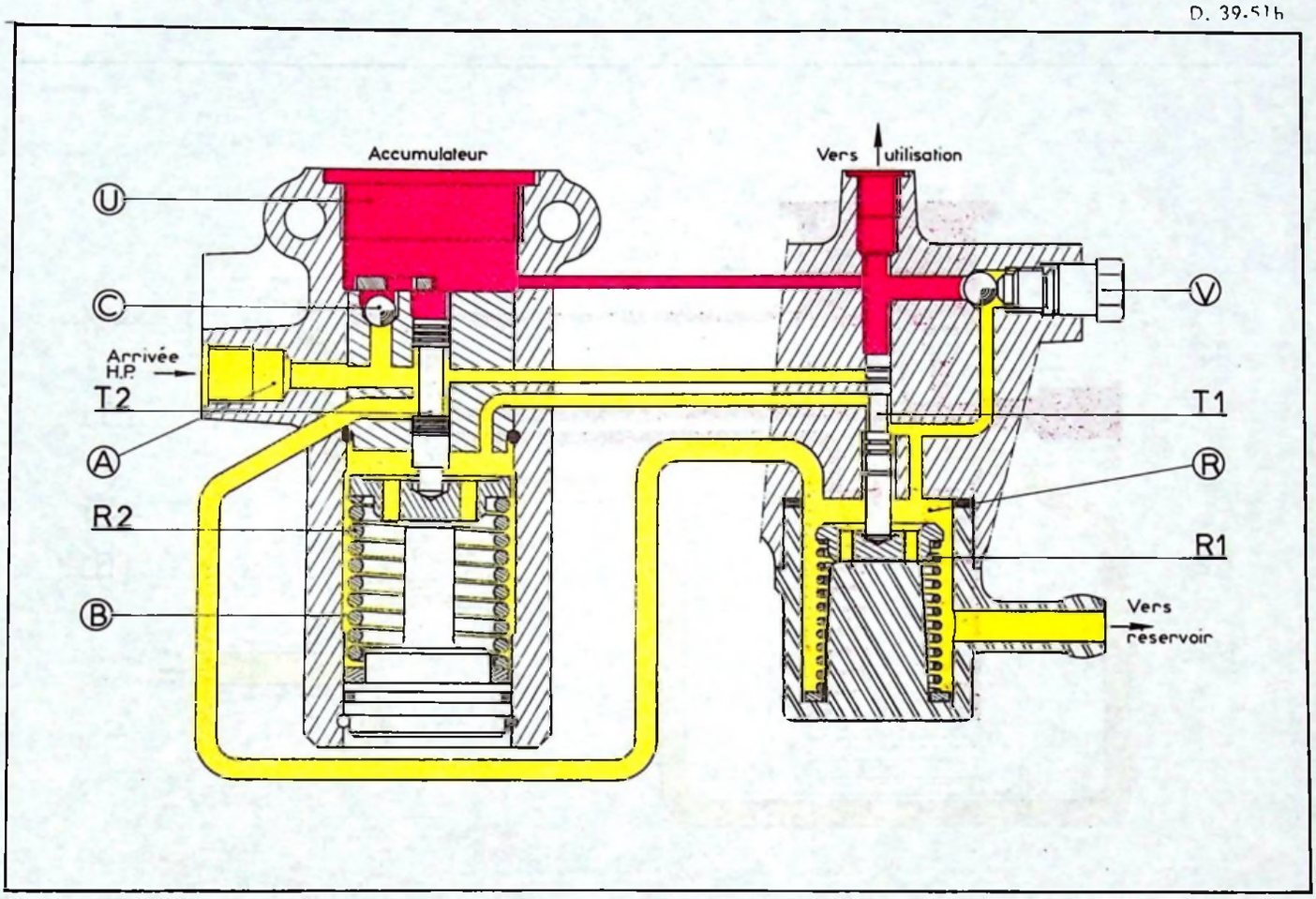
Accumulateur principal :
- Contenance ..... 0,400 litre
- Repère sur bouchon de remplissage 62
- Pression de tarage (pour vérification) ..... 62^{+2}_{-32} bars

Mano-contact de pression (Repère NY sur mano-contact) :
- Pression de tarage ..... 105 à 125 bars

CONJONCTEUR-DISJONCTEUR

DISJONCTION

D. 39-51b



Manuel 640

FONCTIONNEMENT

a) MISE EN PRESSION :

Le liquide venant de la pompe haute pression (chambre A) monte en pression dans la chambre, en soulevant le clapet C.

Cette pression monte de valeur identique dans la chambre B, par l'intermédiaire du tiroir pilote T 1.

b) DISJONCTION :

La pression augmentant dans la chambre U engendre sur la face supérieure du tiroir T 1 une force croissante F qui tend à faire descendre le tiroir.

Lorsque cette force F devient immédiatement supérieure à la force du ressort R 1, le tiroir T 1 se déplace légèrement, obturant l'arrivée de la haute pression dans la chambre B.

La pression continue cependant à monter dans la chambre U et le tiroir pilote T 1 s'enfonce davantage, mettant en communication la chambre B avec le réservoir, par l'intermédiaire de la chambre R.

La pression devenant nulle dans la chambre B, le tiroir T 2, soumis à la pression régnant dans la chambre U, s'enfonce en comprimant le ressort R 2.

Ce tiroir met alors en communication l'arrivée de pression de la pompe haute pression (chambre A) avec le réservoir, par l'intermédiaire de la chambre R.

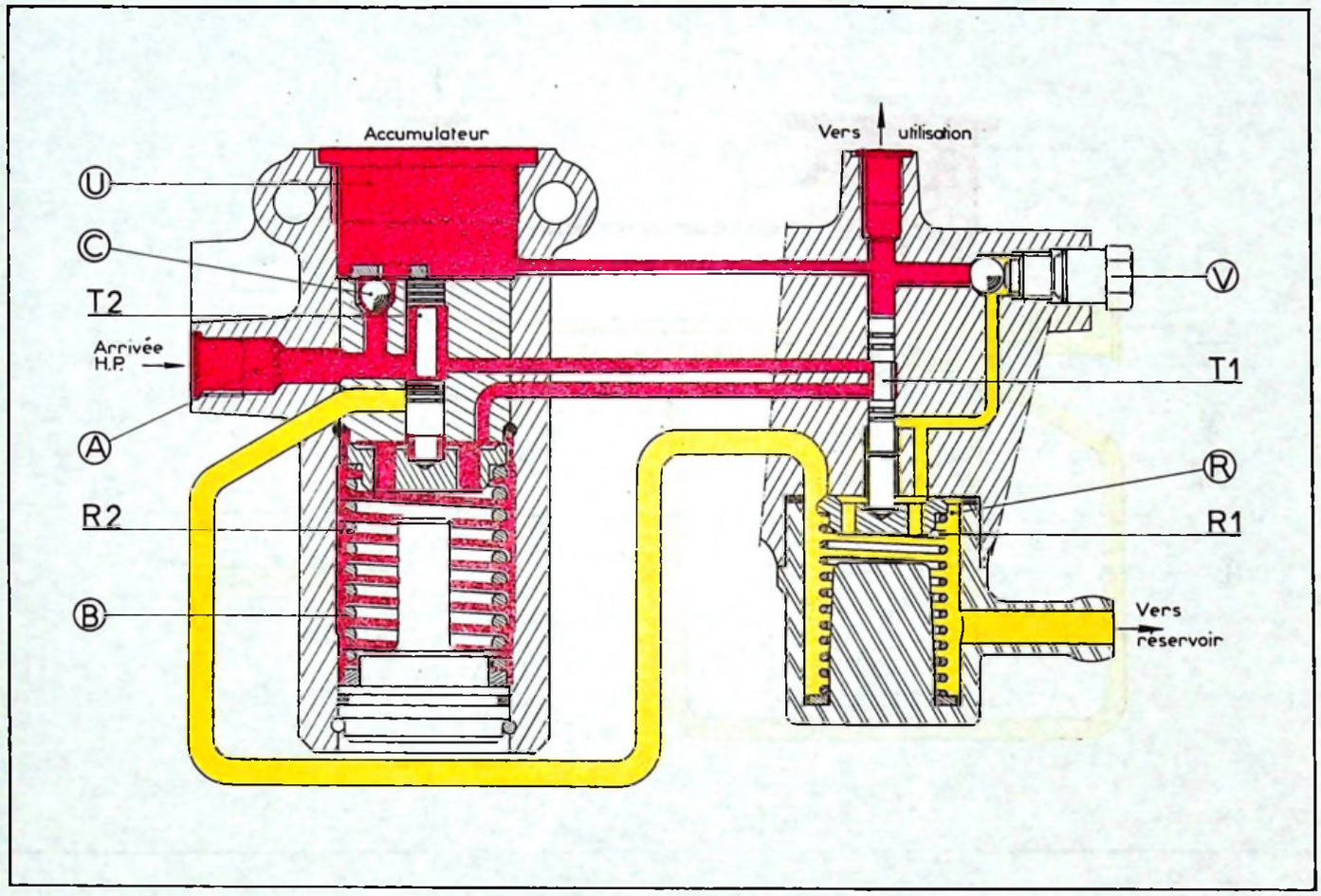
La pression régnant dans la chambre U entraîne alors la fermeture du clapet anti-retour C.

La pompe débite alors sans pression dans le réservoir.

CONJONCTEUR-DISJONCTEUR

CONJONCTION

D. 39-50 b



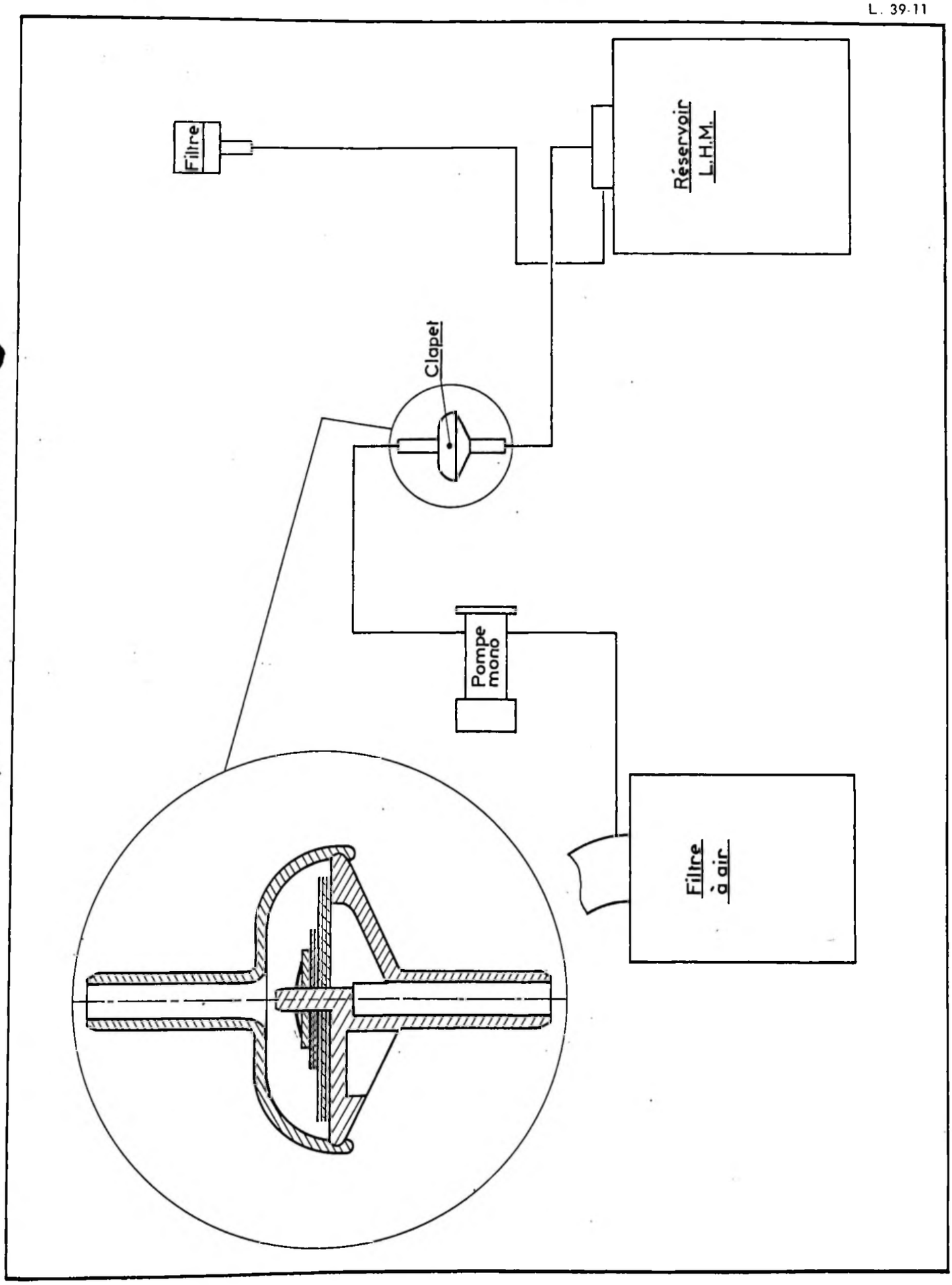
FONCTIONNEMENT (suite)

c) CONJONCTION :

La consommation de liquide entraîne une baisse de pression dans l'accumulateur et la chambre U.
Le tiroir T 1 se déplace alors, sous l'action du ressort R 1. Il obture tout d'abord l'orifice de retour à la chambre R, puis met en communication l'arrivée haute pression avec la chambre B.
A cet instant, le tiroir T 2, poussé par le ressort R 2, se déplace et ferme le retour de la haute pression au réservoir, par l'intermédiaire de la chambre R.
Le liquide débité sous pression dans la chambre A soulève le clapet C et pénètre dans la chambre U et l'accumulateur.

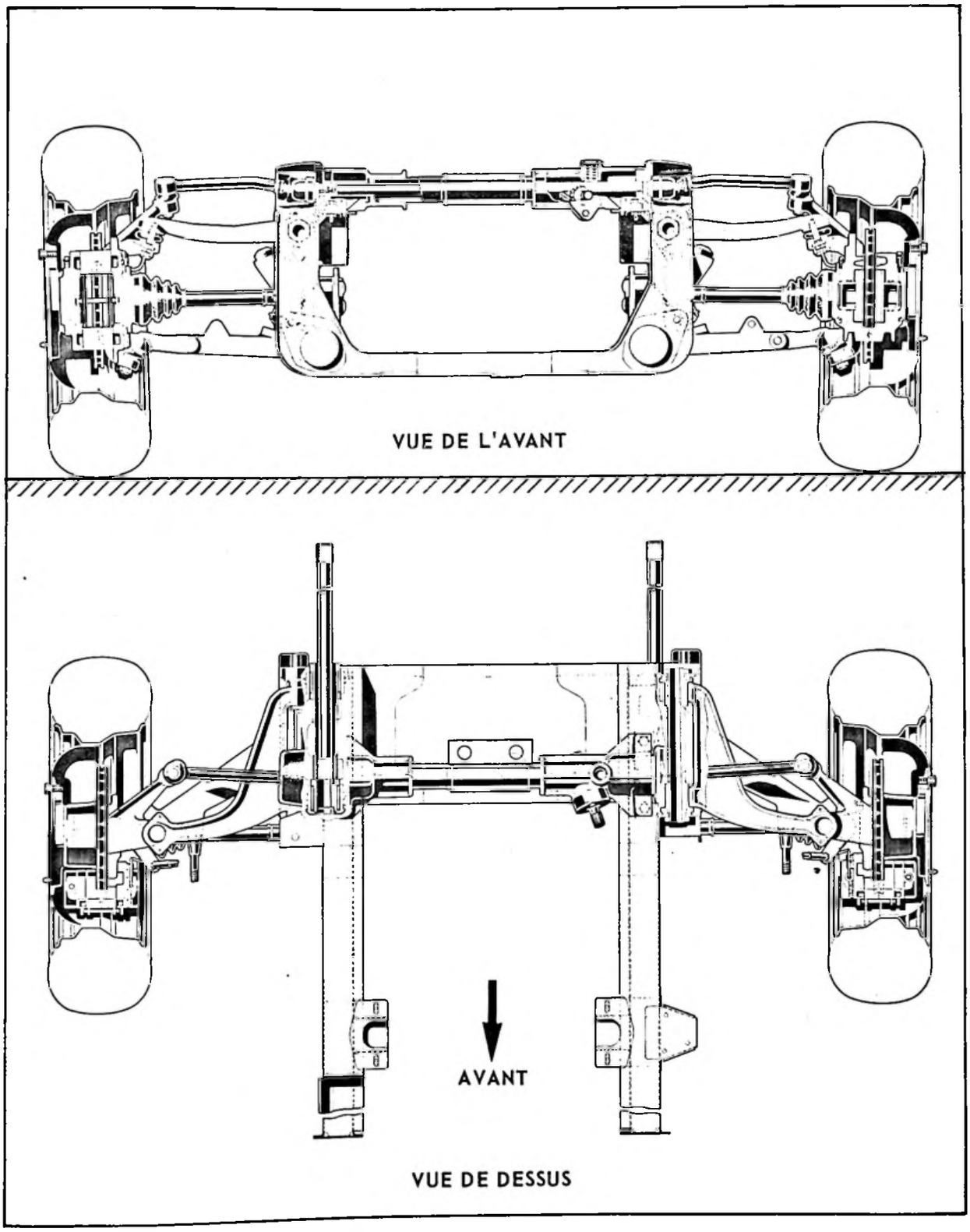
SCHEMA DU CIRCUIT DE VENTILATION DE LA POMPE MONOCYLINDRIQUE

L. 39-11



Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARACTERISTIQUES)

26 388



CARACTERISTIQUES (sur véhicule)

I. Chasse
Angle de chasse (*plancher du véhicule horizontal*) : ..... 0°30' à 1°45'

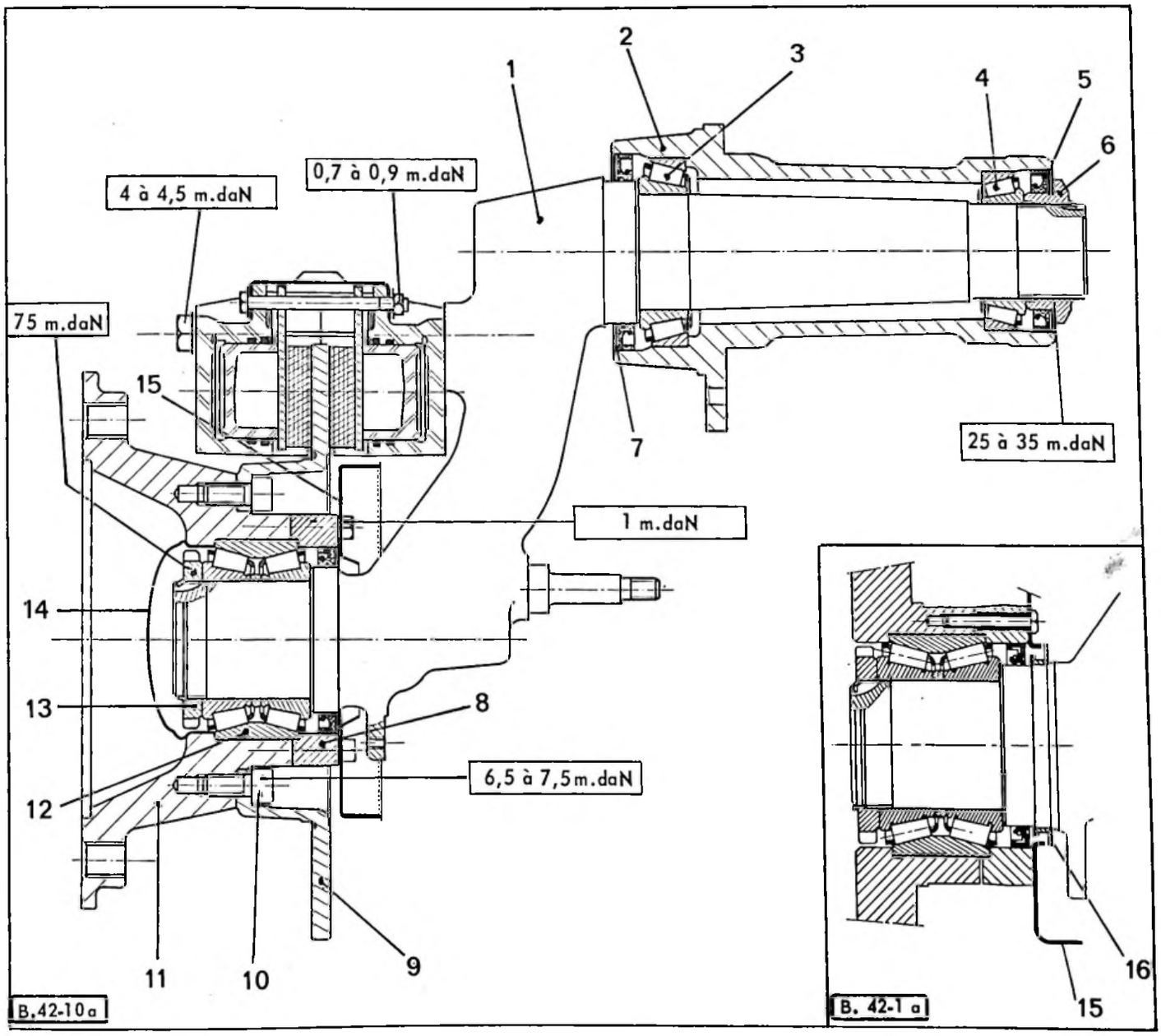
II. Carrossage
Angle de carrossage (*non réglable*) : ..... 0°30' à 2°

III. Parallélisme
Ouverture : ..... 0 à 3 mm
Le réglage ou le contrôle du parallélisme doit être fait véhicule en charge
(Uniformément répartie : 1700 kg essieu avant et 1800 kg essieu arrière).

...ise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

COUPE D'UN DEMI-ESSIEU ARRIERE



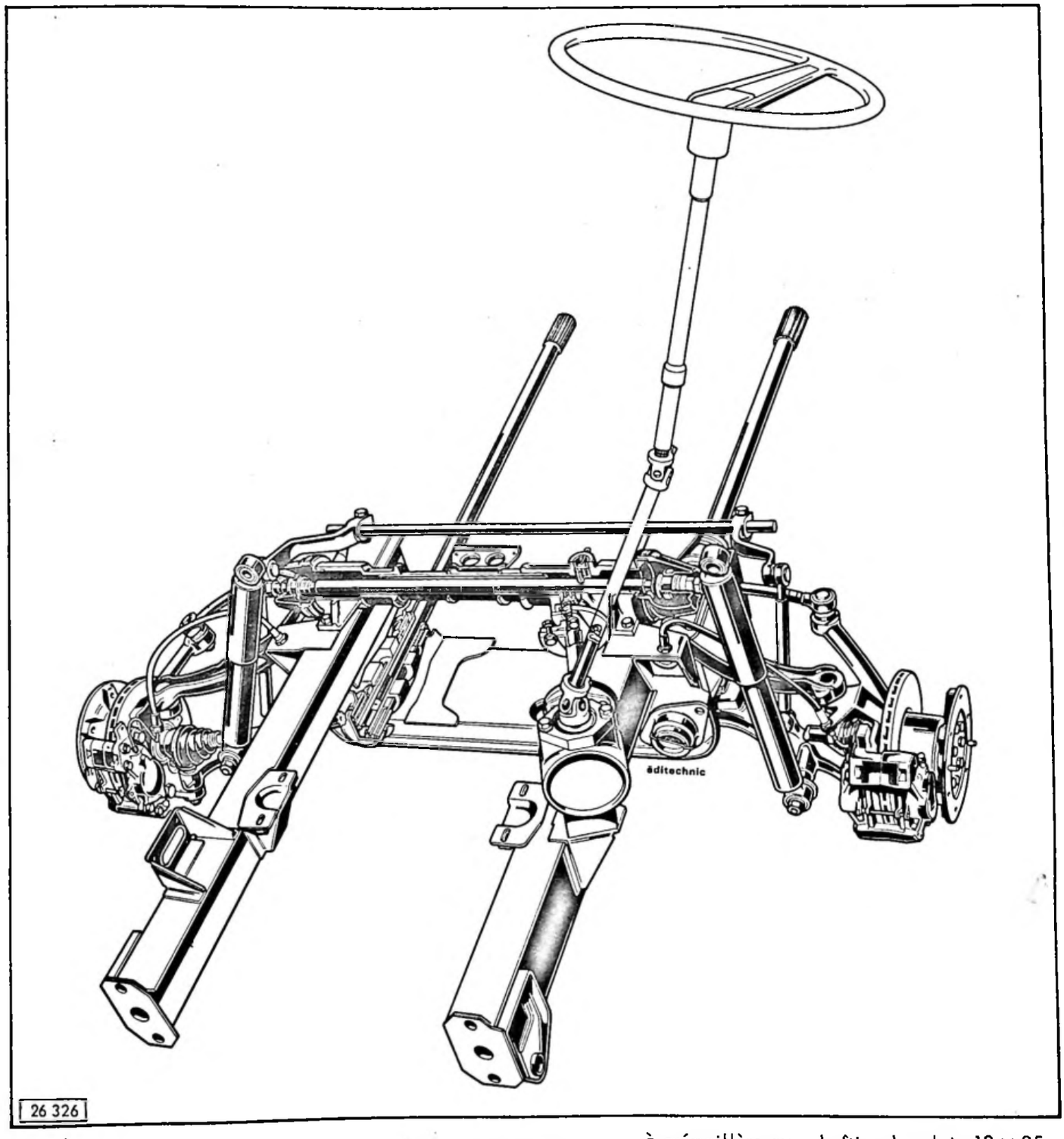
1. Bras d'essieu ⟶ *3/1979*
2. Boîtier de roulement
3. Roulement (extérieur)
4. Roulement intérieur)
5. Joint d'étanchéité intérieur
6. Ecrou de bras
7. Joint d'étanchéité extérieur
8. Bride porte-joint (auto-centreuse *12/1975* ⟶)
9. Disque de frein
10. Vis de fixation du disque sur le moyeu
11. Moyeu
12. Roulement double de moyeu
13. Ecrou de moyeu
14. Bouchon de moyeu
15. Tôle de protection ⟶ *3/1979*
15. Tôle de protection *3/1979* ⟶
16. Protecteur de joint *3/1979* ⟶

CARACTERISTIQUES

- Parallélisme *(non réglable)* : ..... 0 ± 3 mm
- Carrossage *(non réglable)* ..... 0° ± 30'

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

CARACTERISTIQUES



Type : ..... à crémaillère avec boîtier de relais 13 × 25

Rapport :

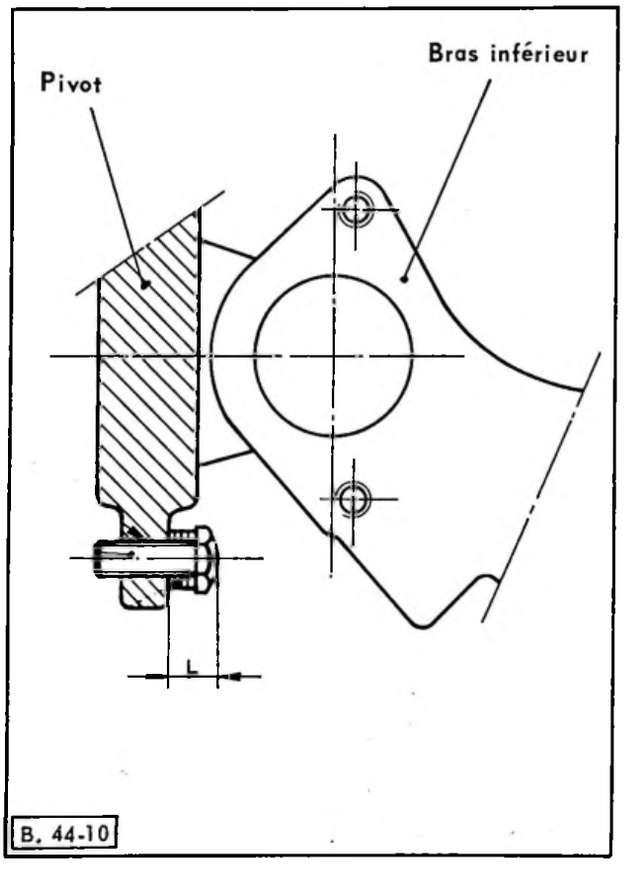
- Nombre de tours volant : ..... 6 tours
- Démultiplication totale : 1/29,4

♦ Angle de braquage { roue intérieure : ..... $43^{\circ}\ ^{0^{\circ}}_{-1^{\circ}}$; roue extérieure : ..... 38°

Parallélisme (ouverture) : ..... 0 à 3 mm

♦ NOTA : Le contrôle et le réglage du parallélisme doivent être effectués véhicule en charge (uniformément répartie) 1700 kg sur l'essieu avant et 1800 kg sur l'essieu arrière.

REGLAGE DU BRAQUAGE



a) Placer les roues avant du véhicule sur des plateaux pivotants.

b) Déposer la vis et le contre-écrou sur chaque pivot.

c) Remplacer les vis et contre-écrou par des vis n° **PR. 5 477 364 R.**

d) Braquer d'un côté de l'angle $43^{0°}_{-1°}$ (roue côté intérieur au virage).

e) Amener la tête de la vis au contact du bras, réaliser un empilage de rondelles n° PR. 26 192 569 M, pour obtenir la cote « L » $^{+1,5}_{0}$ mm entre la tête de vis et pivot, correspondant à l'angle de braquage.

f) Monter la vis au LOCTITE FRENBLOC.
Couple de serrage : **3 à 3,4 m.daN.**

Effectuer la même opération pour l'autre côté.

FREIN PRINCIPAL

- Freins à disques sur les quatre roues (deux cylindres récepteurs opposés par étrier).
- Disques ventilés à l'avant.
- Commande hydraulique assistée (système doseur).

NOTA : Les circuits avant et arrière sont séparés.
Le circuit arrière est muni d'un limiteur de pression, agissant en fonction de la charge sur l'essieu arrière.
Certains véhicules spéciaux sont équipés d'un indicateur de chute de pression à by-pass.

- Diamètre des cylindres récepteurs :
  - avant : ..... 60 mm
  - arrière : ..... 42 mm
- Diamètre des disques :
  - avant : ..... 285 ± 0,25 mm
  - arrière : ..... 279 ± 0,2 mm
- Epaisseur nominale des disques :
  - avant : ..... 20 ± 0,1 mm
  - arrière : ..... 9 ± 0,1 mm
- Epaisseur mini des disques :
  - avant : ..... 18 ± 0,1 mm
  - arrière : ..... 7 ± 0,1 mm
- Voilage maxi des disques :
  - avant : ..... } 0,15 mm
  - arrière : ..... }
- Variation maxi d'épaisseur circonférentielle des disques :
  - avant : ..... 0,025 mm
  - arrière : ..... 0,015 mm
- Réglage du jeu entre garnitures et disque : ..... automatique
- Plaquettes de frein :
  - Type : ..... Ferodo
  - Qualité : 738
- Epaisseur mini admise des garnitures : ..... 1,5 mm
- Surface totale du frein principal : ..... 422 cm^2
- Surface d'une plaquette avant : ..... 69,5 cm^2
- Surface d'une plaquette arrière : ..... 36 cm^2

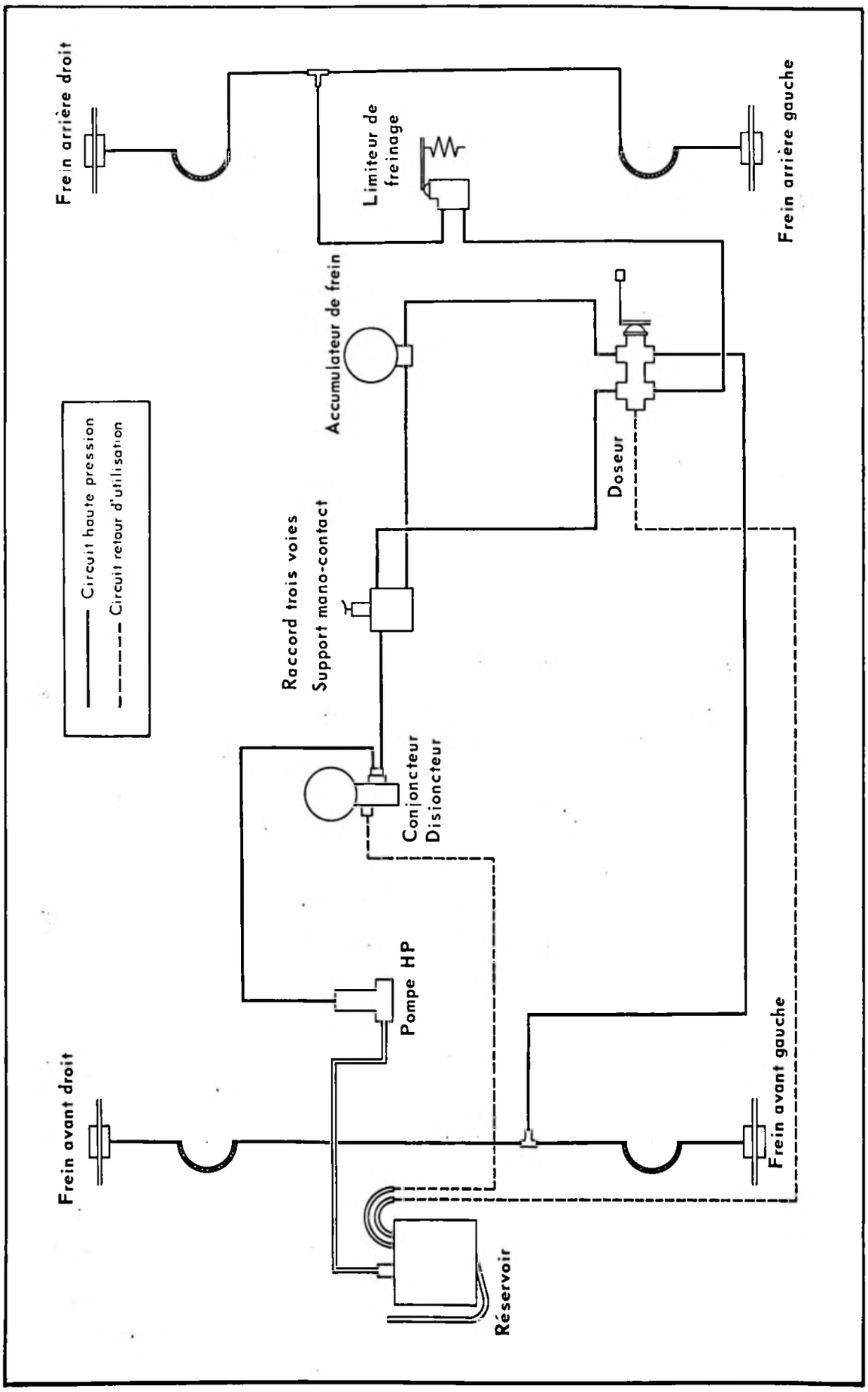
FREIN DE SECURITE

- Indépendant du système de frein principal .
- Assuré par deux plaquettes agissant sur un disque placé en bout du pignon d'attaque de la boîte de vitesses
- Surface totale du frein de sécurité : ..... 29 cm^2
- Diamètre du disque : ..... 234 ± 0,1 mm
- Epaisseur nominale du disque : ..... 15 ± 0,1 mm
- Epaisseur mini du disque : ..... 13 ± 0,1 mm
- Voilage maxi du disque : ..... 0,12 mm
- Variation maxi d'épaisseur circonférentielle du disque : ..... 0,015 mm
- Réglage du jeu entre garnitures et disque : ..... 0,05 à 0,1 mm
- Plaquettes de frein :
  - Type : ..... Ferodo ou Textar
  - Qualité : ..... 738 T 270
- Epaisseur mini admise des garnitures : ..... 1,5 mm

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

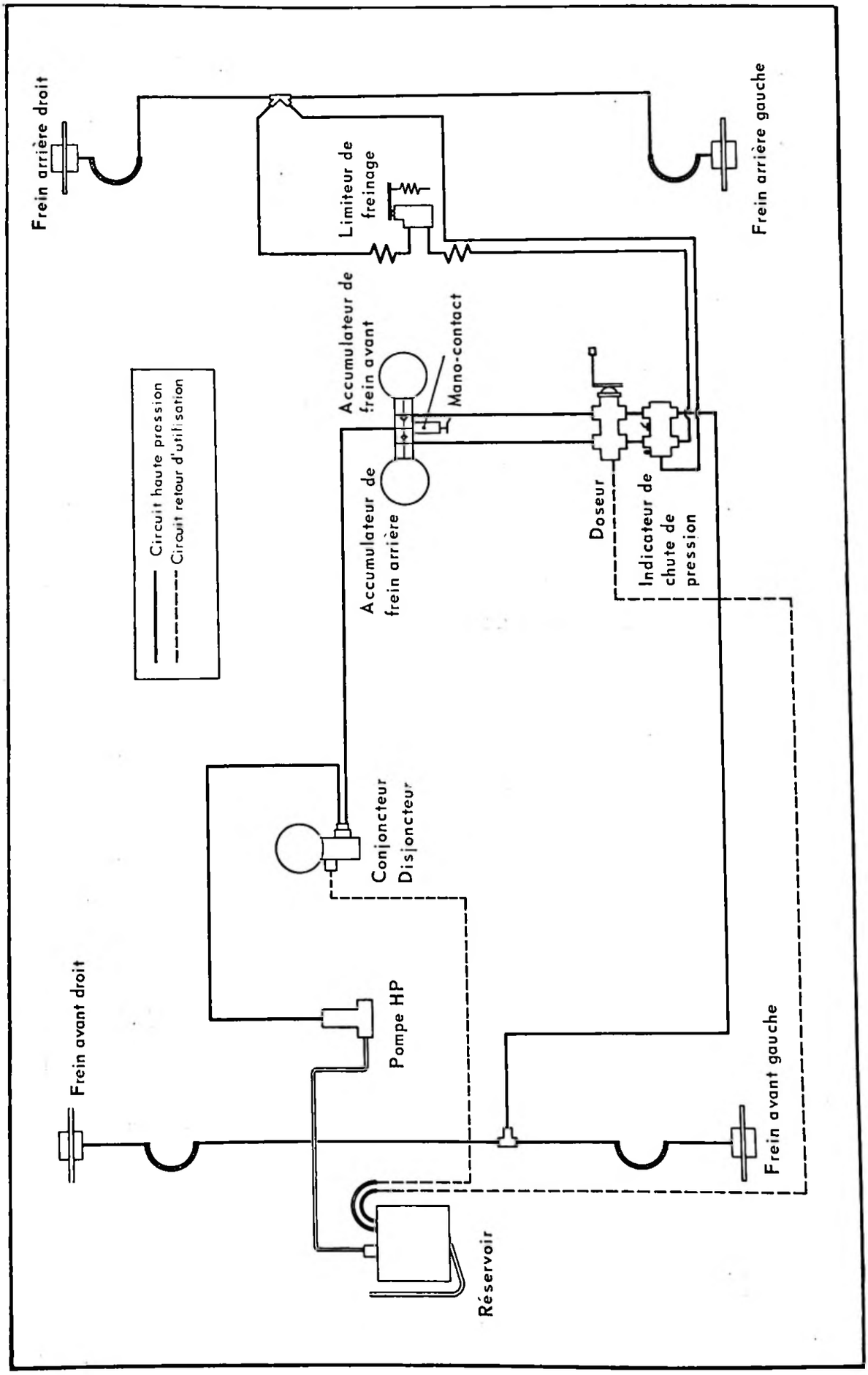
SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE
(Sans indicateur de chute de pression)
FRANCE sauf Transports en Commun

B 45-7 b



SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE
(Avec indicateur de chute de pression ⟶ *10/1976*)
SUISSE et Transports en Commun FRANCE

B 45-10

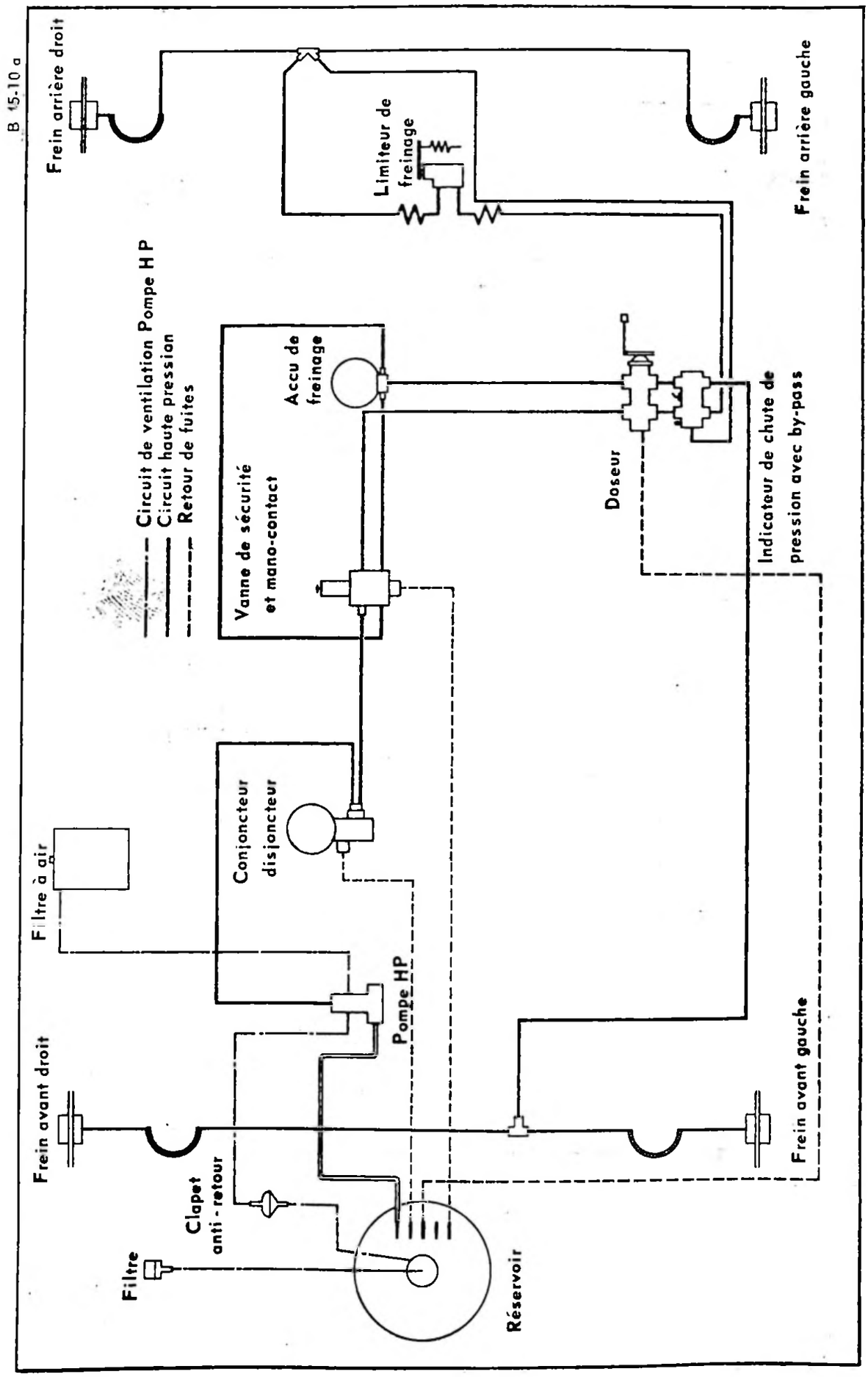


Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE

(Avec indicateur de chute de pression et vanne de sécurité *10/1976* ⟶ **)**

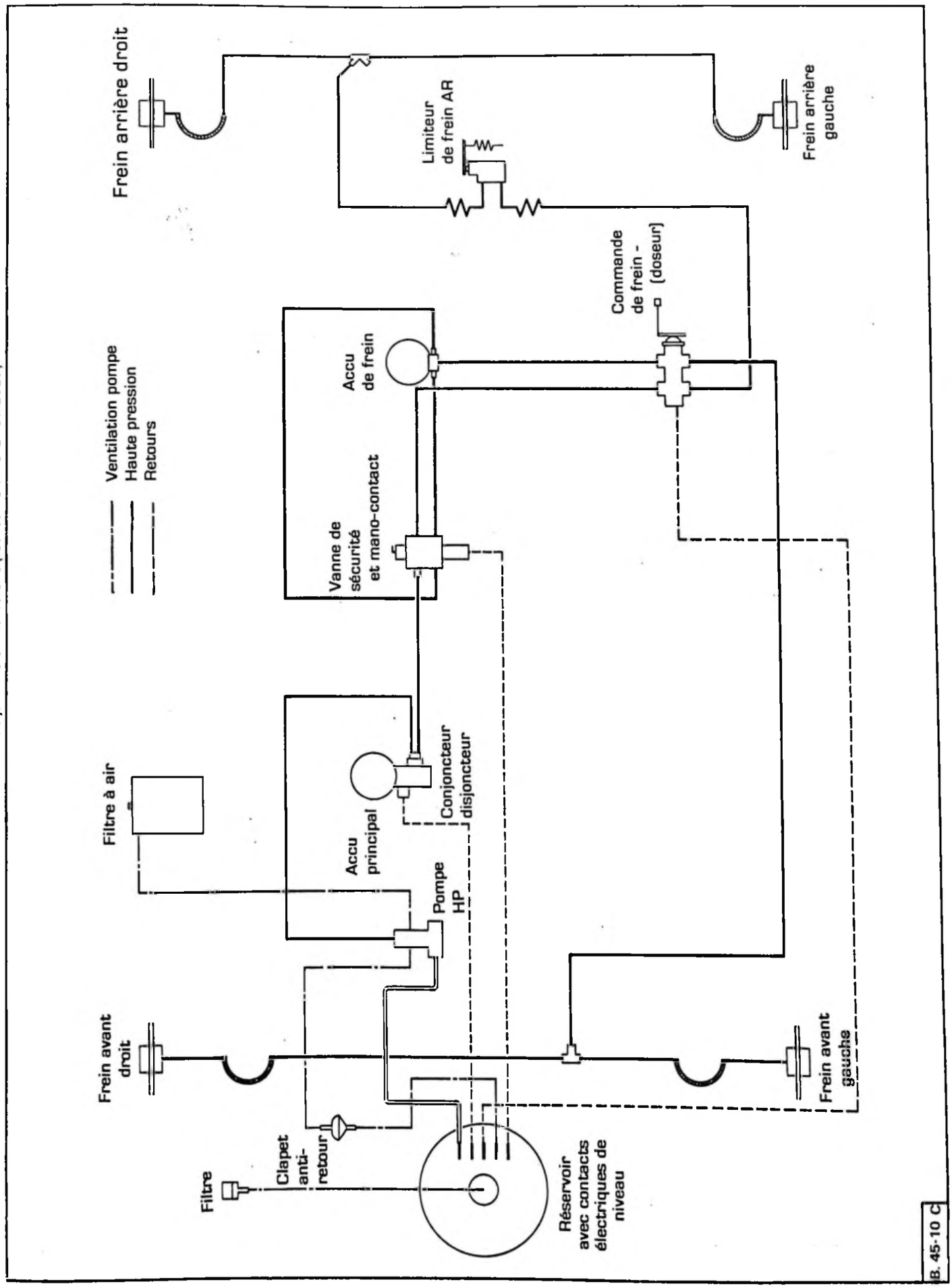
Circuit de freinage Type européen - Tous Types sauf ITALIE



2SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE

(Sans indicateur de chute de pression *04/1982* ⟶ **)**

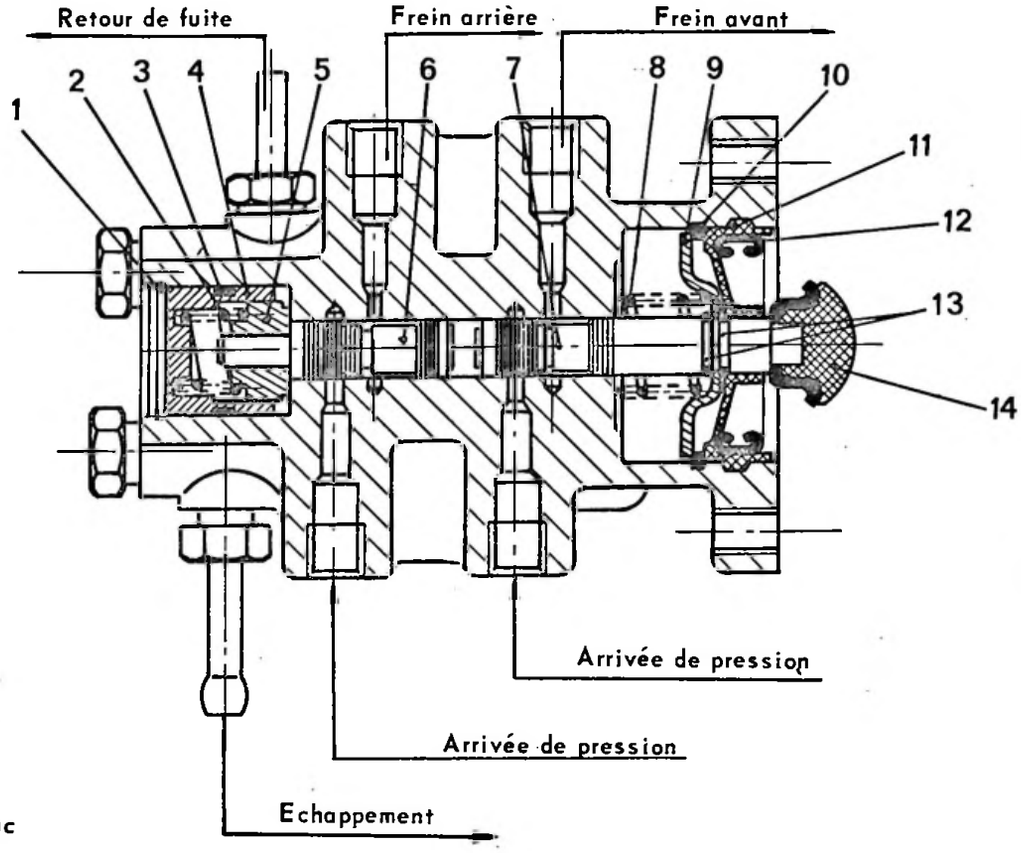
Tous Types sauf SUISSE - Voir N.T. 49 C



Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

DOSEUR

B. 45-8 a



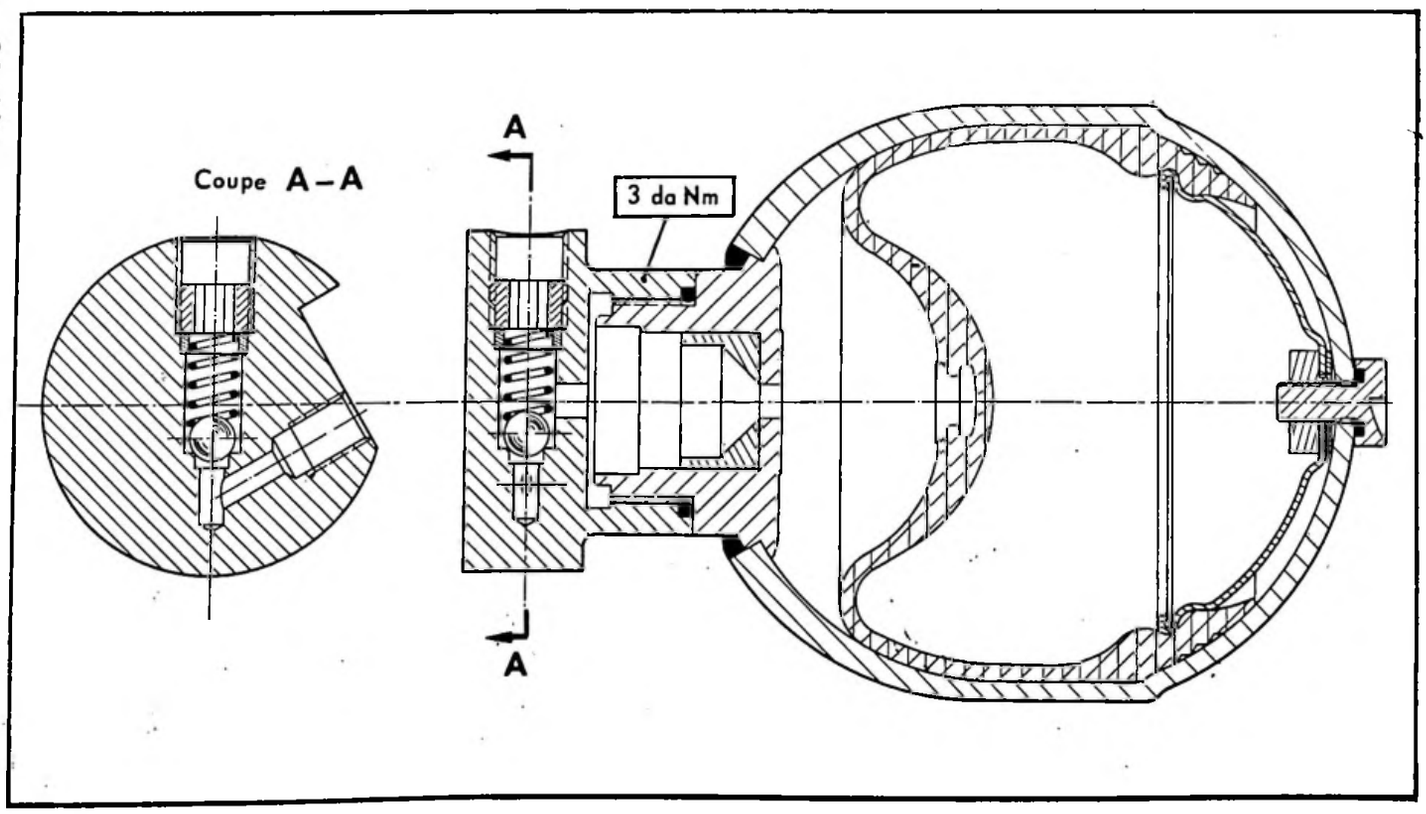
1 Jonc d'arrêt
2 Ressort
3 Joint torique
4 Bouchon
5 Rondelle d'appui
6 Tiroir arrière
7 Tiroir avant
8 Ressort
9 Coupelle d'appui
10 Circlips
11 Protecteur caoutchouc
12 Bague de maintien
13 Joncs d'arrêt
14 Amortisseur caoutchouc

REMARQUE : Les doseurs peuvent être équipés indifféremment avec ou sans retour de fuite, celui-ci étant alors incorporé au retour d'utilisation « échappement ».

ACCUMULATEUR DE FREINAGE

- Repère sur bouchon de remplissage : 62
- Pression de tarage (pour vérification) : ..... $62 \begin{smallmatrix} +2 \\ 32 \end{smallmatrix}$ bars

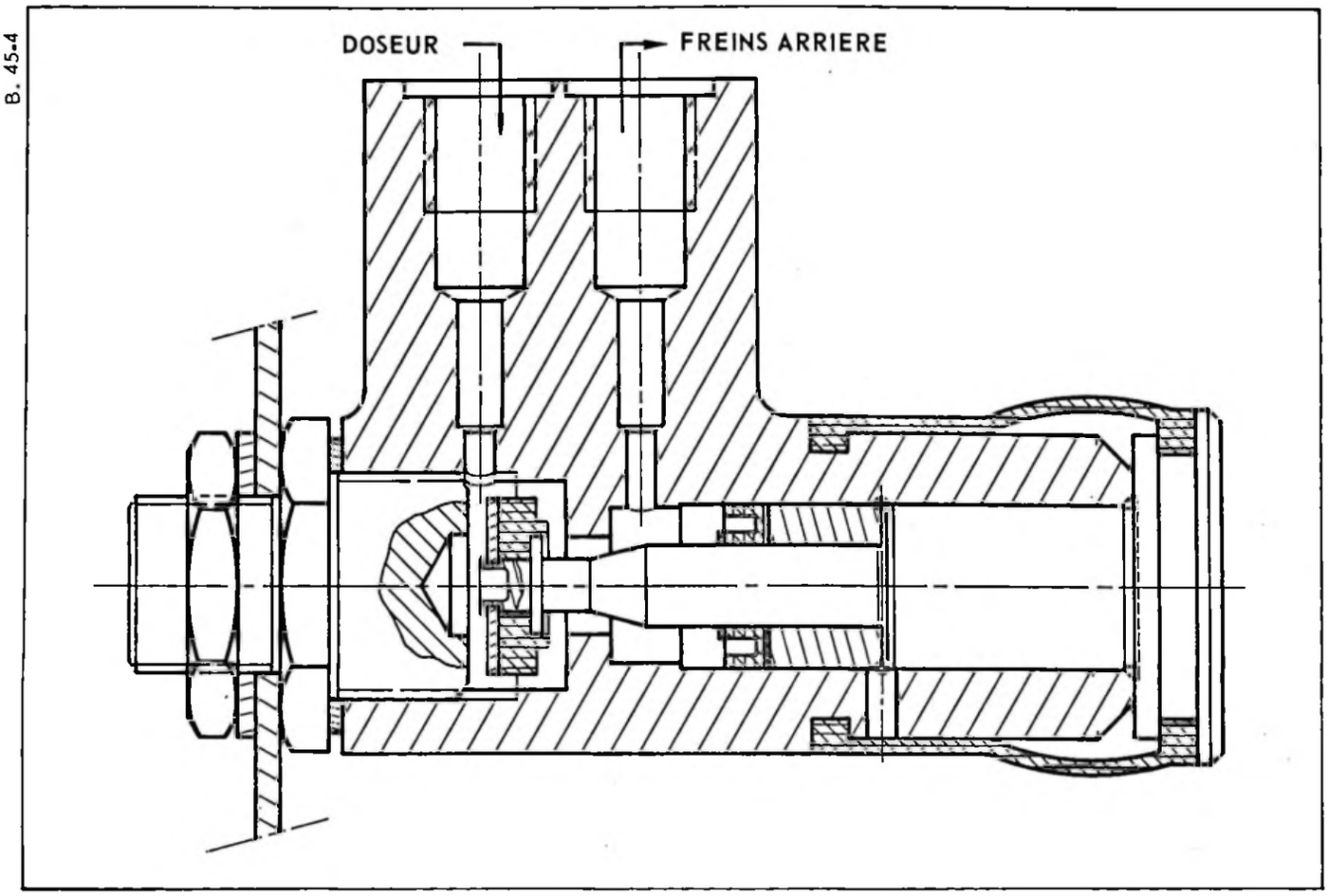
B. 39-3 a



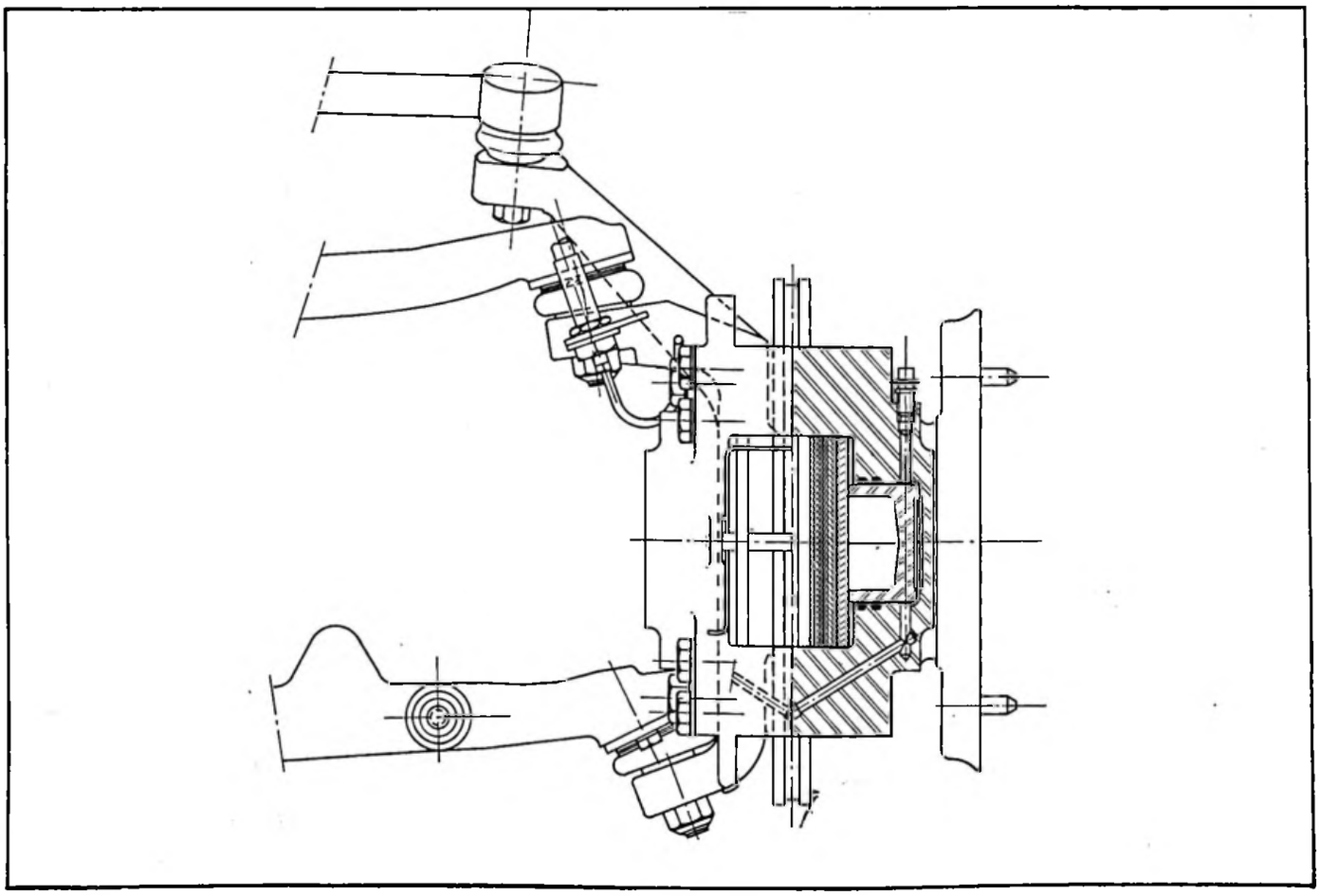
Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

LIMITEUR DE FREINAGE

B. 45-4



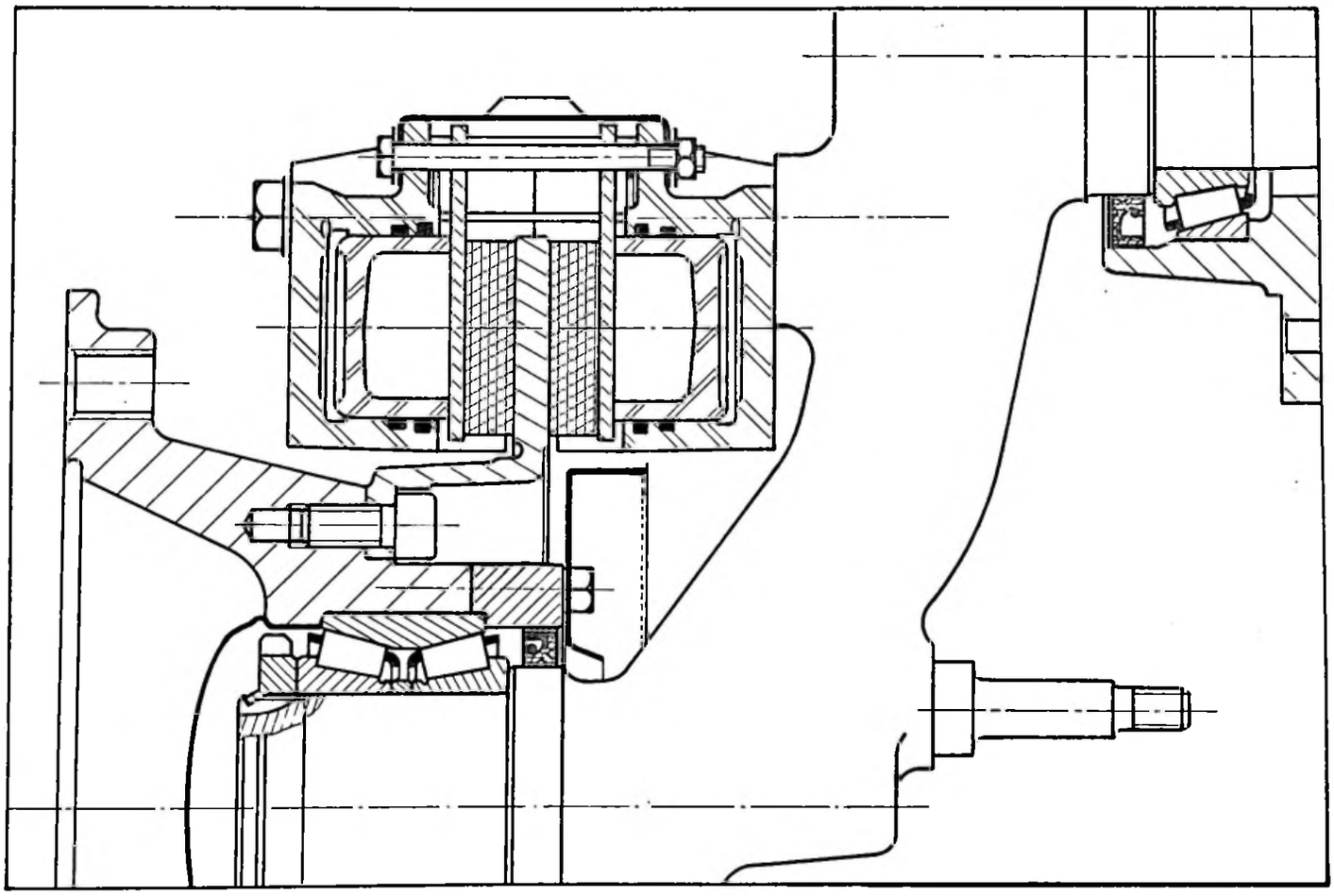
ETRIER AVANT



B. 45-9

ETRIER ARRIERE

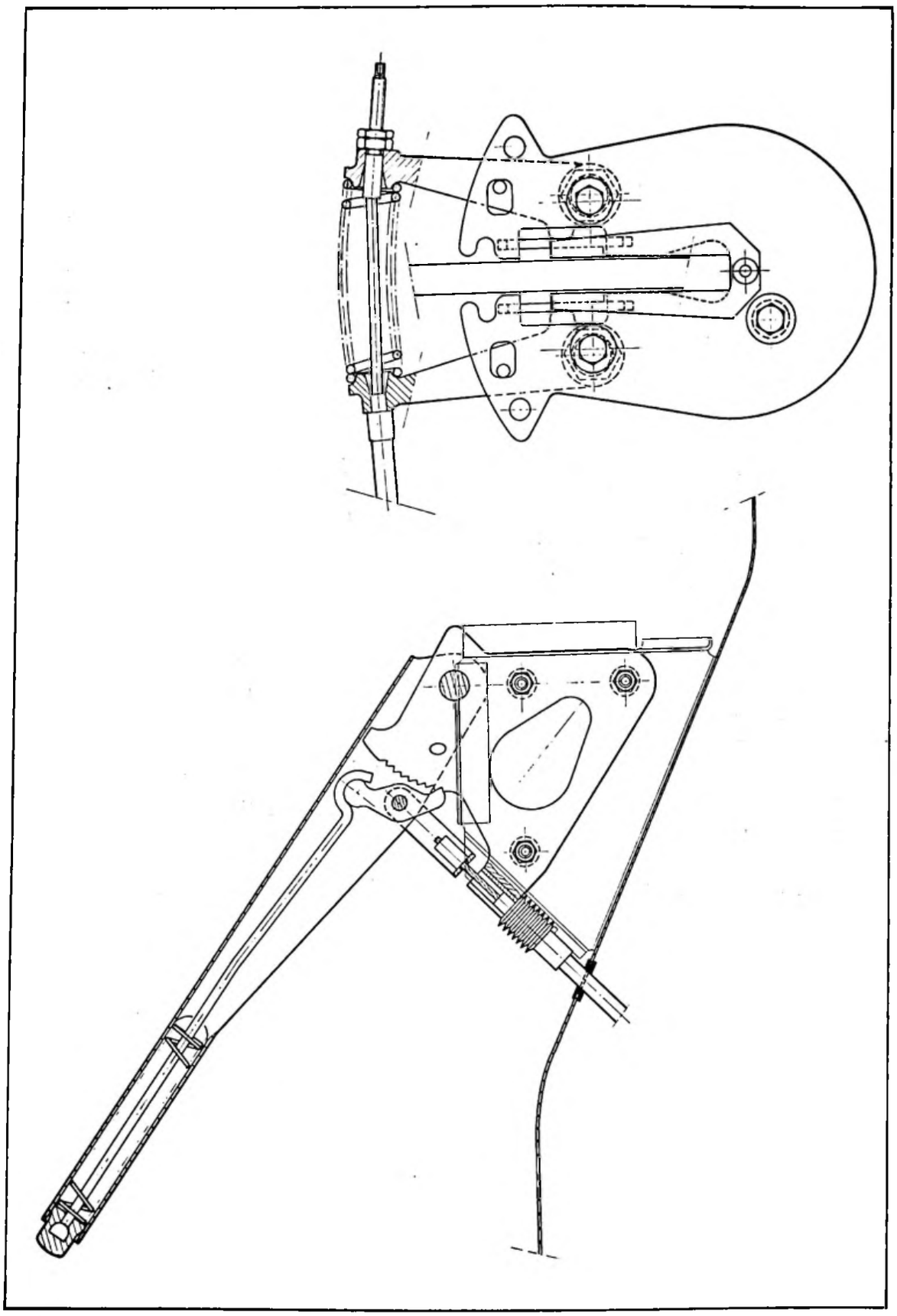
B. 42-1 a



Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

FREIN DE SECURITE

B 45-1 b



INDICATEUR DE CHUTE DE PRESSION AVEC BY-PASS

L'indicateur de chute de pression a pour rôle d'alerter le conducteur lorsqu'il y a une anomalie de fonctionnement du système hydraulique de freinage.

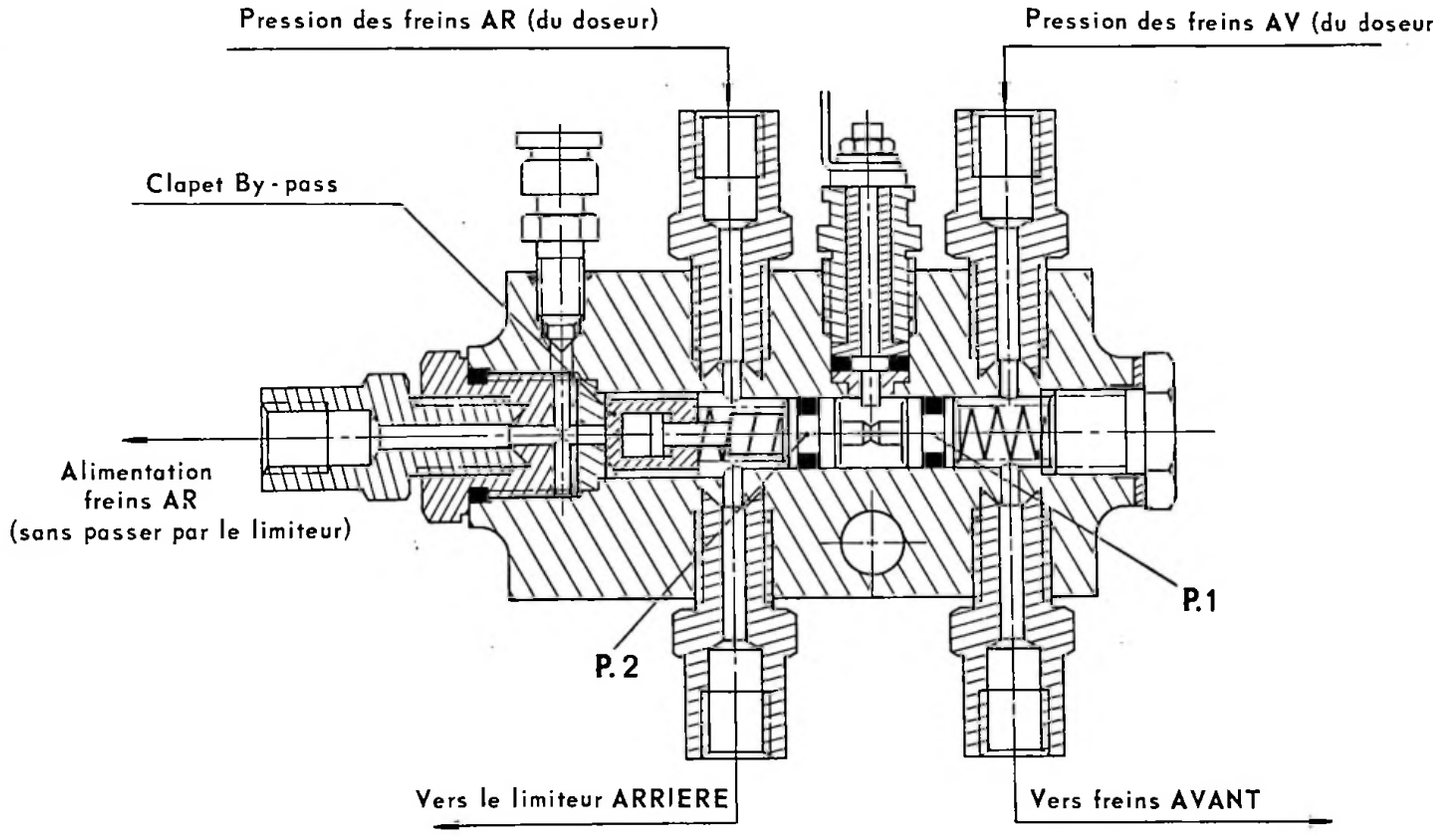
Une différence de pression dans les circuits hydrauliques peut avoir comme origine :
- la nécessité de purger les circuits,
- une fuite de liquide,
- un incident de fonctionnement du doseur.

Le by-pass a pour rôle d'alimenter directement les freins arrière en mettant le limiteur hors circuit lorsqu'il y a défaillance du circuit de freinage avant.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

DESCRIPTION - FONCTIONNEMENT

H 45-19



A. Lorsque les deux circuits sont en état de fonctionnement normal, les pressions d'alimentation des freins avant et arrière sont égales, les pistons P1 et P2 sont en équilibre, le clapet by-pass est fermé, la lampe témoin sur le tableau de bord est éteinte et le limiteur des freins arrière peut fonctionner normalement.

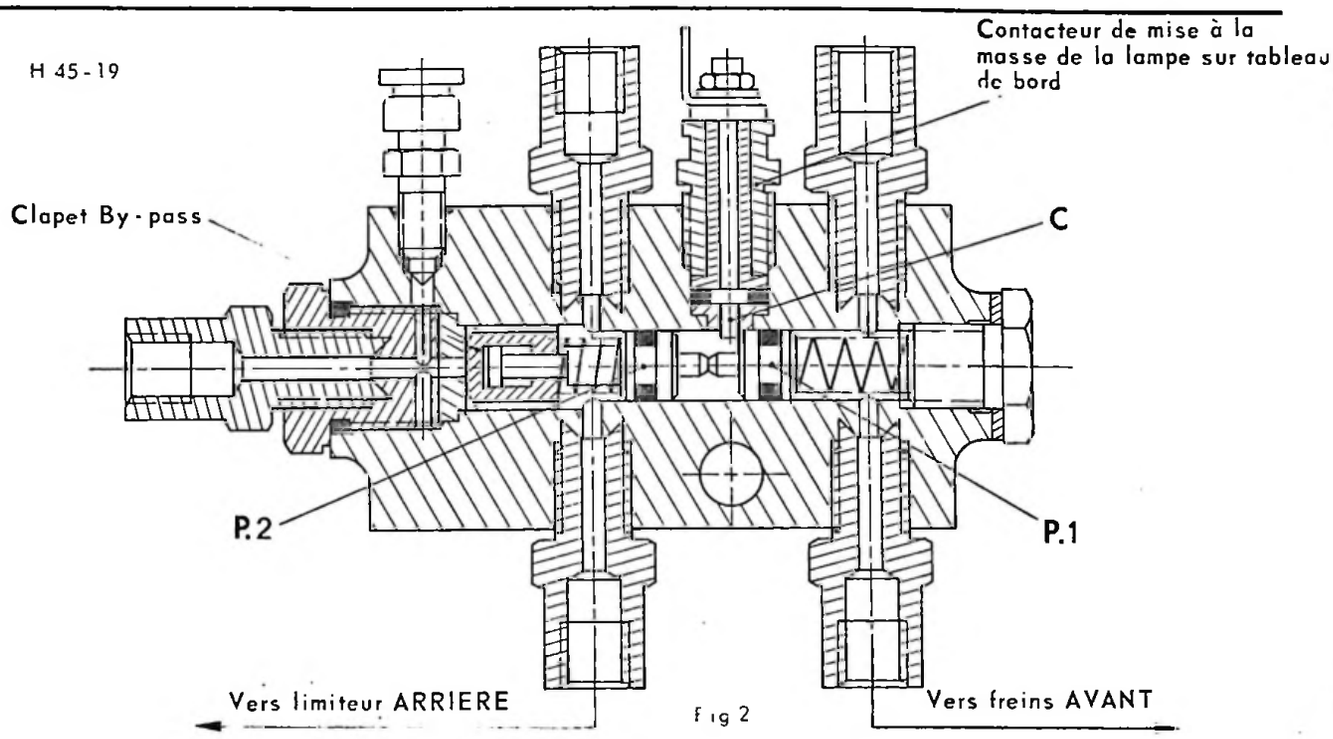


Fig 2

B. Lorsqu'il y a défaillance des freins arrière, la pression d'alimentation des freins avant devient prépondérante les pistons P 1 et P 2 se déplacent vers la gauche.

Le contact étant établi entre le piston P 1 et le contacteur C de mise à la masse de la lampe témoin, celle-ci est allumée. Le clapet by-pass reste fermé

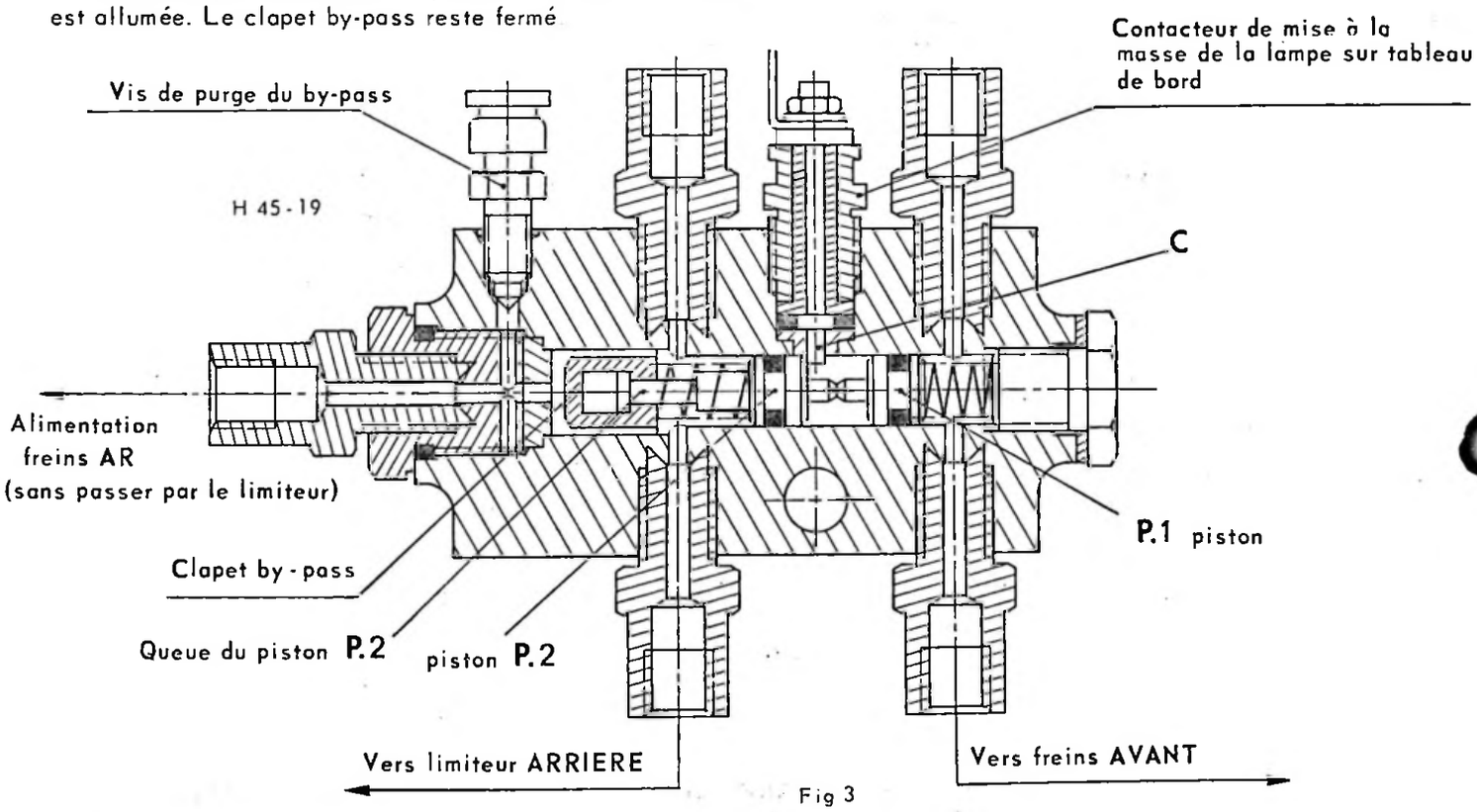


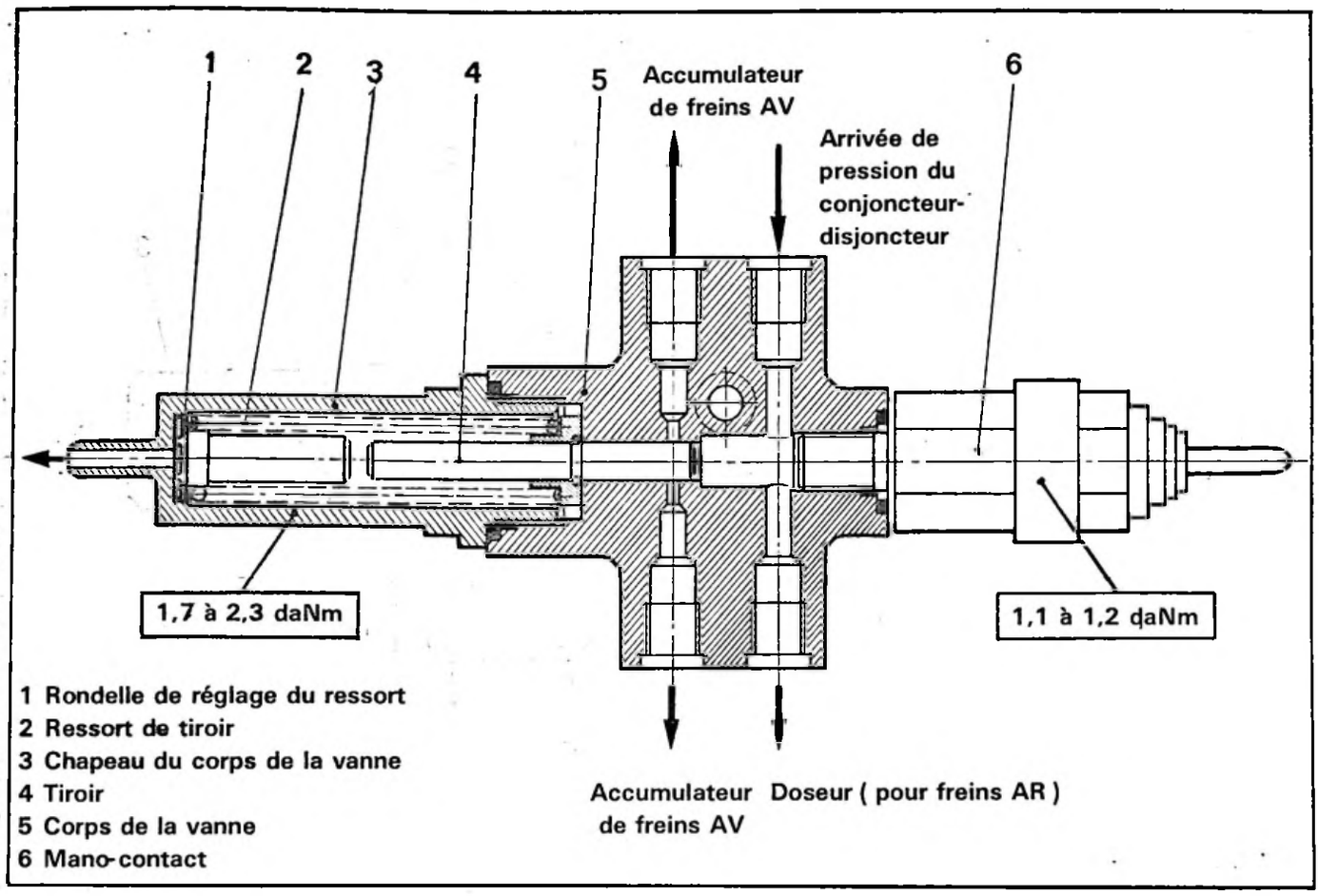
Fig 3

C. Lorsqu il y a défaillance des freins avant, la pression dans le circuit des freins arrière devient prépondérante, les pistons P 1 et P 2 se déplacent vers la droite.

Le contact étant établi entre le piston P 2 et le contacteur C de mise à la masse de la lampe témoin, celle-ci est allumée.

La queue du piston P 2 ouvre le clapet by-pass, la communication est alors établie entre le doseur et les cylindres récepteurs arrière sans passer par le limiteur.

VANNE DE SECURITE *(10/1976 ⟶ 03/1983)*



Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

CARACTERISTIQUES

Pressions de tarage du ressort de rappel du tiroir :
- pression croissante : ..... 130 bars
- pression décroissante : ..... 110 bars

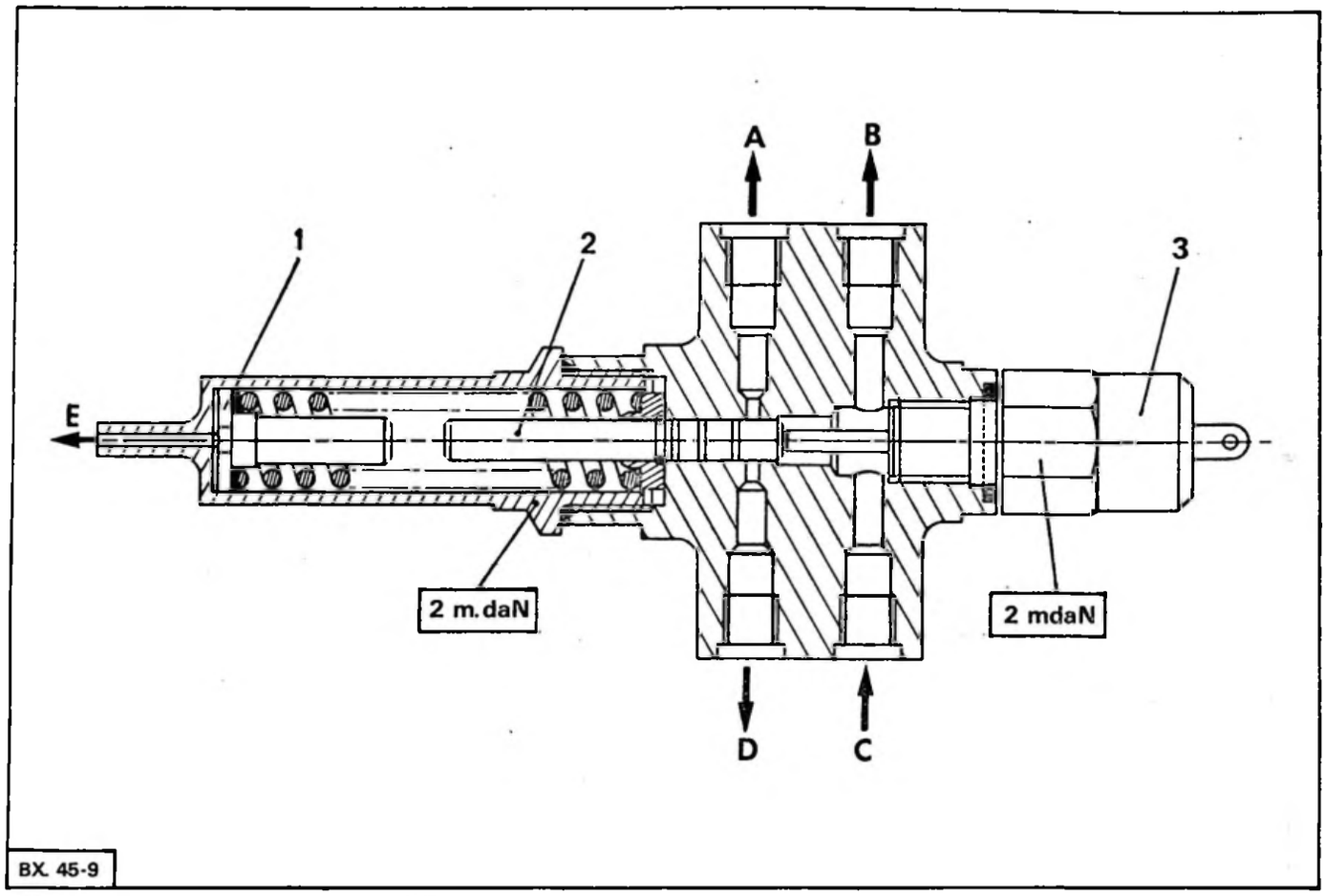
Pression de vérification de l'étanchéité du tiroir : ..... 175 bars

Mano-contact :
- Pression de tarage (sur raccord 3 voies) ⟶ *10/76* : ..... 110 à 120 bars
- Pression de tarage (repère UN 1 sur vanne de sécurité) *10/76* ⟶ : ..... 75 à 95 bars

POINTS PARTICULIERS

Epaisseur des rondelles de réglage *(tarage du ressort de rappel du tiroir)* : ..... 0,9 mm

VANNE DE SECURITE *(3/83 ———)*



CARACTERISTIQUES

Pressions de tarage du ressort de rappel de tiroir :
- Pression d'isolement *(pas d'alimentation suspension zn A et D)* : ..... **80 bars mini**
- Pression d'alimentation suspension *(écoulement en A et D) :* ..... **100 bars maxi**

Légende :
A : Alimentation du correcteur avant.
B : Alimentation du doseur de frein.
C : Arrivée H.P.
D : Alimentation du correcteur arrière.
E : Retour suintement vanne de sécurité.
(1) : Rondelles de réglage *(tarage du ressort de rappel du tiroir).*
Epaisseur des rondelles de réglage : ..... **0,9 mm**
(2) : Tiroir.
(3) : Détecteur d'incidents (**fonctionnement mécanique commandé par le déplacement du tiroir (2) de la vanne**).
Valeurs de fonctionnement :
- en **pression croissante,** le témoin **s'éteint entre 80 et 90 bars**
- en **pression décroissante,** le témoin **s'allume entre 90 et 80 bars.**

I. ALTERNATEUR

Alternateur triphasé - Pont de six diodes de redressement

Référence	PARIS-RHONE A 13 R 150
Sens de rotation	Sens inverse horloge SIH (vu côté commande)
Tension nominale	12 volts
Puissance nominale	700 watts
Vitesse d'amorçage (alternateur) sous 14 volts	1200 tr/mn
Intensité maximale sous 14 volts	50 ampères
Vitesse minimale correspondante	8000 tr/mn
Rapport vitesses de rotation alternateur/moteur	2,2/1
Couple de serrage des vis d'assemblage des paliers	0,5 da Nm
Graissage des roulements de paliers prévu d'origine	

Stator :

Résistance des enroulements entre phases (à 20° C)	0,17 Ω ± 5 %

Rotor :

Résistance des enroulements inducteurs (à 20° C)	4,6 Ω ± 5 %
Diamètre des bagues collectrices	35 mm
Entrefer	0,3 mm

Balais :

Référence	8 m
Force des ressorts sur balais neufs	2,85 newtons ± 10 % (300 g environ)
Longueur nominale	19,5 mm
Longueur mini après usure	13,5 mm

Poulie :

Epaisseur des cales de réglage pour alignement	1 mm
Couple de serrage de l'écrou de poulie	4,5 da Nm

Courroie :

Tension : Exercer sur l'alternateur une force de	340 newtons (34,5 kg)

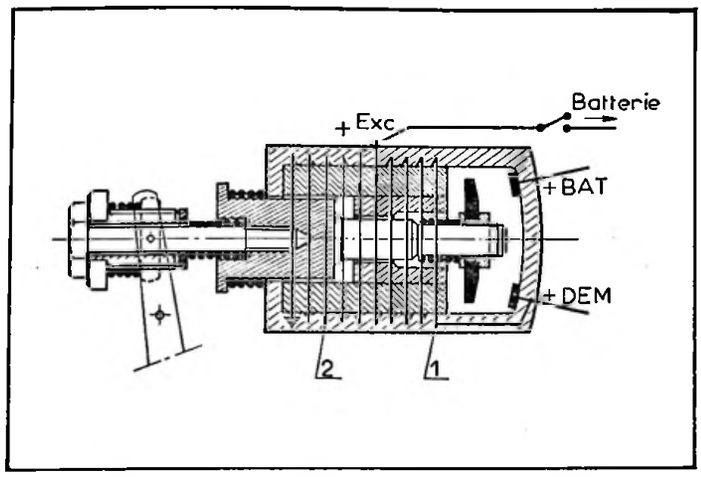
II. REGULATEUR DE TENSION.

Régulateur de tension à palette vibrante à deux étages
Référence : PARIS-RHONE AYB 21
Détection de la tension régulée réalisée par un voltmètre thermique, monté sur le tableau de bord.

DEMARREUR

I. CARACTERISTIQUES

G.53-1



Démarreur 12 volts à solénoïde à commande positive.

- Référence : ..... DUCELLIER 6215 C
- Puissance nominale : .....1 kW
- Sens de rotation vu côté commande ..... S - I - H
- Nombre de pôles 4
- Enroulement d'excitation ... Série
- Enclenchement .....Par roue libre
- Commande positive : ..... Par solénoïde
- Couple de serrage des vis d'assemblage ..... **0,9 da Nm**
- Palier avant : ϕ intérieur 14 mm
- Palier arrière : ϕ intérieur 14 mm
- Bagues des paliers autolubrifiantes *(pas de graissage)*

Rotor

Diamètre de l'induit..... $64{,}3\ ^{0}_{-0{,}12}$ mm

- Entrefer ..... $0{,}675\ ^{+0{,}16}_{-0{,}075}$ mm
- Diamètre nominal du collecteur ..... 40,5 mm
- Diamètre mini du collecteur après rectification ..... 38,5 mm
- Jeu latéral (rondelles de calage) ..... 0,5 mm

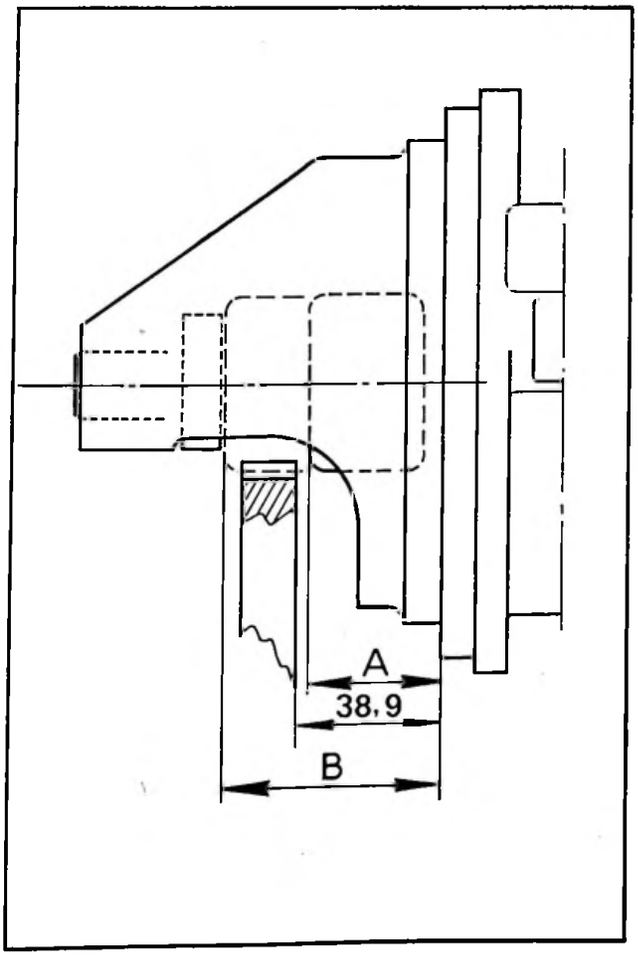
Balais

- Référence ..... D 214
- Force maxi des ressorts sur balais neufs ..... 15 N (150 g)
- Longueur nominale ..... 15 mm
- Longueur après usure ..... 8 mm

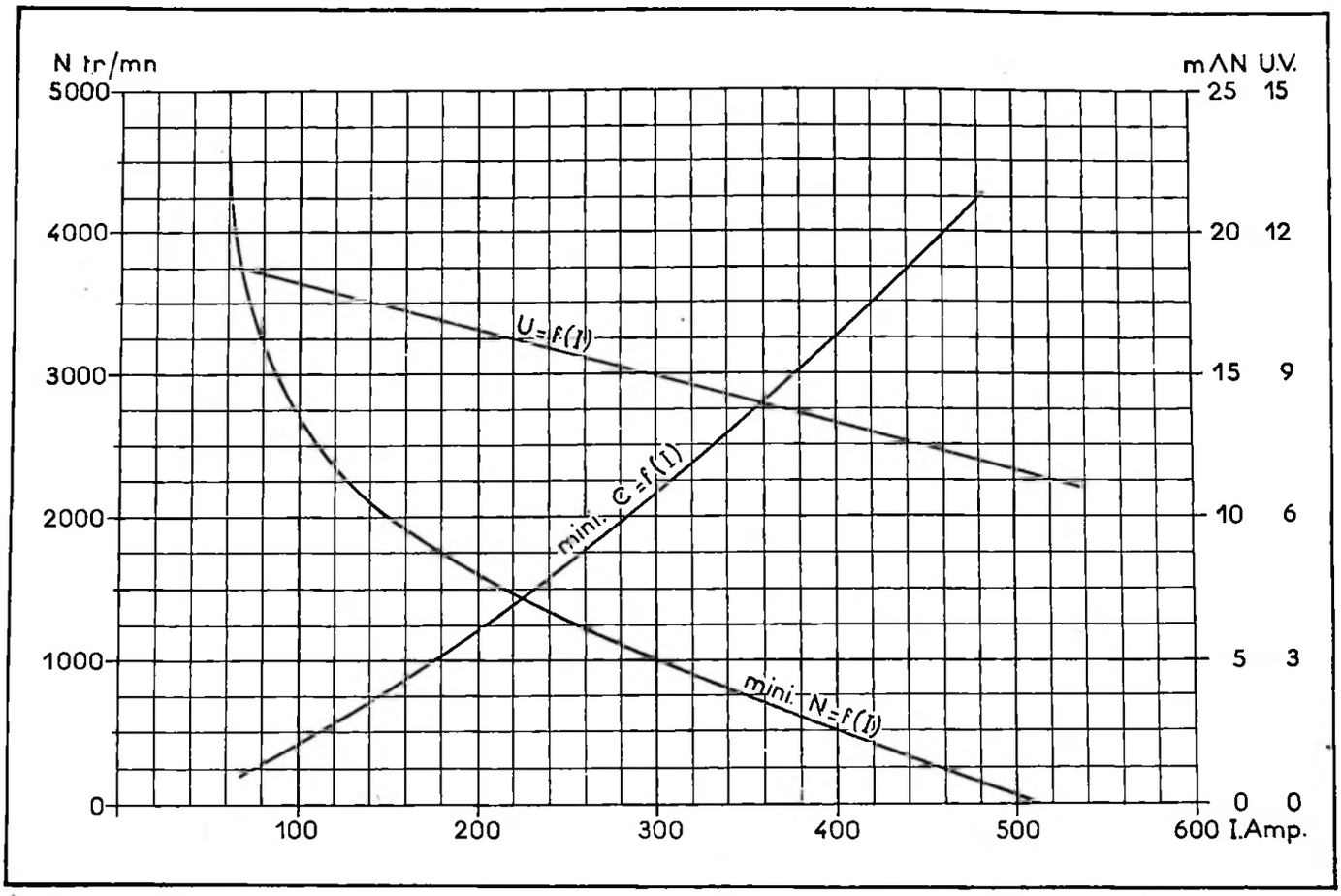
Solénoïde

- Référence 612 331
- Résistance de *l'enroulement d'appel (1)* ..... 0,25 ± 0,015 Ω (enroulement en gros fil branché en série avec les inducteurs du démarreur)
- Résistance de *l'enroulement de maintien (2)* ..... 1,02 ± 0,06 Ω (enroulement en fil fin branché en parallèle)
- Réglage du lanceur (par rapport à la bride de fixation)
  - Position repos A .... 37,25 mm maxi
  - Position avancée B ..... $50\ ^{0}_{-1{,}7}$ mm

S.53-2



B.53-4



II. CONTROLE D'UN DEMARREUR

ESSAI SUR VEHICULE

S'assurer que la batterie est correctement chargée et mesurer :

a) L'intensité absorbée, pignon bloqué : ..... 520 A
b) L'intensité absorbée, au lancement du moteur : ..... 180 à 200 A
c) L'intensité absorbée, à vide (démarreur déposé) ..... 80 A environ

ESSAI AU BANC

Utiliser une batterie 12 V 50 Ah/250 A correctement chargée :

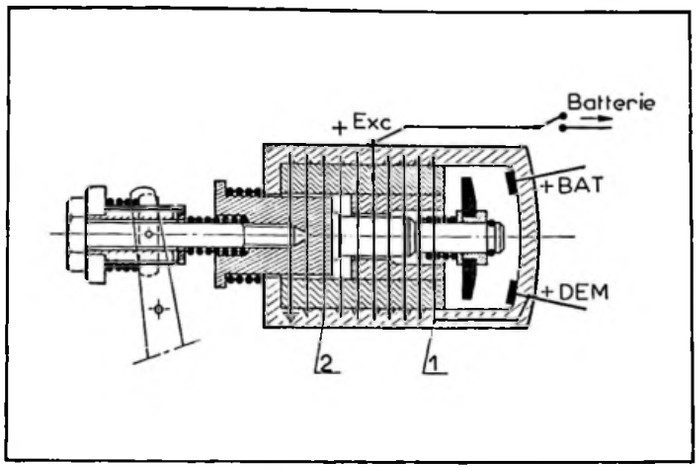
- Couple moyen à 1000 tr/mn ..... **1,1 da Nm**
- Intensité correspondante ..... 312 A

- Couple bloqué ..... **2,2 da Nm**
- Intensité correspondante ..... 520 A
- Tension ..... 6,4 V

- Puissance maximale ..... 1,09 kW
- Tension ..... 8,8 V
- Intensité ..... 300 A
- Couple ..... **0,6 da Nm**

DEMARREUR

G.53-1



Démarreur 12 volts à solénoïde à commande positive.

- Référence .....DUCELLIER 6230 A
- Puissance nominale ..... 1,4 KW
- Sens de rotation (vu côté commande) ..... S I H
- Nombre de pôles 4
- Enroulement d'excitation ... Série
- Enclenchement ..... Par roue libre
- Commande positive ..... Par solénoïde
- Couple de serrage des vis d'assemblage ..... 0,9 da Nm
- Palier avant : ϕ intérieur .. 14 mm
- Palier arrière : ϕ intérieur .. 16,2 mm
- Bagues des paliers autolubrifiantes *(pas de graissage).*

Rotor

- Diamètre de l'induit .....$73{,}5\,^{0}_{-0{,}12}$ mm
- Entrefer ..... $0{,}55\,^{+0{,}16}_{-0{,}075}$ mm
- Diamètre nominal du collecteur ..... 40,5 mm
- Diamètre mini du collecteur après rectification ..... 38,5 mm
- Jeu latéral (rondelles de calage) ..... 0,5 mm

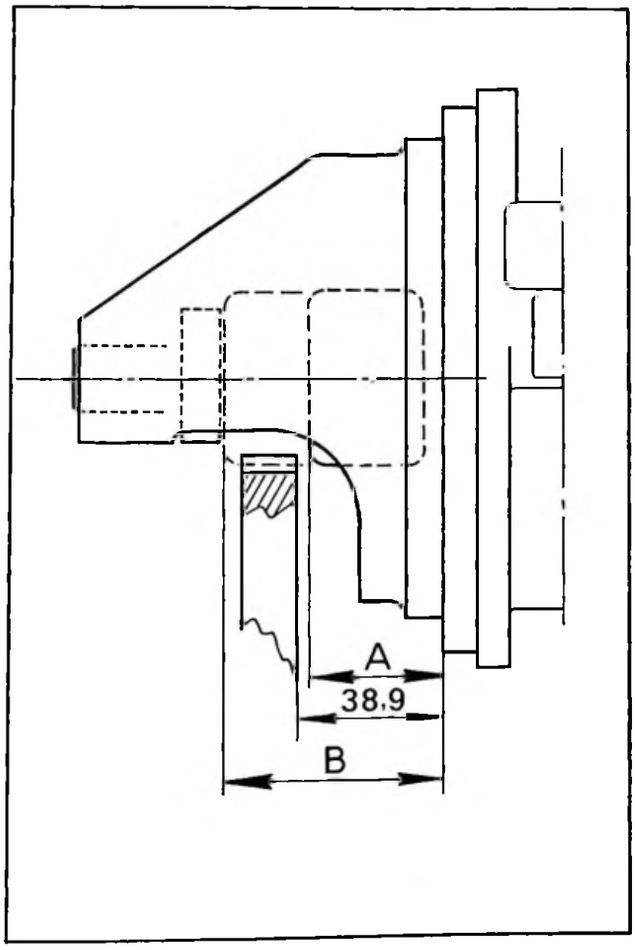
Balais

- Référence .....C 11 A
- Force maxi des ressorts sur balais neufs ..... 18 N (180 g)
- Longueur nominale ..... 12,9 mm
- Longueur mini après usure . 6 mm

Solénoïde

- Référence 608 350
- Résistance de *l'enroulement d'appel (1)* .... 0,25 ± 0,015 Ω
  (Enroulement en gros fil branché en série avec les inducteurs du démarreur)
- Résistance de *l'enroulement de maintien (2)* ..... 1,02 ± 0,06 Ω
  (Enroulement en fil fin branché en parallèle)
- Réglage du lanceur (par rapport à la bride de fixation)
  Position repos A ... 37,25 mm
  Position avancée B ... $51{,}7\,^{0}_{-1{,}7}$ mm

S.53-2



Numéro de l'Opération	DESIGNATION
	MOTEUR - CARBURATION - INJECTION - ALLUMAGE
BF. 100-1	Dépose et pose d'un ensemble moteur-boîte de vitesses
BF.ess.100-3	Remise en état du moteur essence B 20/614
BF.Di.100-3	Remise en état du moteur Diesel B 22/615
BF. 100-4	Dépose et pose d'un moteur seul
BF. 112-0	Réglage des culbuteurs : Voir Opérations : - BF.ess. 100-3, § 29 - BF.Di. 100-3, § 36
BF.ess.120-0	Contrôle du calage de la distribution
BF.Di. 120-0	Contrôle du calage de la distribution
BF. 133-0	Réglage des supports moteur : (Voir Op. BF. 100-3 : Points particuliers)
BF.ess.142-0	Réglages sur carburateur : - Réglage du ralenti
BF.DI.144-0	Contrôles et réglages de la pompe d'injection - Purge du circuit de gas-oil - Réglage des commandes de pompe - Réglage du ralenti - Réglage de la vis anti-calage (Pompe Roto-Diesel) - Vérification du calage de la pompe d'injection *(sur véhicule)* - Réglage du tarage d'un injecteur
BF.Di. 144-1	Dépose et pose d'une pompe d'injection *(sur véhicule)*
BF.Di. 145-1	Travaux sur accessoires d'injection : - Remplacement d'un porte-injecteur - Remplacement d'une cartouche de filtre à combustible « Purflux » - Remplacement des clapets de filtre à combustible « Purflux » - Remplacement d'une cartouche de filtre à combustible Roto-Diesel
BF.ess.173-0	Contrôles et réglages de la pompe à essence - Réglage du débit de la pompe - Contrôle de la pression *(à l'aide de l'appareil 4005-T)* - Contrôle de l'étanchéité *(pompe déposée)*
BF. 220-0	Contrôle de la pression d'huile sur véhicule
BF. 220-3	Remise en état d'une pompe à huile : (Voir Op. BF. 100-3)
BF. 231-0	Alignement des poulies : Voir Opérations : - BF.ess. 100-3, § 32 - BF.Di 100-3, § 31
	EMBRAYAGE
BF. 312-0	Contrôle de l'embrayage *(déposé)*
BF. 314-0	Réglages sur commande d'embrayage

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

MANUEL N° 640 - MECANIQUE

LISTE DES OPERATIONS

Numéro de l'Opération	DESIGNATION
	BOITE DE VITESSES - REDUCTEURS
BF. 330-3	Travaux sur boîte de vitesses et réducteurs : - Démontage et montage d'un réducteur - Démontage et montage de la boîte de vitesses
	TRANSMISSIONS
BF. 370-3	Travaux sur transmissions : - Remise en état d'une transmission, côté tripode - Remplacement des gaines de protection
	HYDRAULIQUE
BF. 390-0	Contrôle des organes hydrauliques *(sur véhicule)*
BF. 391-3	Remise en état d'une pompe haute-pression
BF. 391-6	Travaux sur conjoncteur-disjoncteur : - Remise en état d'un conjoncteur-disjoncteur - Essai du conjoncteur-disjoncteur - Réglage du conjoncteur-disjoncteur
	ESSIEU AVANT
BF. 410-0	Contrôles et réglages de l'essieu avant : - Repérage de la position «ligne droite» de la direction - Contrôle du carrossage - Contrôle de la chasse - Contrôle et réglage du parallélisme
BF. 410-1	Dépose et pose de l'ensemble train avant *(essieu avant, moteur-boîte de vitesses, direction)*
BF. 410-3	Travaux sur essieu avant : - Dépose et pose d'un bras supérieur - Dépose et pose d'un bras inférieur
BF. 413-3	Démontage et montage d'un ensemble moyeu-pivot avant
	ESSIEU ARRIERE
BF. 422-1	Dépose et pose d'un demi-essieu arrière
BF. 422-3	Démontage et montage d'un demi-essieu arrière
	SUSPENSION
BF. 432-1	Travaux sur barres de torsion : - Dépose et pose d'une barre de torsion avant - Dépose et pose d'une barre de torsion arrière
BF. 435-1	Dépose et pose de la barre anti-roulis avant
	DIRECTION
BF. 442-0	Réglage du parallélisme *(voir Op. BF. 410-0)*
BF. 442-1	Dépose et pose du boîtier de direction
BF. 442-3	Démontage et montage de la direction
BF. 443-3	Démontage et montage du renvoi de direction

se à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

MANUEL N° 640 - MECANIQUE
LISTE DES OPERATIONS

Numéro de l'Opération	DESIGNATION
	FREINS
BF. 451-1	Remplacement d'un disque de frein : - Avant : Voir Op. BF. 413-3 - Arrière : Voir Op. BF. 422-3
BF. 453-0	Purge du circuit de freinage : - Purge des freins avant - Purge des freins arrière
BF. 453-1	Travaux sur commande hydraulique de freinage : - Dépose et pose de la commande hydraulique de frein (doseur)
BF. 453-3	Travaux sur commande hydraulique de freinage - Remise en état d'une commande de frein
BF. 454-0	Contrôle et réglage du frein de sécurité
BF. 456-0	Réglage d'un limiteur de freinage

MOTEUR

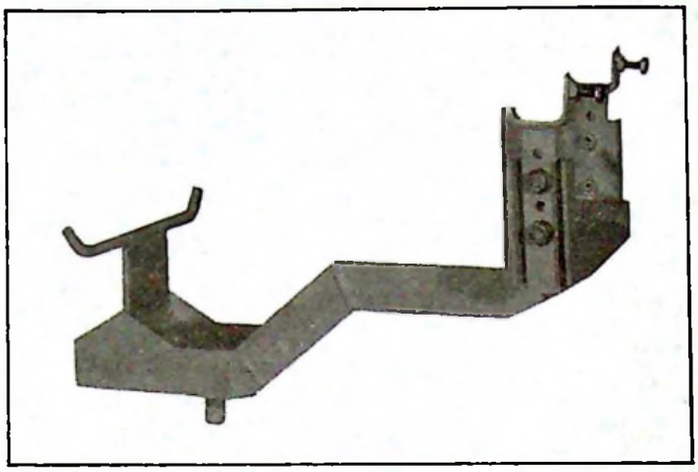
Manuel 640

TOURNER S.V.P.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

OUTIL VENDU

13 715



5007-T : Support pour dépose et pose du moteur (*S'utilise avec un cric rouleur*)

COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique).

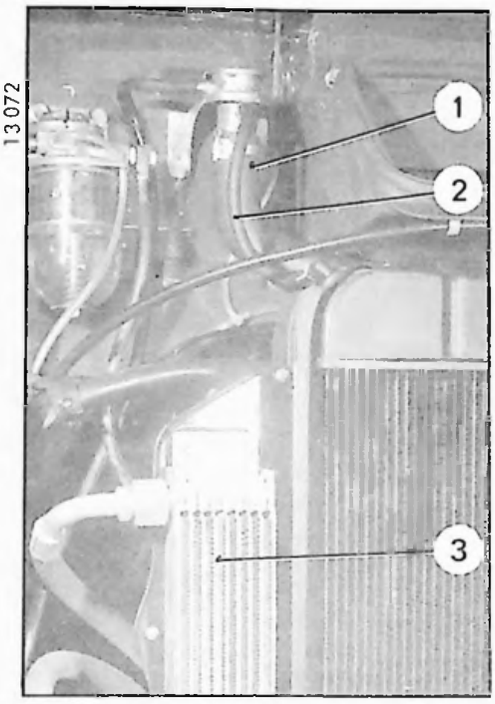
Point de serrage	Couple en da Nm
Vis de transmission côté réducteur	12 à 13,5

Couples de serrage recommandés.

Point de serrage	Couple en da Nm
Vis de support sur boîte de vitesses	10 à 13
Ecrou de support moteur	9 à 10

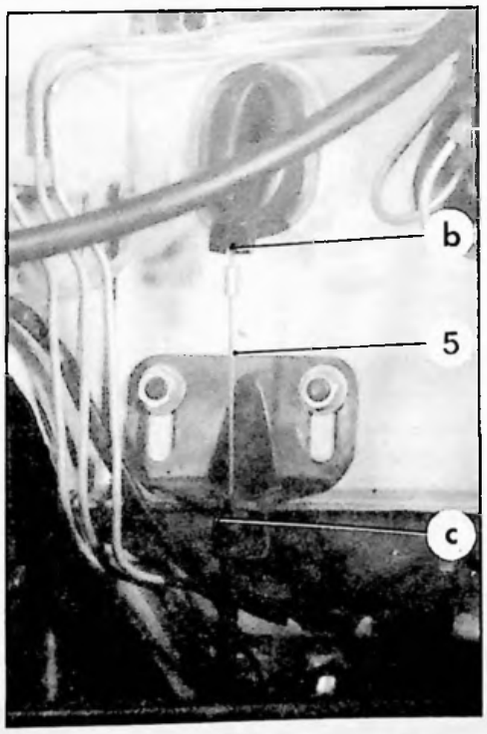
Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

DEPOSE ET POSE D'UN ENSEMBLE MOTEUR - BOITE DE VITESSES



13 072

13 355



12 883

Cette opération est identique pour un véhicule équipé d'un moteur essence ou Diesel, sauf :

a) Moteur essence :
- les commandes de carburateur,
- les fils d'alimentation des bougies et de la bobine,
- le tube d'alimentation du carburateur.

b) Moteur Diesel :
- les commandes de la pompe d'injection,
- les tubes d'alimentation et de retour au réservoir de gas-oil.

DEPOSE

1. Déconnecter :

- la borne négative, de la batterie,
- les faisceaux électriques, de la calandre.

2. Déposer :

- la calandre,
- le pare-chocs.

3. Vidanger le radiateur :

(Récupérer l'eau qui contient de l'antigel).

4. Désaccoupler :

- le tube de remplissage (1) et le tube de dégazage (2) du radiateur (sur l'auvent),
- le réfrigérateur d'huile (3) du radiateur *(Véhicules Diesel)*
- les tuyauteries d'entrée et de sortie, du radiateur,
- les tuyauteries d'aspiration et de refoulement du circuit de chauffage, de la pompe à eau.

5. Déposer :

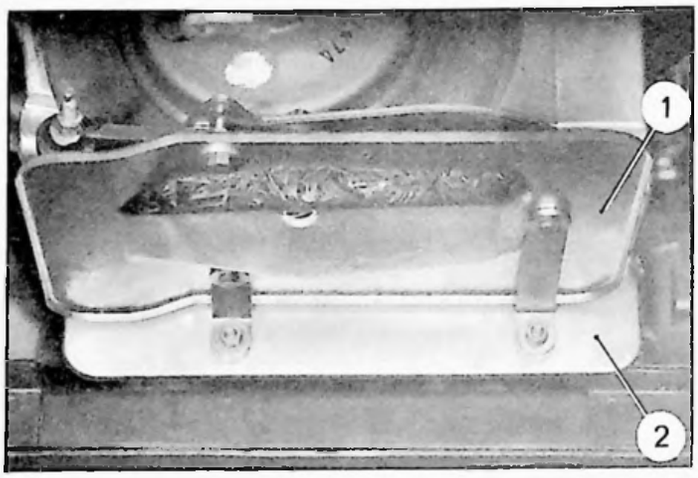
- le radiateur d'eau,
- les tubes d'alimentation d'air, du moteur,
- le couvercle d'accès à la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur, situé sous les tapis du plancher de cabine et desserrer la vis de détente (4) pour faire chuter la pression hydraulique.

6. Désaccoupler :

- le tuyau d'alimentation, de la pompe HP,
- le tuyau de retour au réservoir, du conjoncteur-disjoncteur,
- le tuyau du circuit hydraulique en «a»,
- le câble d'accélérateur (5), du tablier d'auvent en «b» et «c»,
- le tuyau hydraulique entre pompe HP et conjoncteur-disjoncteur et le déposer.

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

13 577



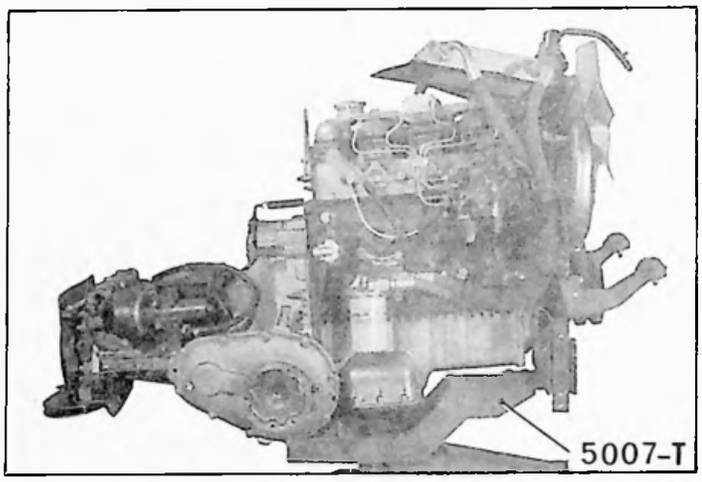
7. **Déposer :**
   - l'écran thermique du démarreur,
   - le tube coudé avant d'échappement,
   - les tôles (1) et (2) de protection de l'étrier de frein à main,
   - le levier de changement de vitesses.

8. **Désaccoupler :**
   - le câble de frein à main, de la boîte de vitesses,
   - la jonction centrale du câble de compteur, placée au-dessus de la direction,
   - le câble d'embrayage, de la boîte de vitesses.

9. **Déconnecter :**
   - le câble d'alimentation du démarreur,
   - les fils de l'alternateur.

   Présenter le cric rouleur muni du support 5007-T sous l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

13 352



10. **Déposer :**
   - les supports avant du moteur,

   NOTA : *Conserver les cales de réglage placées sous les supports moteur,*

   - les supports arrière, de l'ensemble moteur-boîte de vitesses, du boîtier de direction.

   Dégager l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

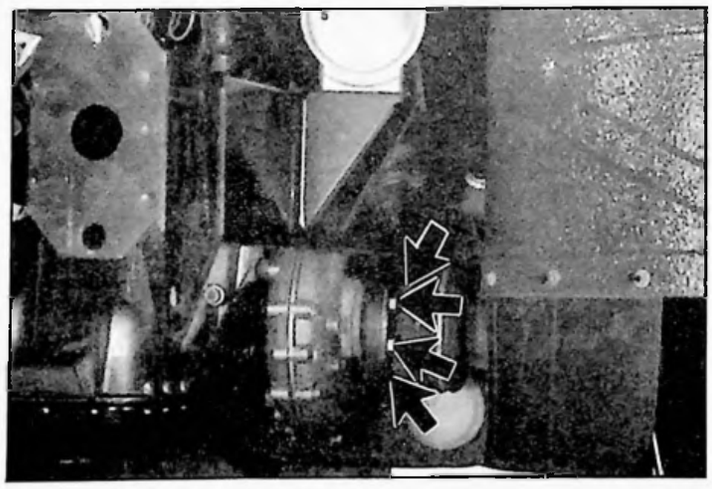
POSE

A l'aide du cric rouleur muni du support 5007-T, présenter l'ensemble moteur-boîte sur véhicule.

11. **Monter :**
   - les supports moteur avant munis des cales de réglage *(récupérés lors du démontage)* sous les supports,
   - les supports arrière sur le boîtier de direction.

   Freiner les vis.

13 381



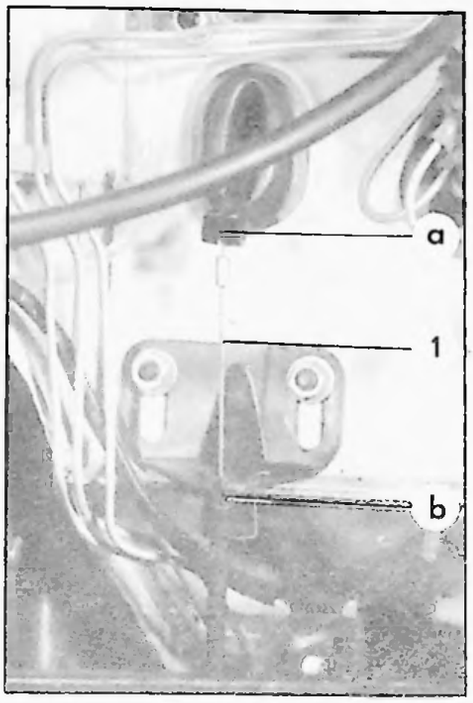
♦ 12. **Régler les hauteurs des supports** *(sous charge)* :

   L = 91 ± 0,5 mm pour BF. ess.
   L = 95,5 ± 0,5 mm pour BF. Di.

   (voir Op. BF. ess. ou BF. Di. N° 100-3)

13. **Accoupler :**
   - les transmissions aux sorties de boîte de vitesses. **Serrer les vis (➔) de 12 à 13,5 m.daN,**
   - le câble d'embrayage et régler la commande d'embrayage *(Voir Op. BF. 314-0)*,
   - le câble de frein à main et le régler *(Voir Op. BF. 454-0)*,
   - le câble de compteur.

14. **Monter :**
   - les tôles (1) et (2) de protection de l'étrier du frein à main.



13 883

15. Monter :

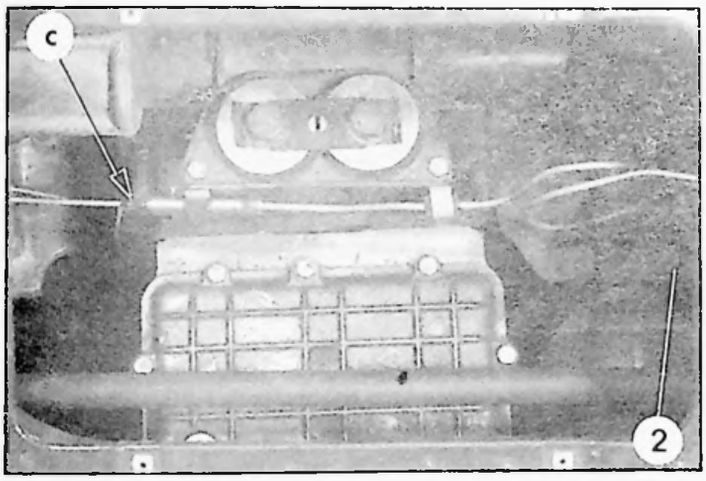
- l'écran thermique du démarreur,
- le tube coudé avant d'échappement,
- le levier de changement de vitesses,
- le tuyau hydraulique entre pompe HP et conjoncteur-disjoncteur.

16. Accoupler :

- le câble d'accélérateur (1) sur le tablier d'auvent, en «a» et «b»,
- le tuyau de circuit hydraulique, en «c»,
- le tuyau de retour au réservoir, au conjoncteur-disjoncteur,
- le tuyau d'alimentation, à la pompe HP.

17. Monter :

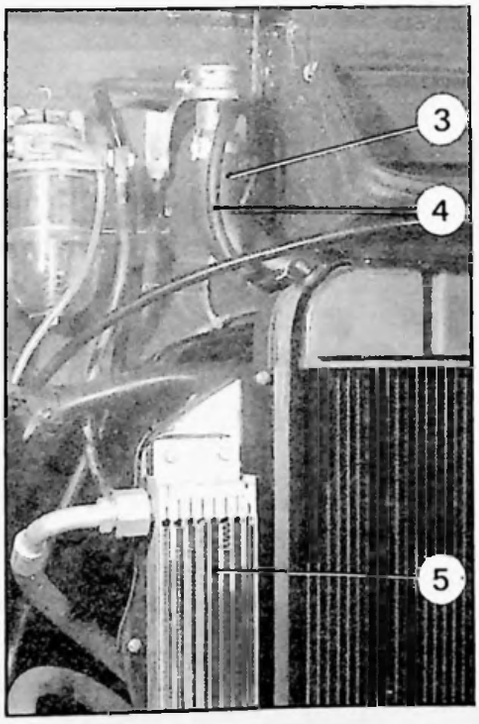
- le radiateur d'eau,
- les tubes d'alimentation d'air du moteur,
- le couvercle d'accès à la vis de détente (2) du conjoncteur-disjoncteur, après avoir serré la vis de détente.



13 355

18. Accoupler :

- les tubes (3) et (4) de remplissage et de dégazage du radiateur (sur l'auvent),
- les tuyauteries d'aspiration et de refoulement du circuit de chauffage, à la pompe à eau,
- les tuyauteries d'entrée et de sortie, au radiateur,
- le réfrigérateur d'huile (5), au radiateur *(Véhicules Diesel)*.



13 072

19. Monter :

- la calandre,
- le pare-chocs.

20. Accoupler les commandes du carburateur ou de la pompe d'injection :
(Voir Op. BF.Di. 144-1, § 11 pour moteur Diesel).

21. Connecter :

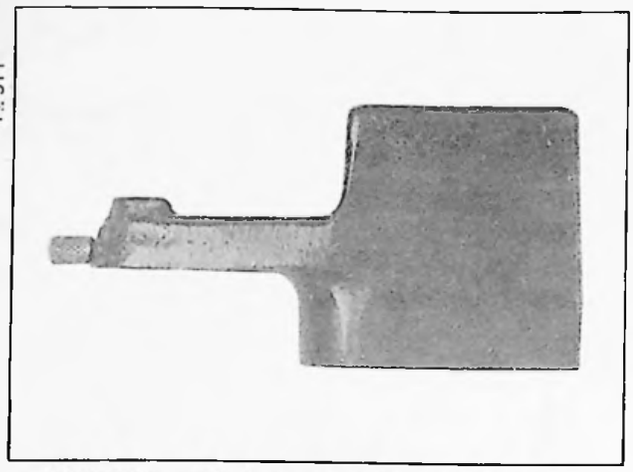
- les faisceaux électriques,
- la borne négative, à la batterie.

22. Purger les freins :
(Voir Op. BF. 453-0).

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

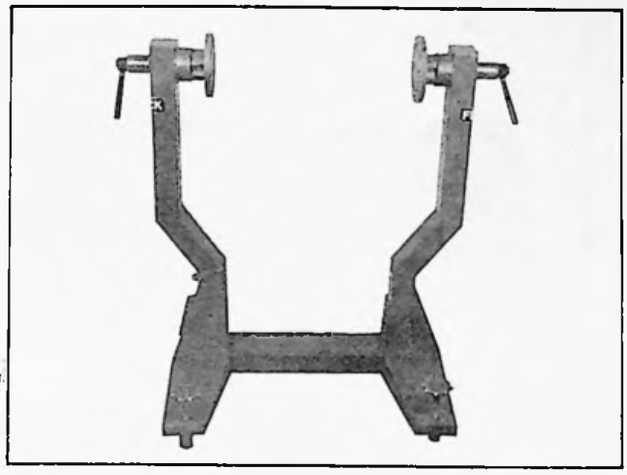
OUTILS VENDUS

12 511



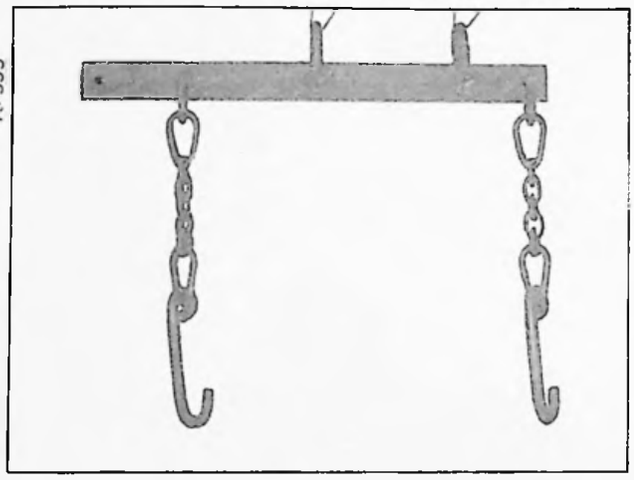
1754-T bis : Règle support de comparateur

12 612



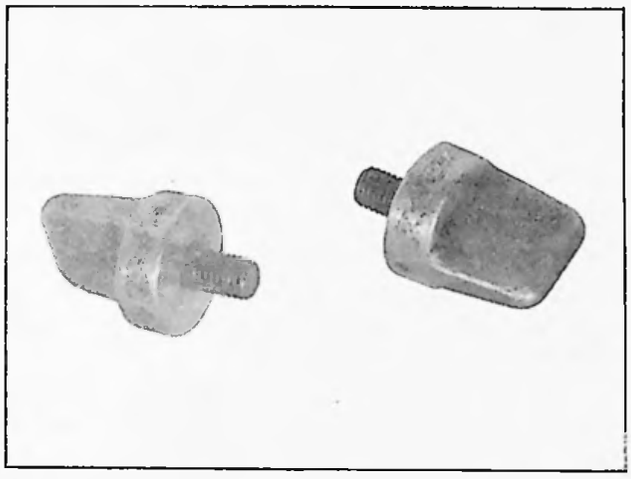
2509-T : Chevalet support pour moteur déposé

13 555



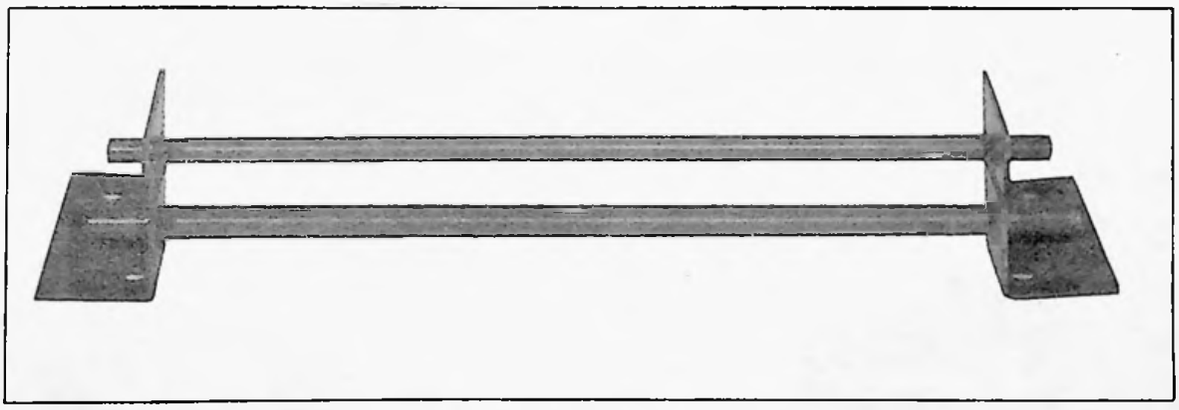
2517-T : Elingue de levage

12 585



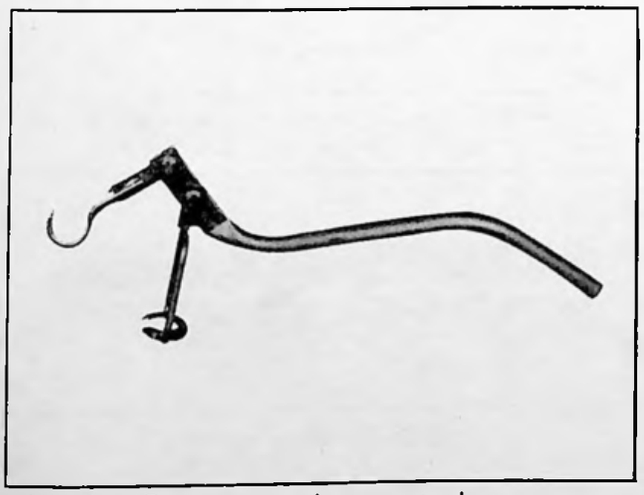
3074-T : Jeu de vis de maintien de chemise

14 004



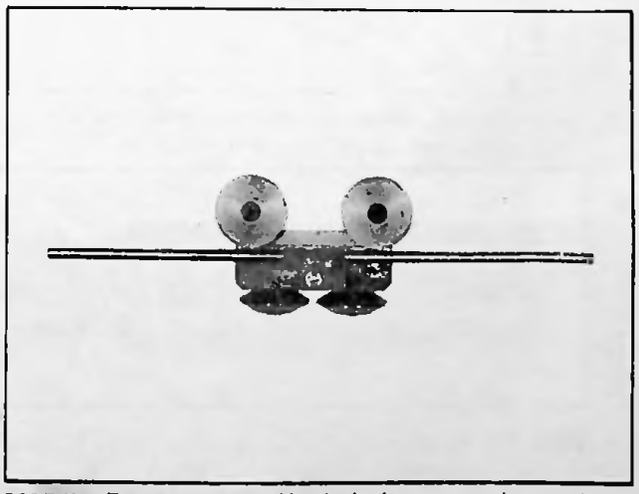
3077-T : Ensemble pour démontage des soupapes (s'utilise avec 3084-T)

14 028



3084-T : Compresseur de ressorts de soupape

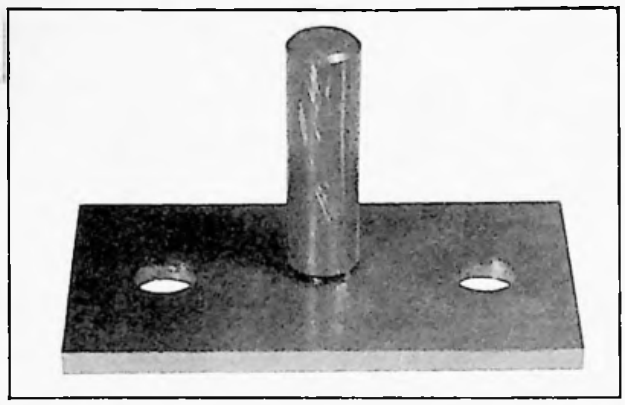
12 533



3085-T : Pige pour contrôle de l'alignement des poulies

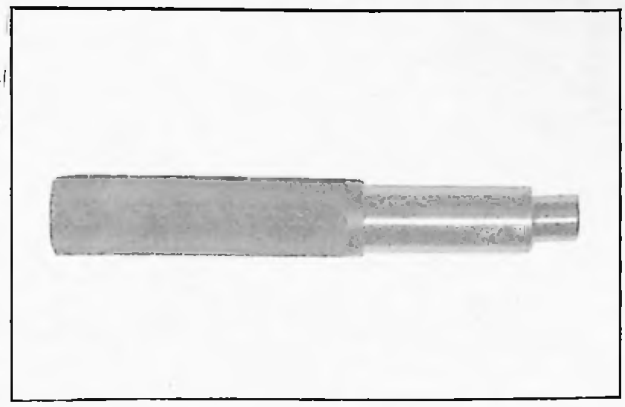
Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

2008



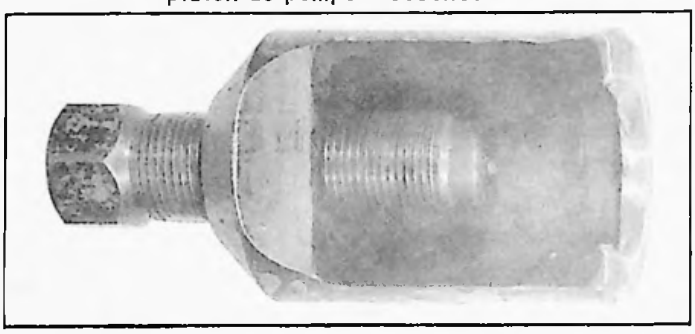
3087-T : Ensemble pour réglage de la longueur du piston de pompe à essence

12694



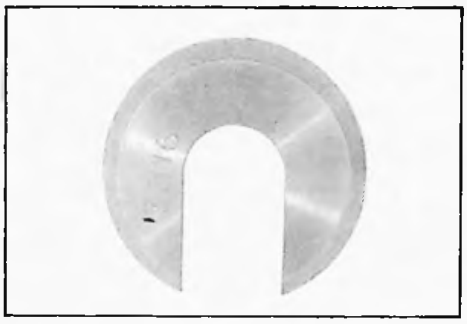
3106-T : Mandrin pour centrage du disque d'embrayage

11870



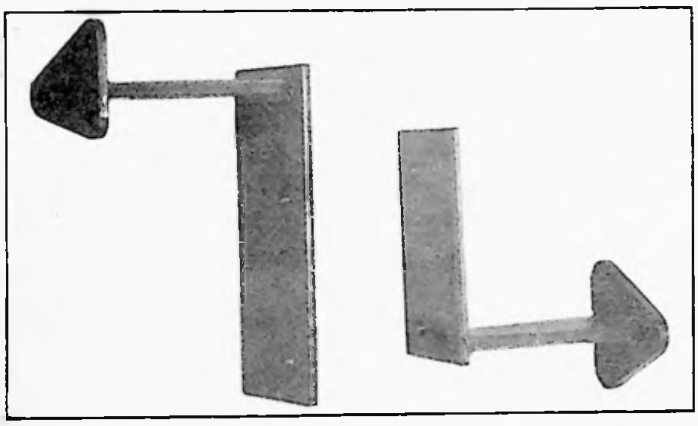
3312-T : Extracteur de pignon de pompe à huile

12590



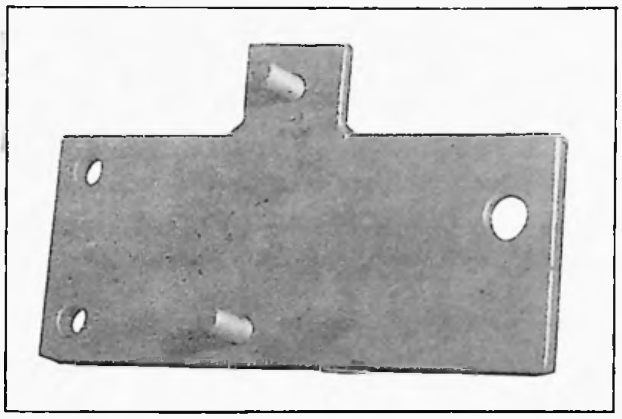
3316-T : Embout pour extraire le pignon de pompe à huile (s'utilise avec 3312-T)

12241



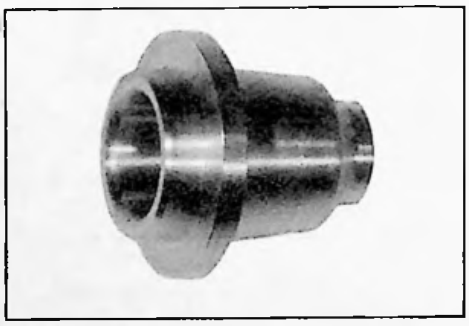
4010-T : Adaptateur pour montage sur chevalet 2509-T

77-260



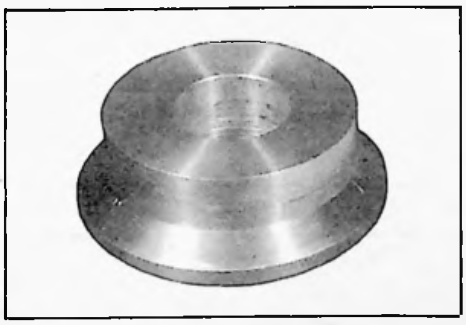
5001-T : Plaque intermédiaire (s'utilise avec 4010-T)

12848



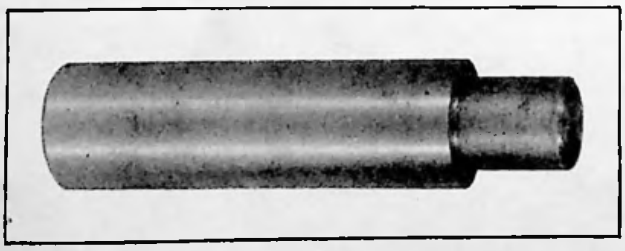
5004-T : Montage du joint de carter de distribution (s'utilise avec 5601-T)

12674



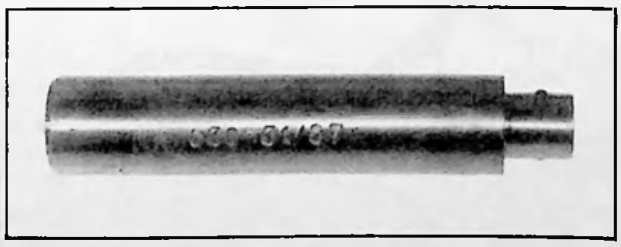
5005-T : Bague pour centrage du carter de distribution

12667



5006-T : Mandrin pour dépose et pose de l'axe de piston

11661



5601-T : Porte-mandrin

COUPLES DE SERRAGE

I. Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique) :

Point de serrage	Couple en m.daN	Observation
♦ Vis des chapeaux de bielles	7,2 à 8	A remplacer à chaque démontage
Vis des chapeaux de paliers	9 à 10	A remplacer à chaque démontage
Vis de fixation du volant	9	A remplacer à chaque démontage
♦ Ecrou de fixation de la poulie de commande de pompe à eau	32,4 à 36	Pas à gauche A monter au LOCTITE 270 Précautions (voir § 30)
Vis de fixation de culasse	6 à 6,5	

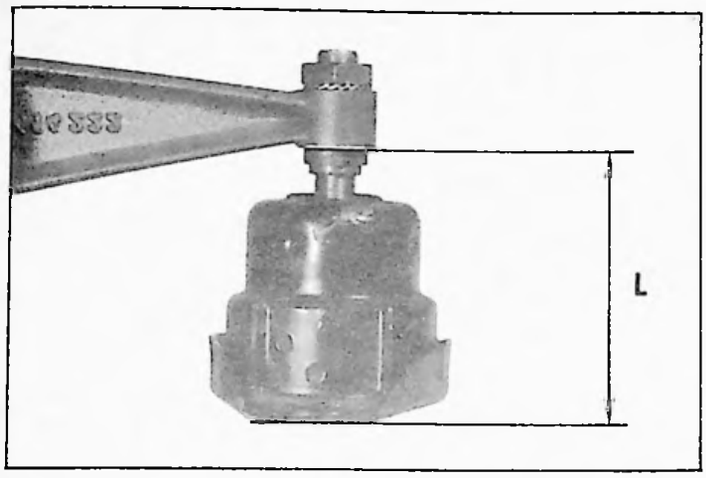
II. Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en m.daN
♦ Vis de fixation du pignon d'entraînement d'arbre à cames	(vis M 8) 3 à 3,4 (vis M 7) 1,4 à 1,9
Vis de fixation de butée d'arbre à cames *(rondelle crantée)*	1,4 à 1,9
Vis de fixation du carter inférieur	1,4 à 1,9
Bouchon de vidange d'huile *(rondelle cuivre recuit)*	3,5 à 4,5
Ecrou de fixation de couvre-culasse *(rondelle cuivre recuit)*	0,5 à 0,8
Ecrou de vidange d'eau du bloc-cylindres *(rondelle cuivre)*	3 à 4
Vis raccord de canalisation de graissage de la culasse *(rondelle cuivre double)*	1 à 1,2
Vis de fixation du tendeur de chaîne	0,9 à 1,1
Vis de fixation du limiteur de débattement de chaîne de distribution *(rondelle plate)*	0,9 à 1,1

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

POINTS PARTICULIERS

13 069

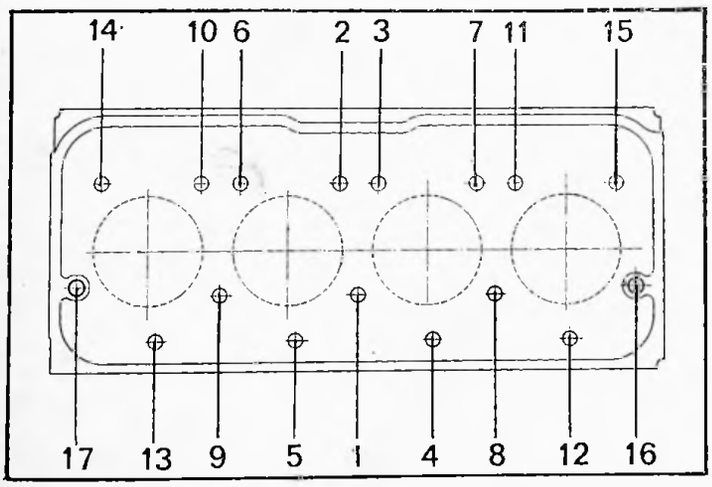


♦ SUSPENSION MOTEUR.

Hauteur des blocs élastiques (sous charge) :
L = 91 ± 0,5 mm

Identification : Couleur NOIRE.

B.11.5 ORDRE DE SERRAGE



CULASSE.

Serrage de la culasse *(à froid)* :
- Pré-serrage ..... 3 m.daN
- Serrage définitif ..... 6 à 6,5 m.daN
- Hauteur d'origine ..... 90 mm
- Rectification possible (surfaçage) ..... 0,10 mm
- Planéité générale maxi ..... 0,10 mm
- Planéité maxi entre les trous de fixation ..... 0,025 mm

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

SOUPAPES.

Jeu aux soupapes *(moteur froid)* :
- Admission ..... 0,15 mm
- Echappement ..... 0,20 mm

Tarage des ressorts de soupapes :

	Ressort intérieur	Ressort extérieur
- Longueur libre	45 mm	46,8 mm
- Longueur, sous charge de 7,4 ± 0,15 kg	30,7 mm	
- Longueur, sous charge de 12 ± 1 kg	22 mm	
- Longueur, sous charge de 28,9 ± 1,6 kg		39 mm
- Longueur, sous charge de 60 ± 3,2 kg		30,5 mm

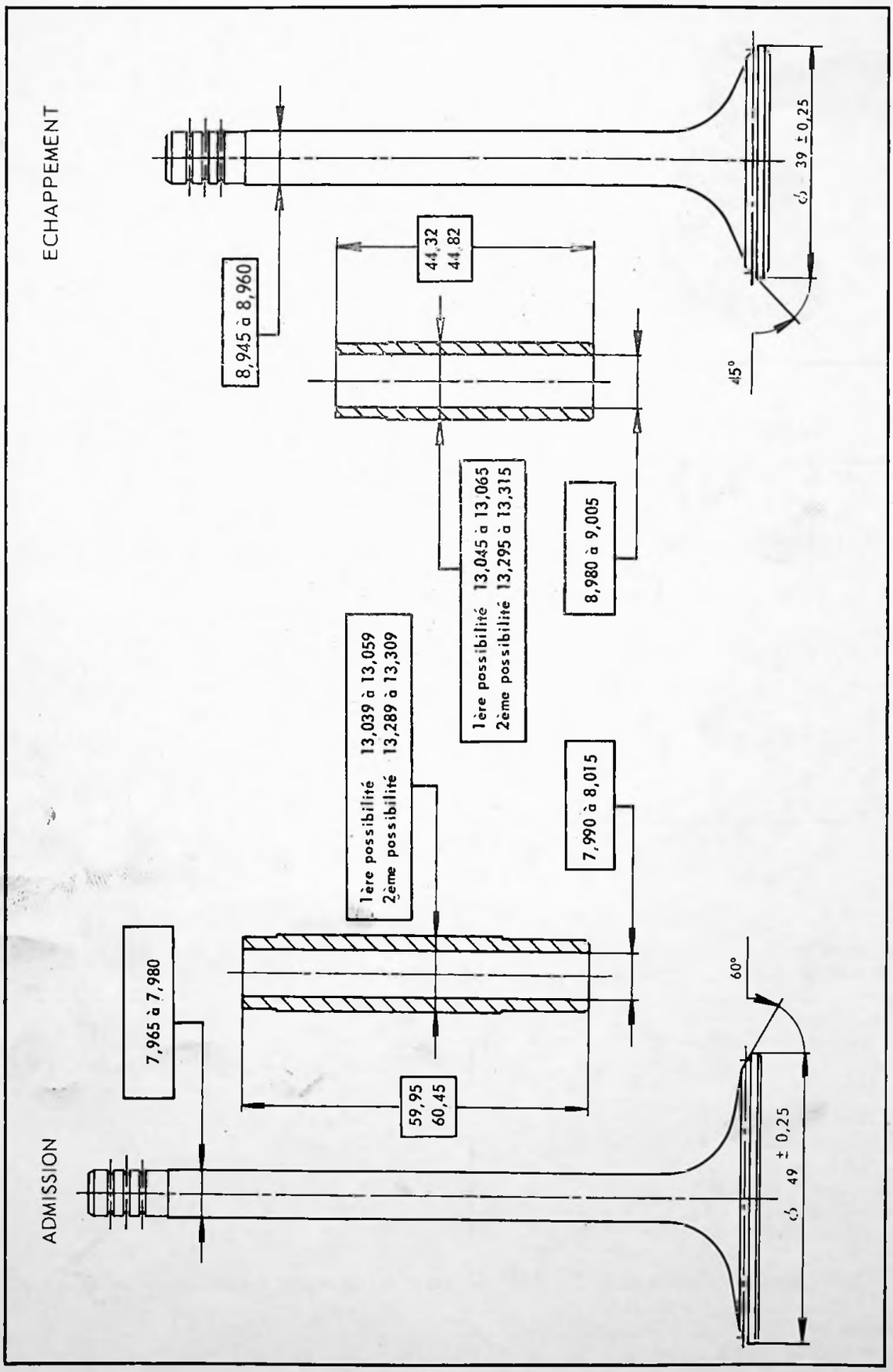
♦ Depuis le 1/1979 (Moteur B 22/614 n° 0707004844), le rappel des soupapes est assuré par un ressort unique.

- Diamètre extérieur ..... 34,2 mm
- Diamètre du fil ..... 4,6 mm

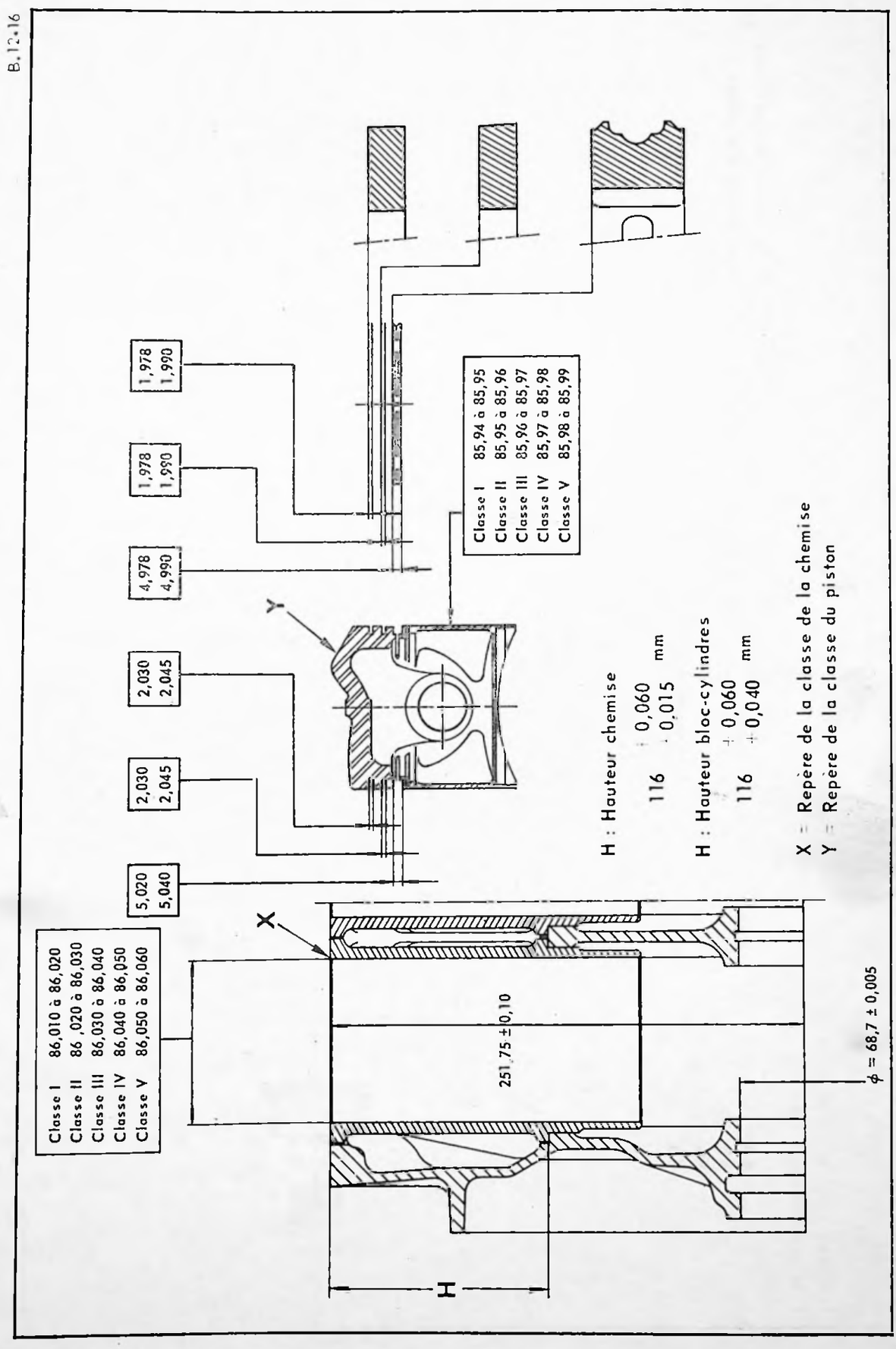
Tarage :
- Longueur, sous charge de 40 ± 2,8 kg ..... 39,6 mm
- Longueur, sous charge de 44 ± 1,8 kg ..... 30,6 mm

GUIDES ET SOUPAPES

B.12.17



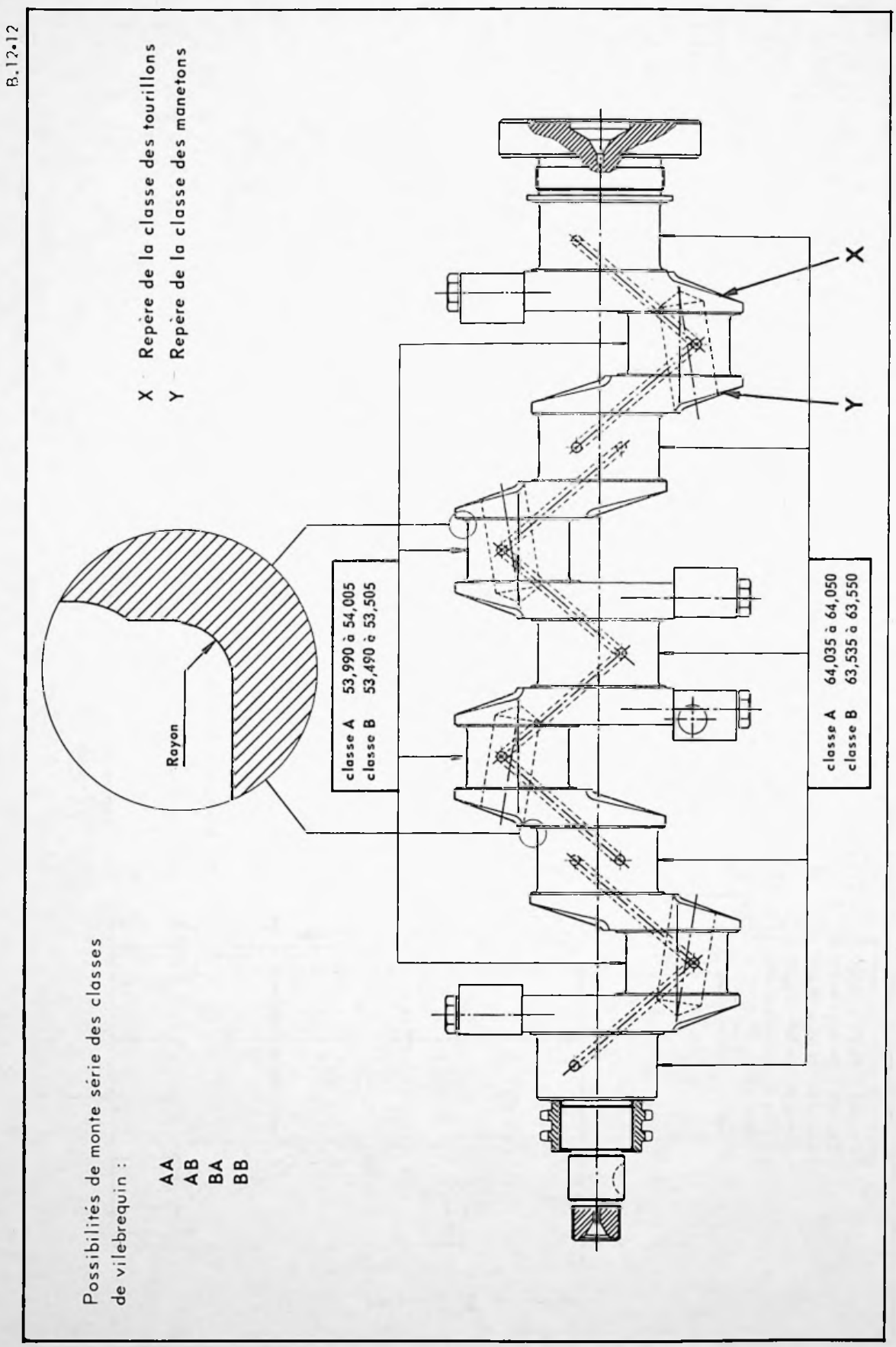
BLOC-CYLINDRES - PISTONS - CHEMISES



- Le Département des Pièces de Rechange vend les ensembles chemise-piston-axe-segments par jeux de quatre.
- Epaisseur du joint d'embase de chemise (non écrasé) ..... 0,1 ± 0,015 mm
- Dépassement de la chemise avec joint (non écrasé) ..... 0,04 à 0,135 mm
- Alésage des logements des poussoirs ..... 24 $^{+0,050}_{+0,025}$ mm

ATTELAGE MOTEUR

Vilebrequin

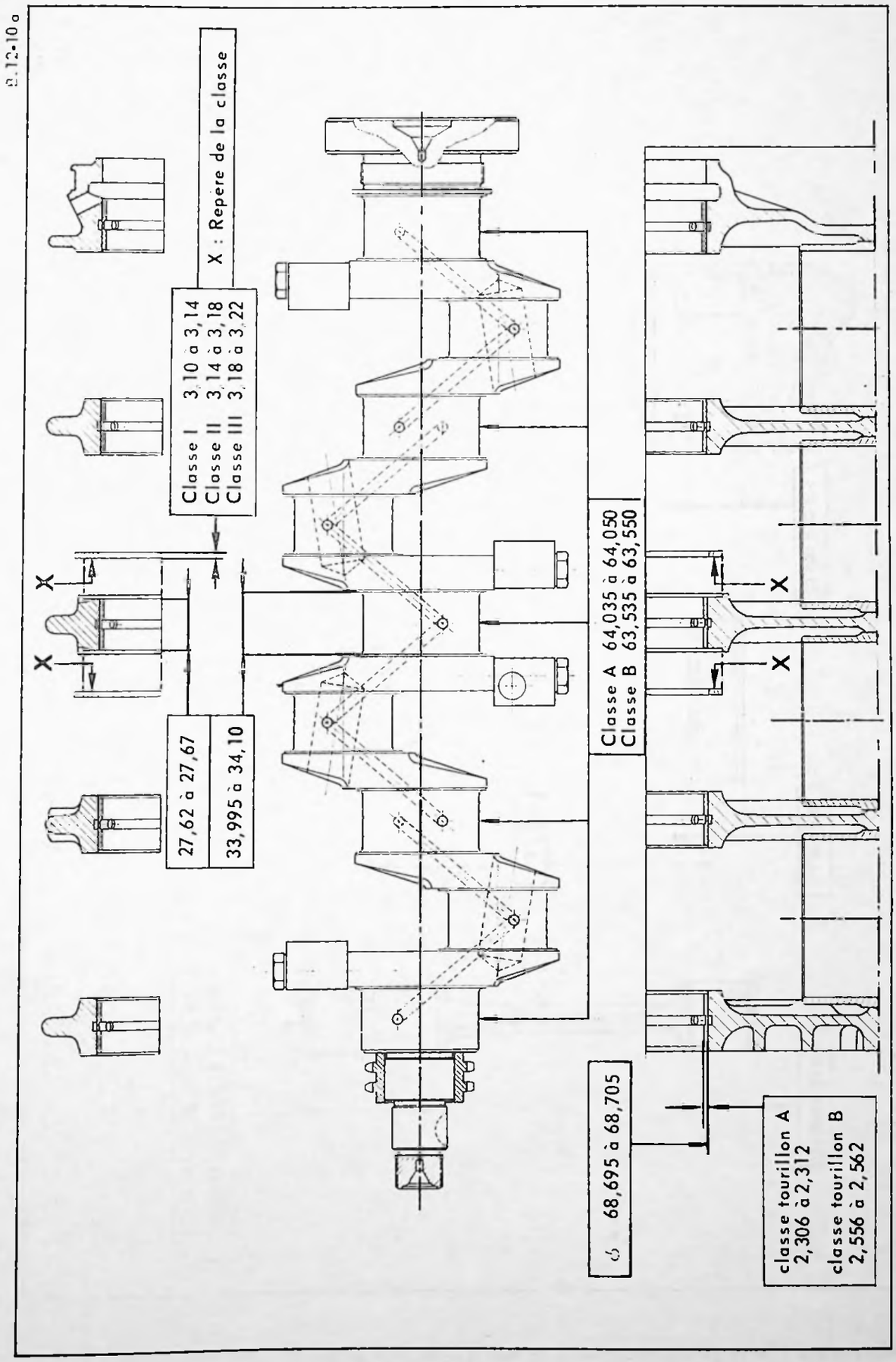


NOTA :

Le Département des Pièces de Rechange ne vend qu'un seul vilebrequin, de classe AA.

- Couple de serrage des vis de fixation des masselottes ..... **7,2 à 8 da Nm**

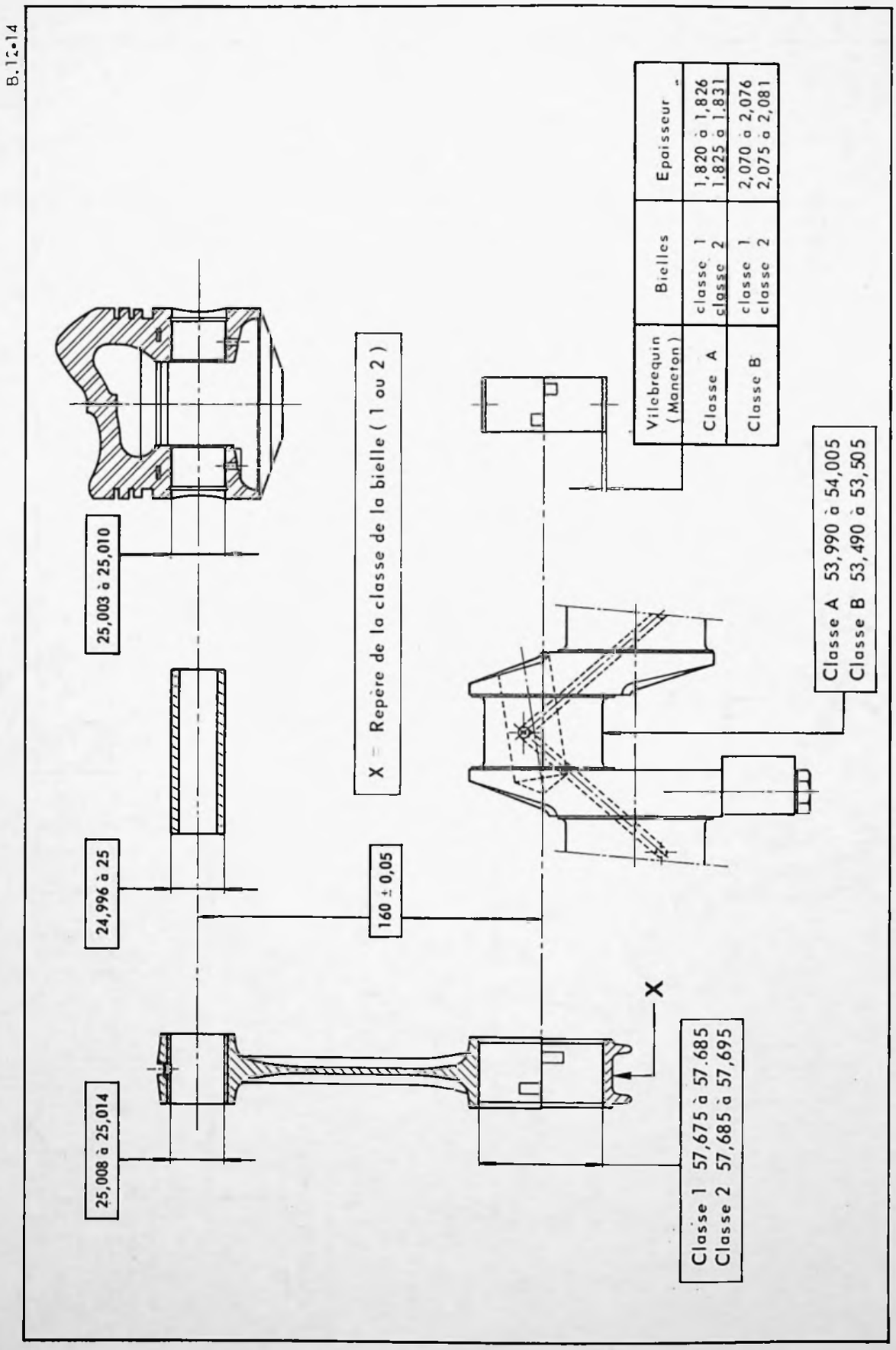
COUSSINETS ET JOUES



Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

- Jeu latéral du vilebrequin ..... 0,045 à 0,16 mm

VILEBREQUIN - BIELLES - PISTONS



Le Département des Pièces de Rechange vend les bielles par jeux de quatre (de classe 1).

- Jeu latéral de la bielle sur le vilebrequin ..... 0,037 à 0,247 mm
- Variation du poids des bielles sur un même moteur ..... 7 grammes maxi

ARBRE A CAMES.

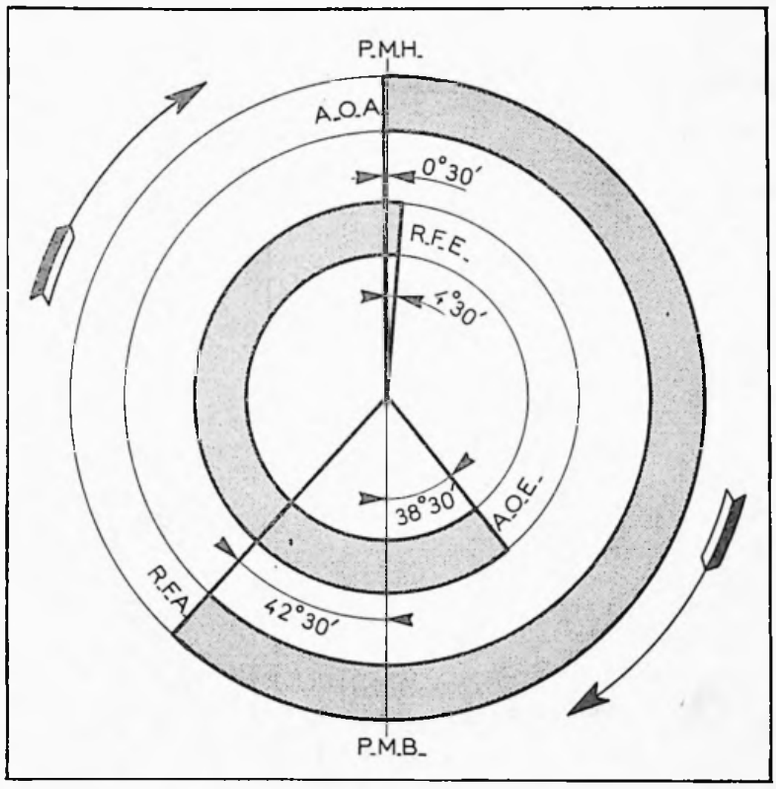
- Jeu latéral (une seule épaisseur de cale 5,41 à 5,46 mm) ..... 0,07 à 0,30 mm
- Levée de came :
  - Admission ..... 6,199 ± 0,02 mm
  - Echappement ..... 6,144 ± 0,02 mm

DISTRIBUTION.

- Jeu entre les culbuteurs et les soupapes (*pour vérification de la distribution*) :
  - Admission ..... 0,70 mm
  - Echappement ..... 1,10 mm

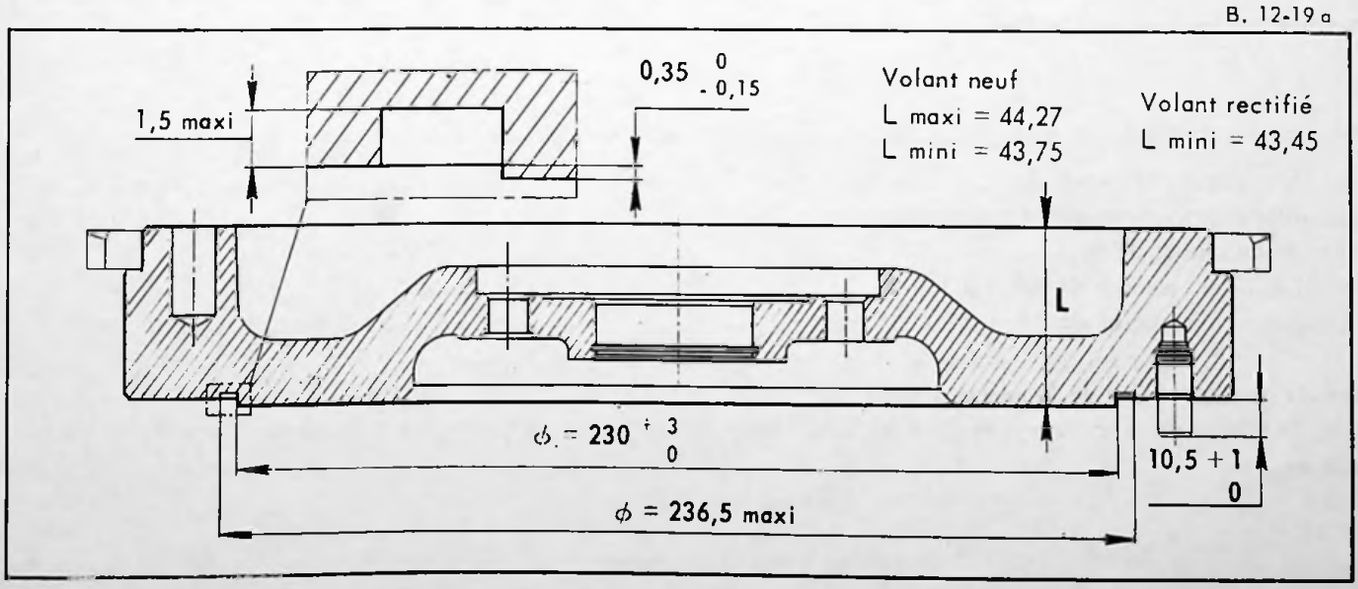
DIAGRAMME DE LA DISTRIBUTION (vu côté cylindre N° 1).

B. 12-8



VOLANT.

B. 12-19 a



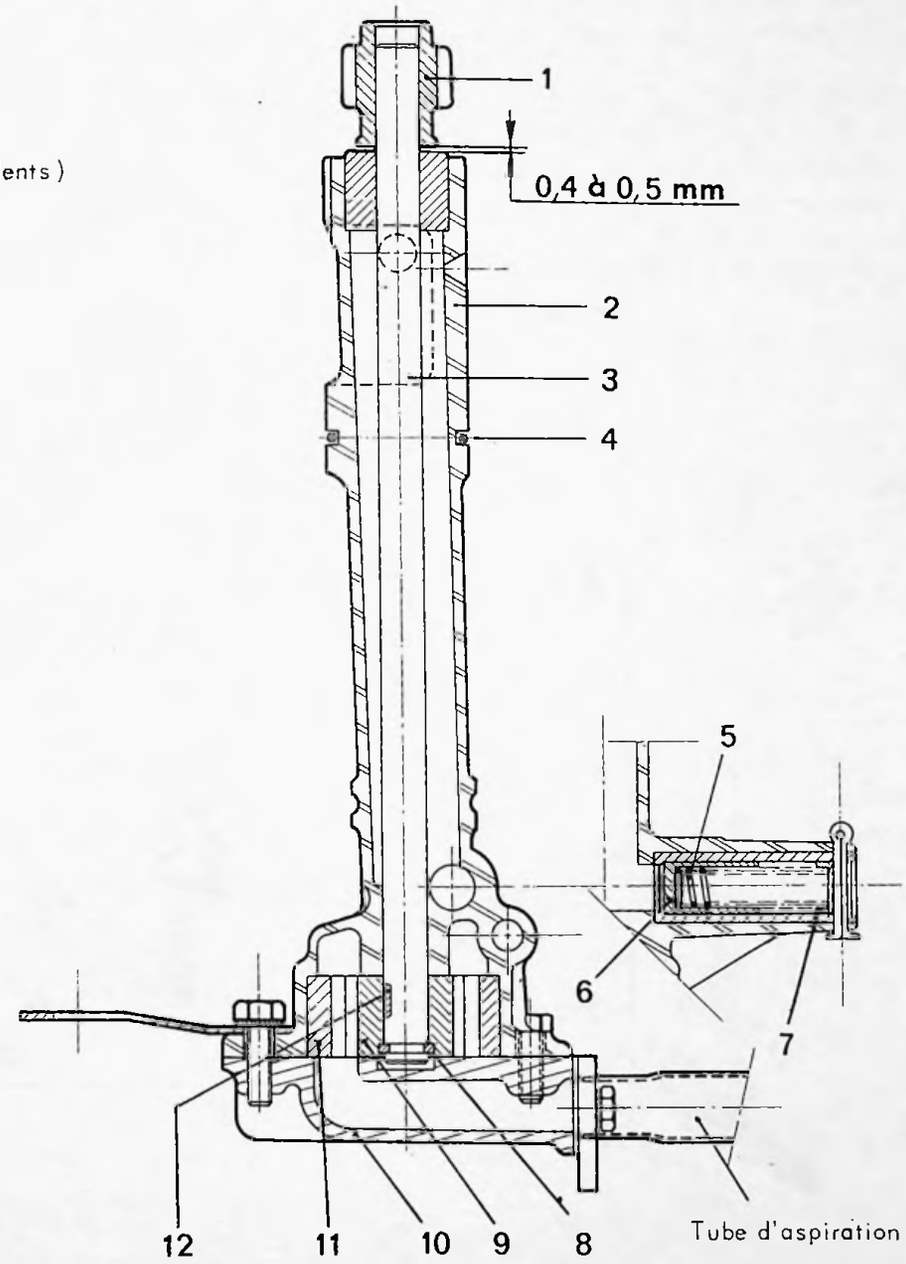
- Sens de montage de la couronne : Face non usinée de la couronne dirigée vers l'épaulement du volant

Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

POMPE A HUILE

B.22-2

1 Pignon d'entraînement (11 dents)
2 Corps de pompe
3 Arbre d'entraînement
4 Joint torique
5 Ressort clapet de décharge
6 Piston clapet de décharge
7 Siège de ressort
8 Demi-segment
9 Pignon intérieur
10 Couvercle de pompe
11 Pignon extérieur
12 Clavette



- Hauteur des pignons ..... $22^{+0,05}_{0}$ mm
- Jeu entre pignon et couvercle ..... 0,07 à 0,10 mm
- Jeu entre pignon extérieur et carter de pompe ..... 0,14 à 0,23 mm
- Ressort de clapet de décharge :
  Longueur sous charge de 6,7 ± 0,3 kg ..... 40,4 mm
  Longueur sous charge de 4,6 ± 0,3 kg ..... 46,85 mm

Contrôle de la pression de la pompe à huile :

- L'huile étant à la température de 60° à 65°C, la pompe débitant dans un gicleur de ϕ = 3,5 mm, la pression doit être de :

0,65 bar mini à 500 tr/mn

4,9 ± 0,2 bars à 2000 tr/mn

DEMONTAGE ET MONTAGE DU MOTEUR ESSENCE

CITROËN

TYPE B 20/614

Manuel 640

TOURNER S.V.P.

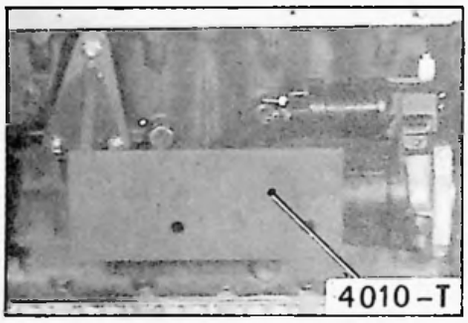
DEMONTAGE.

1. Démonter :
   - la tubulure d'échappement,
   - les bras supports moteur (1) et (3),
   - le tube d'eau (2).

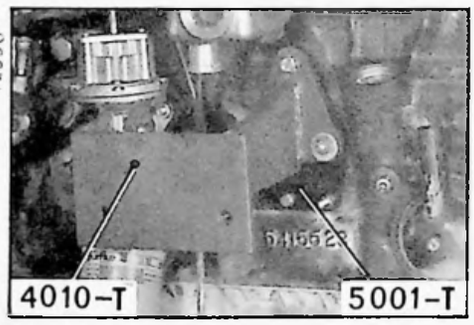
2. Placer la plaque intermédiaire 5001-T *(côté droit)* et les adapteurs 4010-T.

3. Placer l'ensemble sur le chevalet support 2509-T.
   La manutention du moteur en atelier doit s'effectuer avec l'élingue de levage 2517-T.

12 556

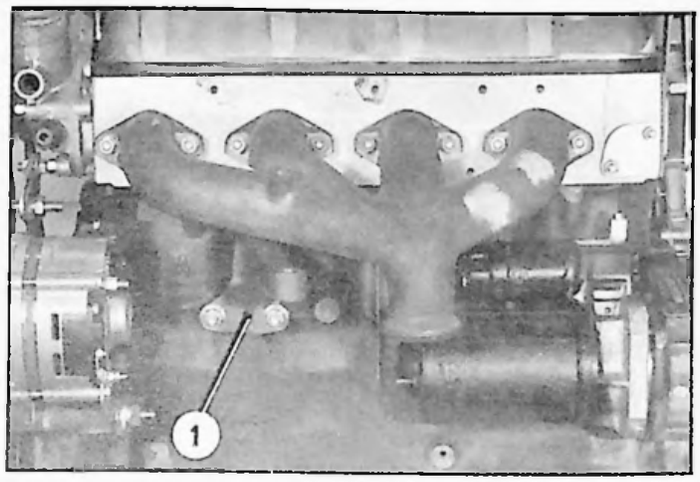


12556

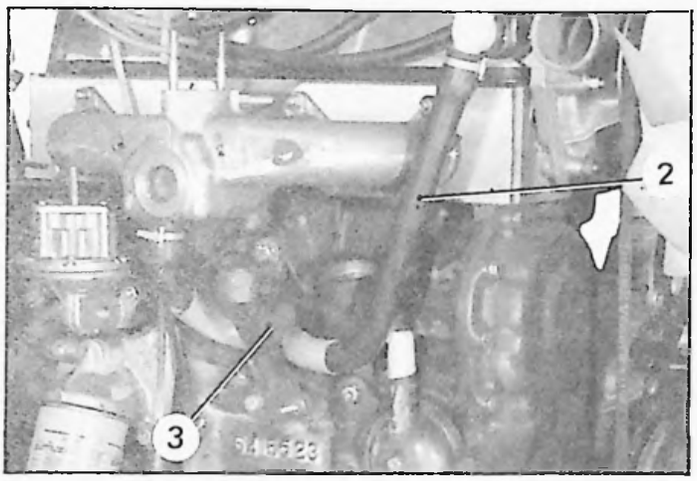


4. Démonter :
   - l'alternateur, son tirant et la courroie,
   - le ventilateur,
   - le tendeur et la courroie de pompe à eau,
   - le démarreur,
   - l'allumeur et les fils des bougies,
   - le tube de graissage de la culasse,
   - la pompe haute pression,
   - la pompe à essence avec son entretoise et ses joints,
   - la cartouche d'huile et son support,
   - le puits de jauge.

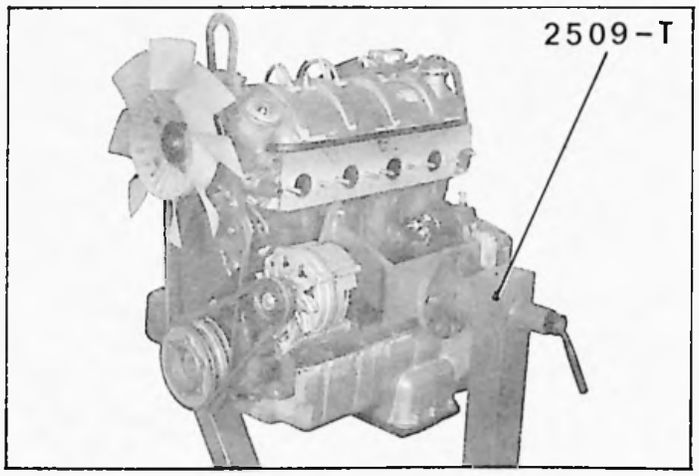
12552



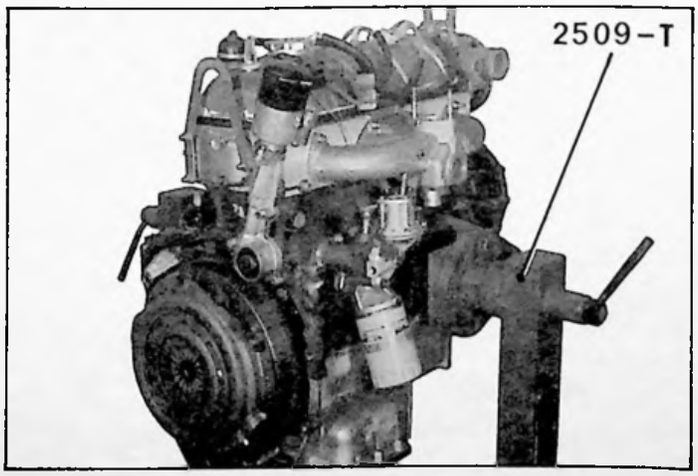
12554



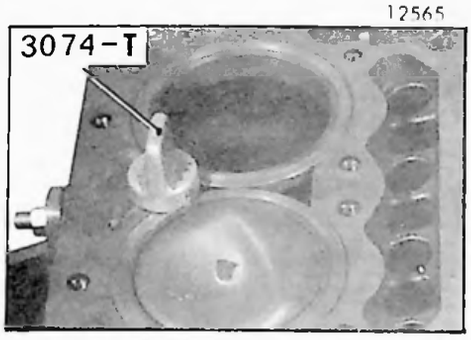
12559



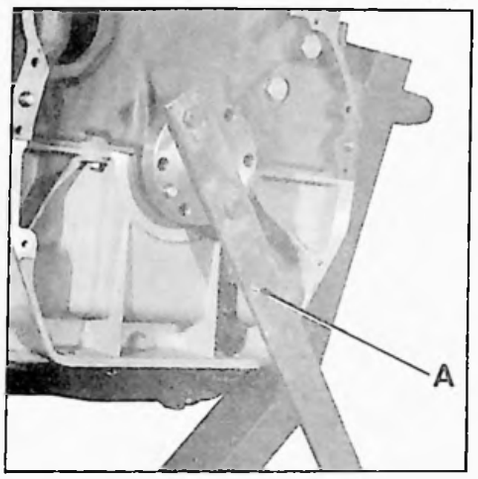
12560



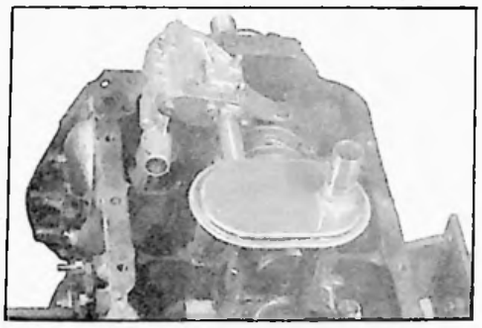
12565



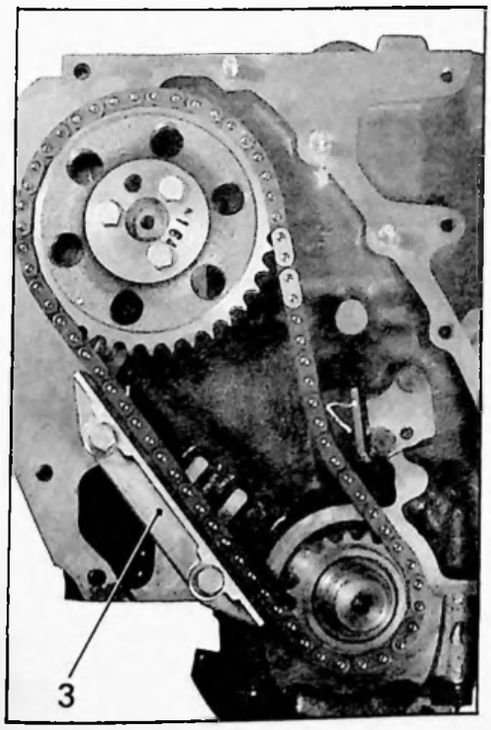
13033



12567



12568



5. Démonter :

- l'embrayage et le volant,
- le couvre-culbuteurs,
- la culasse et son joint,
- les tiges de culbuteurs et les poussoirs *(repérer leur position)*.

Maintenir les chemises avec les vis 3074-T.

6. Déposer la poulie de commande de pompe à eau :
Immobiliser le vilebrequin à l'aide d'un levier A maintenu par deux vis sur le plateau de fixation du volant (fer plat de 40 × 6 mm, longueur = 1.100mm percé de deux trous ϕ = 11 mm, entraxe = 90 mm).
Déposer l'écrou *(pas à gauche)* et la poulie.

7. Démonter :
- le carter de distribution et son joint,
- le carter inférieur,
- la pompe à huile complète.

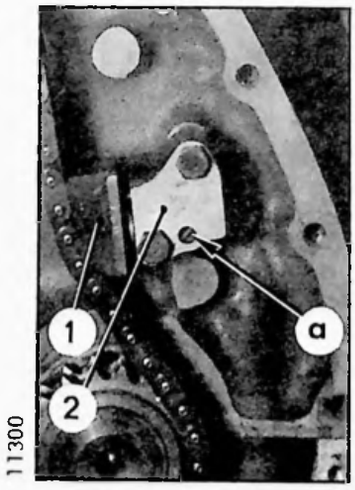
8. Démonter :
- le limiteur de débattement (3),
- le tendeur avec son filtre,

ATTENTION :
a) Dans le cas d'un tendeur SEDIS ou d'un tendeur BRAMPTON *(premier montage)* il faut armer et verrouiller le tendeur avant de le déposer.
Pour cela :
Déposer le bouchon placé en « b » (tendeur BRAMPTON).
Pour ces deux types de tendeur, à l'aide d'une clé Allen B de 3 mm ou d'un tournevis placé en « a » (voir figures ci-dessous) tourner dans le sens convenable pour permettre la mise en butée du patin (1) contre le corps (2), puis tourner en sens inverse pour verrouiller l'ensemble.
b) Dans le cas d'un tendeur BRAMPTON *(deuxième montage)* maintenir l'ensemble lors du démontage pour éviter la dispersion des pièces.

9. Démonter :

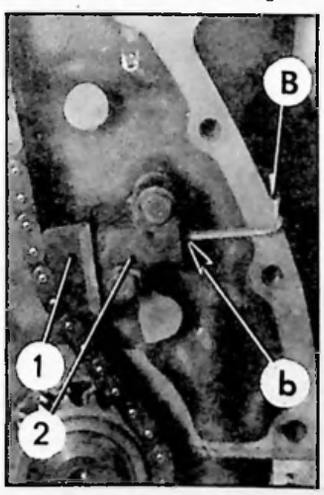
- le pignon d'entraînement d'arbre à cames et la chaîne,
- l'arbre à cames.

TENDEUR SEDIS



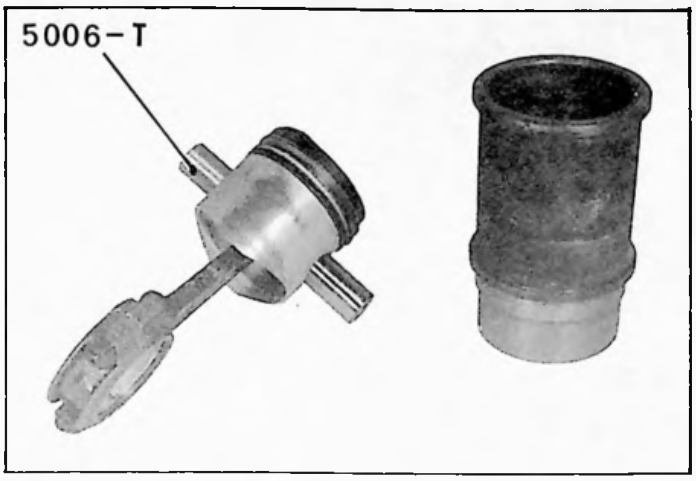
11300

TENDEUR BRAMPTON
premier montage



11301

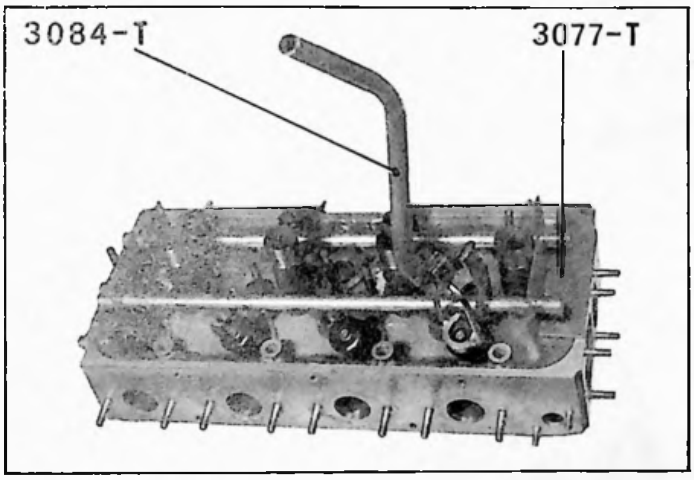
12583



10. **Démonter :**

- les ensembles bielle-piston avec leur chemise, lorsque le maneton se trouve au PMH,
- les chapeaux de paliers,
- le vilebrequin et ses cales de réglage de jeu latéral,
- les axes des pistons (mandrin 5006-T).

3512

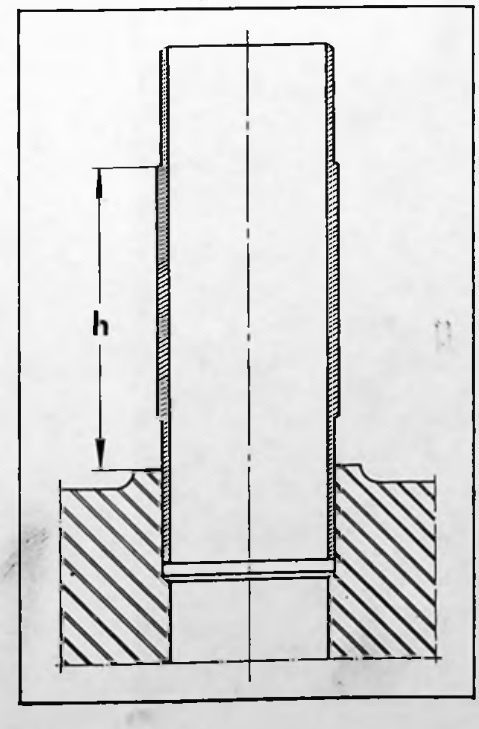


11. **Déshabiller la culasse :**

Démonter :
- la tubulure d'admission et ses joints,
- les bougies,
- la pompe à eau et son joint,
- le couvercle de pompe à eau et son joint,
- la plaque arrière et son joint.

NOTA : Le démontage des soupapes peut s'effectuer avec un compresseur de ressorts universel ou avec le compresseur 3084-T et le montage 3077-T.

B. 11-1



12. **Echange d'un tube de bougie :**

Extraire le tube de bougie avec une pince.

Monter le tube enduit d'une pâte d'étanchéité, à la presse, jusqu'à obtenir une hauteur :

« h » = **56,5 ± 0,2 mm**

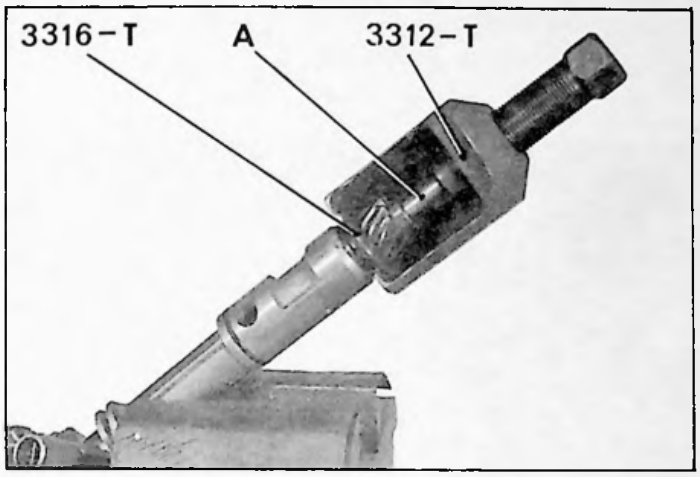
13. Remettre en état la pompe à huile :

DEMONTAGE

Démonter :
- le tube d'aspiration et le couvercle inférieur,
- le pignon extérieur.

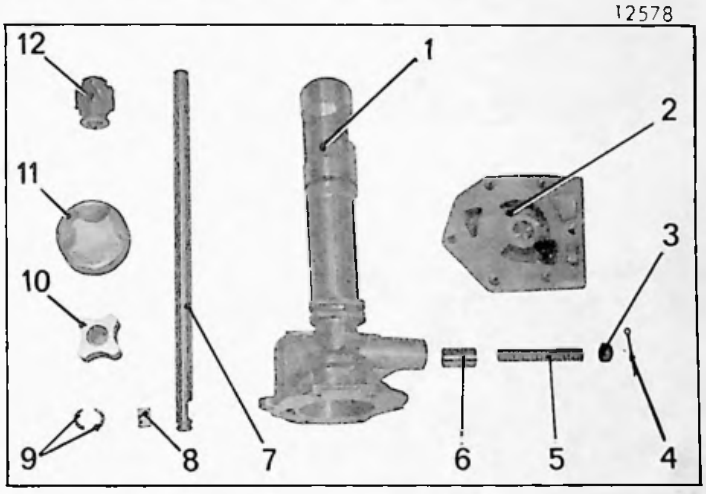
Chasser l'axe du pignon de commande :
(Extracteur 3312-T et embout 3316-T).
Interposer un axe A de ⌀ = 12 mm, longueur = 50 mm.

12577



Dégager :
- l'axe, du corps de pompe,
- les demi-segments,
- le pignon intérieur et sa clavette,
- le clapet de décharge.

12578

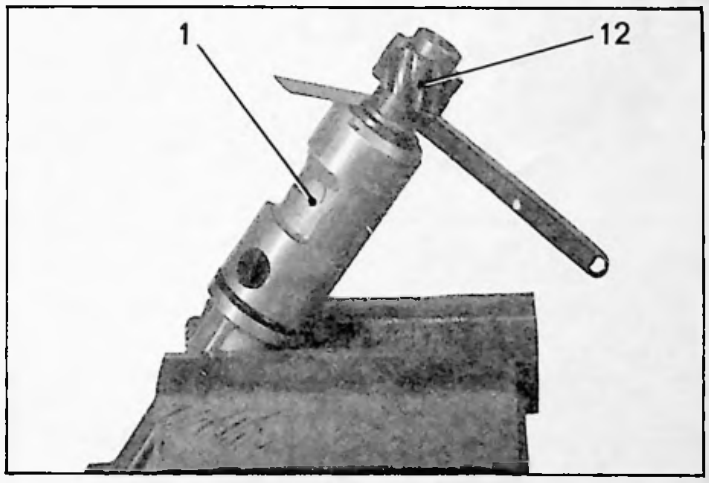


MONTAGE

Monter :
- le piston (6),
- le ressort (5),
- le siège d'appui (3),
- la goupille (4).

Monter sur l'axe (7) :
- la clavette (8),
- le pignon (10),
- les demi-segments (9).
Engager l'ensemble dans le corps (1).

12579

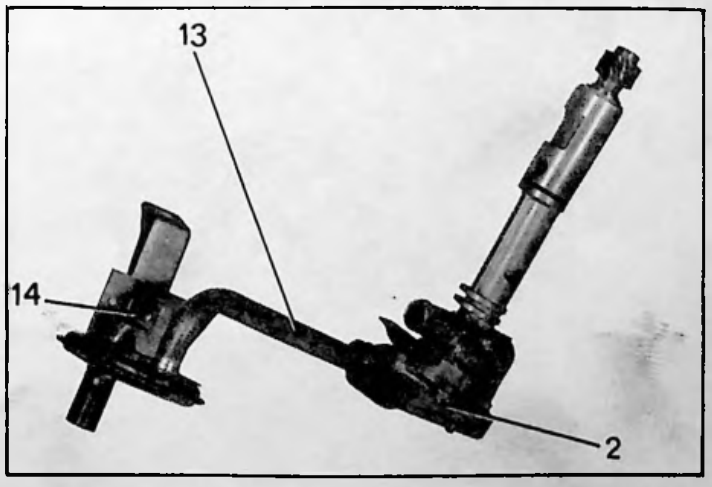


Monter le pignon (12) sur l'axe (7), à la presse, de façon qu'il subsiste un jeu de 0,4 à 0,5 mm entre le pignon (12) et le corps (1).

Monter :
- le pignon extérieur (11),
  Vérifier le retrait des pignons (10) et (11), par rapport à la face d'appui du couvercle (2) sur le corps de pompe : il doit être compris entre 0,07 et 0,10 mm.
- le couvercle (2), le tube d'aspiration (13) et son joint.

NOTA : Si la vis (14) a été déposée ou remplacée, à la pose, mettre une goutte de LOCTITE 270 dans le taraudage et sous le tête de la vis (filets légèrement huilés).

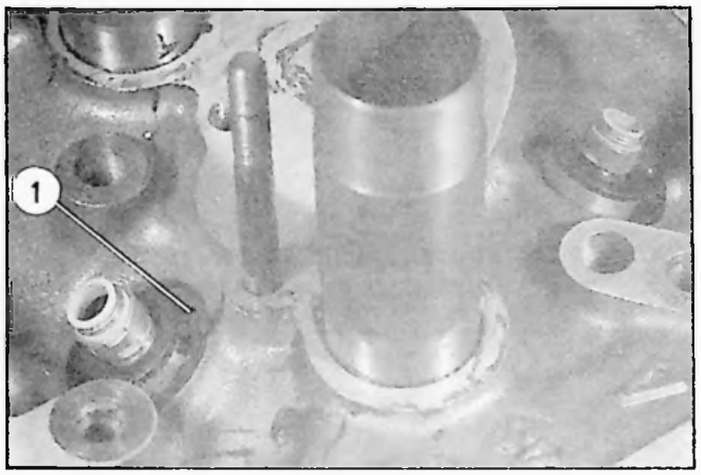
12576



PREPARATION ET MONTAGE DU MOTEUR

14. Habiller la culasse :

12610



Monter :

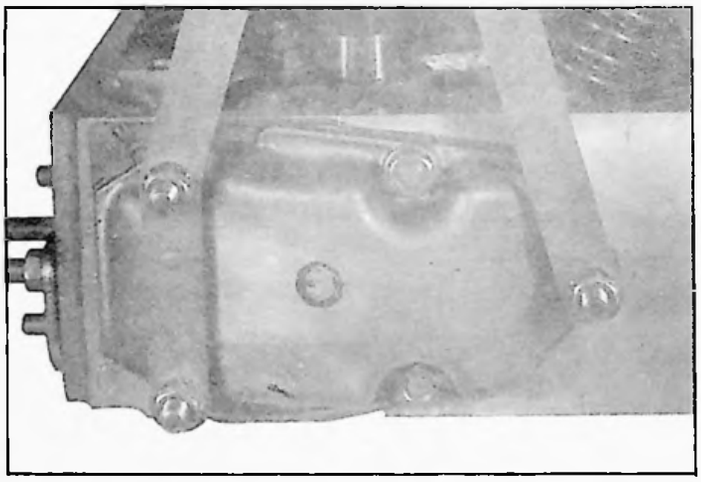
- les rondelles (1) d'appui des ressorts de soupapes,
- les ressorts et les soupapes munies de leur joint d'étanchéité (compresseur universel).

NOTA : Pour monter les joints d'étanchéité des soupapes, utiliser le capuchon de montage vendu avec chaque joint et l'outil VSIT (référence FLOQUET).

Pour faciliter le montage, enduire de graisse le joint et le capuchon de montage.

Lorsqu'un joint est usagé, ou mal monté, il faut le remplacer.

12574

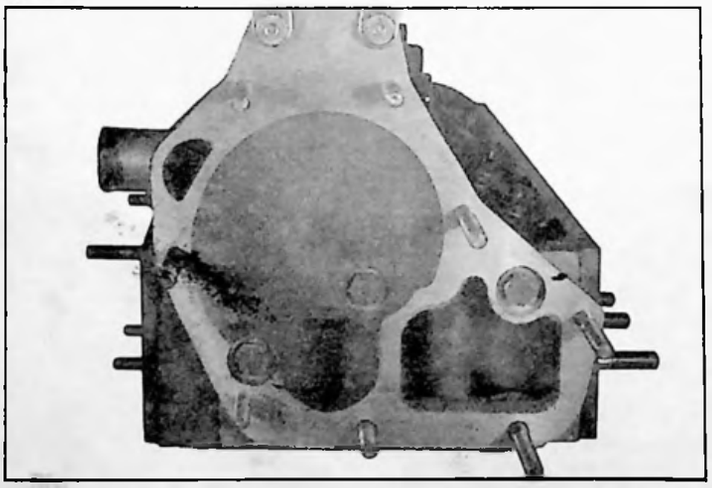


IMPORTANT :
Ne jamais réutiliser un joint qui vient d'être déposé.

Monter :

- le couvercle arrière muni de son joint et de la patte arrière de levage du moteur.

12 573

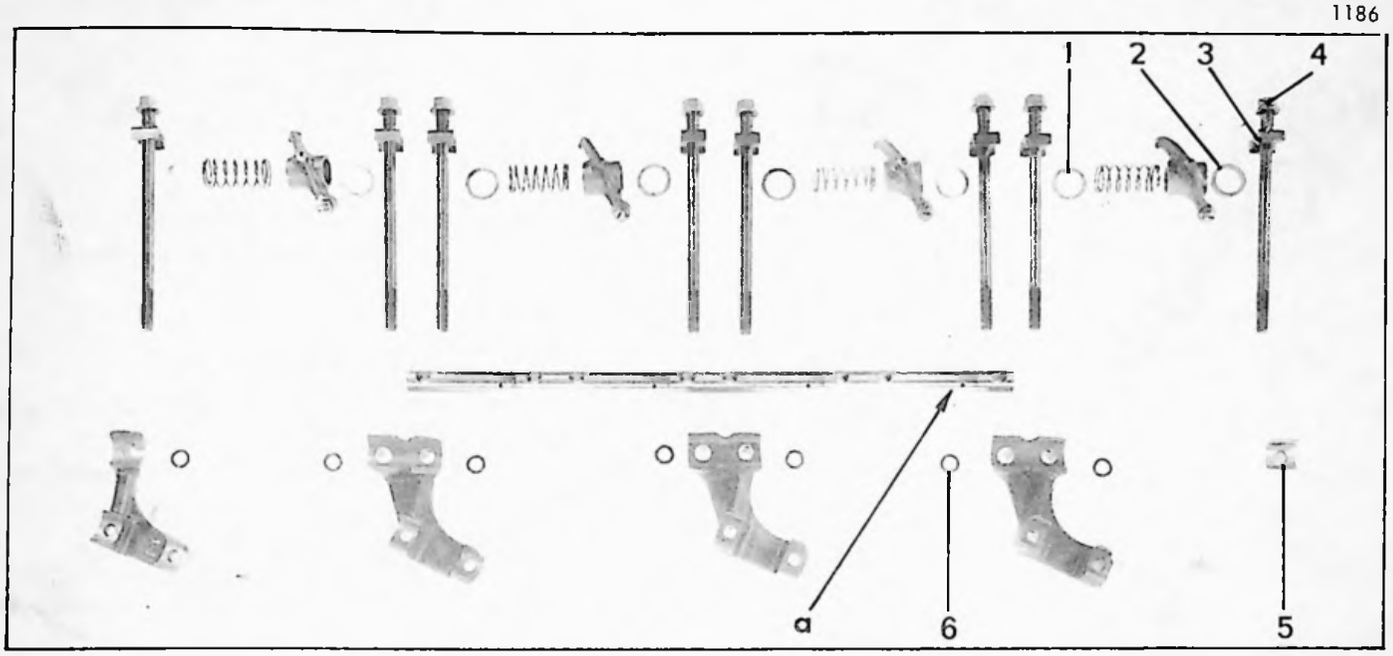


Monter :

- le couvercle de pompe à eau muni de son joint. et de la patte avant de levage du moteur,
- la pompe à eau et son joint,
- la tubulure d'admission et ses joints.

15. Habiller la rampe de culbuteurs d'admission :

1186



Le trou de graissage « a » le plus rapproché d'une extrémité de la rampe, indique l'arrière de celle-ci.

Commencer l'habillage de ce côté.

Placer sur la rampe, préalablement huilée, trous de graissage orientés vers les soupapes :
- une vis longue (4) munie de son cavalier (3),
- la rondelle épaisse (2),
- un culbuteur,
- un ressort,
- une rondelle mince (1),
- une vis longue, munie de son cavalier,
- une rondelle mince ..... etc.

Engager les supports de rampe sur les vis longues.

Le support arrière (5) comporte un chanfrein qui doit être orienté vers l'intérieur afin de permettre le passage de la tige de culbuteur.

Placer un joint torique (6) sur les vis longues, entre supports de rampe et culasse, sauf sur la vis arrière (4) (conduit de graissage).

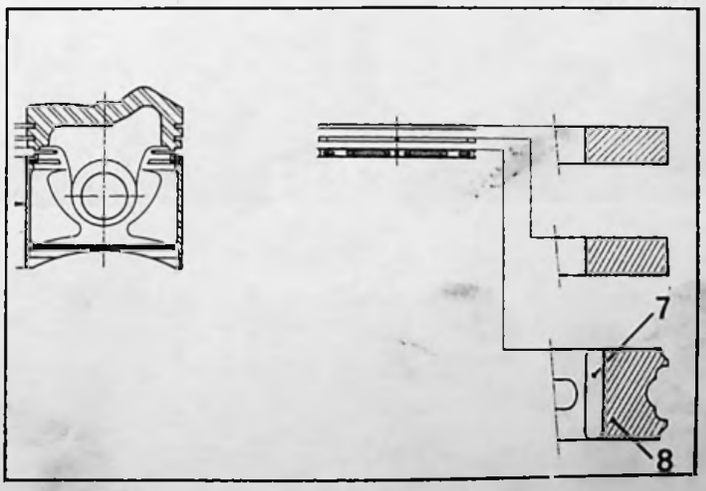
16. Monter les segments sur les pistons :

La coupe de l'expandeur (7) doit être orientée à 180° par rapport à la coupe du segment (8),

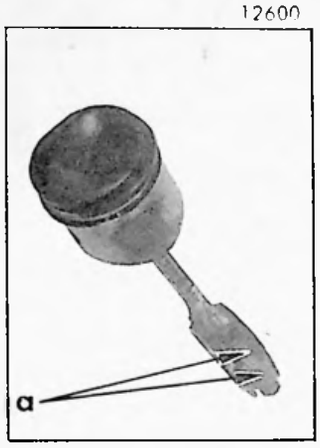
NOTA : Les segments portent une indication gravée sur une face près de la coupe.
Au montage, cette indication doit être orientée, vers la partie supérieure du piston.

Tiercer les segments.

B. 12-16



12600



12601

17. Monter les pistons sur les bielles :

Les chiffres placés en « a » doivent se trouver du côté opposé au bossage du piston.
Engager l'axe (mandrin 5006-T) et placer les joncs d'arrêt.

18. Monter l'ensemble bielle-piston dans la chemise correspondante (utiliser un collier à segments).

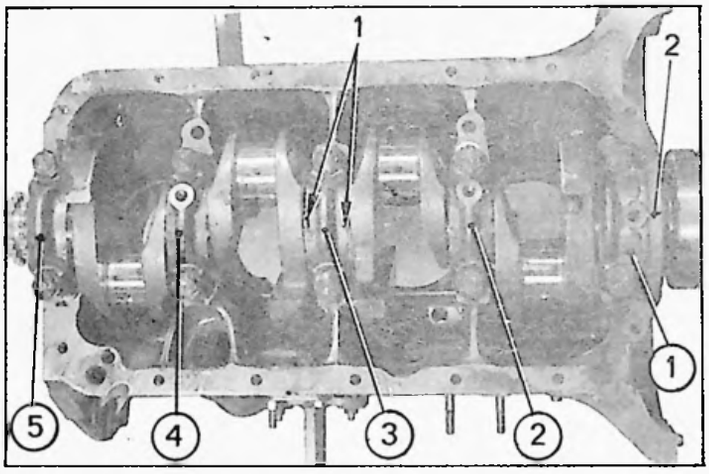
19. Monter :
- le vilebrequin,
- les demi-joues supérieures de réglage du jeu latéral sur le palier central de façon que ce jeu soit compris entre 0,045 et 0,16 mm,
- les demi-joues (1) de réglage du jeu latéral sur le chapeau du palier central.
  IMPORTANT : Les deux demi-joues placées d'un *même côté* du palier doivent avoir la même épaisseur. Les demi-joues placées d'un côté du palier peuvent avoir une épaisseur différente de celles placées de l'autre côté.
- les chapeaux de paliers (vis de fixation neuves)

NOTA : Les chapeaux de paliers sont numérotés côté arbre à cames. Le palier N° (1) se trouve côté volant moteur.

Placer le joint liège (2) dans la gorge du palier N° (1) (arrière).

Serrer les vis des chapeaux de paliers de **9 à 10 da Nm.**

12570

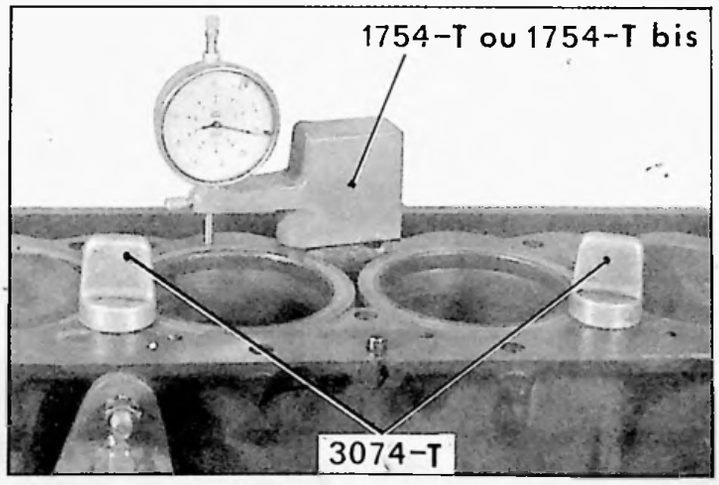


20. **Monter :**

Les ensembles chemise-piston avec leur joint d'embase, maneton placé au PMH.
NOTA : La flèche qui se trouve sur la tête de piston doit être dirigée vers le volant.
Maintenir les chemises en place, à l'aide des vis 3074-T.

Les vis de fixation des chapeaux de bielles doivent être remplacées à chaque démontage.

12606

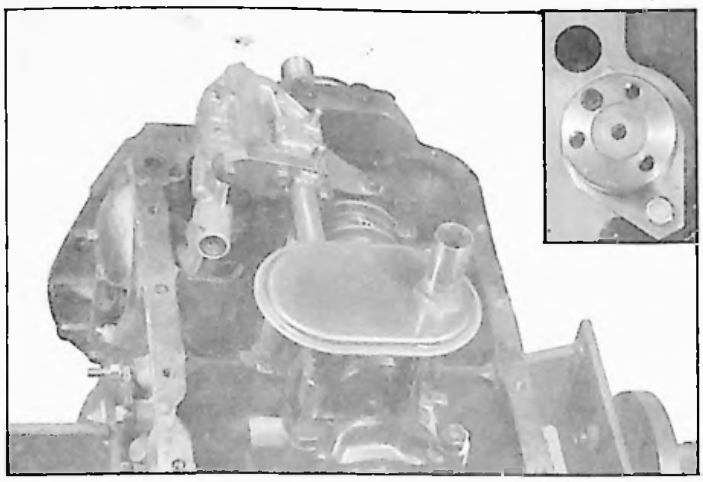


21. **Contrôler le dépassement des chemises :**

Il doit être compris entre **0,04 et 0,135 mm.**
(Comparateur 2437-T et support 1754-T ou 1754-T bis).

22. **Serrer les écrous des bielles de 6,8 à 7,5 da Nm.**

12567 12569



23. Monter :

- l'arbre à cames et sa bride de butée (jeu non réglable) *(à titre indicatif : il doit être compris entre 0,07 et 0,30 mm).*
- la pompe à huile complète,

NOTA : Les vis de fixation de la pompe (sur le palier N° (4)) et du filtre (sur le palier N° (2)) doivent être montées au LOCTITE FRENBLOC (une goutte sous les têtes des vis et une goutte dans les taraudages).

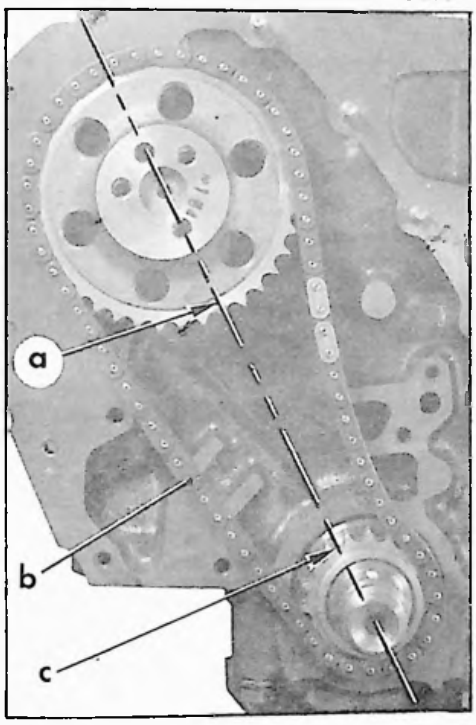
- le reniflard.

24. Monter la distribution :

Mettre le cylindre N° 1 côté volant au PMH (clavette verticale).

Poser le pignon d'entraînement d'arbre à cames muni de la chaîne, de façon que : **le brin menant «b» étant tendu, les traits repères «a» et «c» se trouvent sur une ligne passant par les axes des pignons.**

12605



NOTA : Ne monter que des vis à embase (rondelle contact). Enduire les vis de LOCTITE FRENETANCH et les serrer à **2,5 daNm.**

Depuis le moteur N° 0706 004 135, les vis HM 7 × 100 sont remplacées par des vis HM 8 × 100. Couple de serrage : **3 à 4 daNm.**

Monter le tendeur et son filtre.

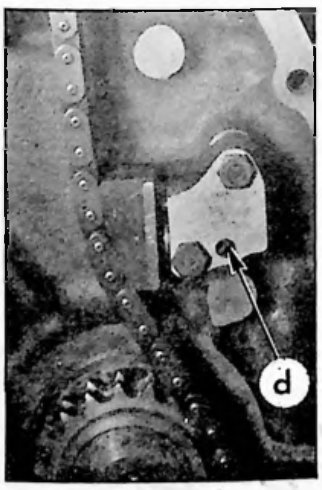
REMARQUES :

a) Dans le cas d'un tendeur BRAMPTON *(premier montage)* ou d'un tendeur SEDIS (voir figures ci-contre), déverrouiller le porte-patin en tournant dans le sens convenable la clé Allen A ou le tournevis placé en « d » et vérifier que le patin appuie sur la chaîne.

Monter le bouchon placé en « e » sur le tendeur BRAMPTON et le freiner.

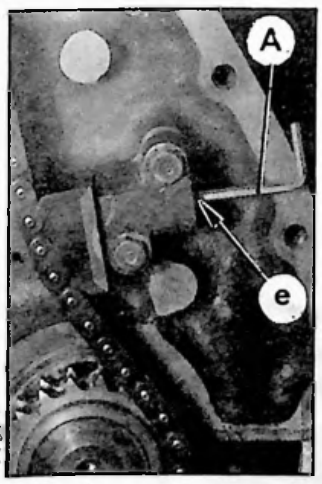
b) Dans le cas d'un tendeur BRAMPTON *(deuxième montage)* avant sa mise en place, il faut l'armer et le verrouiller. Pour cela : Enfoncer à fond le piston muni de son ressort et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour le verrouiller. Pour le déverrouiller, appuyer sur le patin.

TENDEUR SEDIS



11300

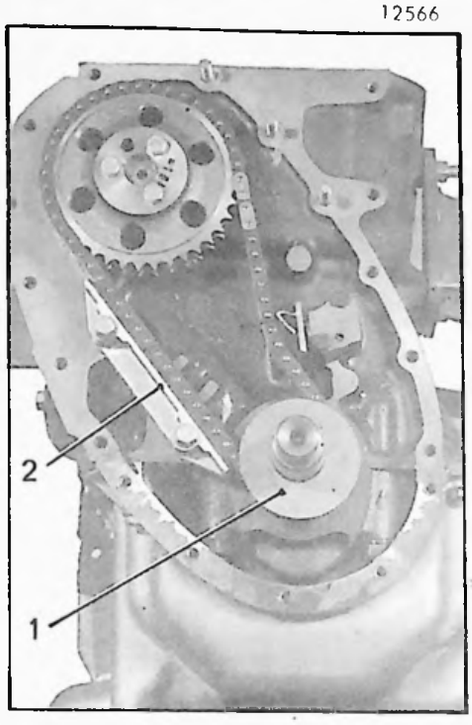
TENDEUR BRAMPTON
(premier montage)



11301

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

12566



Monter :

- le limiteur (2) de débattement (jeu de 0,1 à 0,5 mm entre le patin du limiteur (2) et la chaîne),
- la tôle (1) déflecteur du pignon de vilebrequin,
- le carter inférieur *sans serrer les vis.* (après avoir enduit les faces d'appui et le joint liège du palier N° (1) de Masti-joint HD 37).

NOTA : Depuis Octobre 1976, le carter de distribution en fonte est remplacé par un carter en aluminium.

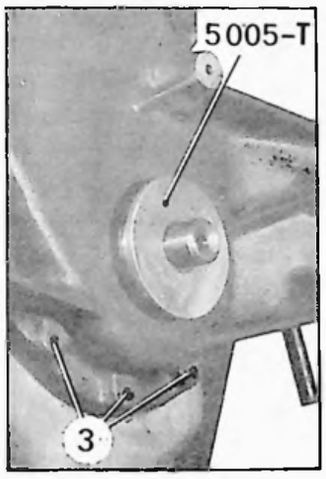
25. **Monter et centrer le carter de distribution :**

Centrer le carter de distribution (mandrin 5005-T). Serrer les vis de façon à aligner dans un même plan les faces du carter inférieur et du carter de distribution.

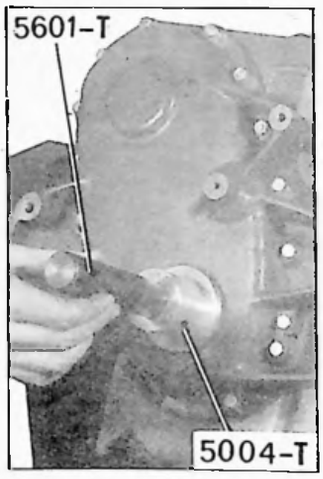
NOTA : Placer des rondelles plates sous les vis (3) communes aux deux carters.

Monter le joint d'étanchéité (mandrin 5004-T) et porte-mandrin 5601-T).

12672



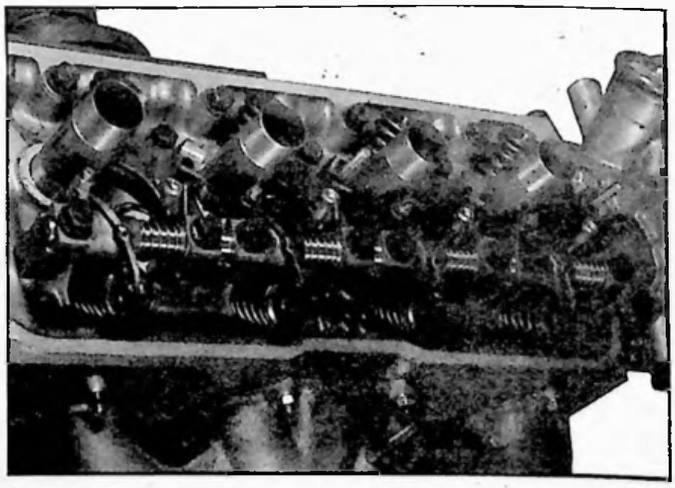
12611



26. **Monter :**

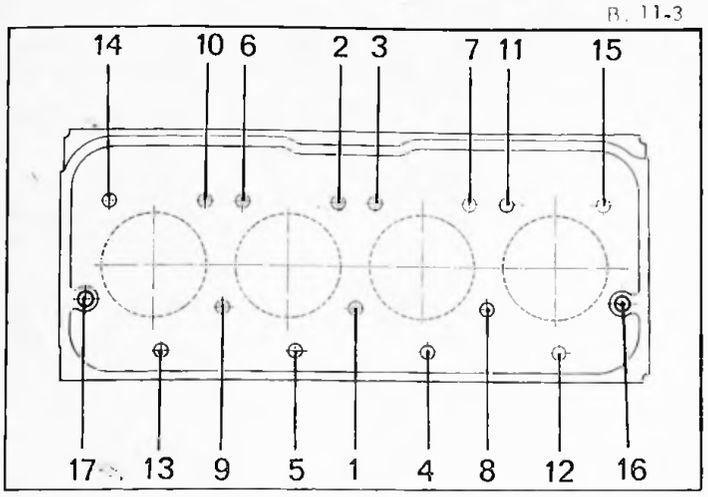
- les poussoirs,
- le joint de culasse,
- la culasse. Placer les vis courtes, côté échappement (rondelle plate sous tête),
- les tiges des culbuteurs d'admission (*les plus courtes*).
- la rampe de culbuteurs d'admission.

12614



ORDRE DE SERRAGE

B. 11-3

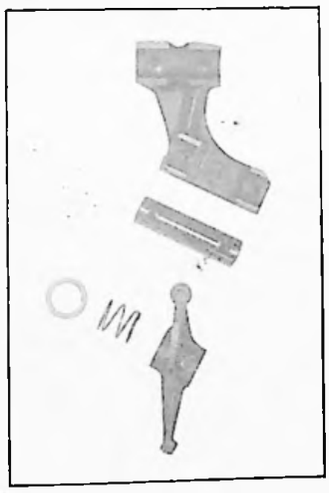


27. Serrer la culasse :

1er serrage : 3da Nm

Serrage définitif : 6 da Nm

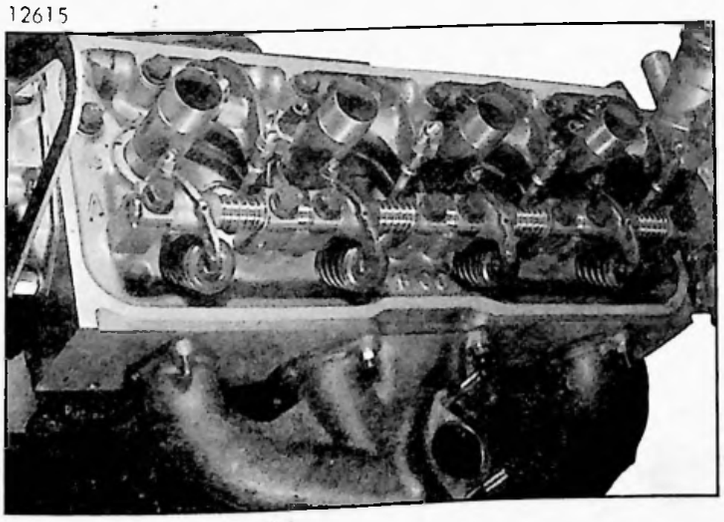
12591



28. Monter :

- les tiges des culbuteurs d'échappement *(tiges longues)*.
- les culbuteurs d'échappement, leur axe, le ressort et la rondelle.

12615



29. Régler le jeu aux soupapes :

Admission = 0,15 mm
Echappement = 0,20 mm

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

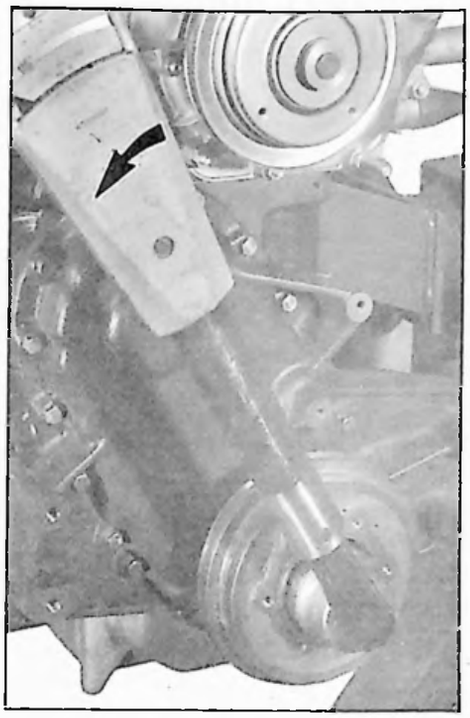
30. Monter la poulie de vilebrequin :
Immobiliser le vilebrequin à l'aide d'un levier maintenu par deux vis sur le plateau de fixation du volant (fer plat de 40 × 6 mm. longueur = 1 100 mm. percé de deux trous de ϕ = 11 mm. entraxe = 90 mm).

Monter :
- la poulie,
- l'écrou de la poulie *(pas à gauche)*. Mettre deux gouttes de LOCTITE FRENETANCH sur l'entrée du filetage, huiler légèrement la face d'appui (huile moteur).
  Serrer l'écrou de 33 à 35 daNm.

REMARQUE IMPORTANTE :
Pendant deux heures, après pose du Loctite, il est interdit de mettre le moteur en route. Toutefois, il est admis de le faire tourner manuellement, pour effectuer des réglages, en l'entraînant uniquement côté volant moteur.
Interdiction formelle d'entraîner le moteur par l'écrou de poulie.

Déposer le levier d'immobilisation du vilebrequin.

12616

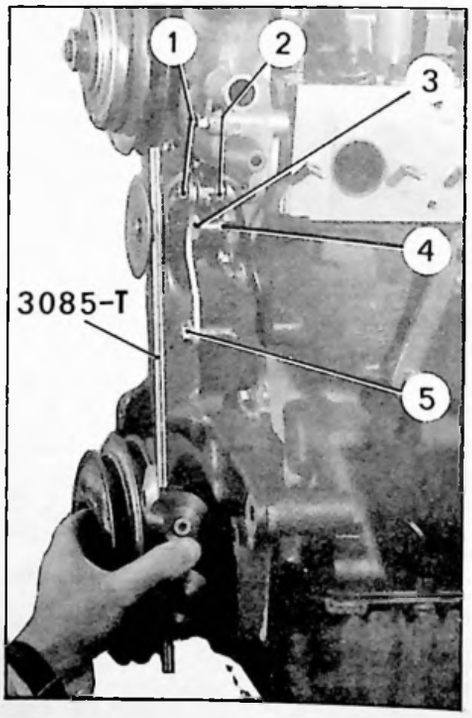


31. Monter :
- le volant moteur (vis à remplacer à chaque démontage). Serrer les vis à 9 daNm (les vis possèdent une empreinte sphérique sur la tête).

32. Monter et régler le tendeur de courroie :
Monter :
- le contre-écrou (2) et sa rondelle,
- le tendeur,
- l'écrou (1),
- la vis (5) et la serrer.

Amener le contre-écrou (2) au contact du tendeur et serrer l'écrou (1).
Placer l'appareil 3085-T sur la poulie du vilebrequin.
Amener la tige de l'appareil dans la gorge de la poulie du tendeur.
Aligner les poulies en desserrant le contre-écrou (3) et en agissant sur la vis à méplats (4).
Serrer le contre-écrou (3).

12621



33. Monter et tendre la courroie de pompe à eau :
A titre indicatif :

- courroie neuve : effort sur le tendeur = 470 à 525 N (47 à 52,5 kg)
- courroie en service : effort sur le tendeur = 200 à 250 N (20 à 25 kg).

34. **Monter :**

- l'alternateur, son tirant et la courroie.

NOTA : L'alignement de la courroie s'effectue à l'aide de cales de réglage placées derrière la poulie de l'alternateur.

Tendre la courroie :

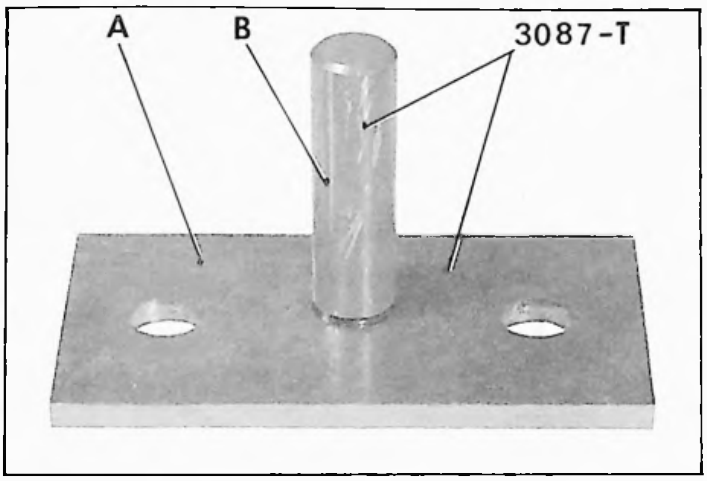
A titre indicatif :

- courroie neuve : effort sur l'alternateur = 470 à 525 N (47 à 52,5 kg),
- courroie en service : effort sur l'alternateur = 340 N (34 kg)

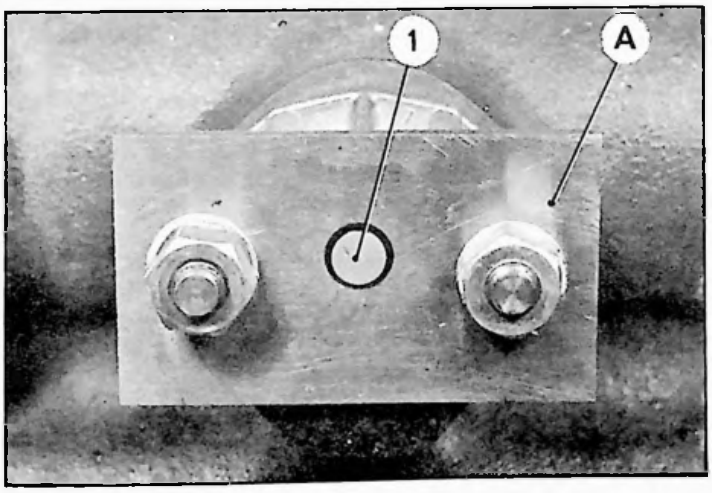
35. **Monter :**

- le démarreur,
- le puits de jauge,
- le couvre-culasse,
- le ventilateur.

2008



2007



36 . **Monter le poussoir de pompe à essence :**

Monter la plaquette A (Ensemble 3087-T) sur les goujons de fixation de la pompe.

Contrôler la longueur du poussoir :

a) *Première condition :*
Tourner le moteur de façon à amener le poussoir (1) à sa position la plus haute : le poussoir ne doit pas dépasser la face extérieure de la plaquette A. (Au maximum il doit affleurer)

b) *Deuxième condition :*
Tourner le moteur de façon à amener le poussoir à sa position la plus basse.
Engager le calibre B dans la plaquette A (Ensemble 3087-T). Le plus grand diamètre du calibre ne doit pas s'engager dans l'orifice de la plaquette A lorsque l'extrémité du petit diamètre est en appui sur le poussoir.

c) Choisir parmi les poussoirs, celui qui remplit ces deux conditions.
Il existe des poussoirs de trois longueurs différentes :

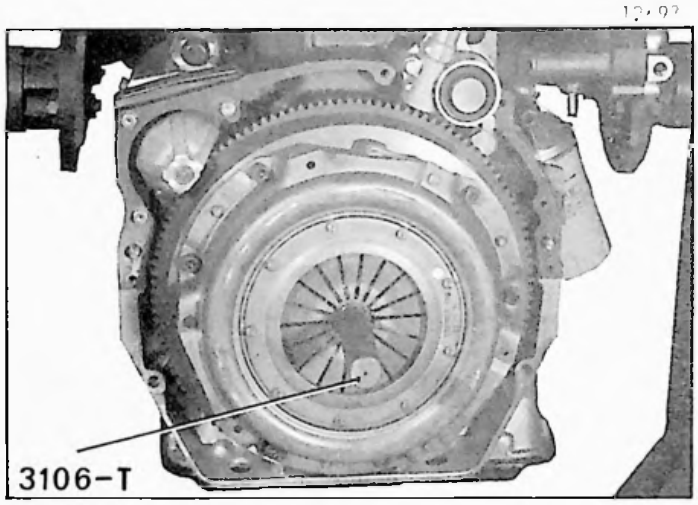
- 48,06 mm, repère : une gorge sur le poussoir,
- 48,57 mm, repère : deux gorges sur le poussoir,
- 49,08 mm, repère : trois gorges sur le poussoir.

d) Déposer l'ensemble 3087-T.

37. Monter :
- l'entretoise de la pompe à essence (Mastijoint HD 37 sur les deux faces)
- la pompe à essence,
- la pompe haute pression,
- le tube de graissage de la culasse,
- les bougies,
- le support de cartouche (avec son joint),
- la cartouche (huiler la face d'appui sur le support). Serrer la cartouche suivant les instructions inscrites sur le corps.

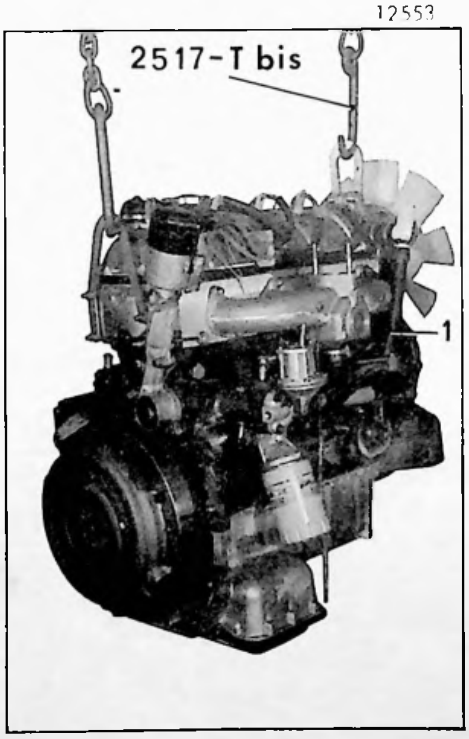
38 . Monter et caler l'allumeur :

Mettre le cylindre N° 1 (côté embrayage) au PMH
Présenter la commande d'allumeur de façon que le plus petit déport du toc d'entraînement se trouve côté bloc moteur.
Monter l'allumeur. Connecter les fils de l'allumeur aux bougies *(ordre d'allumage : 1 - 3 - 4 - 2).*



39 . Monter :

- le disque d'embrayage, le centrer (mandrin 3106-T),
- le mécanisme, serrer les vis à 3,5 da Nm.



40. Déposer :

- le moteur,du chevalet 2509-T (élingue 2517-T),
- les adaptateurs 4010-T et la plaque intermédiaire 5001-T.

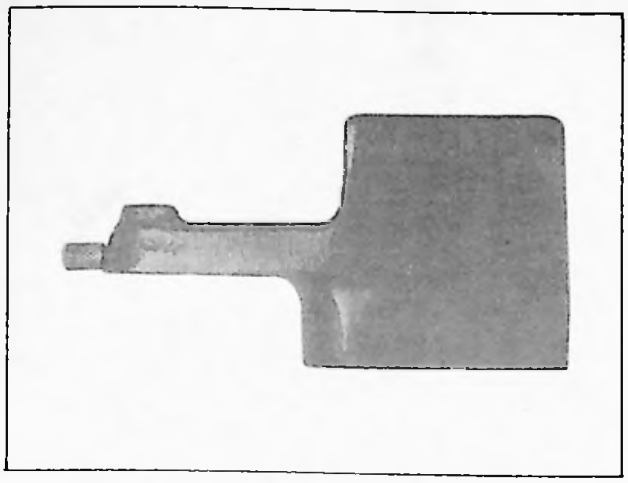
41 . Monter :

- les bras supports moteur,
- la tubulure d'échappement,
- le tube d'eau (1),

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

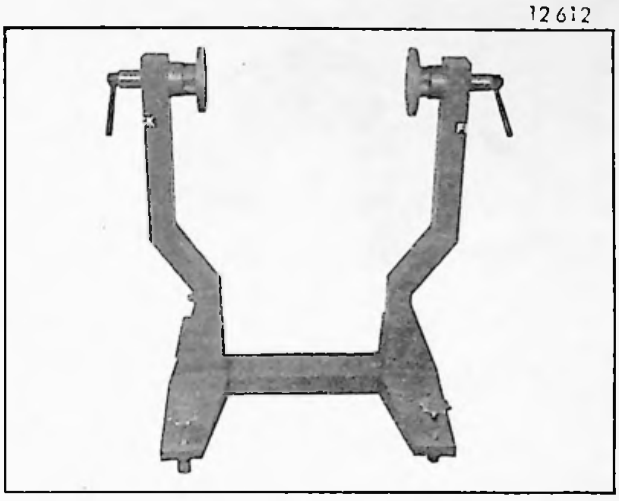
OUTILS VENDUS

12 511



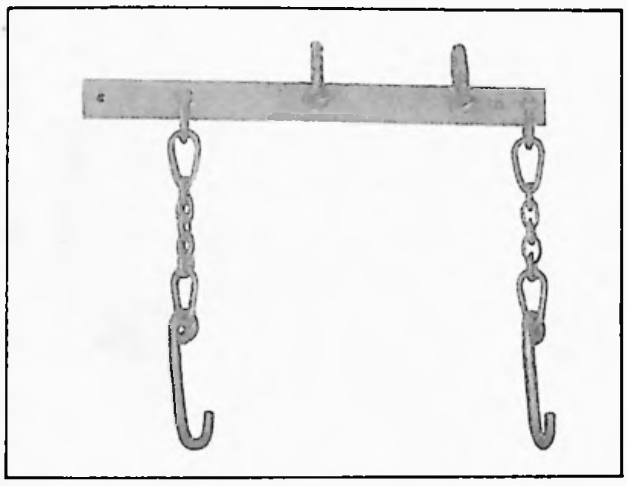
1754-T bis : Règle support de comparateur

12 612



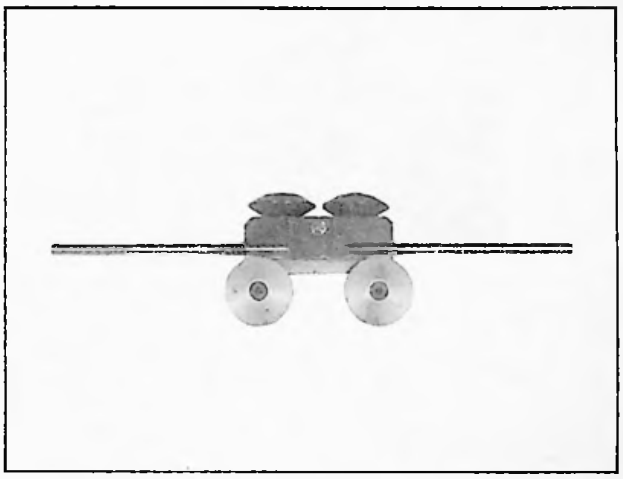
2509-T : Chevalet support pour moteur déposé

13 555



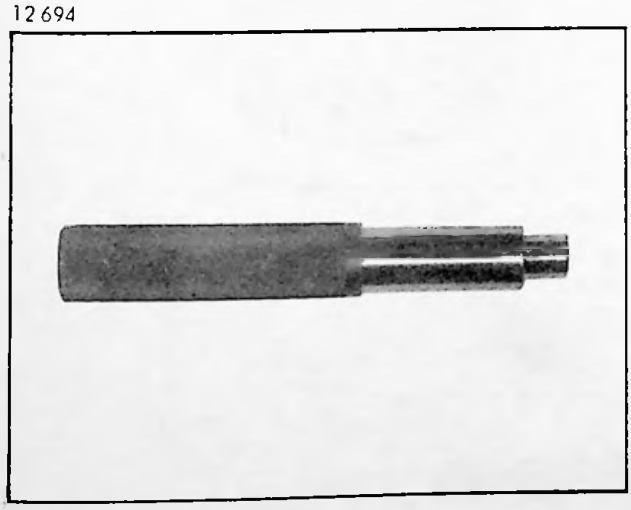
2517-T bis : Elingue de levage

12 533



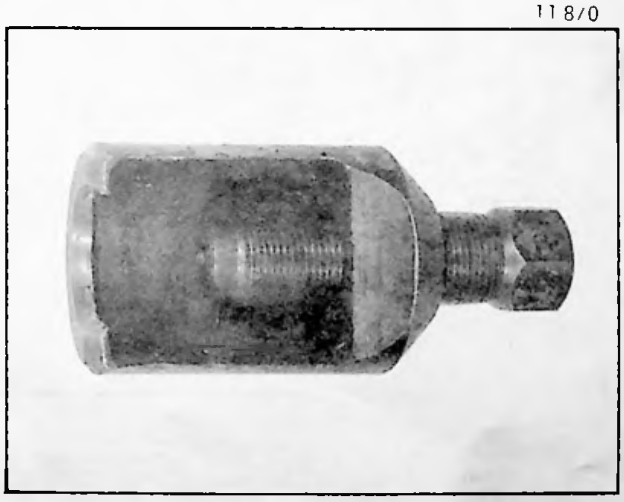
3085-T : Pige pour alignement des poulies

12 694



3106-T : Mandrin pour centrage du disque d'embrayage

11 870



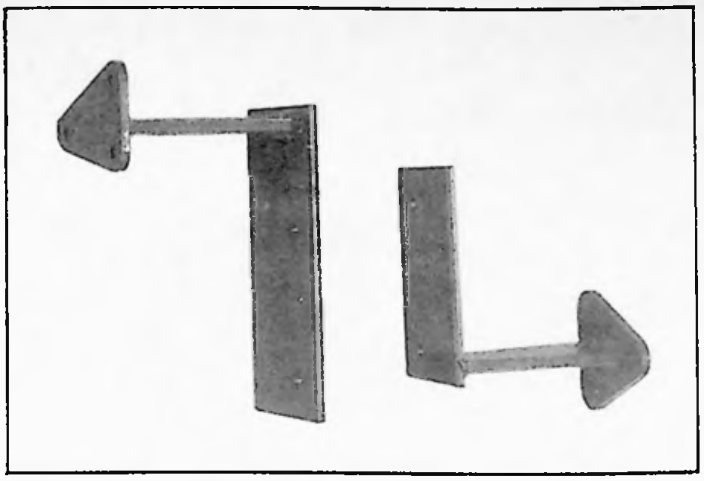
3312-T : Extracteur de pignon de pompe à huile

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

12 590

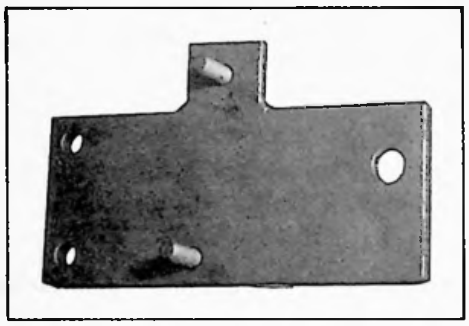
3316-T : Embout pour extraire le pignon de pompe à huile (s'utilise avec 3312-T

12 241



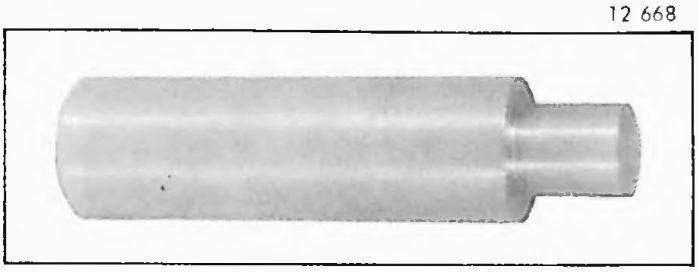
4010-T . Adaptateur pour montage sur chevalet 2509-T

77-260



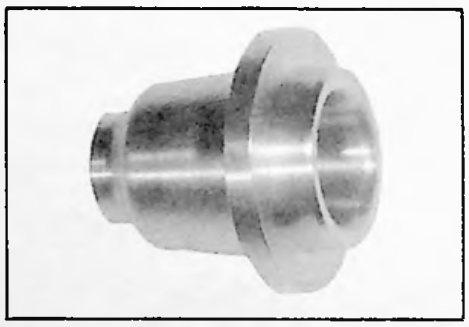
5001-T : Plaque intermédiaire (s'utilise avec 4010-T)

12 668



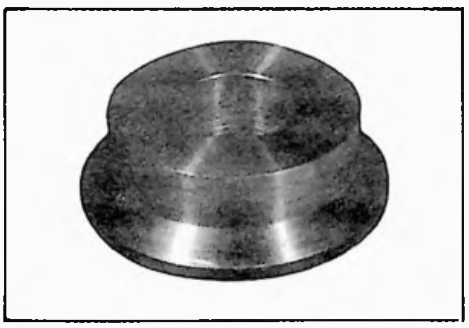
5002-T : Mandrin pour dépose et pose d'axe de piston

12848



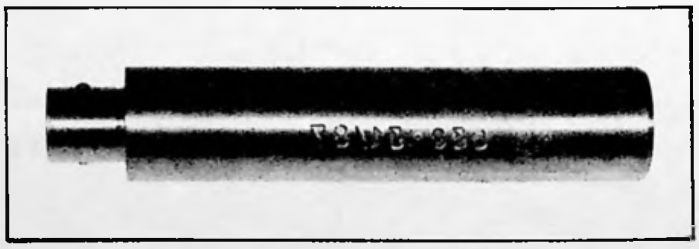
5004-T : Mandrin pour montage du joint de carter de distribution (s'utilise avec 5601-T)

12674



5005-T : Mandrin de centrage du carter de distribution

11 661



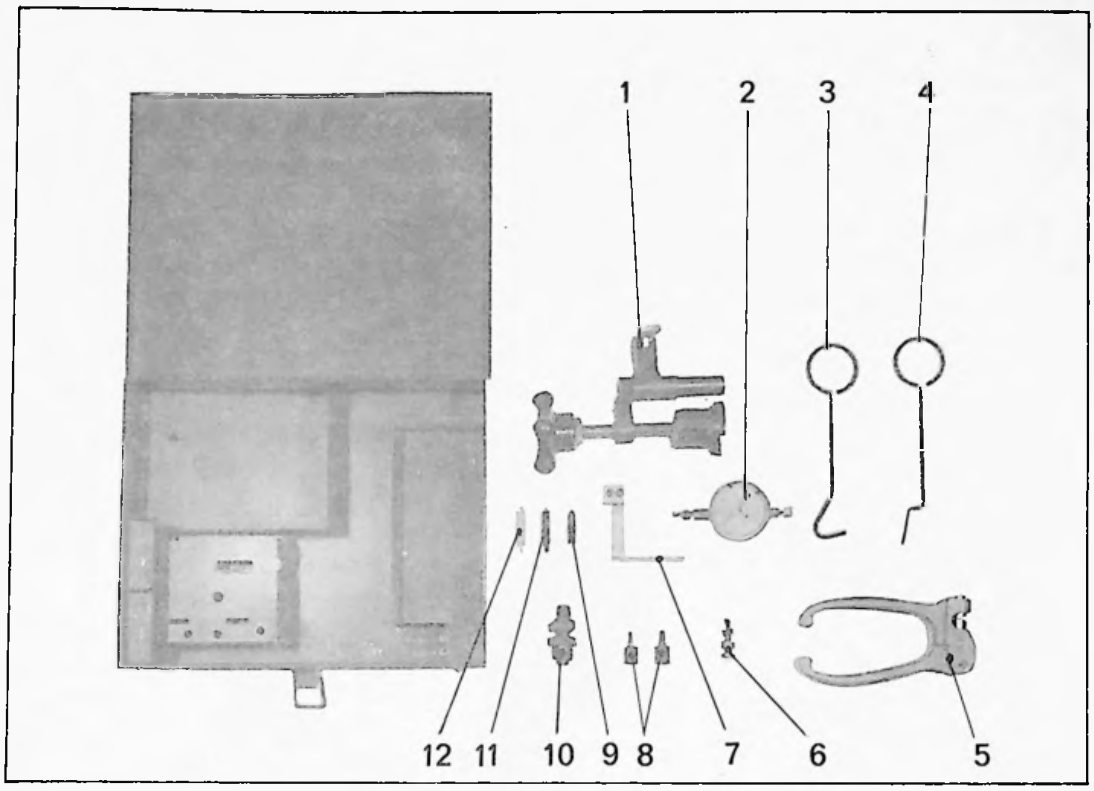
5601-T : Porte-mandrin

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

OUTILS VENDUS

Outillage nécessaire au calage de la pompe d'injection

15222



- 5008-T : Clé de rattrapage de jeu (repère 4) vendue séparément, non comprise dans le coffret 5003-T bis
- 5003-T-bis : Coffret de contrôle comprenant :

Repère	Désignation	Utilisation et référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
1	Support de comparateur pour recherche du PMH	5003-T.A	5003-T.A
2	Comparateur	3089-T.F	3089-T.F
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
6	Ecrou et vis de fixation du comparateur 3089-T.F		3089-T.L
7	Support du comparateur 3089-T.F		5008-T.B
8	Vis de fixation du support de comparateur 3089-T.F		5008-T.C
9	Palpeur pour comparateur 3089-T.F		3089-T.H
10	Pince-support de comparateur	5003-T.B	
11	Touche du comparateur 2437-T	5003-T.C	
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	

- Complément pour transformer un coffret 5003-T en 5003-T bis :

REFERENCE 5009-T

Repère	Désignation	Utilisation et référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
2	Comparateur	3089-T.F	3089-T.F
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
6	Ecrou et vis de fixation du comparateur 3089-T.F		3089-T.L
7	Support du comparateur 3089-T.F		5008-T.B
8	Vis de fixation du support de comparateur 3089-T.F		5008-T.C
9	Palpeur pour comparateur 3089-T.F		3089-T.H
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	

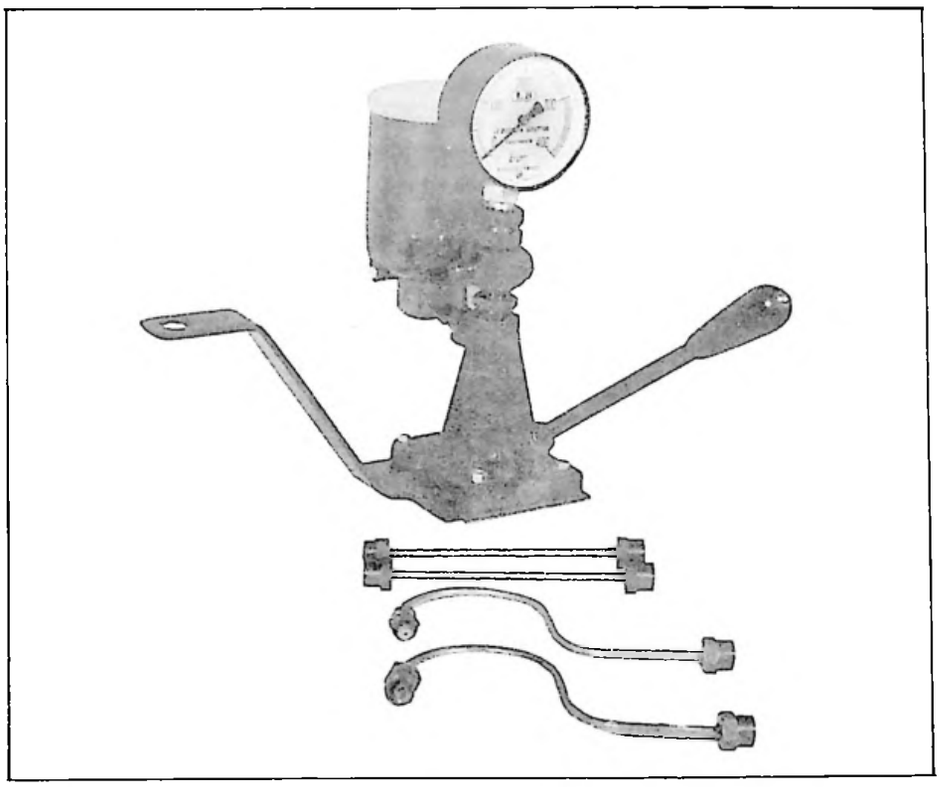
Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

- Complément pour transformer l'ensemble des coffrets 3089-T et 5003-T en 5003-T bis

REFERENCE 5008-T

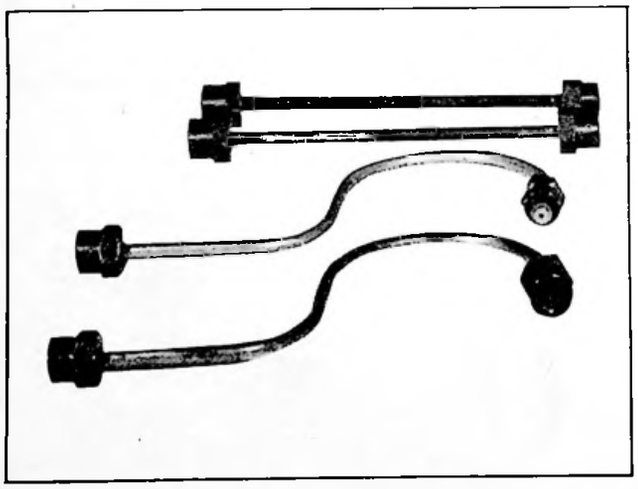
Repère	Désignation	Utilisation et référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
7	Support de comparateur 3089-T.F		5008-T.B
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	

15278



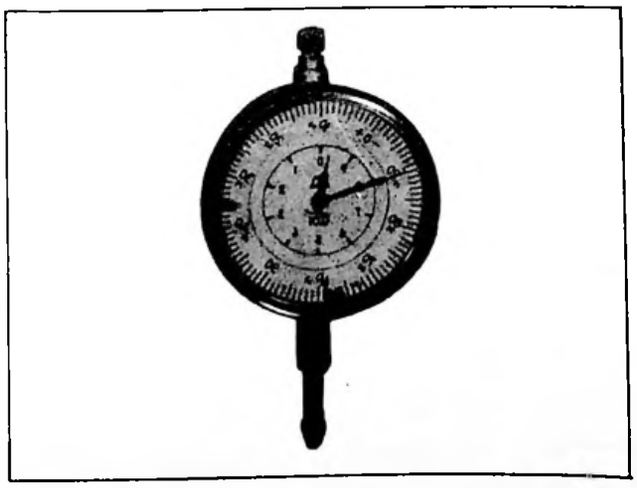
4026-T : Ensemble pompe et tuyauteries de liaison pour tarage des injecteurs

15278



4027-T : Jeu de quatre tuyauteries de liaison (pour réparateur possédant déjà une pompe à tarer)

12827



2437-T : Comparateur

COUPLES DE SERRAGE

I. Couples de serrage impératifs (clé dynanométrique) :

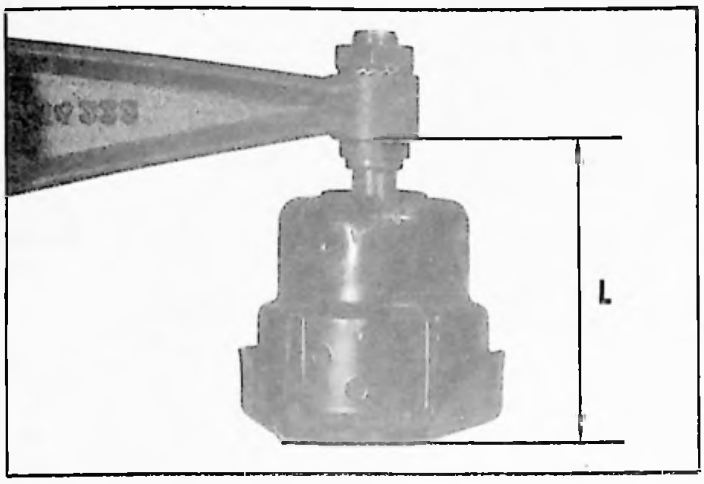
Point de serrage	Couple en da Nm	Observation
Vis des chapeaux de bielles	6,8 à 7,5	A remplacer à chaque démontage
Vis des chapeaux de paliers	9 à 10	
Vis de fixation du volant	9	
Ecrou de fixation de la poulie de commande de pompe à eau	33 à 35	Pas à gauche A monter au LOCTITE 270 N° 5 458 320 R Précautions : voir § 29
Vis de fixation de la culasse *(rondelle plate)*	9,5 à 10	Face et filets huilés

II. Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en da Nm
Vis de fixation du pignon d'entraînement d'arbre à cames	1,4 à 1,9
Vis de fixation de butée d'arbre à cames	1,4 à 1,9
Bouchon de vidange d'huile *(rondelle cuivre recuit)*	3,5 à 4,5
Vis de fixation du carter inférieur	1,4 à 1,9
Ecrou de fixation de couvre-culasse *(rondelle cuivre recuit)*	0,5 à 0,8
Ecrou de vidange d'eau bloc moteur *(rondelle cuivre)*	3 à 4
Vis raccord de canalisation de graissage de la culasse *(rondelle cuivre double)*	1 à 1,2
Ecrou de fixation des injecteurs *(rondelles plate et éventail)*	2,2 à 2,5
Bougie de préchauffage	2,5 à 3
Ecrou des tubes d'alimentation des injecteurs	1,6 à 1,8
Vis de la tuyauterie de retour de fuites des injecteurs	0,8 à 1
Vis de fixation du pignon de pompe	Pompe BOSCH 1,8 Pompe ROTO-DIESEL 2,2 à 2,6

POINTS PARTICULIERS

13 069



SUSPENSION MOTEUR

♦ Hauteur des blocs élastiques (sous charge) :
L = 95,5 ± 0,5 mm

Identification : couleur NOIRE.

CULASSE

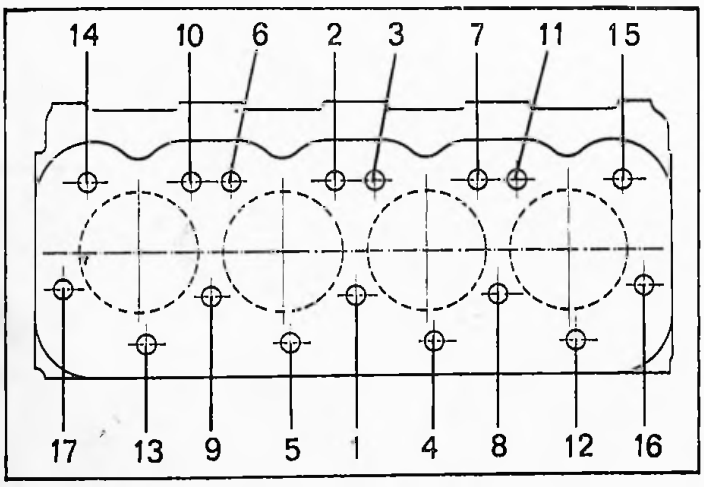
Enduire d'huile de lin les deux faces du joint de culasse.

Serrage de la culasse (à froid) .

Pré-serrage ..... 5,5 m.daN
Serrage définitif ..... 10 m.daN

- Hauteur d'origine ..... 117 $^{+0,5}_{0}$ mm
- Rectification possible (surfaçage) ..... 0,7 mm
  Planéité générale maxi ..... 0,1 mm
  Planéité maxi entre les trous de fixation 0,025 mm
- Alésage des logements des chambres de précombustion dans la culasse
  1ère possibilité ..... 36 $^{+0,025}_{0}$ mm
  2ème possibilité ..... 36,3 $^{+0,025}_{0}$ mm
  3ème possibilité ..... 35,885 $^{+0,025}_{0}$ mm
- Diamètre extérieur des chambres de précombustion :
  1ère possibilité ..... 36,065 $^{+0,02}_{0}$ mm
  2ème possibilité ..... 36,365 $^{+0,02}_{0}$ mm
  3ème possibilité ..... 35,95 $^{+0,02}_{0}$ mm
- Dépassement des chambres de précombustion par rapport au plan de joint de la culasse 0 $^{+0,03}_{0}$ mm

B 11-4



SOUPAPES

Jeu aux soupapes *(moteur froid)* :

♦ Admission ..... 0,30 mm
Echappement ..... 0,20 mm

Retrait des soupapes par rapport au plan de joint de la culasse ..... 0,7 à 0,9 mm

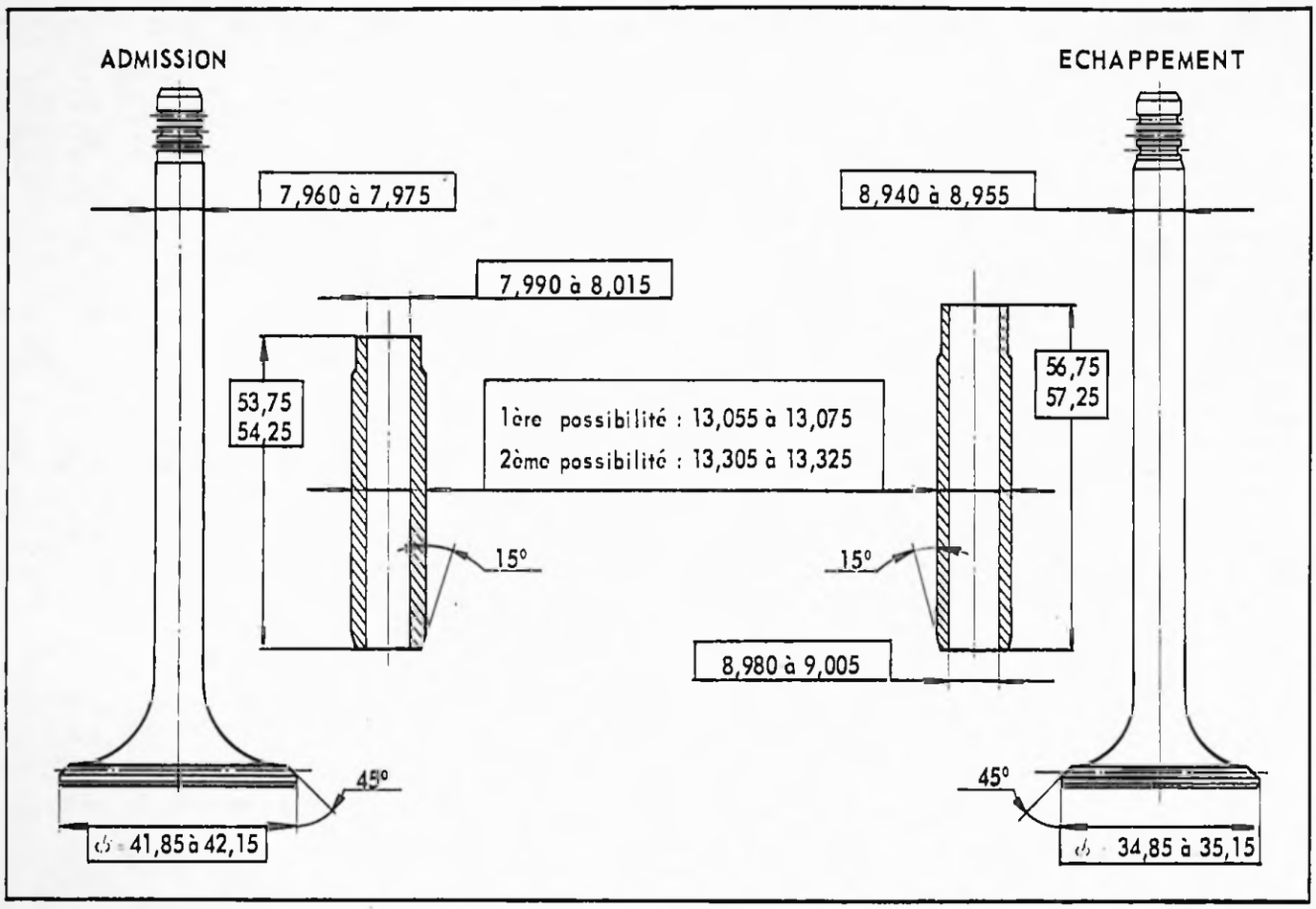
Tarage des ressorts de soupapes :

	Ressort intérieur	Ressort extérieur
Longueur libre	45 mm	46,8 mm
Longueur, sous charge de 7,4 ± 0,5 kg	30,7 mm	
Longueur, sous charge de 12 ± 1 kg	22 mm	
Longueur, sous charge de 28,9 ± 1,6kg		39 mm
Longueur, sous charge de 60 ± 3,2 kg		30,5 mm

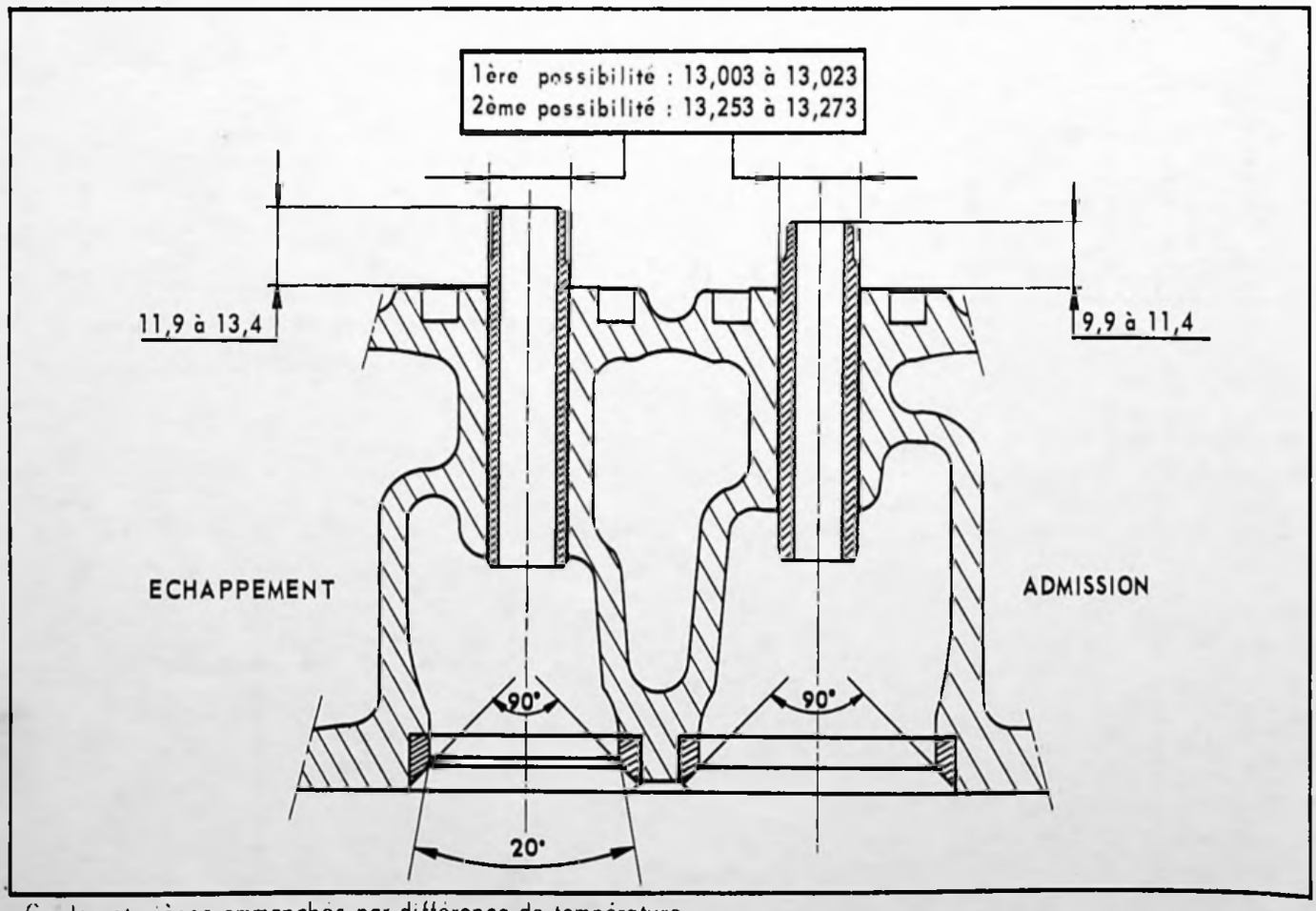
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

SIEGES, GUIDES ET SOUPAPES

B 12-5

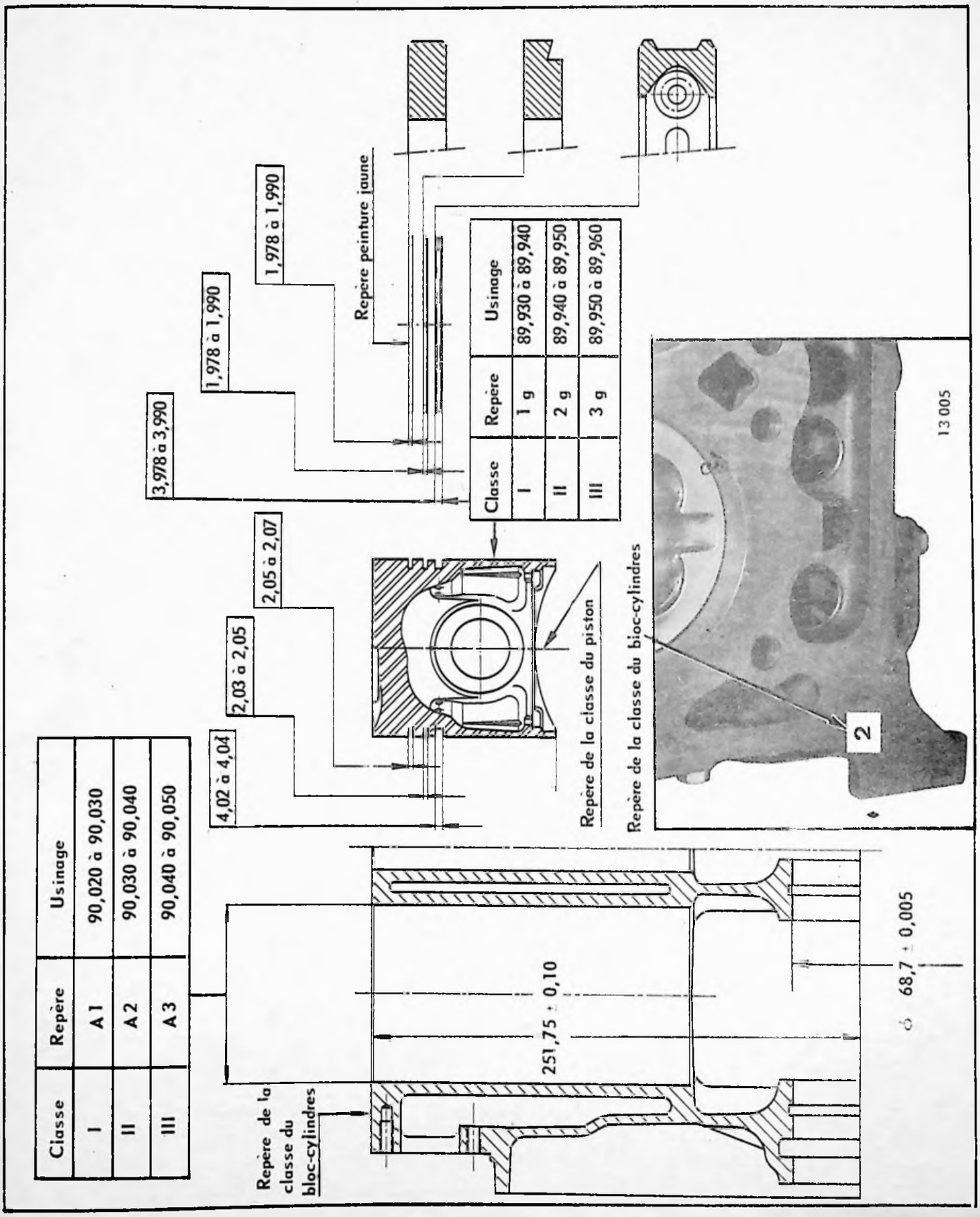


B 11-8



- Guides et sièges emmanchés par différence de température.

♦ BLOC-CYLINDRES - PISTONS (Montage Série)



- Dépassement du piston par rapport à la face supérieure du bloc-cylindres ..... $0,5 \begin{smallmatrix}+0,05\\0\end{smallmatrix}$ mm
- Désaxage de l'axe du piston ..... 0,5 mm
- Le Département des Pièces de Rechange vend les ensembles piston - axe - segments par jeu de quatre.

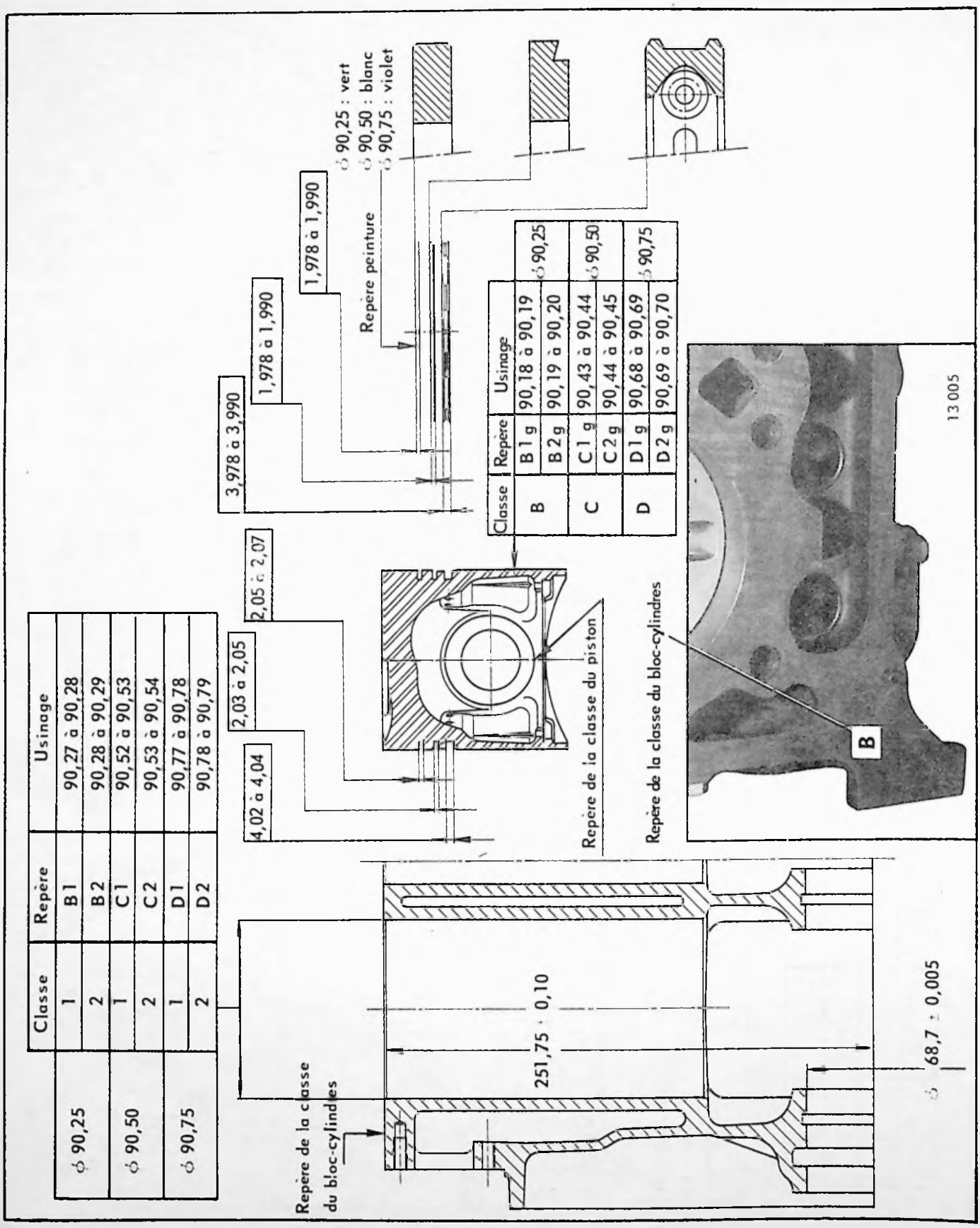
BLOC-CYLINDRES - PISTONS (Montage Réparation)

B. 12-15

Classe	Repère	Usinage
1	B1	90,27 à 90,28
2	B2	90,28 à 90,29
1	C1	90,52 à 90,53
2	C2	90,53 à 90,54
1	D1	90,77 à 90,78
2	D2	90,78 à 90,79

⌀ 90,25	
⌀ 90,50	
⌀ 90,75	

Classe	Repère	Usinage	
B	B1 g	90,18 à 90,19	⌀ 90,25
	B2 g	90,19 à 90,20	
C	C1 g	90,43 à 90,44	⌀ 90,50
	C2 g	90,44 à 90,45	
D	D1 g	90,68 à 90,69	⌀ 90,75
	D2 g	90,69 à 90,70	



Dépassement du piston, par rapport à la face supérieure du bloc cylindres (*suivant le diamètre nominal*) :

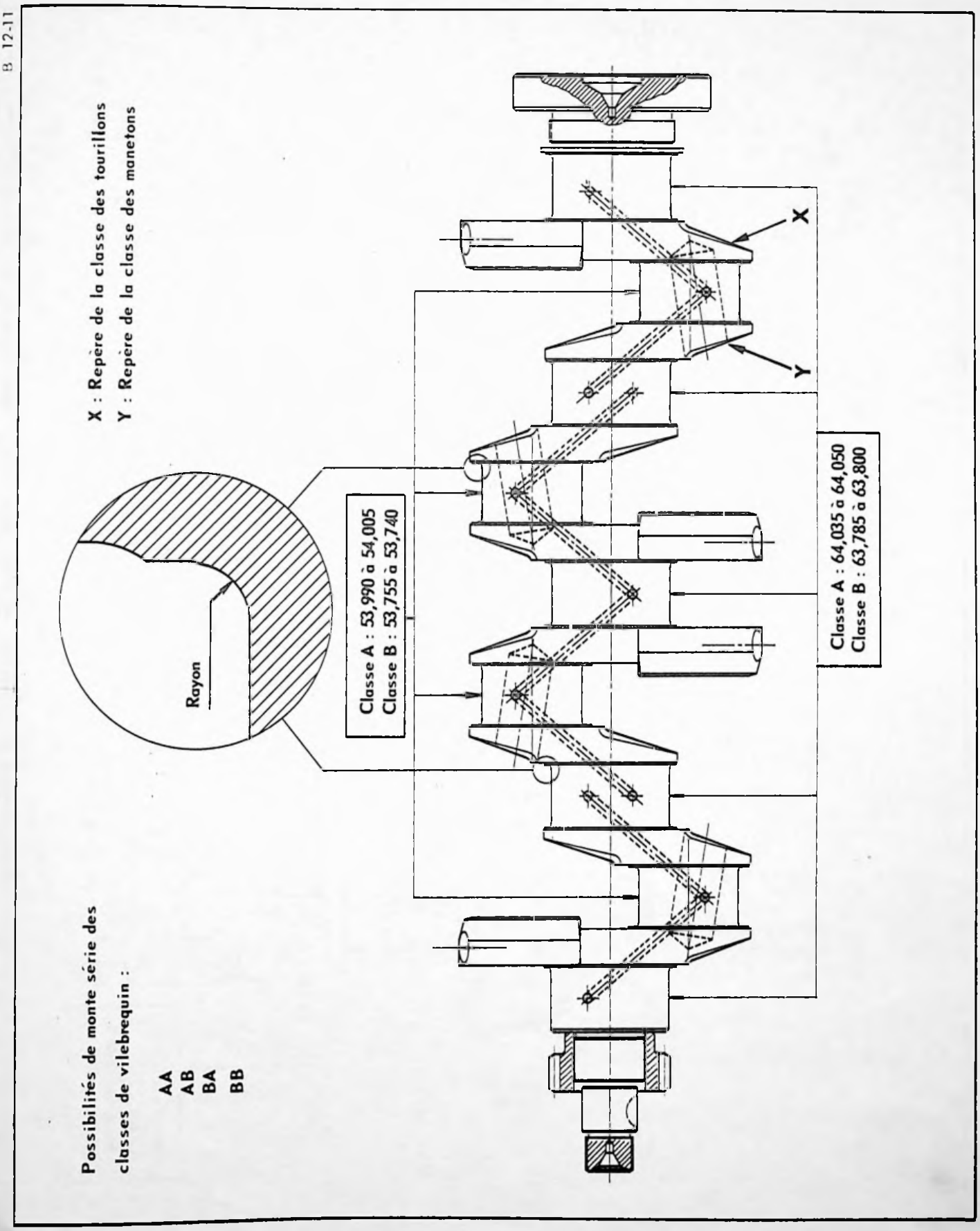
⌀ 90,25 ⟶ $0,47 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$

⌀ 90,50 ⟶ $0,44 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$

⌀ 90,75 ⟶ $0,41 \begin{smallmatrix} +0,05 \\ 0 \end{smallmatrix}$

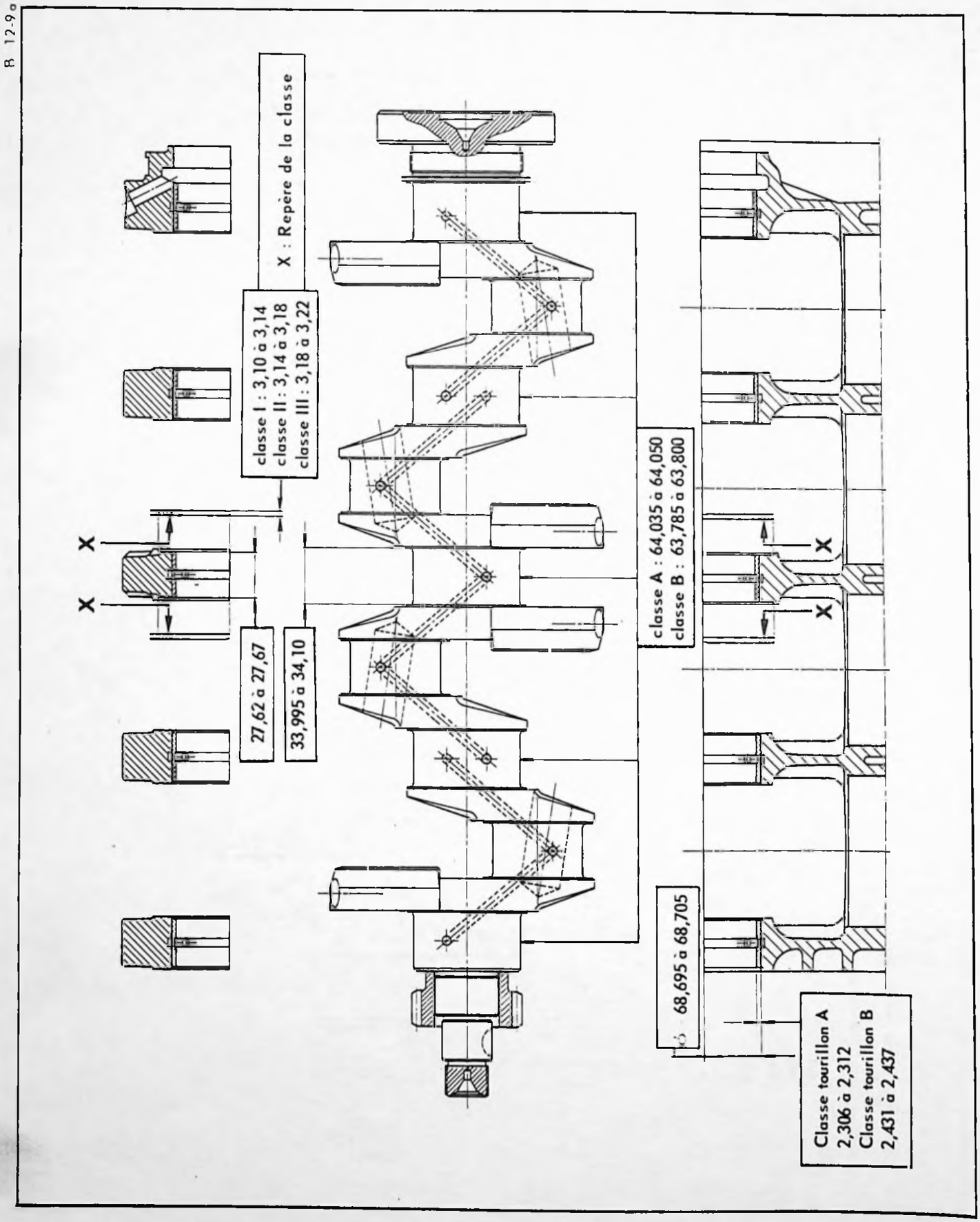
ATTELAGE MOTEUR

Vilebrequin



- Le Département des Pièces de Rechange ne vend qu'un seul vilebrequin, de classe AA
- Couple de serrage des vis de fixation des masselottes ..... 7,2 à 8 da Nm

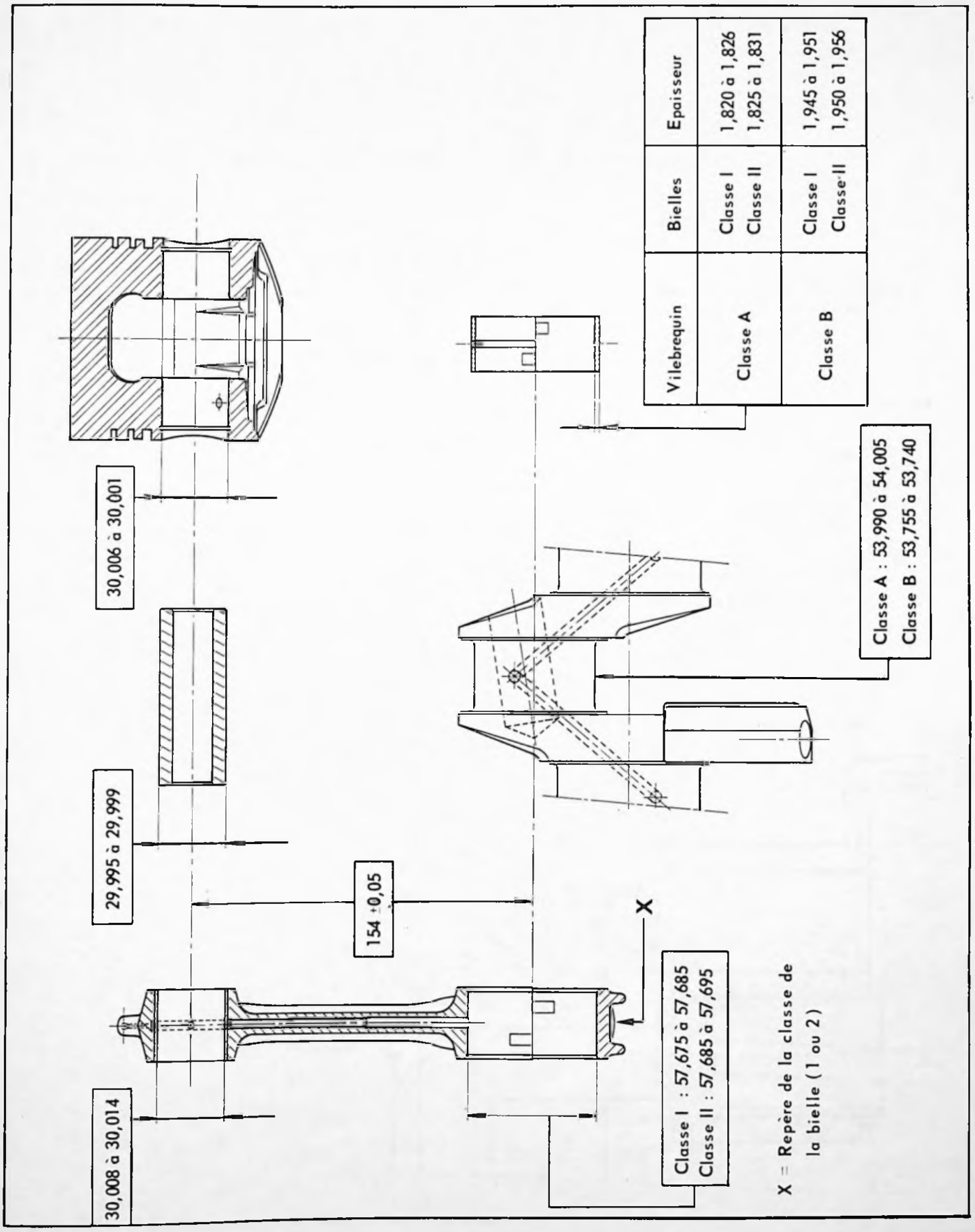
COUSSINETS ET JOUES



- Jeu latéral du vilebrequin ..... 0,07 à 0,17 mm.

VILEBREQUIN - BIELLES - PISTONS

B. 12-13 a



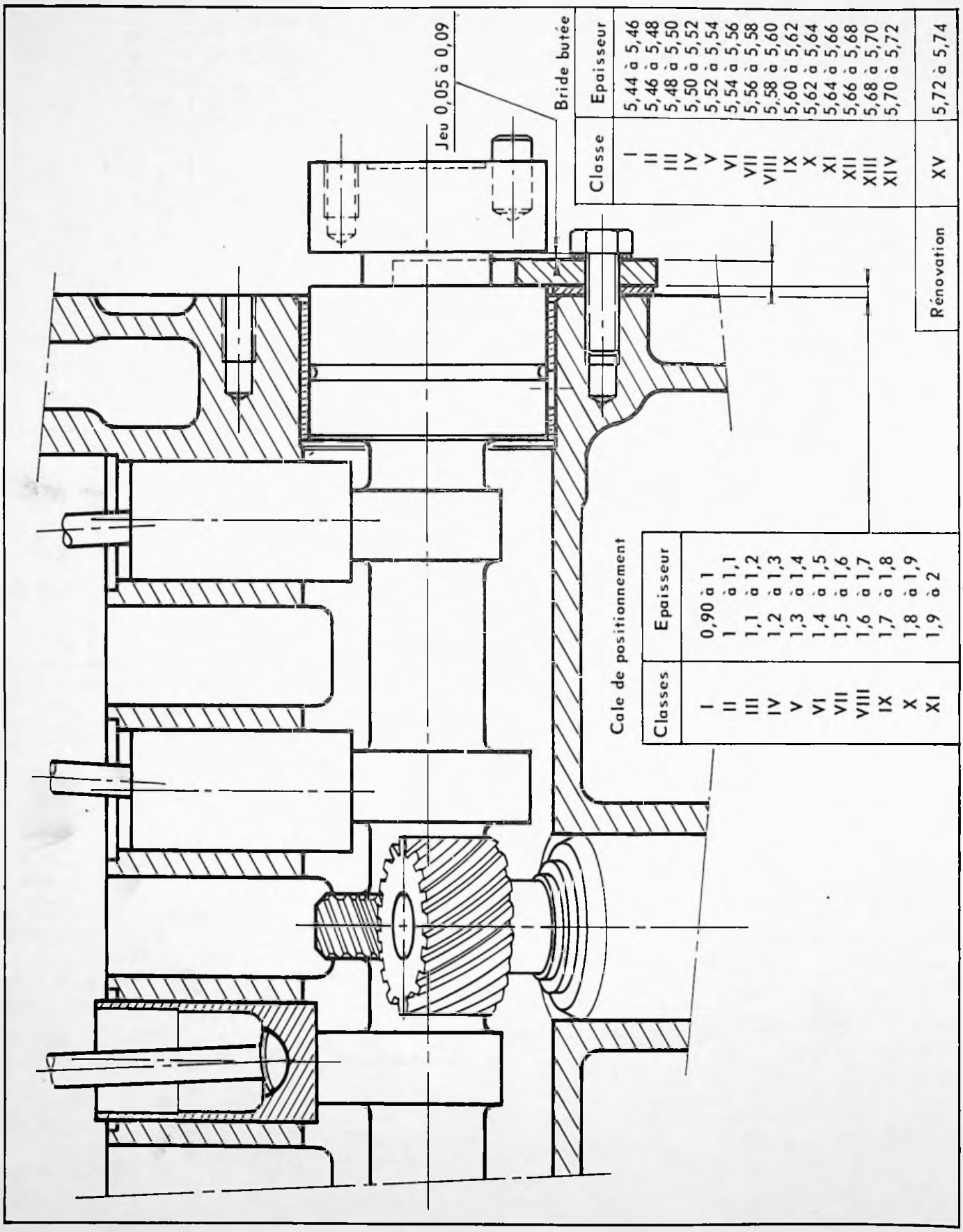
- Le Département des Pièces de Rechange vend les bielles par jeu de quatre (de classe 1).

- Jeu latéral de la bielle sur le vilebrequin ..... 0,037 à 0,247 mm
- Variation du poids des bielles sur un même moteur ..... 7 grammes maxi.

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

ARBRE A CAMES

B. 12-20

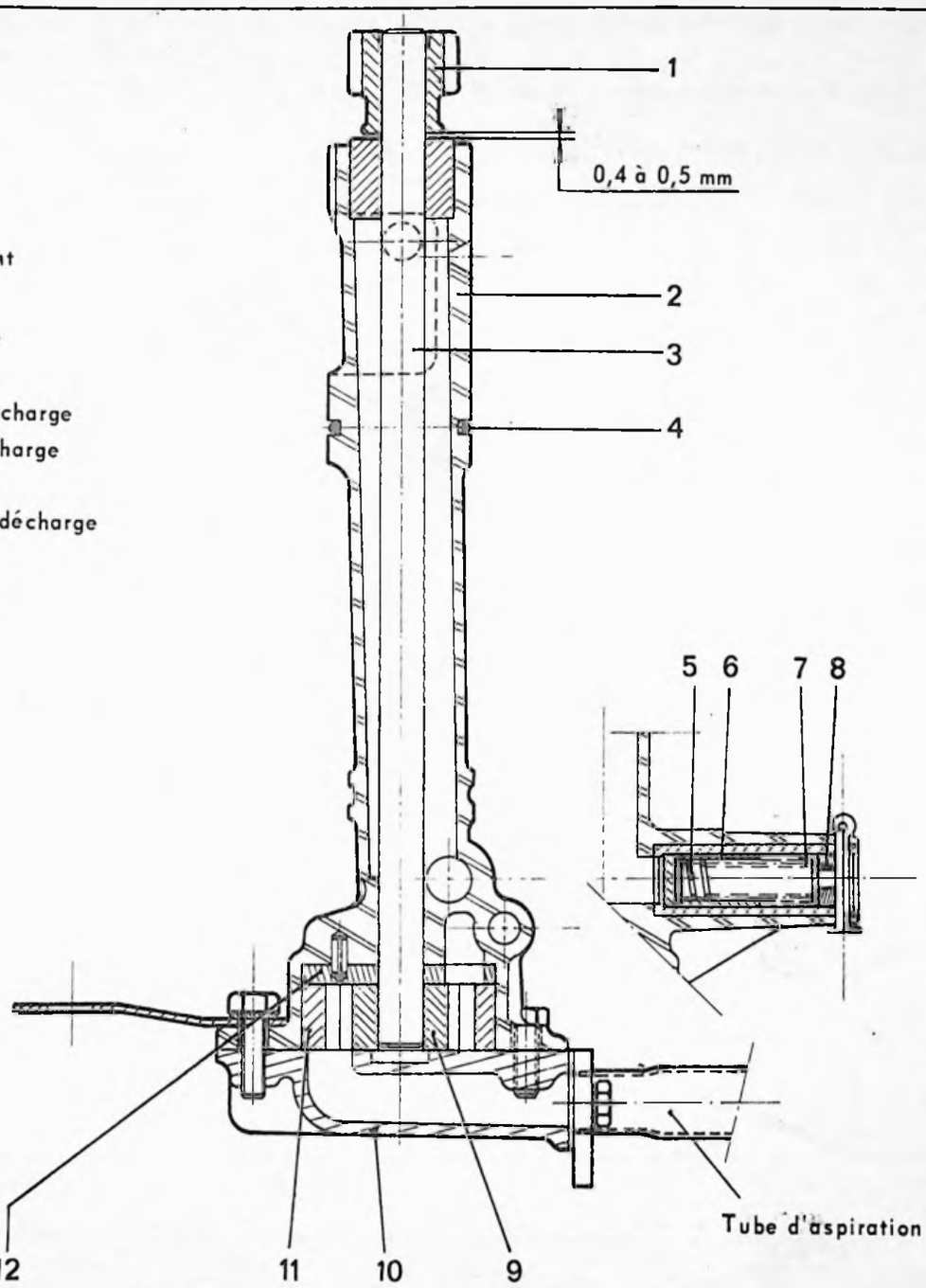


- Jeu latéral ..... 0,05 à 0,09 mm
- Calage de l'arbre à cames (Voir démontage et montage § 19)
- Levée de came (admission et échappement) ..... 6,83 ± 0,02 mm.

POMPE A HUILE

B. 22-1 c

1 Pignon d'entraînement
2 Corps de pompe
3 Arbre d'entraînement
4 Joint torique
5 Ressort clapet de décharge
6 Piston clapet de décharge
7 Siège de ressort
8 Rondelles clapet de décharge
9 Pignon intérieur
10 Couvercle de pompe
11 Pignon extérieur
12 Entretoise



Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

- Hauteur des pignons ..... $27^{-0,02}_{-0,05}$ mm
- Jeu entre pignon et couvercle ..... 0,07 à 0,10 mm
- Jeu entre pignon extérieur et carter de pompe ..... 0,14 à 0,23 mm
- Ressort de clapet de décharge
  - Longueur, sous charge de 6,7 kg ± 0,3 kg ..... 40,4 mm
  - Longueur, sous charge de 4,6 kg ± 0,3 kg ..... 46,85 mm

- **Contrôle de la pression de la pompe à huile :**
  - L'huile étant à la température de 60 à 65° C, la pompe débitant dans un gicleur de ϕ = 3,5 mm, la pression doit être de : 0,7 bar mini à 500 tr/mn
    5 ± 0,5 bars à 2000 tr/mn

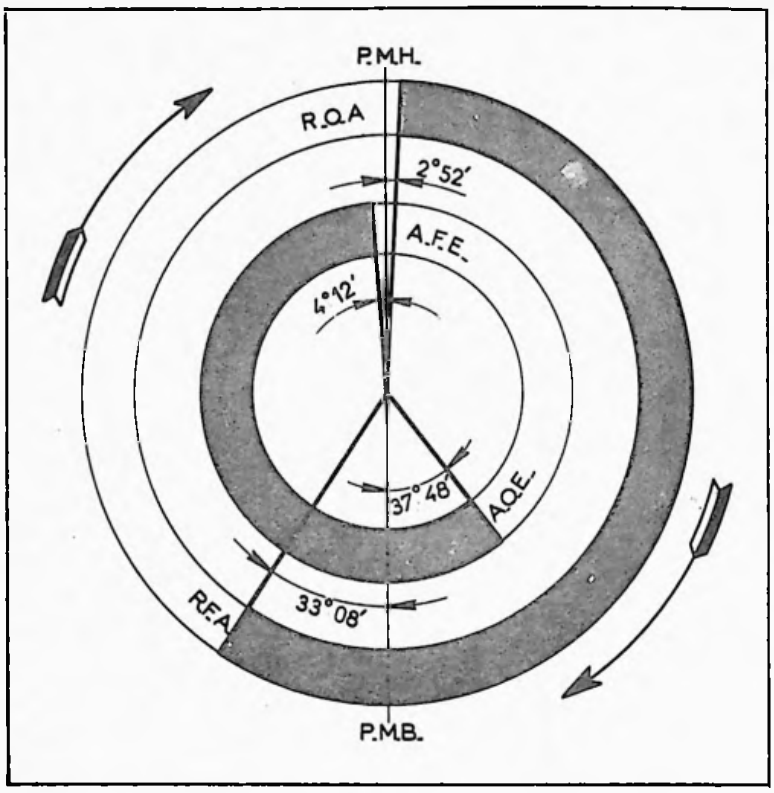
DISTRIBUTION

- Jeu entre les culbuteurs et les soupapes *(pour vérification de la distribution)* :

Admission et échappement ..... 1 mm

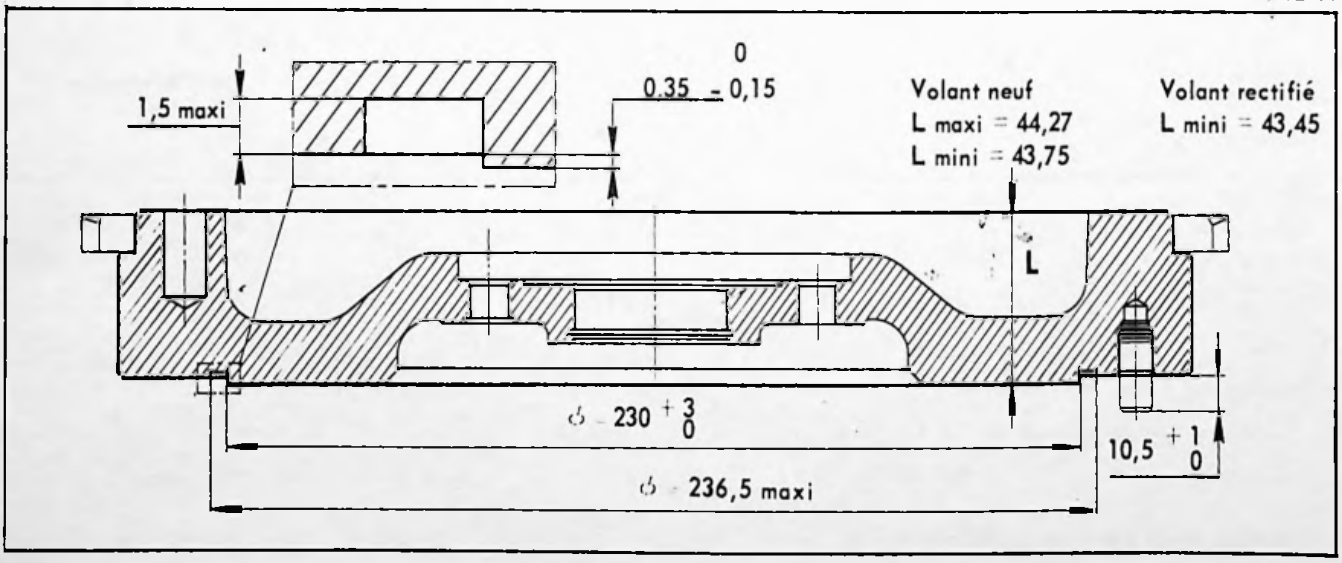
DIAGRAMME DE LA DISTRIBUTION (vu côté cylindre N° 1)

B 12-7 a



VOLANT

B 12-19 a



Sens de montage de la couronne : Face non usinée de la couronne dirigée vers l'épaulement du volant.

DEMONTAGE ET MONTAGE DU MOTEUR DIESEL

CITROEN

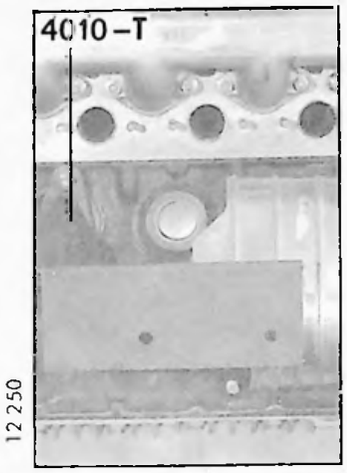
Type B 22/615

Manuel 640

TOURNER S.V.P.

DEMONTAGE

12249



12250

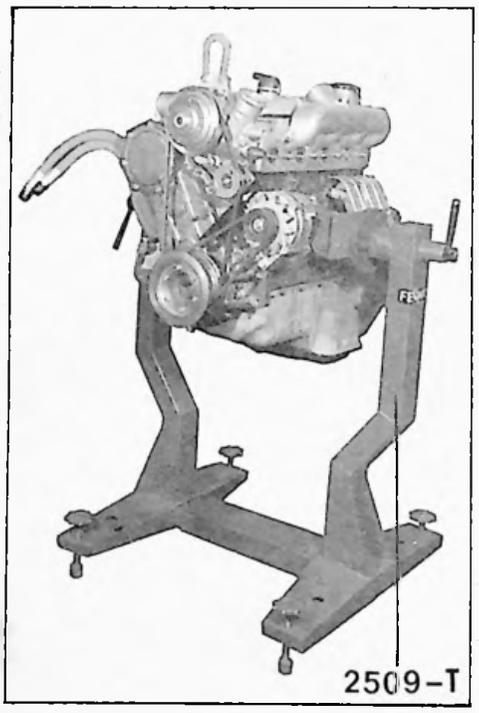
1. Démonter :

- le collecteur d'échappement,
- les bras supports moteur,
- la tuyauterie de graissage du pignon de commande de la pompe à huile.

2. Monter :

- les adapteurs 4010-T et la plaque intermédiaire 5001-T.

3. Placer l'ensemble sur le chevalet-support 2509-T. La manutention du moteur en atelier doit s'effectuer avec l'étingue de levage 2517-T bis.



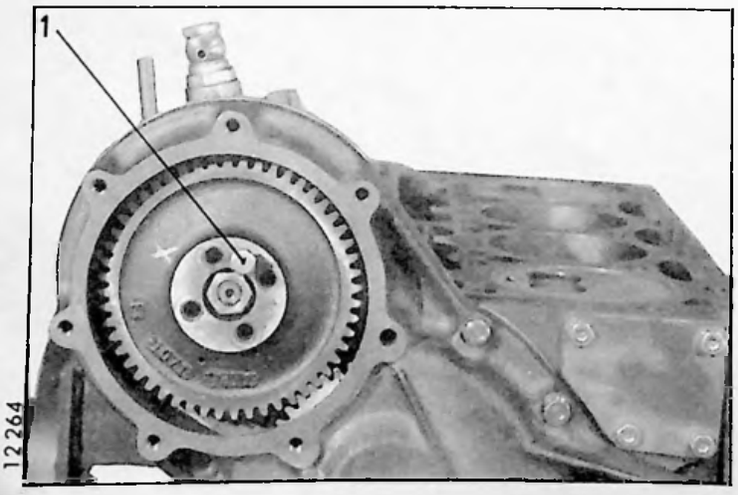
11655

4. Démonter :

- l'alternateur, son tirant et la courroie,
- le tendeur et la courroie de pompe à eau,
- les tuyaux du réfrigérateur d'huile, avec le support de cartouche,
- le puits de jauge,
- le démarreur,
- les bougies de préchauffage,
- les tuyauteries des injecteurs,
- le tube de graissage de la culasse,
- le couvre-culbuteurs,
- la pompe haute-pression.

5. Déposer :

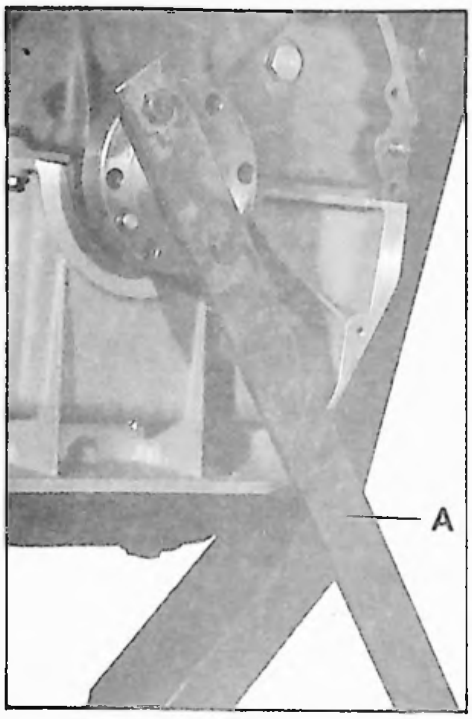
- la culasse complète et le joint de culasse,
- les tiges de culbuteurs et les poussoirs *(repérer leur position)*.



12264

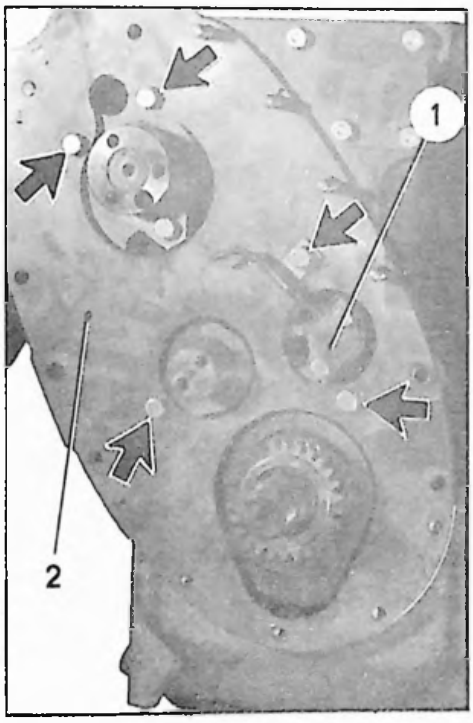
6. Déposer :

- le couvercle du pignon de pompe d'injection et son joint,
- le pignon de pompe (l'extraire avec l'une des vis de fixation (1),
- la pompe et son joint,
- le volant moteur.



7. Immobiliser le vilebrequin, à l'aide d'un levier A maintenu par deux vis sur le plateau de fixation du volant *(fer plat de 40 × 6 mm, longueur = 1100 mm, percé de deux trous ⌀ = 11 mm, entraxe = 90 mm)*

Déposer la poulie de commande de pompe à eau sur le vilebrequin *(écrou pas à gauche).*

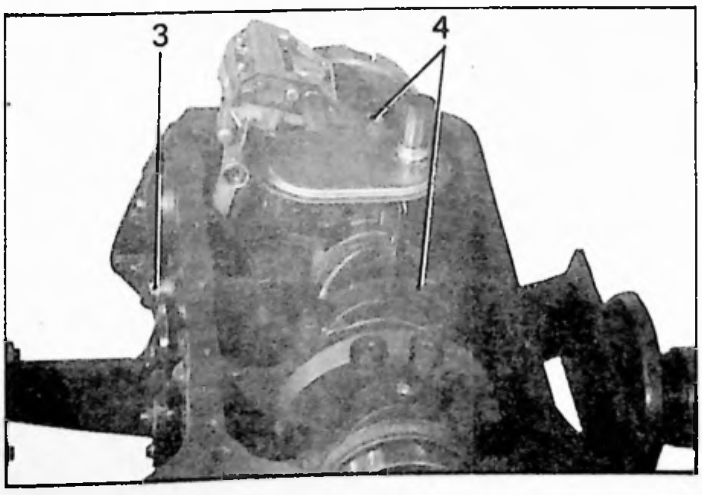


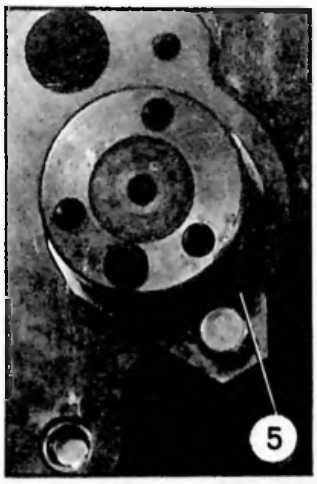
8. **Démonter :**

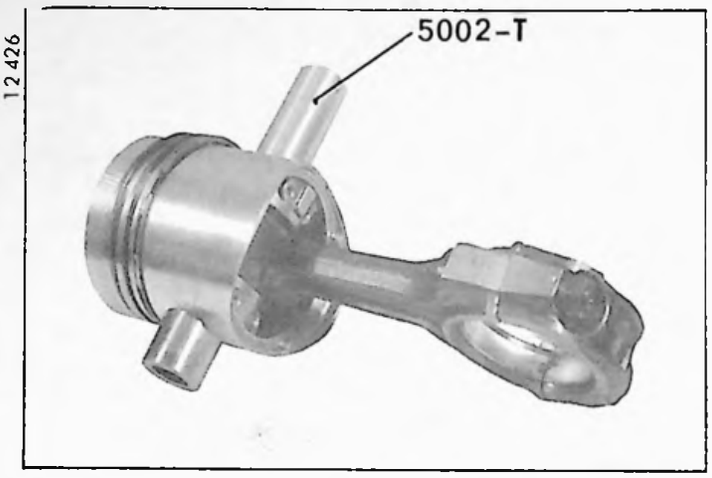
- le carter de distribution,
- les pignons de distribution,
- la tuyauterie (1) de graissage du pignon de distribution,
- les vis (⟶),
- la plaque-support (2) et son joint.

9. **Démonter :**

- le carter inférieur complet,
- la pompe à huile complète, en déposant les vis (3) et (4),
- l'arbre à cames et sa bride (5), munie de la cale de réglage du positionnement de l'arbre à cames sur le bloc-cylindres.





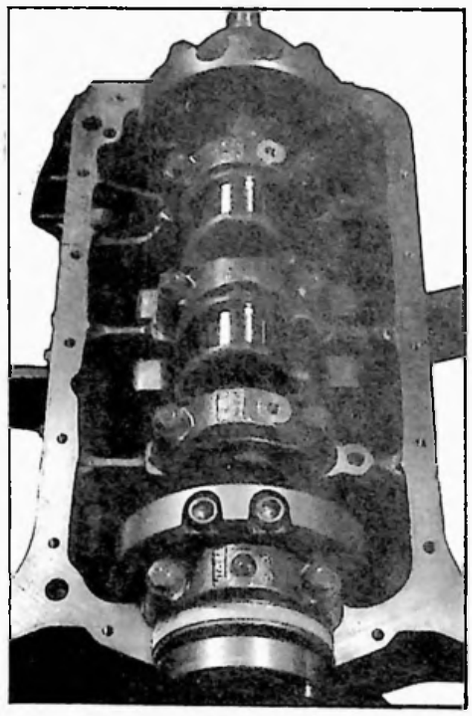


12 426

10. Déposer

- les chapeaux de bielles et sortir chaque ensemble bielle-piston lorsqu'il se trouve aû PMH.
(ne pas intervertir les chapeaux de bielles).

Chasser l'axe de piston (mandrin 5002-T), après avoir retiré les joncs d'arrêt.



12 151

11. Démonter :

- les chapeaux de paliers,
- le vilebrequin et les cales de réglage de jeu latéral,
- les coussinets de paliers,
- le reniflard.

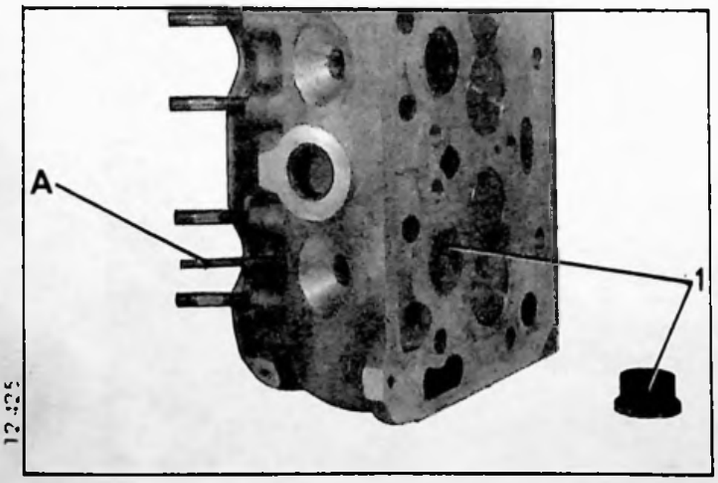
12. Déshabiller la culasse :

Démonter :

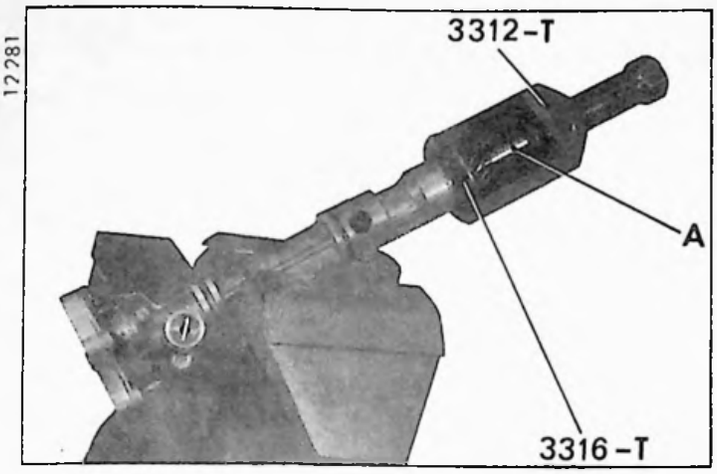
- la tubulure d'admission et ses joints,
- la rampe de retour de fuite des injecteurs,
- les injecteurs,
- la rampe de culbuteurs complète,
- la pompe à eau et son couvercle,
- la plaque arrière et la rampe de refroidissement.

Chasser, si nécessaire, les chambres de précombustion (1) par l'orifice des injecteurs, avec une tige (A) ϕ = 5 mm, longueur = 150 mm.

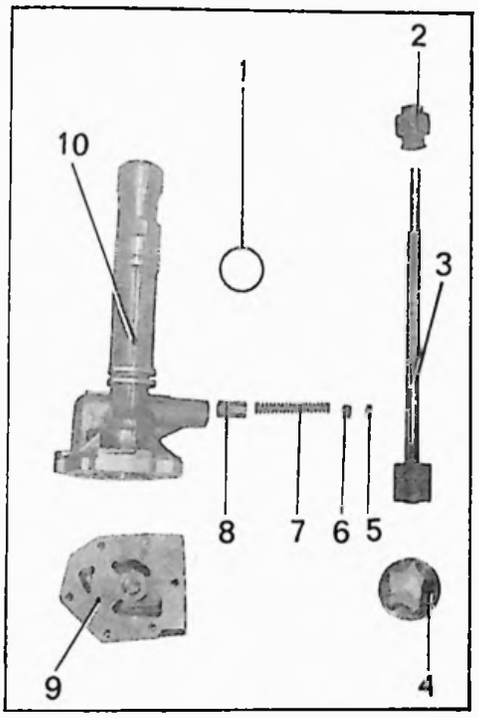
Le démontage des soupapes s'effectue avec un compresseur de ressorts universel.



12 425



12 281



12 990

13. Remettre en état la pompe à huile :

DEMONTAGE

Démonter :

- le tube d'aspiration et le couvercle inférieur,
- le pignon extérieur (4),

Chasser l'axe du pignon de commande
(extracteur 3312-T et embout 3316-T)
Interposer un axe A de ϕ = 12 mm, longueur = 50 mm

Dégager :

- l'axe (3) muni du pignon intérieur, du corps de pompe,
- le clapet de décharge.

MONTAGE

Monter :

- le piston (8),
- le ressort (7),
- le siège d'appui (6),
- la rondelle (5),
- la goupille.

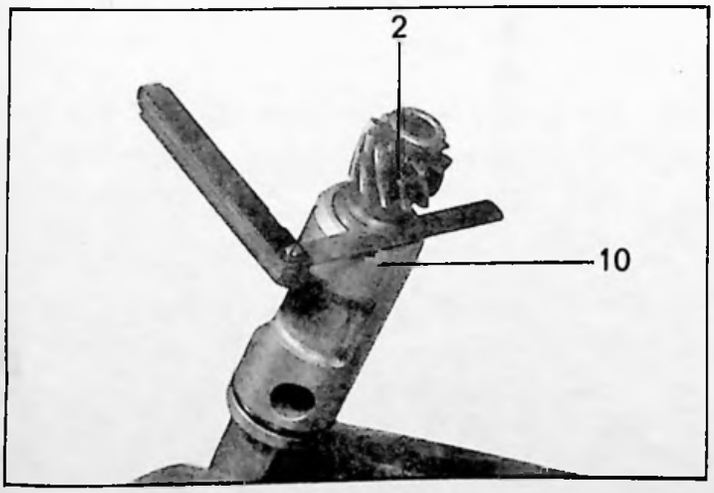
Engager l'ensemble (3) axe et pignon intérieur dans le corps de pompe.

Monter le pignon (2) sur l'axe (3), à la presse, de façon qu'il subsiste un jeu de 0,4 à 0,5 mm entre le pignon (2) et le corps (10).

Monter :

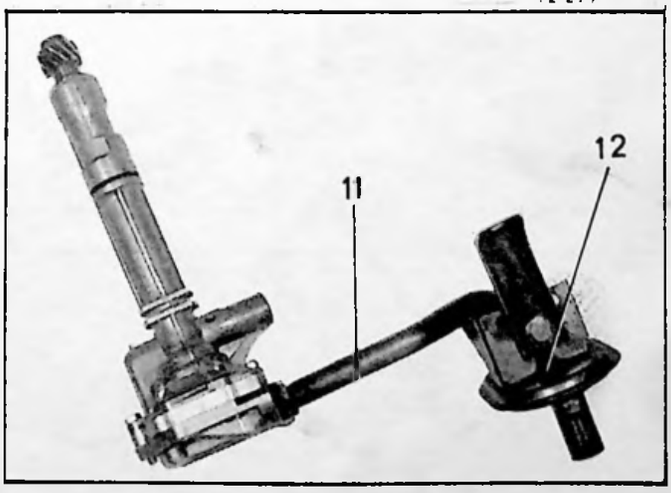
- le pignon extérieur (4),
  (Vérifier le retrait des pignons, par rapport à la face d'appui du couvercle (9) sur le corps de pompe. Il doit être compris entre 0,07 et 0,10 mm),
- le couvercle (9), le tube d'aspiration (11) et son joint.

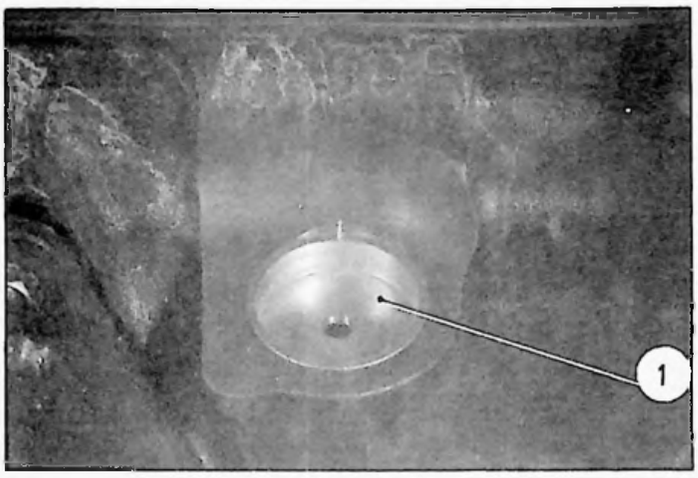
NOTA : Si la vis (12) a été déposée ou remplacée, à la pose, mettre une goutte de LOCTITE 270 dans le taraudage et sous la tête de la vis *(filets légèrement huilés)*.



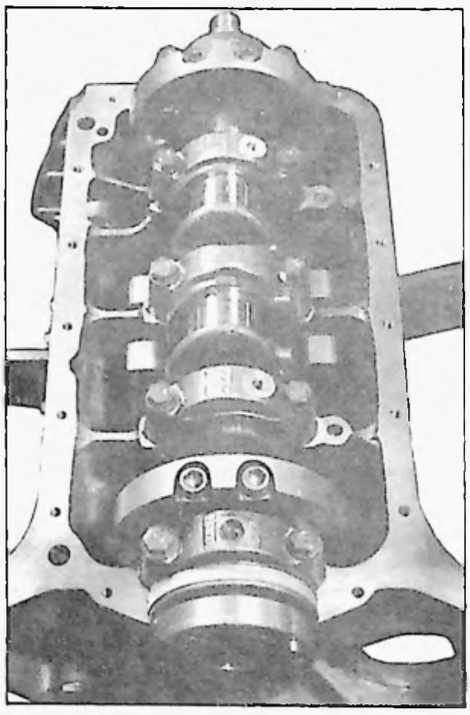
12 286

12 277





13 009



12 151

REMARQUES

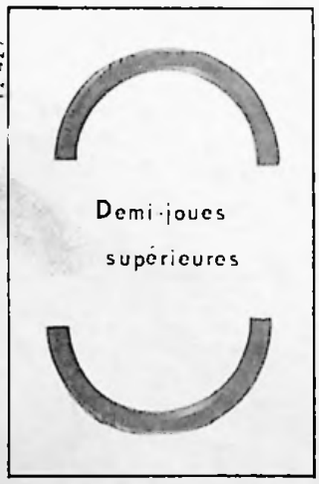
I. Si le bouchon (1) servant de raccord à la tuyauterie de graissage des pignons d'entraînement de la pompe à huile a été déposé, le remonter aux repères. Dans le cas où le bouchon ne comporte pas de fixation du raccord de graissage, le montage est indifférent.

II. Si les plaques avant et arrière de circulation d'eau du bloc-cylindres ont été déposées, placer un joint sous les plaques et une rondelle cuivre sous la tête des vis de fixation.

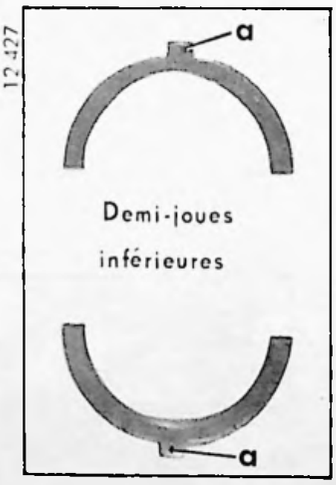
14. Monter :
- les coussinets sur le bloc-cylindres et les chapeaux de paliers,
- le vilebrequin,
- les joues de réglage du jeu latéral du vilebrequin, de part et d'autre du palier central, pour obtenir un jeu latéral de 0,07 à 0,17 mm.

NOTA : Les demi-joues inférieures montées sur le chapeau du palier comportent un ergot de positionnement "a"

IMPORTANT : *Les demi-joues placées d'un même côté du palier doivent avoir la même épaisseur. Les demi-joues placées d'un côté du palier peuvent avoir une épaisseur différente de celles placées de l'autre côté.*



12 427



12 427

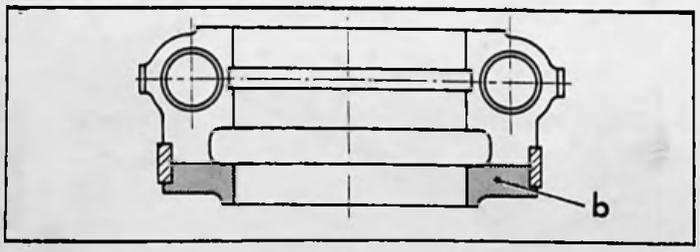
15. Monter :

Les chapeaux de paliers, *repère côté arbre à cames (N° 1 côté volant).*

Enduire d'une fine couche de LOCTITE 572 la face ombrée «b» du chapeau de palier arrière.

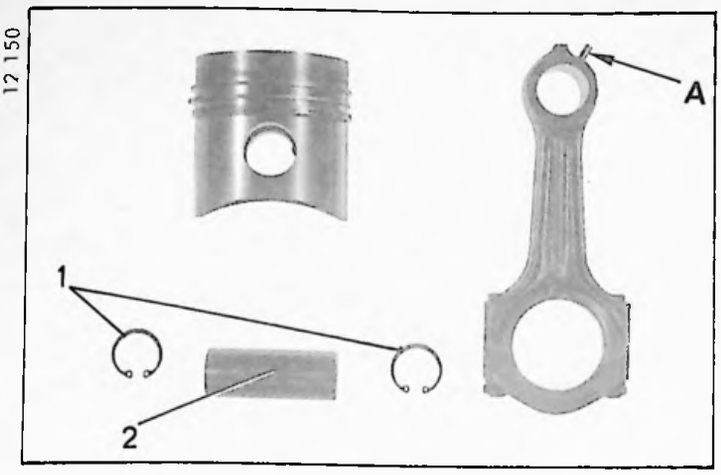
Les vis des chapeaux de paliers doivent être remplacées lors de chaque remise en état.

Serrer les vis de 9 à 10 da Nm.



B. 11-6

12 150

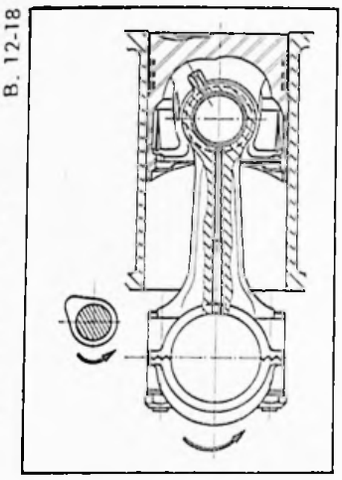


16. Monter les pistons sur les bielles :

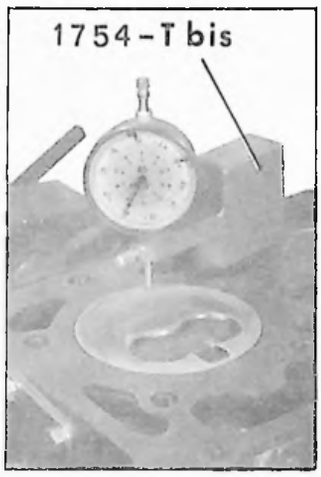
Orienter la bielle pour que le tube A se trouve du côté de l'alvéole en forme de trèfle sur la tête de piston.

Monter l'axe (2) à l'aide du mandrin 5002-T et poser les circlips (1).

B. 12-18



12 514



17. Monter les coussinets sur les bielles :

Les coussinets supérieurs possèdent un trou de graissage.

18. Monter les ensembles bielle-piston :

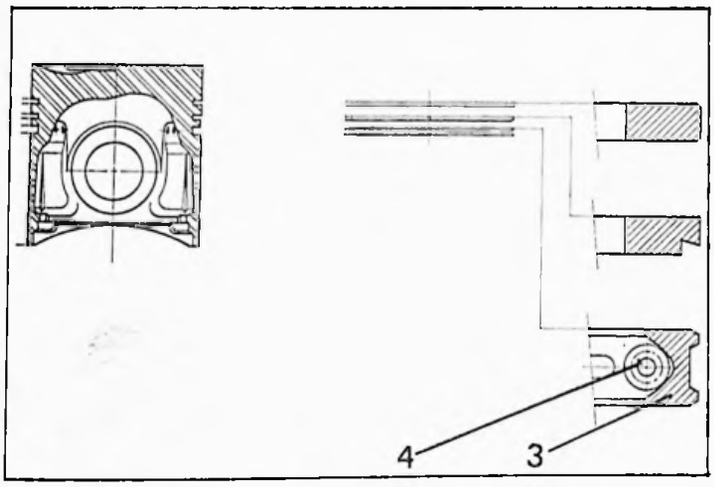
IMPORTANT : **Les vis des chapeaux de bielles doivent être remplacées lors de chaque remise en état.**

a) Présenter l'ensemble bielle-piston dans le bloc-cylindres lorsque le maneton se trouve au PMH.
Le dépassement du piston, suivant le diamètre nominal doit être de :
- ϕ 90 = 0,5
- ϕ 90,25 = 0,47
- ϕ 90,50 = 0,44
- ϕ 90,75 = 0,41

$^{+0,05}_{0}$ mm

(comparateur 2437-T et support 1754-T bis ou 1754-T).
Sinon, rectifier la hauteur du piston.

B. 12-15



b) Monter les segments sur le piston ; la coupe de l'expandeur (4) doit être orientée à 180° par rapport à la coupe du segment (3).

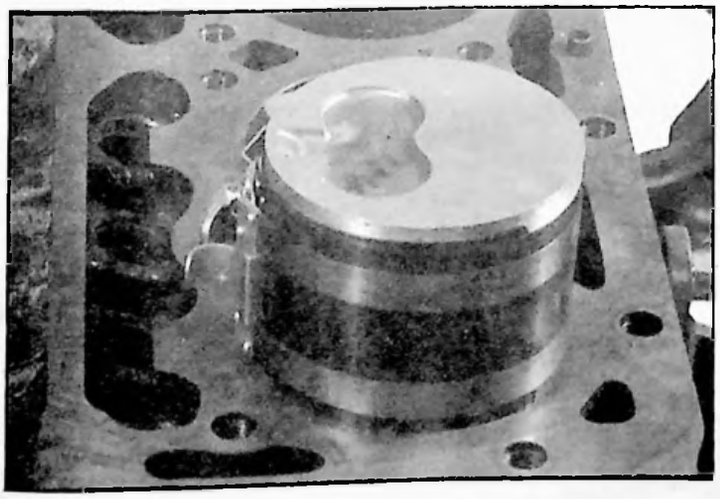
NOTA : Les segments portent une indication gravée sur une face près de la coupe.
Au montage, cette indication doit être orientée vers la partie supérieure du piston.

Tiercer les coupes.

c) Monter l'ensemble bielle-piston lorsque le maneton se trouve au PMH, l'alvéole en forme de trèfle du piston côté arbre à cames.
Utiliser un collier à segments.

Serrer les écrous des bielles de 6,8 à 7,5 da Nm.

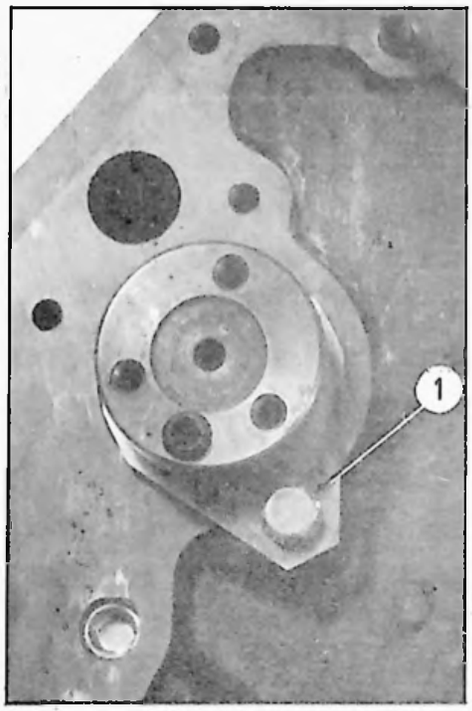
12 428



19. Monter l'arbre à cames :

a) **Régler le jeu latéral de l'arbre à cames :**

Il doit être compris **entre 0,05 et 0,09 mm.**
Engager un étrier de maintien (1) dans la gorge de l'arbre.
Relever, à l'aide d'un jeu de cales, le jeu existant.
Choisir, parmi les étriers vendus par le Département des Pièces de Rechange, celui qui donra le jeu correct.
(Exemple : épaisseur de l'étrier 5,62 mm).

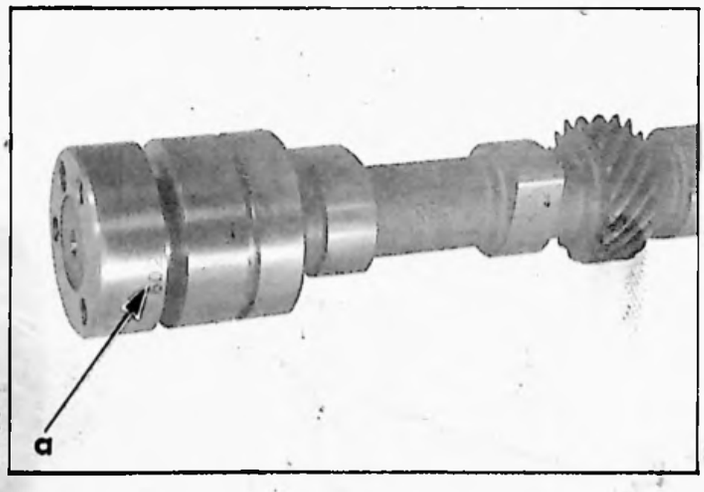


12 375

b) **Caler l'arbre à cames :**

Cette opération a pour but de positionner le pignon (3) de l'arbre à cames par rapport au pignon (2) de commande de la pompe à huile.

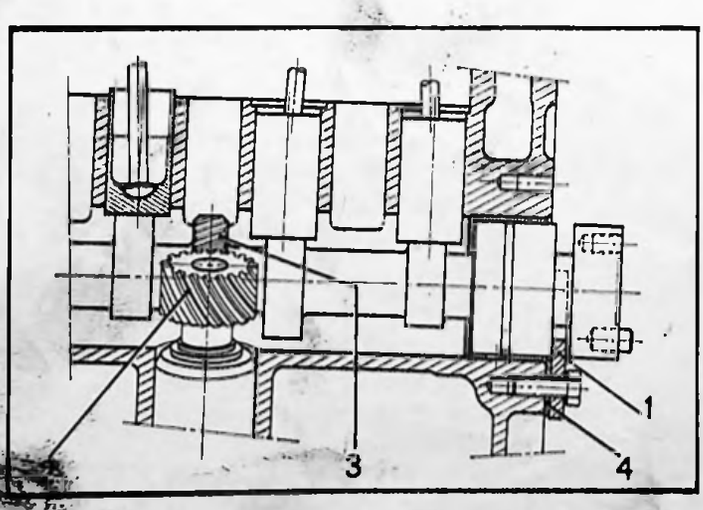
Ce réglage est impératif pour la bonne tenue des pignons.



12 830

1°) Relever les chiffres marqués en «a» sur l'arbre à cames.
Soit 309, qui correspond à 3,09 mm
Ajouter à cette valeur : 130 mm
Soit : 3,09 + 130 = 133,09 mm.

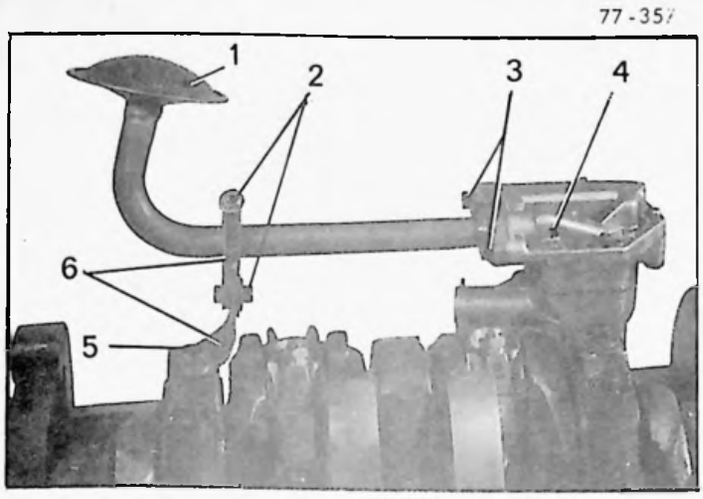
2°) Par construction, la distance de la face avant du bloc-cylindres à l'axe de la pompe à huile est de : 126 mm.



12-20

La différence entre les deux valeurs représente l'épaisseur totale de l'étrier de maintien (1) et de la cale (4) de l'arbre à cames.
Soit : 133,09 – 126 = 7,09 mm.

L'épaisseur de la cale (4) de positionnement de l'arbre à cames sera donc la valeur trouvée ci-dessus, diminuée de l'épaisseur de l'étrier de maintien (1)
Soit, dans l'exemple choisi :
7,09 – 5,62 = 1,47 mm.



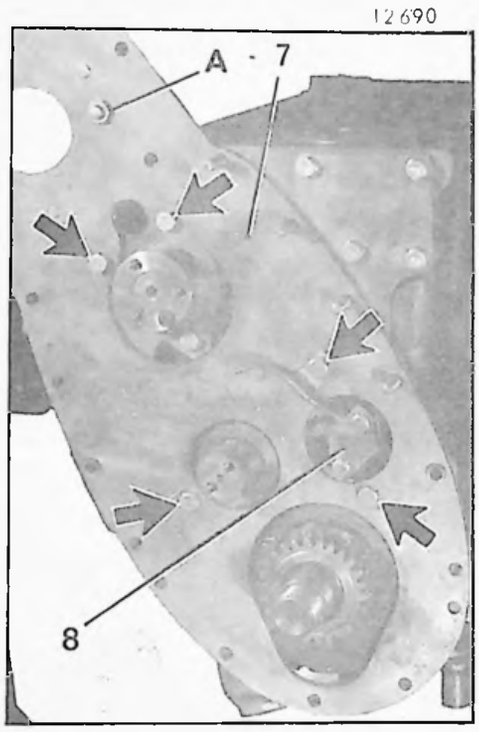
20 **Monter la pompe à huile :**

NOTA : Sur les moteurs antérieurs au N° 0717 010623 il faut impérativement monter la nouvelle crépine (1) et ses pattes de fixation (6). *(voir photo ci-contre).*

Monter :

la pompe à huile (4). Serrer la vis pointeau de fixation du corps de pompe. Enduire *les filets de la vis de LOCTITE FRENETANCH* et serrer le contre-écrou NYLSTOP à **2,5 m.daN.**

- la crépine (1) sur la pompe. Serrer les vis (3).
- les pattes de fixation (6) de la crépine *(rondelle plate sous les têtes de vis, rondelle contact sous les écrous).*
  Serrer la vis (5) à **4 m.daN** *(rondelle contact sous tête de vis)* et les écrous (2) des pattes de fixation .



21 Monter :

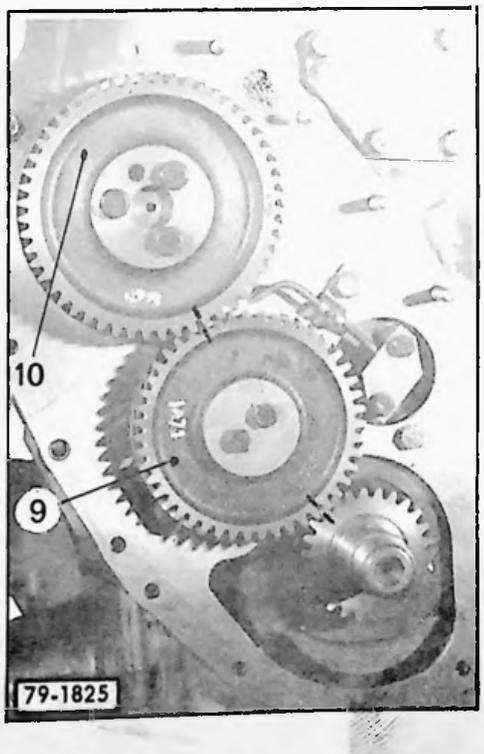
- la plaque support (7) et son joint.
- la tuyauterie de graissage (8).
- Serrer les vis (⇨).

NOTA : si les contre-écrous (A) des goujons de fixation de la pompe d'injection ont été déposés, les monter au LOCTITE FRENBLOC (deux gouttes à l'entrée du filetage).

ATTENTION : Le Département des Pièces de Rechange ne vend qu'une plaque support, commune aux pompes d'injection BOSCH et ROTO-DIESEL (5 trous taraudés).

Les trous inutilisés seront impérativement obturés avec des bouchons N° 5481413, montés au LOCTITE FRENETANCH et serrés au couple de **1,5 m.daN.**

Positionner le vilebrequin, clavette verticale et vers le haut.



22 Monter :

- le pignon intermédiaire (9)
- le pignon d'arbre à cames (10)

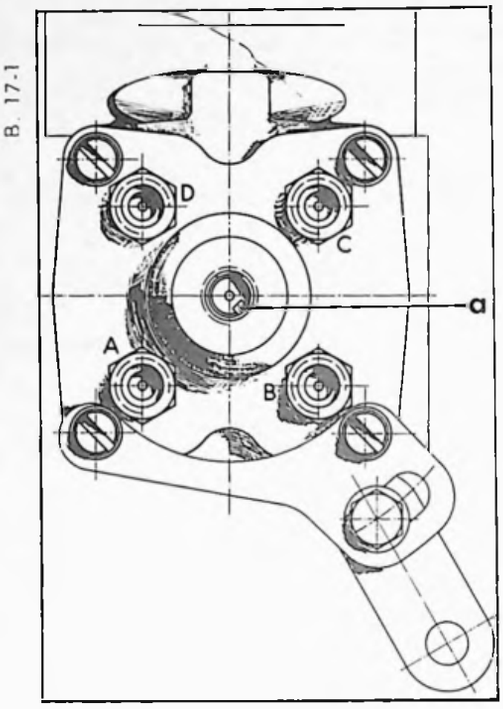
Positionner les pignons de façon que les repères coïncident (voir photo ci-contre).

NOTA : Pour la fixation des pignons, ne monter que des vis à embase (rondelle contact).

Enduire les vis de LOCTITE FRENETANCH et les serrer à **2,5 m.daN.**

Depuis le moteur N° 0717 002225, les vis HM 7 × 100 sont remplacées par des vis HM 8 × 100 **Serrage : 3 à 4 m.daN.**

Correctif N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)



23. Monter et caler la pompe d'injection BOSCH :

NOTA : Le Département des Pièces de Rechange fournit des pompes remplies de liquide anti-corrosion. Vidanger la pompe avant la mise en service.

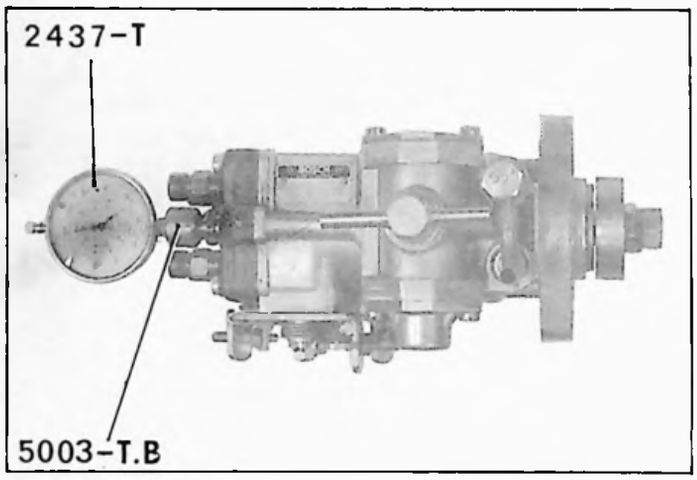
a) *Déposer le bouchon central.*

Positionner la rainure «a» du piston distributeur vers la sortie repérée B, d'alimentation du cylindre N° 1.

b) Monter sur la pompe, la pince-support 5003-T.B équipée d'un comparateur 3089 T-F, muni de la touche 5003-T.D (du coffret 5003-T bis).

c) Rechercher le point mort bas du piston distributeur de pompe en tournant l'arbre d'entraînement (*rotation à droite, vu côté entraînement*) jusqu'au moment précis où l'aiguille du comparateur, s'étant stabilisée, commence à décoller.

Placer le zéro du cadran face à la grande aiguille.



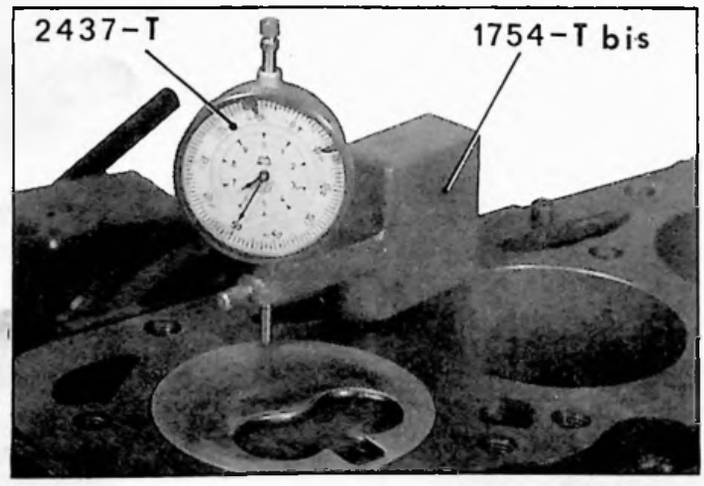
12107

d) Mettre le piston du cylindre du N° 1 (*côté volant*) au voisinage du PMH en tournant le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur (*sens indiqué sur le carter de distribution*).

Vérifier que les repères de la distribution sont alignés, ce qui correspond au *temps compression* du cylindre N° 1.

e) Placer un support 1754-T bis muni d'un comparateur 2437-T sur le bloc-cylindres, la touche du comparateur en appui sur le piston du cylindre N° 1 (côté volant) et rechercher le point mort haut du piston.

f) Au moment où l'aiguille du comparateur change de sens, mettre le «0» du cadran face à la grande aiguille et repérer la position de la petite aiguille.



12514

g) Revenir en arrière d'un quart de tour environ et placer le piston N° 1 au point de calage initial 12° d'avance soit 1,19 mm avant le PMH.

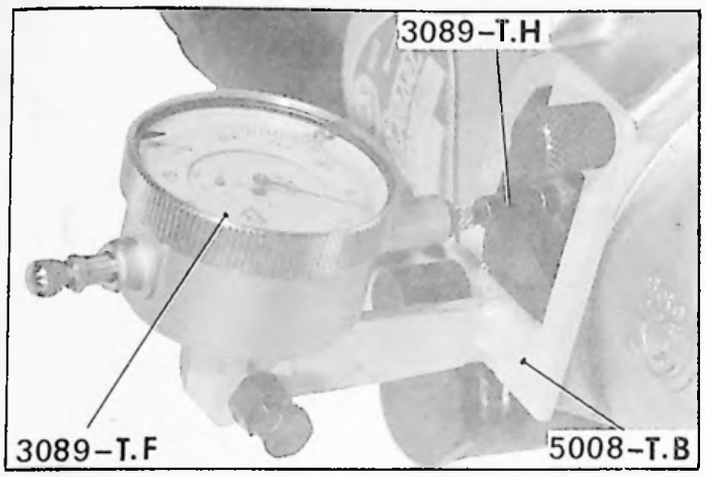
h) Présenter la pompe munie d'un joint neuf, la positionner :
- environ au milieu des boutonnières (*si le pignon d'entraînement est dur à l'emmanchement sur le moyeu d'arbre de pompe*).
- à fond de boutonnières, vers le moteur (*si le pignon d'entraînement se monte librement sur le moyeu d'arbre de pompe*).

Serrer les écrous de fixation de la pompe sans les bloquer.
Fixer le pignon d'entraînement de la pompe.
Serrer les vis de fixation à 1,8 da Nm.

i) Amener l'aiguille du comparateur de la pompe à 0,45 ± 0,01 mm, en faisant pivoter le corps de pompe vers l'extérieur.
Serrer les écrous de fixation de la pompe.

j) Déposer les supports et les comparateurs.
Monter le bouchon de la pompe
Serrage = 4 à 6 da Nm.

14645



23.bis. Monter et caler la pompe d'injection ROTO-DIESEL :

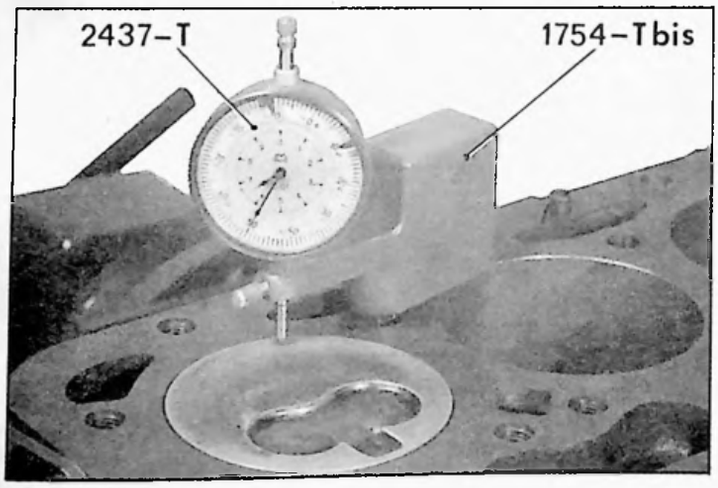
NOTA : Le Département des Pièces de Rechange fournit des pompes remplies de liquide anti-corrosion. Vidanger la pompe avant la mise en service.

Rechercher le point d'injection de la pompe:

a) Déposer la plaque de visite.

b) Mettre en place : le support de comparateur 5008-T.B
le palpeur 3089-T.H
le comparateur 3089-T.F.

12 514



c) Tourner le rotor dans le sens de rotation de la pompe (flèche sur plaque constructeur) pour amener la rainure en « V » de calage en face du palpeur. S'arrêter lorsque l'aiguille du comparateur change de sens de rotation, (enfoncement maximum du palpeur et point d'injection de la pompe correspondant au cylindre N° 1).

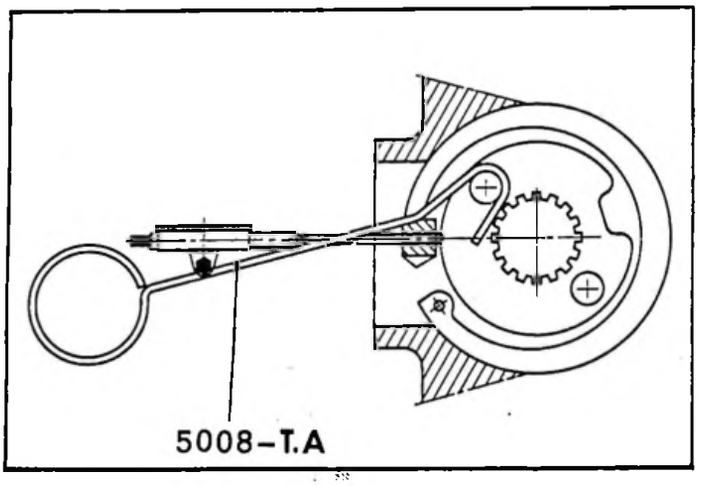
d) Mettre le piston du cylindre N° 1 *(côté volant)* au voisinage du PMH en tournant le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur *(sens indiqué sur le carter de distribution)*.
Vérifier que les repères de la distribution sont alignés ce qui correspond au *temps compression* du cylindre N° 1.

e) Placer un support 1754-T bis muni d'un comparateur 2437-T sur le bloc-cylindres, la touche du comparateur en appui sur le piston du cylindre N° 1 (côté volant) et rechercher le point mort haut du piston.

Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

f) Au moment où l'aiguille du comparateur change de sens, mettre le «0» du cadran face à la grande aiguille et repérer la position de la petite aiguille.

B. 17-3



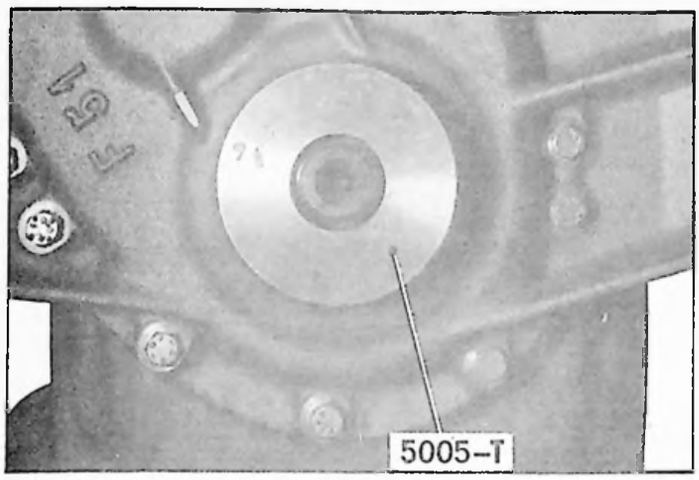
g) Revenir en arrière d'un quart de tour environ et placer le piston N° 1 au point d'injection 18° d'avance soit 2,66 mm avant le PMH.

h) Présenter la pompe munie d'un joint neuf, la positionner environ au milieu des boutonnières.
Serrer les écrous sans les bloquer (rondelles de répartition).
Fixer le pignon d'entraînement. Serrer les vis de **2,2 à 2,6 da Nm.**
Basculer la pompe vers le moteur.
Mettre en place la clé de rattrapage de jeu 5008-T.A, pour cela, engager le crochet de la clé entre la tête de vis de fixation du plateau d'entraînement et l'arbre, la tige venant prendre appui sous la vis de fixation du comparateur.

i) Faire pivoter la pompe vers l'extérieur jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur change de sens de rotation (enfoncement maximum du palpeur) ce qui correspond au point d'injection du cylindre N° 1.
Serrer les écrous de fixation de la pompe de **2,4 à 2,6 da Nm.**
Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur de la pompe ne doit pas bouger.

j) Déposer :
- la clé de rattrapage de jeu 5008-T.A,
- le comparateur 3089-T.F,
- le support de comparateur 5008-T.B.

77-305



Monter sur la pompe d'injection :

- la plaque de visite et plomber les vis (pince à plomber 5008-T.D).

24. Monter le carter de distribution et le carter inférieur :

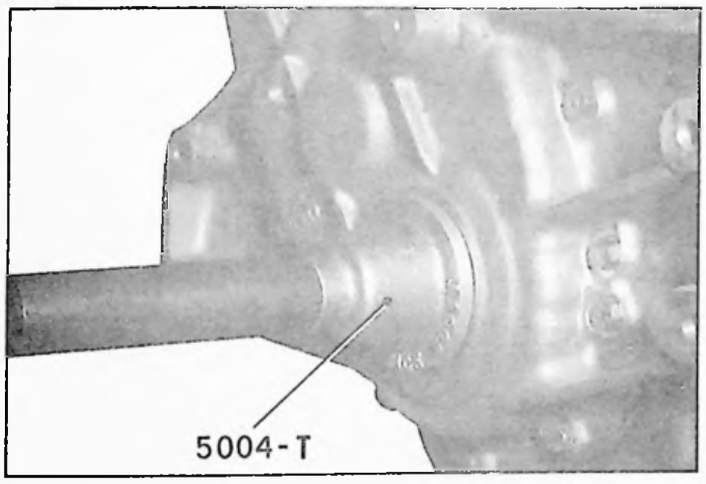
Monter :

- le carter inférieur, la face en contact avec le carter moteur enduite d'une pâte d'étanchéité *(ne pas serrer les vis).*
- la rondelle déflecteur du pignon de vilebrequin.
- le carter de distribution et son joint *(ne pas serrer les vis).*

Placer une rondelle plate sous la tête des vis (➡).

Nota : *Depuis Décembre 1976, les bagues de centrage du carter de distribution sont supprimées*

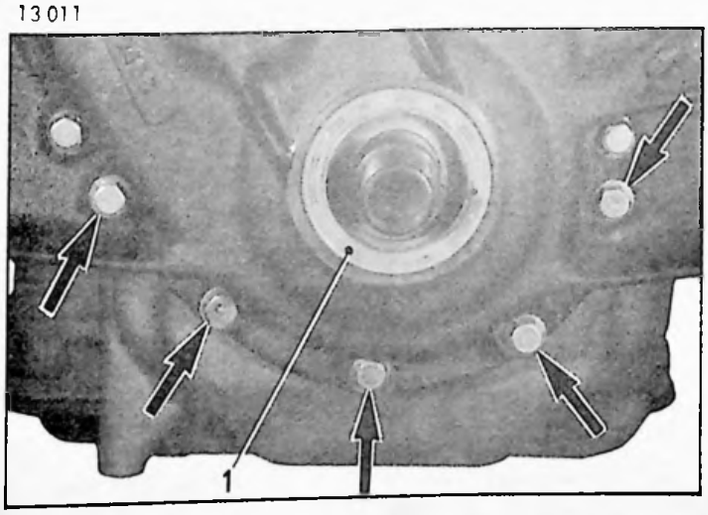
77-304



Centrer le carter de distribution (mandrin 5005-T).

Serrer les vis progressivement pour permettre la mise en place correcte des deux carters.

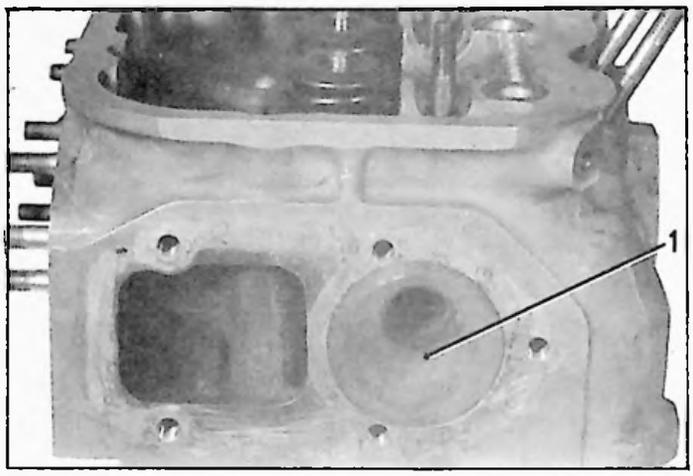
13011



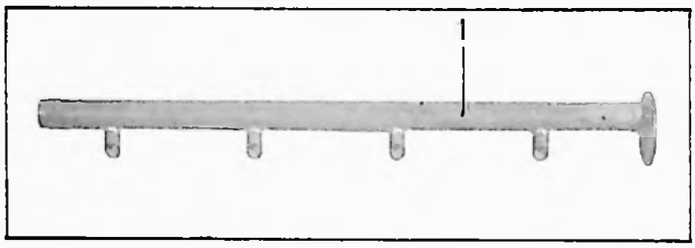
25. Monter le joint d'étanchéité (1) du carter de distribution (mandrin 5004-T).

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

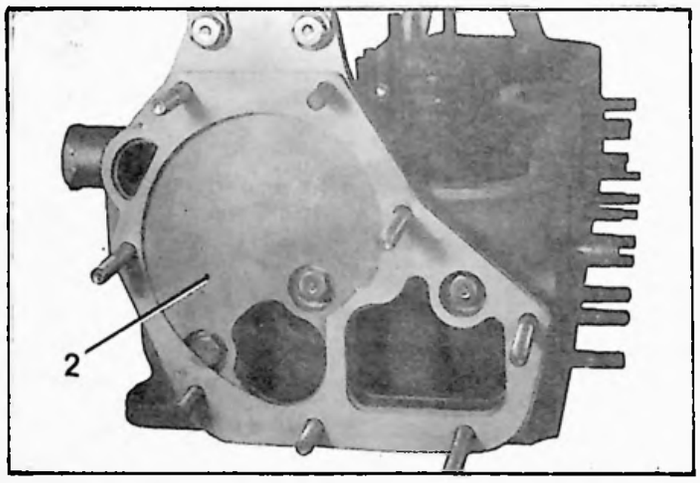
12 515



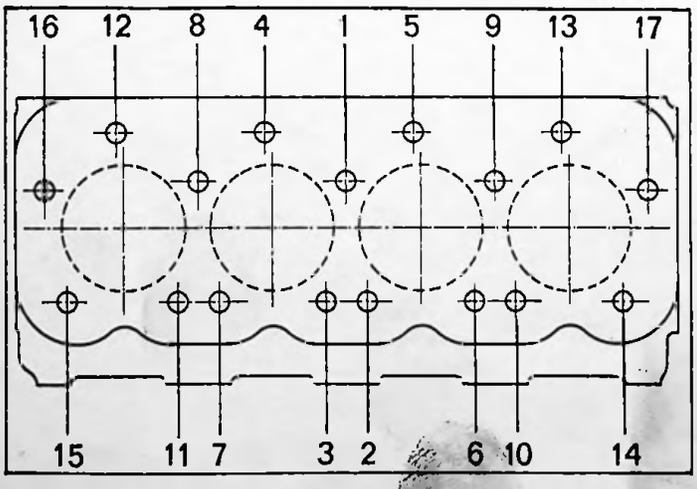
12 495



12 516



ORDRE DE SERRAGE B. 11-4



26. Habiller la culasse :

a) **Monter :**

- les chambres de précombustion *(dépassement maxi = 0,03 mm par rapport au plan de joint)*,
- les cuvettes d'appui des ressorts de soupapes,
- les ressorts et les soupapes munies de leur joint *(compresseur universel)*.

NOTA : Pour monter les joints d'étanchéité des soupapes, utiliser le capuchon de montage en plastique, vendu avec chaque joint et l'outil VSIT *(référence FLOQUET)*
Pour faciliter le montage, enduire de graisse le joint et le capuchon de montage. Lorsqu'un joint est usagé ou mal monté, il faut le remplacer
Ne jamais réutiliser un joint qui a déjà été monté.

b) **Monter :**

- la rampe d'arrosage (1),
- la plaque arrière munie de son joint et de la patte de levage du moteur,
- le flasque (2) de pompe à eau, muni de son joint et de la patte avant de levage moteur,
- la pompe à eau,
- la tubulure d'admission et ses joints.

27. Monter :

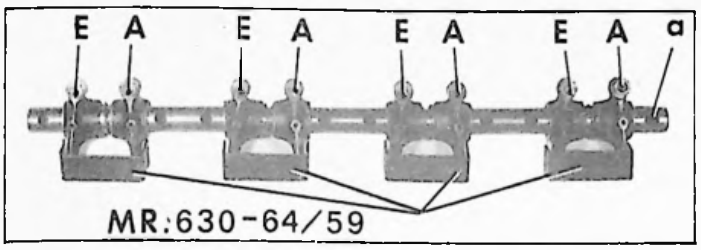
- les poussoirs,
- le joint de culasse *(enduit d'huile de lin sur les deux faces)*,
- la culasse.

NOTA : Placer des rondelles plates sous les têtes des vis.

Pré-serrage : 5,5 daNm

Serrage définitif : 10 daNm

28. Préparer la rampe de culbuteurs :



Prendre pour référence le gros trou «a» d'arrivée d'huile.

Placer :

- une rondelle,
- un culbuteur d'admission (A),
- une rondelle,
- un ressort,
- un culbuteur d'échappement (E),
- une rondelle.

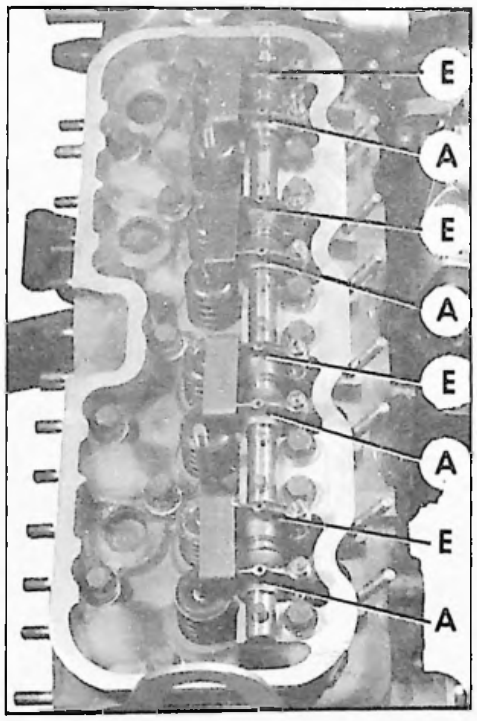
Maintenir l'ensemble avec un étrier MR. 630-64/59

Répéter l'opération quatre fois de suite.

Monter les tiges de culbuteurs

Monter l'ensemble ainsi préparé sur la culasse, le gros trou «a» d'arrivée d'huile dirigé vers l'arrière de la culasse et les trous de graissage dirigés vers le bas et vers les soupapes

AVANT



ARRIERE

29. Monter la poulie de commande :

Immobiliser le vilebrequin, à l'aide d'un levier maintenu par deux vis sur le plateau de fixation du volant (fer plat de 40 × 6 mm, longueur 1100 mm, percé de deux trous ⌀ 11 mm, entraxe 90 mm).

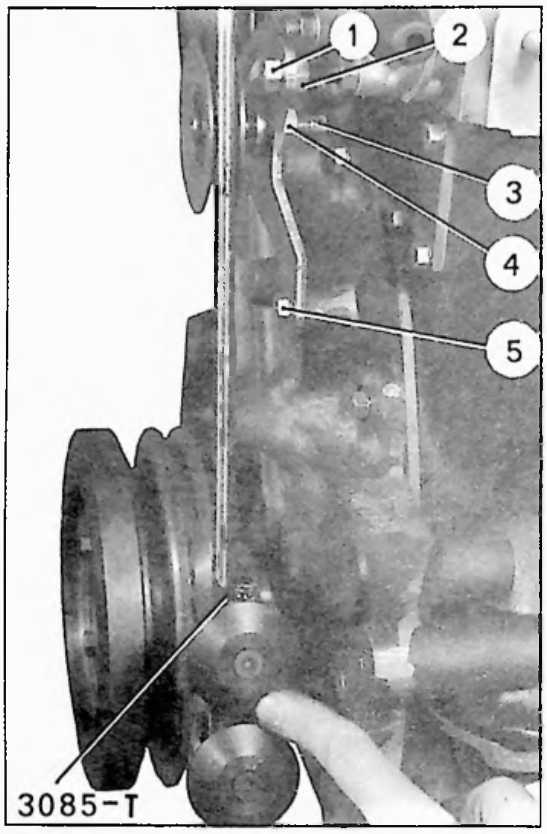
Monter :

- la clavette et la poulie,
- l'écrou de la poulie *(pas à gauche)*. Mettre deux gouttes de LOCTITE FRENETANCH sur l'entrée du filetage, huiler légèrement la face d'appui (huile moteur).
  Serrer l'écrou de 33 à 35 daNm.

REMARQUE IMPORTANTE :
Pendant deux heures, après la pose du **LOCTITE**, il est interdit de mettre le moteur en route.
Toutefois, il est admis de le faire tourner manuellement, pour effectuer des réglages en l'entraînant uniquement côté volant moteur. *Interdiction formelle d'utiliser l'écrou de poulie.*

Déposer le levier d'immobilisation du vilebrequin.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)



30. Monter :

- le volant moteur. Serrer les vis à 9 daNm (les vis possèdent une empreinte sphériquw sur la tête et doivent être remplacées à chaque démontage).

31. Monter et régler le tendeur de courroie :

Monter :
- le contre-écrou (2) et sa rondelle,
- le tendeur,
- l'écrou (1),
- la vis (5) et la bloquer.

Amener le contre-écrou (2) au contact du tendeur et serrer l'écrou (1).
Placer l'appareil 3085-T sur la poulie du vilebrequin.
Amener la tige de l'appareil dans la gorge de la poulie du tendeur.
Aligner les poulies, en desserrant le contre-écrou (3) et en agissant sur la vis à méplats (4).
Serrer le contre-écrou (3).

32. Monter et tendre la courroie de pompe à eau :

A titre indicatif :
- courroie neuve : effort sur le tendeur = 400 à 450 N (40 à 45 kg).
- courroie en service : effort sur le tendeur 200 à 250 N (20 à 25 kg)

33. Monter :

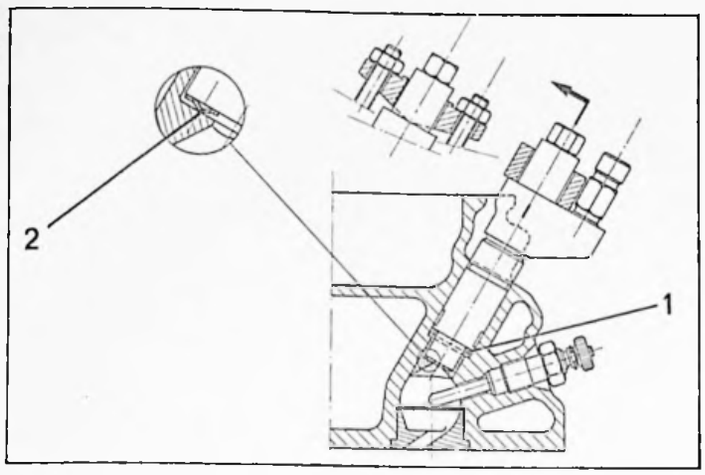
- l'alternateur, son tirant et la courroie.

NOTA : L'alignement de la poulie de l'alternateur s'effectue à l'aide de cales de réglage placées derrière la poulie.

Tendre la courroie :

A titre indicatif :

- courroie neuve : effort sur l'alternateur = 470 à 525 N (47 à 52,5 kg).
- courroie en service : effort sur l'alternateur 340 N (34 kg).



34. **Monter les injecteurs :**

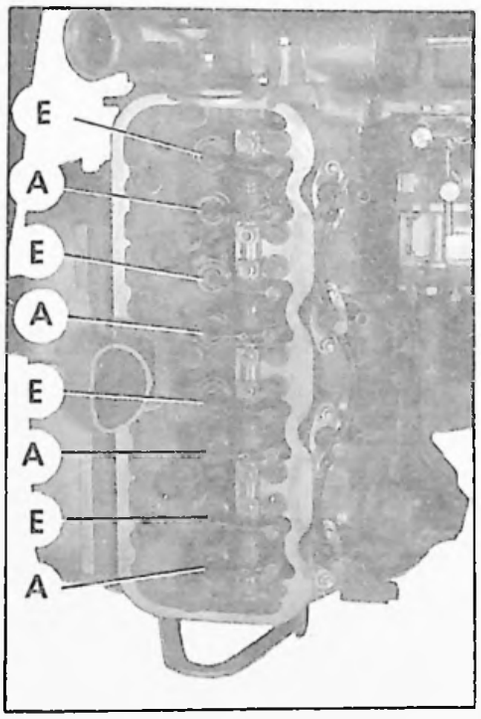
Placer successivement sur chaque injecteur :
- une rondelle ondulée (2),
- un joint circulaire (1).

Engager l'ensemble dans la culasse et serrer les écrous de fixation de **2,2 à 2,5 da Nm.**
(placer une rondelle plate et une rondelle contact sous chaque écrou).

35. Monter :

- les tubes d'alimentation des injecteurs (**serrage des raccords = 1,6 à 1,8 da Nm**),
- la tuyauterie du retour de fuite des injecteurs, (serrage des vis =
- la tubulure d'admission et ses joints,
- la pompe haute-pression,

AVANT



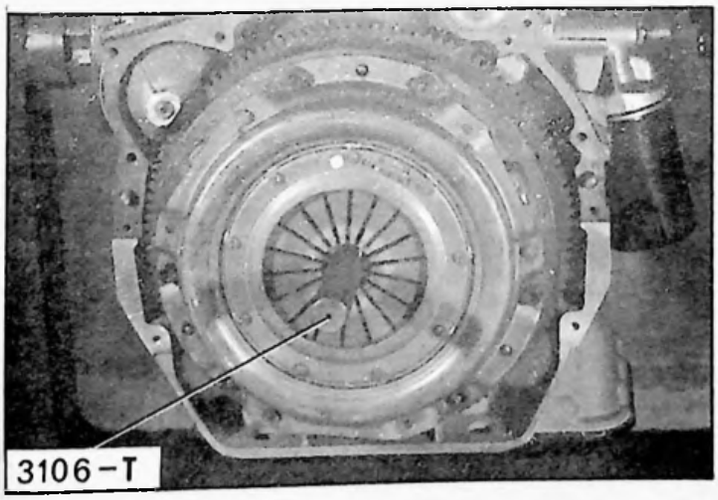
ARRIERE

36. Régler les culbuteurs (à froid) :

Admission	: 0,30 mm
Echappement	: 0,20 mm

NOTA :
Les soupapes se trouvent en position alternée. En partant de l'arrière cylindre N°1 : la première est admission, la 2ème est échappemnt, la 3ème est admission. etc...

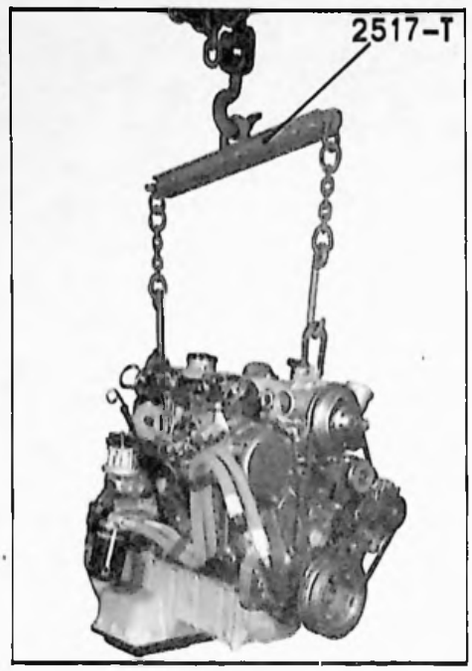
Monter le couvre-culbuteurs et son joint.



12 692

37. Monter :

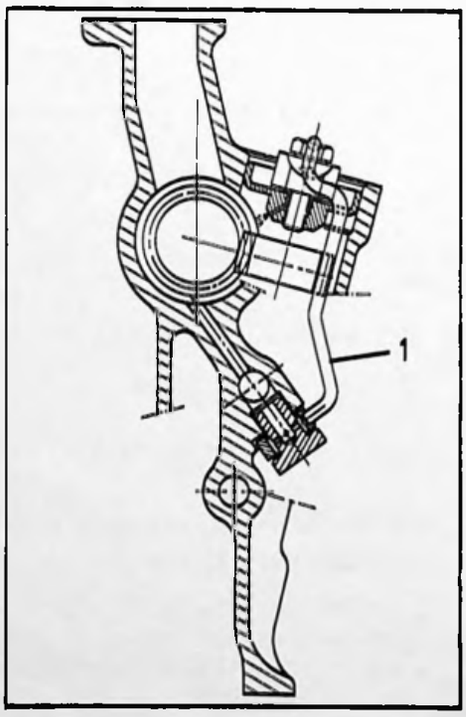
- le disque d'embrayage, le centrer (mandrin 3106-T)
- le mécanisme (**serrer les vis à 3,5 da Nm**),
- l'ensemble support de cartouche d'huile et tuyauteries de réfrigérateur d'huile,
- le puits de jauge d'huile,
- les bougies de préchauffage (enduire les filets de graisse graphitée).



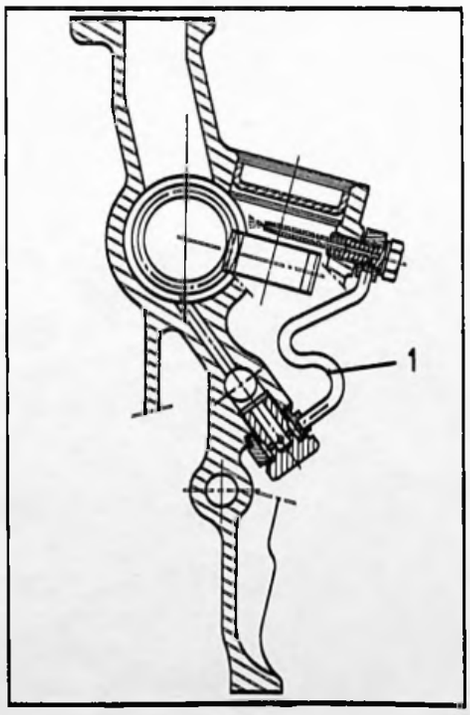
La manutention du moteur en atelier doit être effectuée avec l'élingue 2517-T.

38. Monter :

- le démarreur,
- le collecteur d'échappement,
- la tuyauterie (1) de graissage du pignon de commande de pompe à huile *(suivant montage)*
- les bras-supports moteur (monter leurs goujons de fixation au LOCTITE (GX 01 459 01 A).



PREMIER MONTAGE

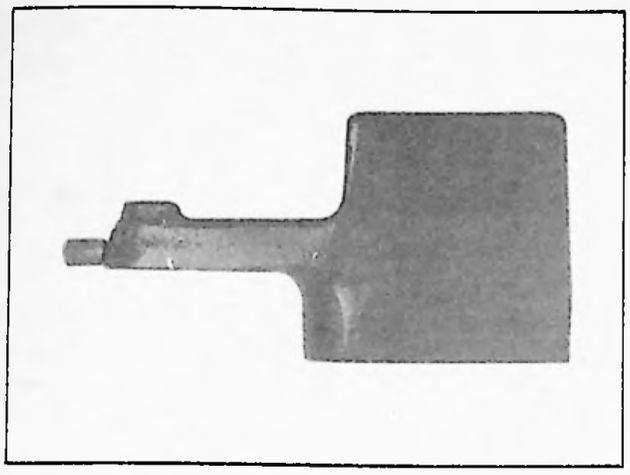


DEUXIEME MONTAGE

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

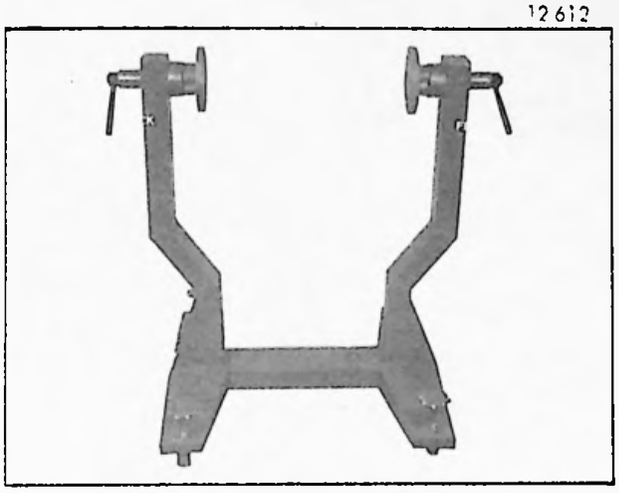
OUTILS VENDUS

12 511



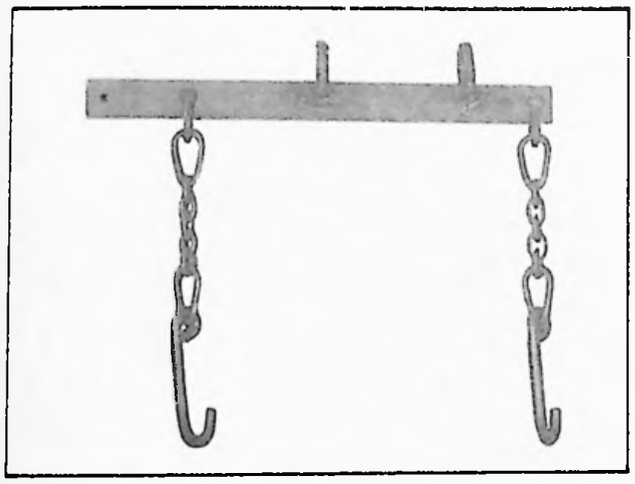
1754-T bis : Règle support de compteur

12 612



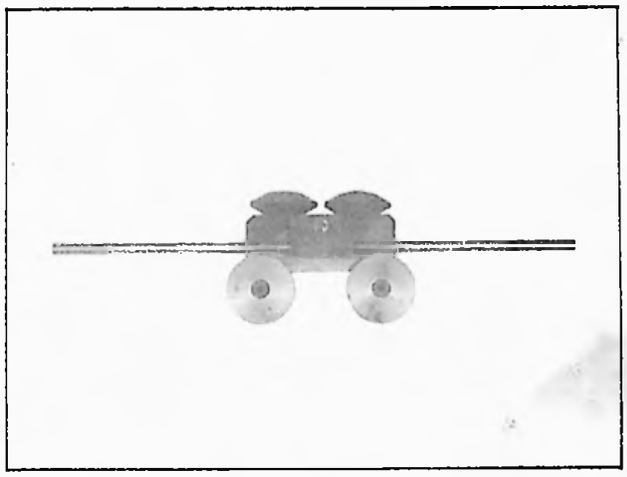
2509-T : Chevalet support pour moteur déposé

13 555



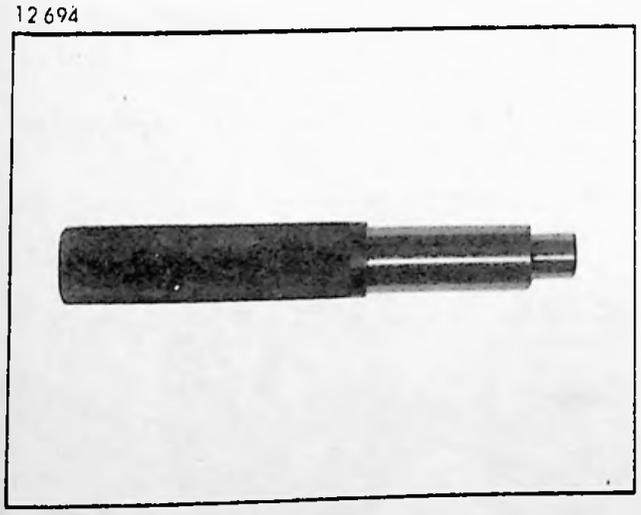
2517-T bis : Elingue de levage

12 533



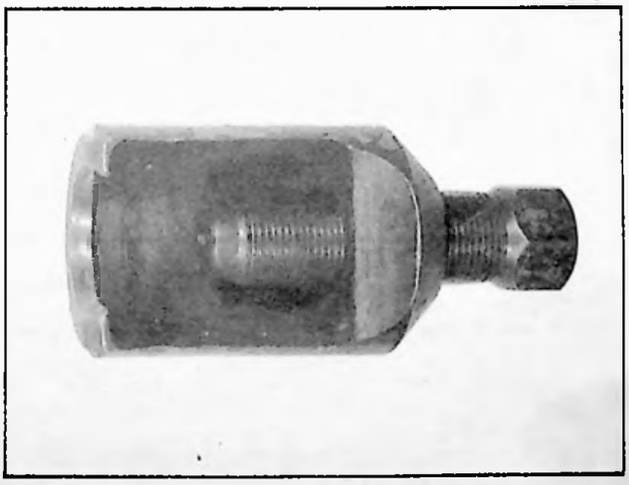
3085-T : Pige pour alignement des poulies

12 694



3106-T : Mandrin pour centrage du disque d'embrayage

11 870



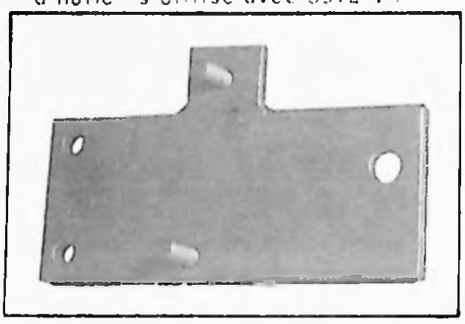
3312-T : Extracteur de pignon de pompe à huile

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

12 590

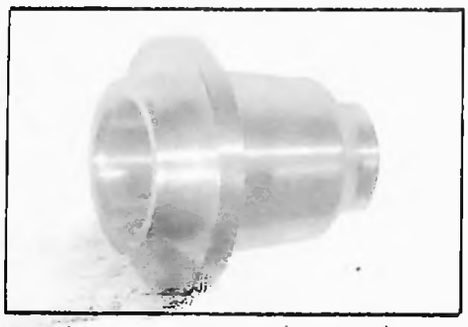
3316-T : Embout pour extraire le pignon de pompe à huile (s'utilise avec 3312-T)

77-260



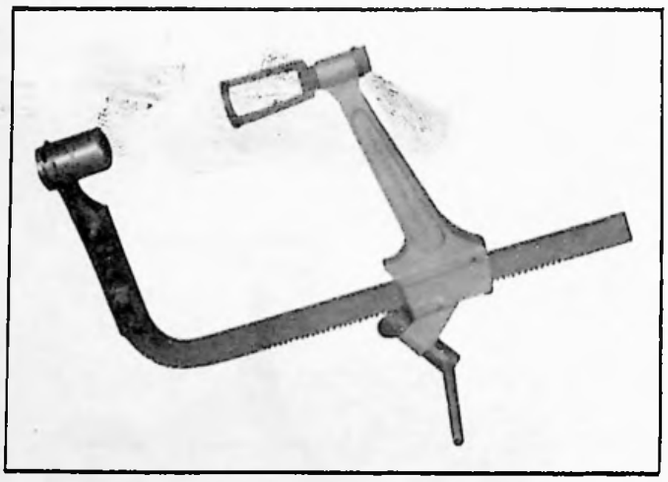
5001-T : Plaque intermediaire (s'utilise avec 4010-T)

12 848



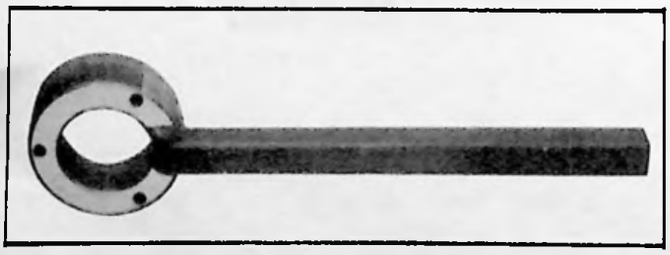
5004-T : Mandrin pour montage du joint de carter de distribution (s'utilise avec 5601-T)

14 029



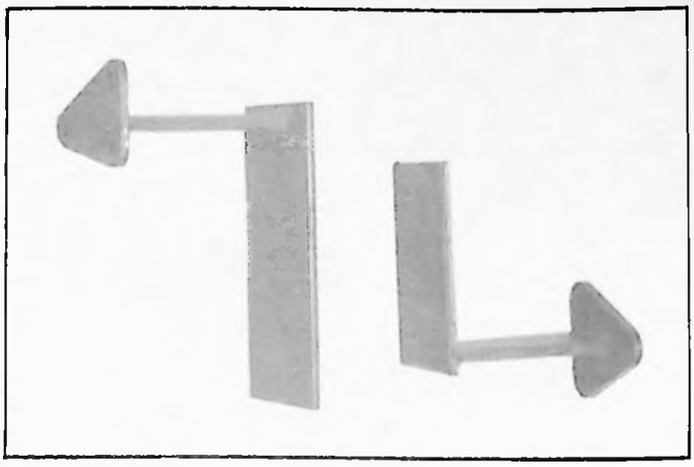
4024-T : Compressoir universel de soupapes

78-117



OUT 30.5010 T : Clé pour dépose et pose de l'écrou de vilebrequin

12 241



4010-T.A : Adaptateur pour montage sur chevalet 2509-T

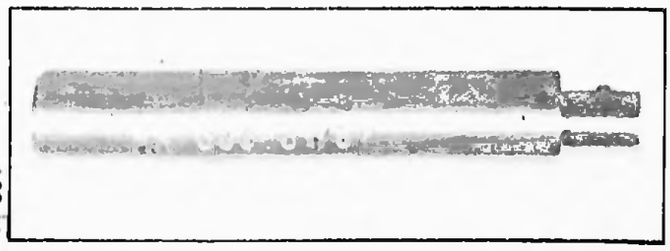
12 668

5002-T : Mandrin pour dépose et pose d'axe de piston

12 674

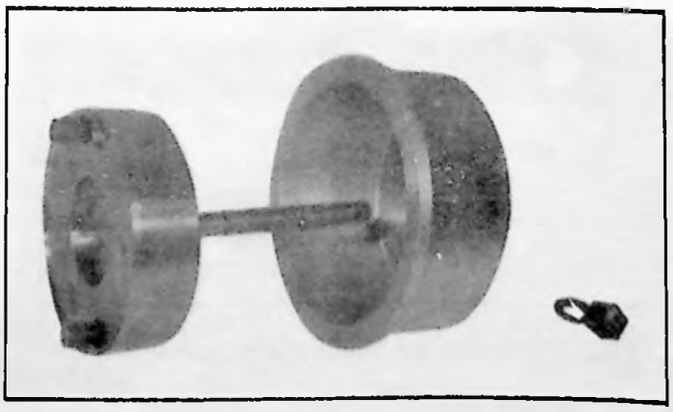
5005-T : Mandrin de centrage du carter de distribution

11 661



5601-T : Porte-mandrin

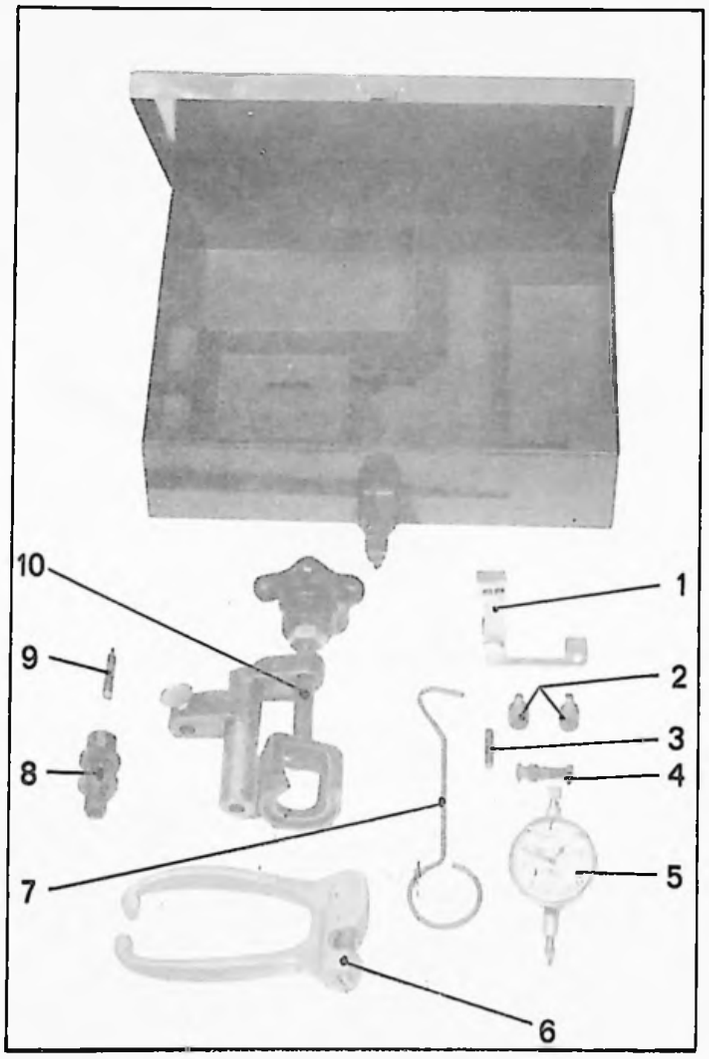
13 812



OUT 30.6006 T : Mandrin pour montage du joint d'étanchéité côté volant

OUTILS VENDUS (suite)

14 735

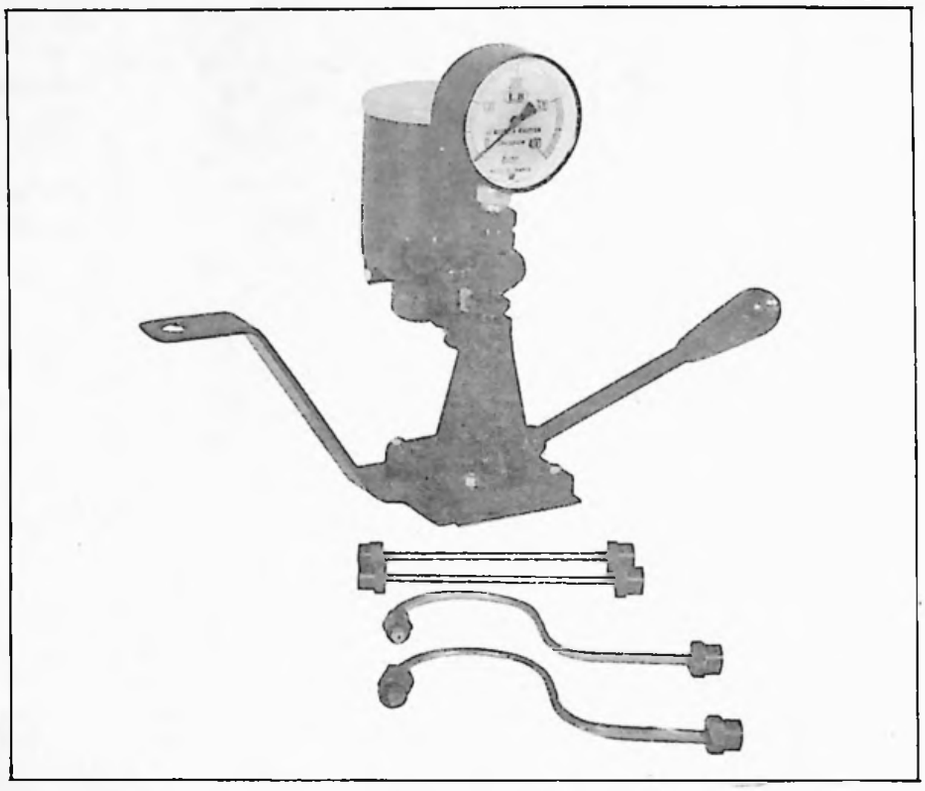


5003-T bis : Coffret de contrôle comprenant :

Repère	Désignation
1	Support de comparateur (s'utilise avec comparateur 3089-T.F)
2	Vis de fixation du support (1) de comparateur
3	Palpeur
4	Ecrou et vis de fixation du comparateur 3089-T.F
5	Comparateur 3089-T.F
6	Pince à plomber
7	Clé de rattrapage de jeu
8	Pince support de comparateur (s'utilise avec comparateur 2437-T)
9	Touche de comparateur (s'utilise avec comparateur 2437-T)
10	Support de comparateur pour recherche du PMH (s'utilise avec comparateur 2437-T)

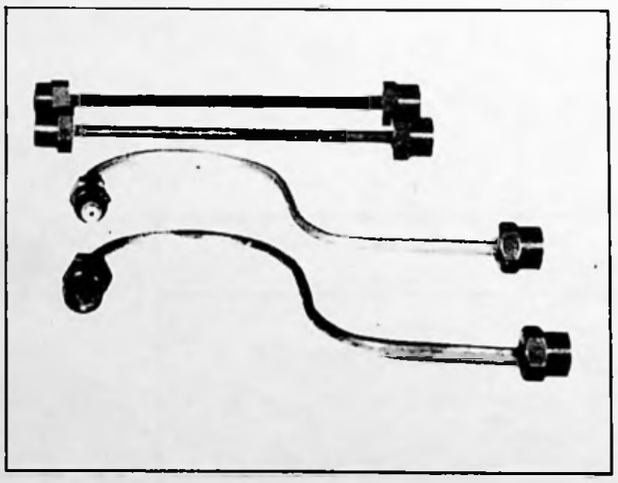
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

15 278



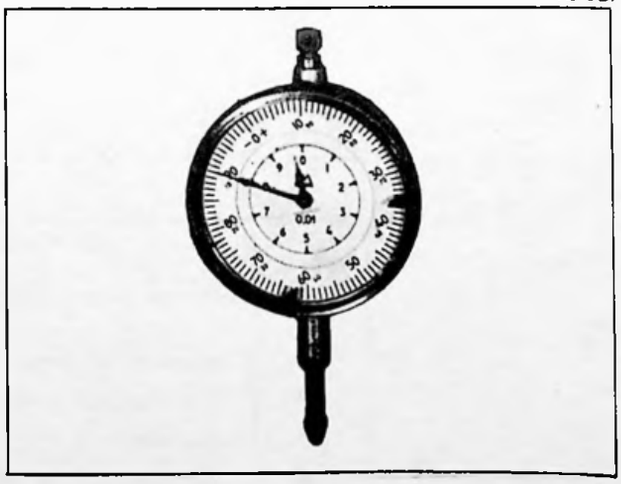
4026-T : Ensemble pompe et tuyauteries de liaison pour tarage des injecteurs

15 278



4027-T : Jeu de quatre tuyauteries de liaison (pour réparateur possédant déjà une pompe à tarer)

12 827



2437-T : Comparateur

COUPLES DE SERRAGE

I. Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique) :

Point de serrage	Couple en m.daN	Observation
Vis des chapeaux de bielles	7,2 à 8	Filets huilés — A remplacer à chaque démontage
Vis des chapeaux de paliers	9 à 10	
Vis de fixation du volant	9	Filets huilés
Ecrou de fixation de la poulie de commande de pompe à eau	32,4 à 36	Pas à gauche A monter au LOCTITE FRENETANCH Précaution : voir § 29
Vis de fixation de la culasse *(rondelle à picots)*	9,5 à 10	Face et filets huilés

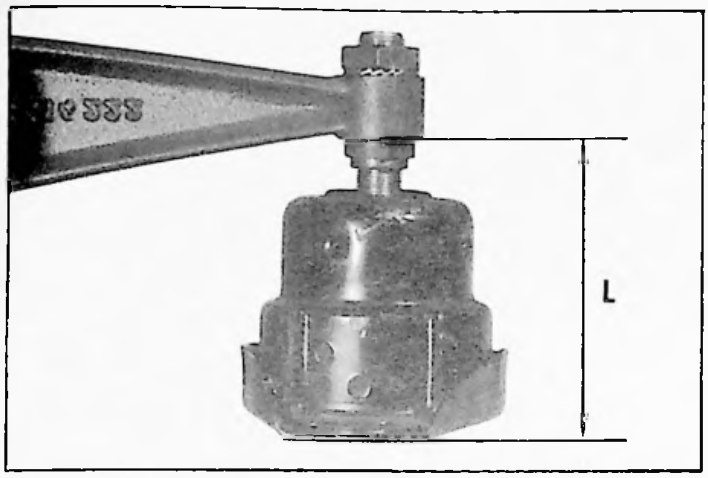
II. Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en m.daN
Vis de fixation du pignon d'entraînement d'arbre à cames	1,4 à 1,9
Vis de fixation de butée d'arbre à cames	1,4 à 1,9
Bouchon de vidange d'huile *(rondelle cuivre recuit)*	3,5 à 4,5
Vis de fixation du carter inférieur	1,4 à 1,9
Ecrou de fixation de couvre-culasse *(rondelle cuivre recuit)*	0,5 à 0,8
Ecrou de vidange d'eau bloc moteur *(rondelle cuivre)*	3 à 4
Vis raccord de canalisation de graissage de la culasse *(rondelle cuivre double)*	1 à 1,2
Ecrou de fixation des injecteurs *(2 rondelles plates sous chaque écrou)*	2,2 à 2,5
Bougie de préchauffage	2,5 à 3
Ecrou des tubes d'alimentation des injecteurs	1,6 à 1,8
Vis de la tuyauterie de retour de fuites des injecteurs	0,8 à 1
Vis de fixation du pignon de pompe	1,8

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

POINTS PARTICULIERS

13 069



SUSPENSION MOTEUR

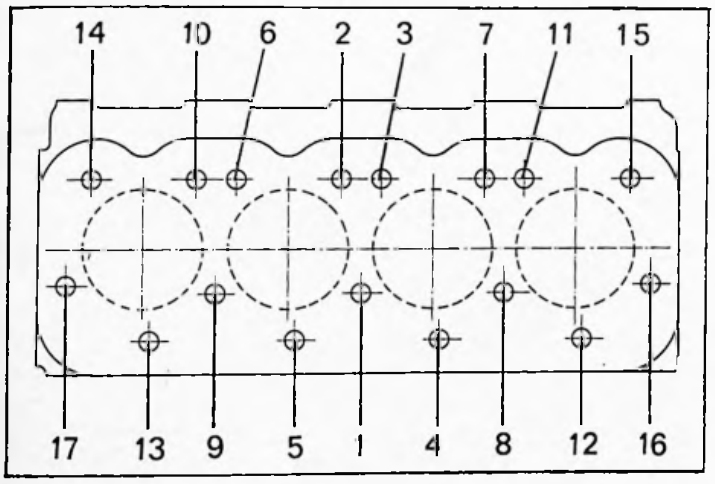
Hauteur des blocs élastiques (sous charge) :
L = 95,9 ± 0,5 mm
Identification : couleur NOIRE.

CULASSE - *7/81* ⟶ nouvelle culasse, nouvelles soupapes et couvre-culasse fixé en 7 points (*voir N.T. 48 C*).
Joint de culasse de marque CURTY :
- enduire les **deux faces d'huile de lin.**
Joint de culasse de marque REINZ *5/81* ⟶ repère B 25 **montage à sec** (*voir N.T. 46 C*).

Serrage de la culasse (à froid).
Pré-serrage ..... 5,5 m.daN
Serrage définitif ..... 10 m.daN

- Hauteur d'origine ..... 117 $^{+0,5}_{0}$ mm
- Rectification possible (surfaçage) ..... 0,1 mm
  Planéité générale maxi ..... 0,1 mm
  Planéité maxi entre les trous de fixation 0,025 mm
- Alésage des logements des chambres de précombustion dans la culasse
  Série ..... 35,885 $^{+0,025}_{0}$ mm
  1ère possibilité ..... 36 $^{+0,025}_{0}$ mm
  2ème possibilité ..... 36,3 $^{+0,025}_{0}$ mm
  Rénovation ..... 36,5 $^{+0,025}_{0}$ mm
- Diamètre extérieur des chambres de précombustion
  Série ..... 35,95 $^{+0,02}_{0}$ mm
  1ère possibilité ..... 36,065 $^{+0,02}_{0}$ mm
  2ème possibilité ..... 36,365 $^{+0,02}_{0}$ mm
  Rénovation ..... 36,565 $^{+0,02}_{0}$ mm
- Dépassement des chambres de précombustion par rapport au plan de joint de la culasse 0 $^{+0,03}_{0}$ mm

B. 11-4



SOUPAPES

Jeu aux soupapes (*moteur froid*) :
Admission ..... 0,30 mm
Echappement ..... 0,20 mm
Retrait des soupapes par rapport au plan de joint de la culasse ..... 0,7 à 0,9 mm

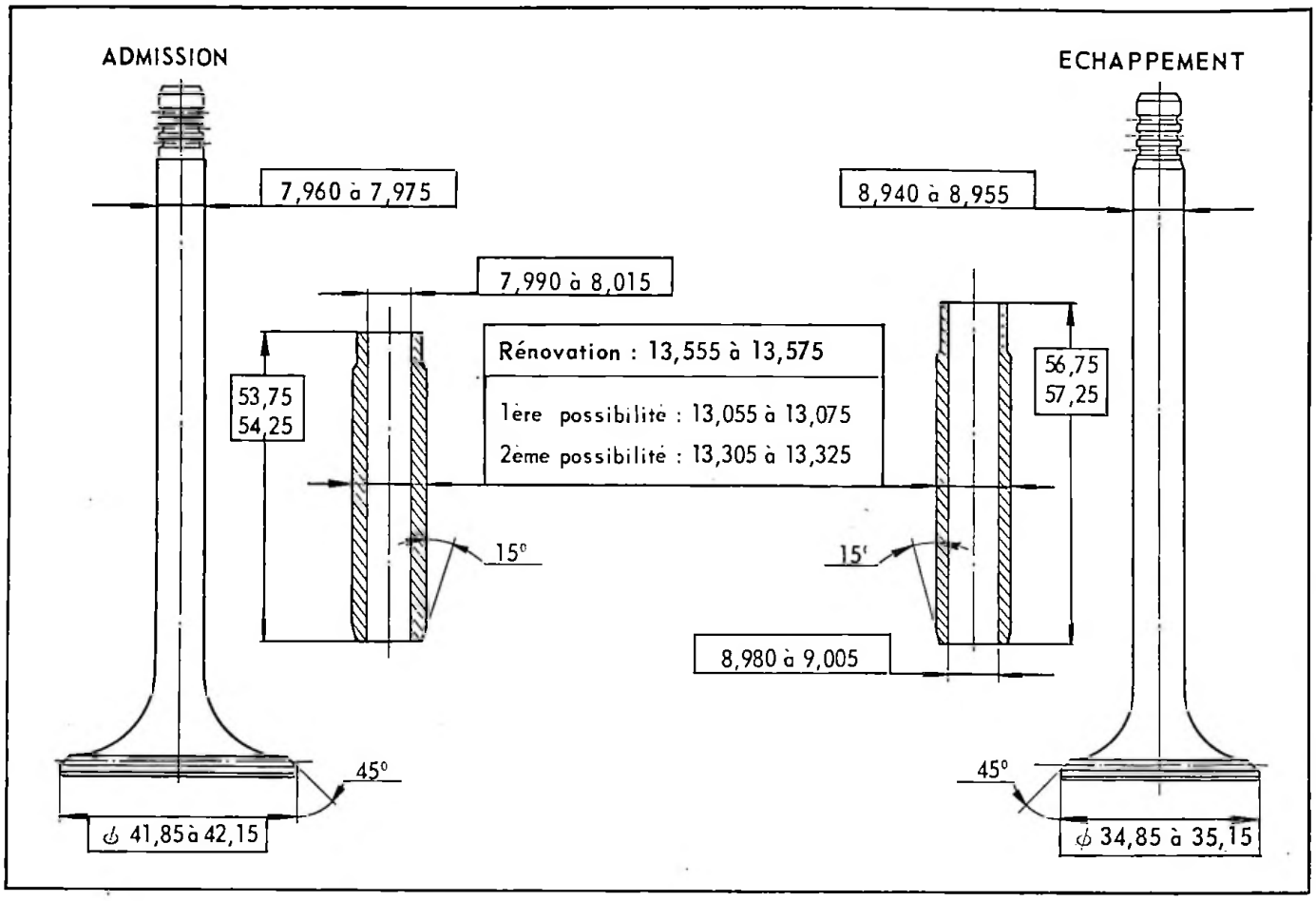
Tarage des ressorts de soupapes	Ressort intérieur	Ressort extérieur
Longueur libre	45 mm	46,8 mm
Longueur, sous charge de 7,4 ± 0,5 kg	30,7 mm	
Longueur, sous charge de 12 ± 1 kg	22 mm	
Longueur, sous charge de 28,9 ± 1,6 kg		39 mm
Longueur, sous charge de 60 ± 3,2 kg		30,5 mm

7/80 ⟶ Ressort unique de rappel de soupapes, admission et échappement
- ϕ inter : 25,2 mm - ϕ extér : 34,2 mm - Longueur à l'état libre : 50 mm (*voir N.T. 41 C*).

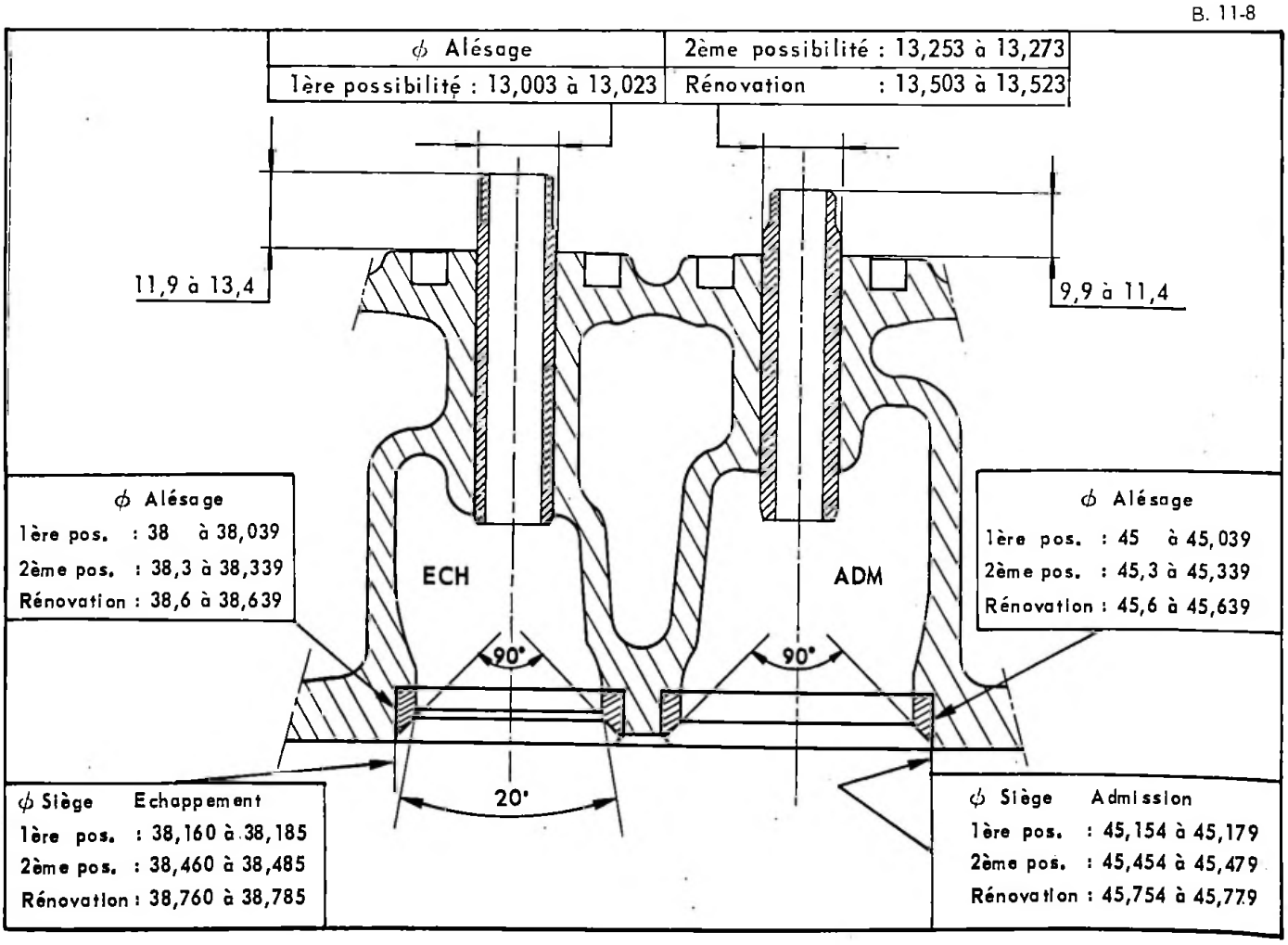
Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

SIEGES, GUIDES ET SOUPAPES

B. 12-5



B. 11-8



BLOC-CYLINDRES - PISTONS

B 12 156

Classe	Repère	Usinage
I	A1	93,00 à 93,01
II	A2*	93,01 à 93,02
III	A3	93,02 à 93,03

* 12/81 — Pistons à classe unique de repère "t" correspondant à la classe A2 du bloc
(Voir N.I. 102 T.T.)

3,978 à 3,990

1,978 à 1,990

1,978 à 1,990

2,08 à 2,10

2,06 à 2,10

4,04 à 4,06

Repère peinture jaune

Classe	Repère	Usinage
I	1 n	92,887 à 92,902
II*	2 n	92,897 à 92,912
III	3 n	92,907 à 92,922

12/81 — repère "t"

Repère de la classe du piston

Repère de la classe du bloc-cylindres

2

13 005

NOTA : La jupe du piston est graphitée.
Le piston est mesuré avant graphitage (épaisseur du graphite 0,01 à 0,03 mm)

Repère de la classe du bloc-cylindres

251,75 ± 0,10

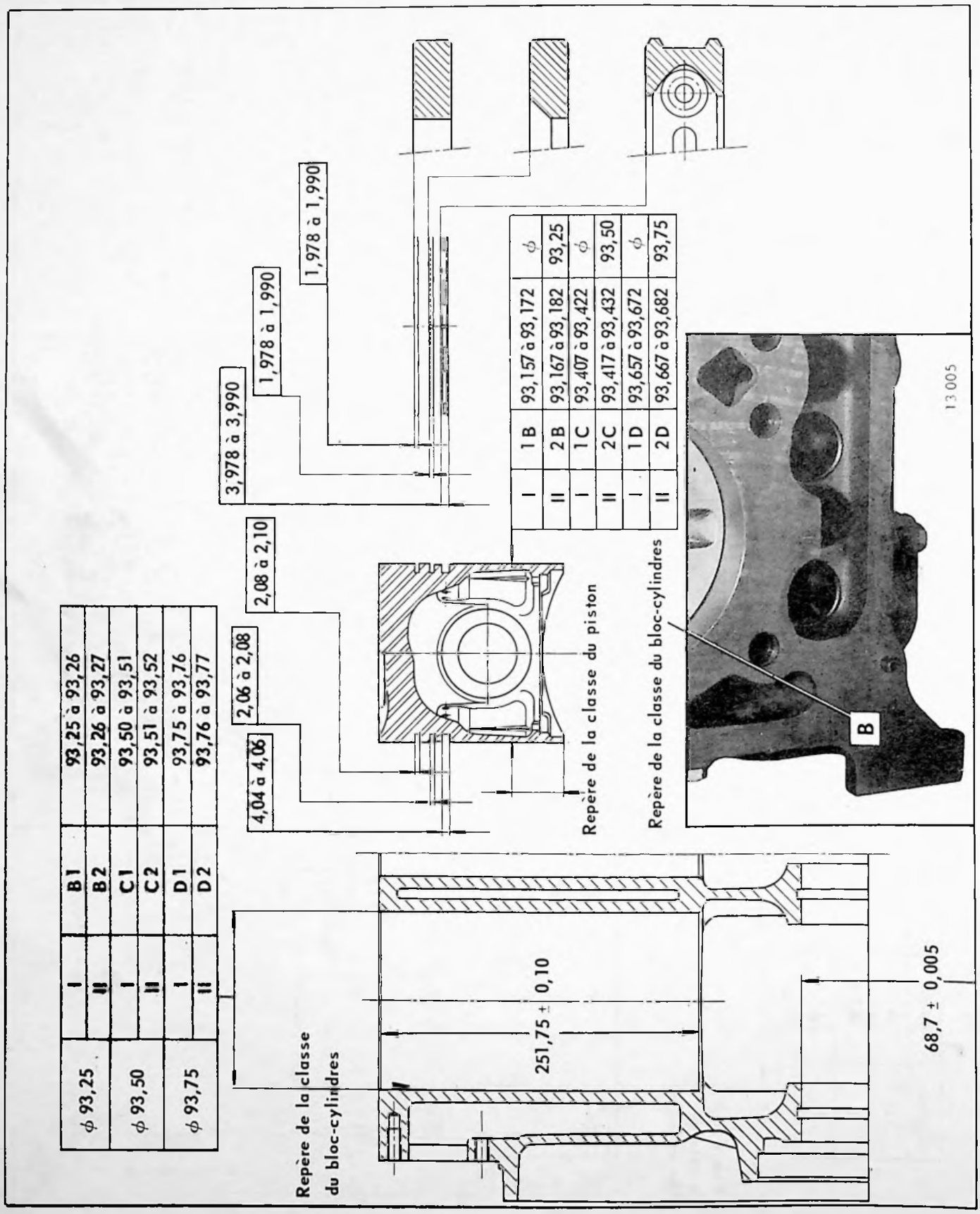
ϕ 68,7 ± 0,005

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

- Dépassement du piston par rapport à la face supérieure du bloc-cylindres ..... $0,5 \begin{smallmatrix}+0,05\\0\end{smallmatrix}$ mm
- Désaxage de l'axe du piston ..... 0 mm
- Le Département des Pièces de Rechange vend des ensembles piston-axe-segments par jeu de quatre.

BLOC-CYLINDRES - PISTONS (Montage Réparation)

B. 12-15 b



Dépassement du piston, par rapport à la face supérieure du bloc-cylindres *(suivant le diamètre nominal)* :

ϕ 93,25 ⟶ $0{,}47 \; {}^{+0{,}05}_{0}$

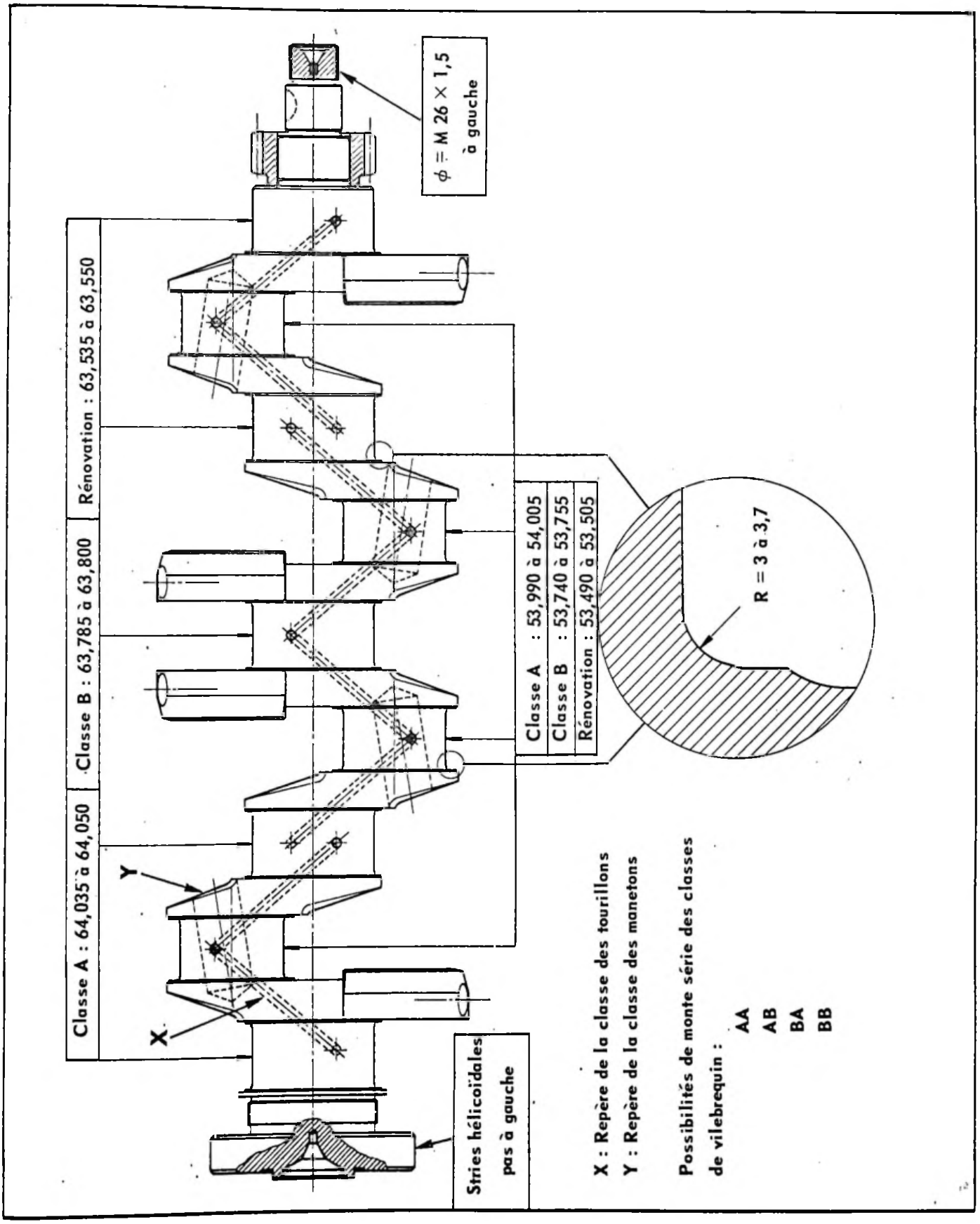
ϕ 93,50 ⟶ $0{,}44 \; {}^{+0{,}05}_{0}$

ϕ 93,75 ⟶ $0{,}41 \; {}^{+0{,}05}_{0}$

ATTELAGE MOTEUR

Vilebrequin

B. 12-22



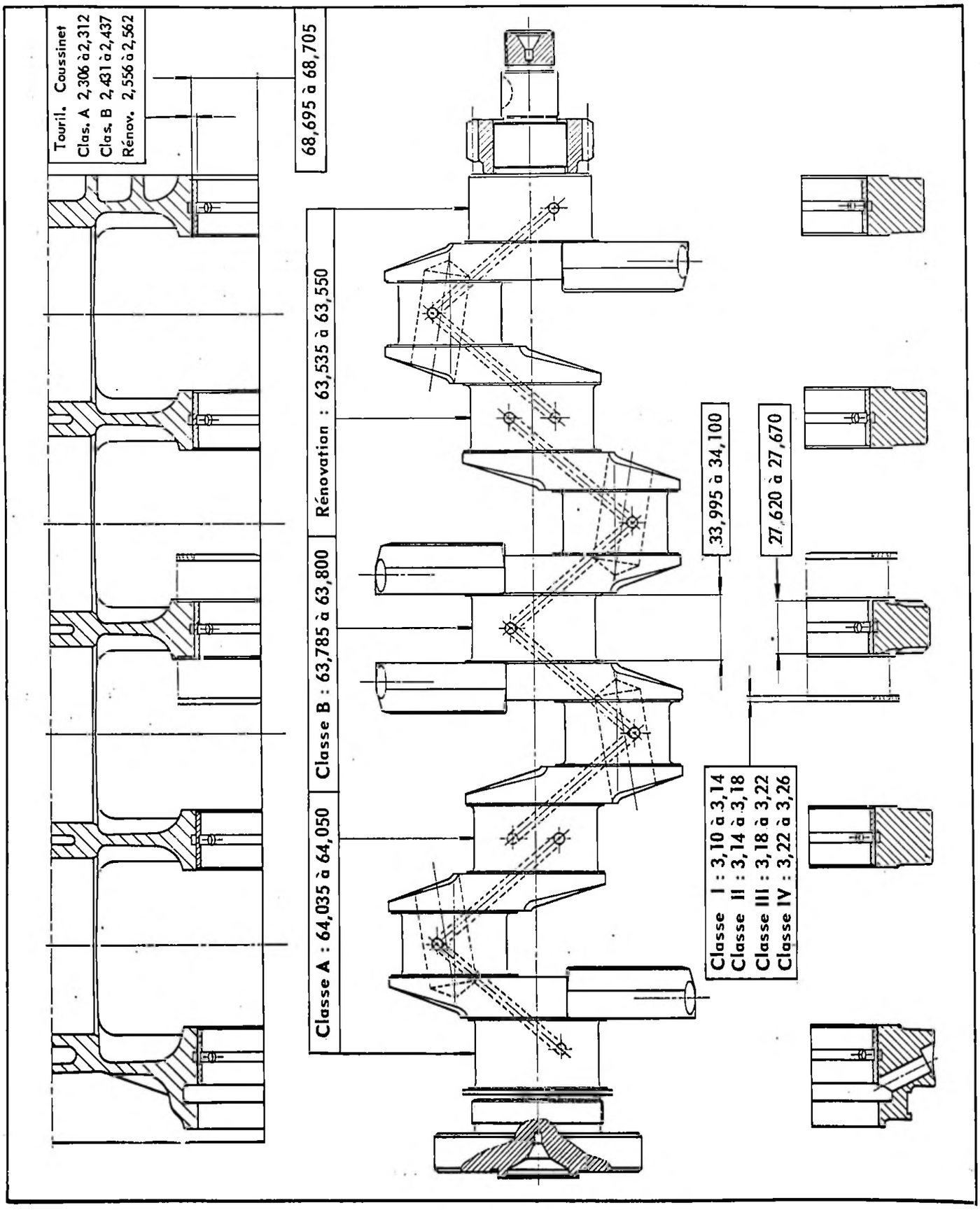
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

Le Département des Pièces de Rechange ne vend qu'un seul vilebrequin, de classe AA.

Couple de serrage des vis de fixation des masselottes ..... 7,2 à 8 m.daN

COUSSINETS ET JOUES

B. 12-9 b

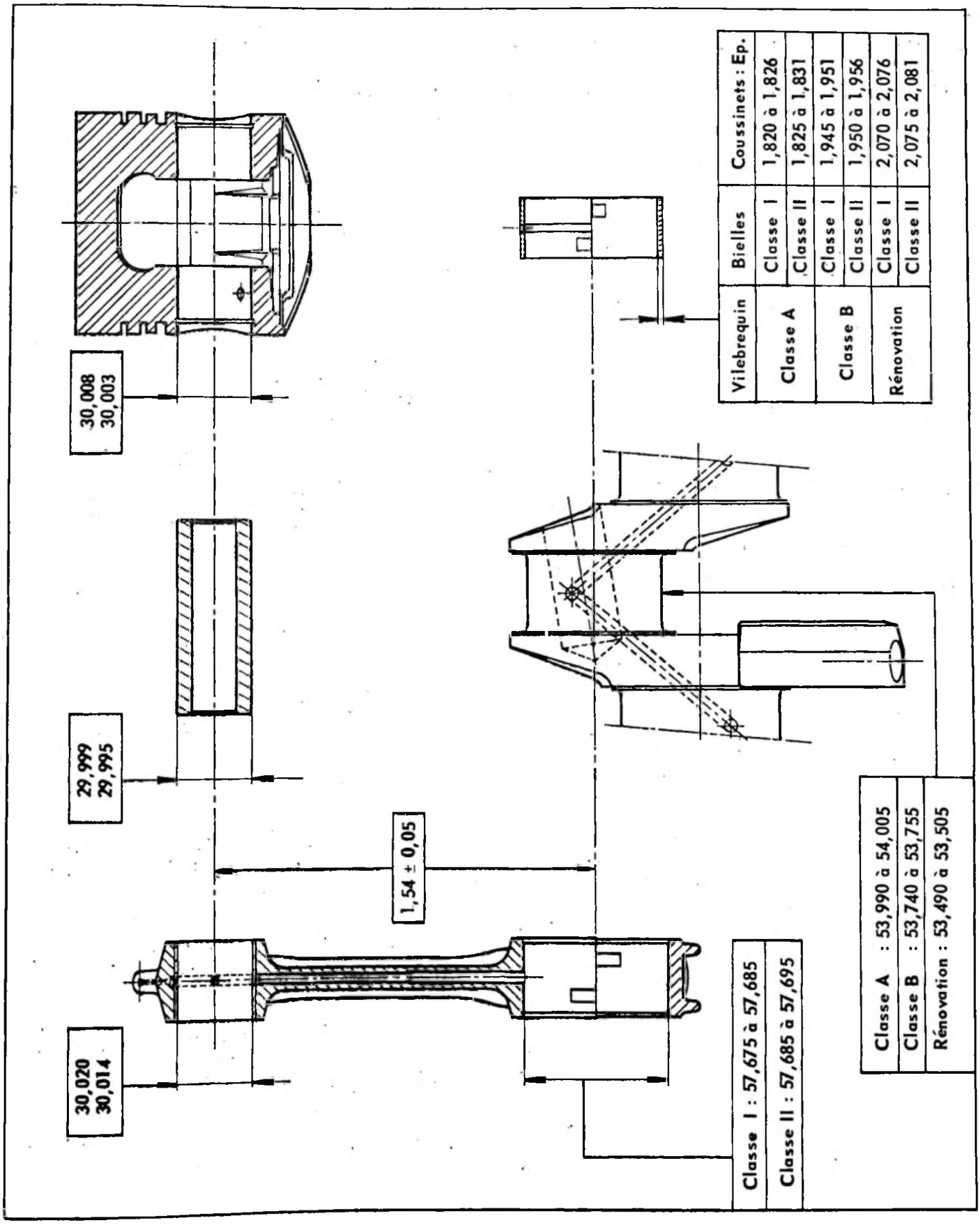


- Jeu latéral du vilebrequin ..... 0,045 à 0,160 mm

La face des demi-joues de latéral recouverte d'antifriction doit être en contact avec le vilebrequin.

B. 12-13 a

VILEBREQUIN - BIELLES - PISTONS

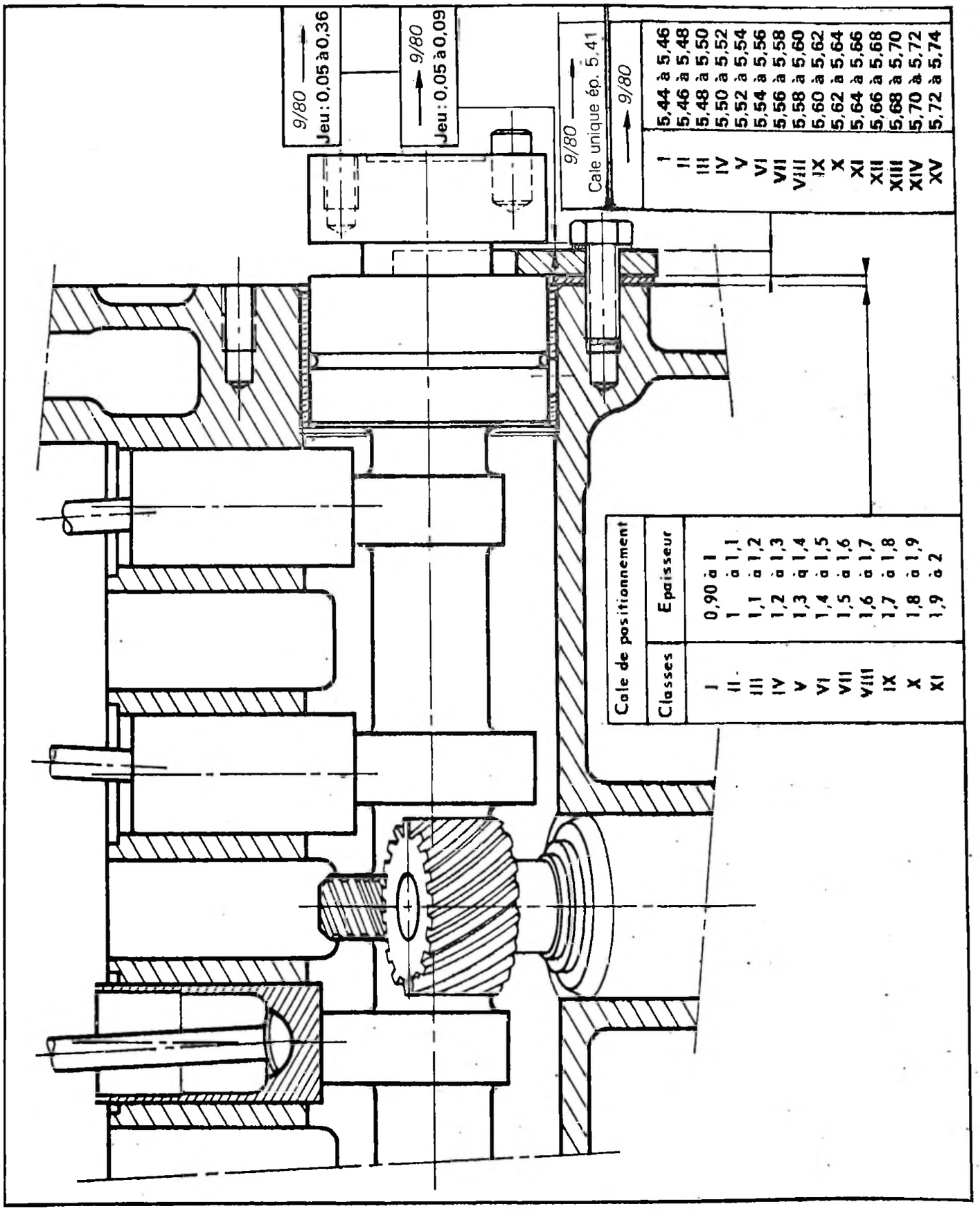


- Le Département des Pièces de Rechange vend des bielles par jeu de quatre (de classe I).
- Jeu latéral de la bielle sur le vilebrequin ..... 0,037 à 0,247 mm
- Variation du poids des bielles sur un même moteur ..... 7 grammes maxi

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

B. 12-20

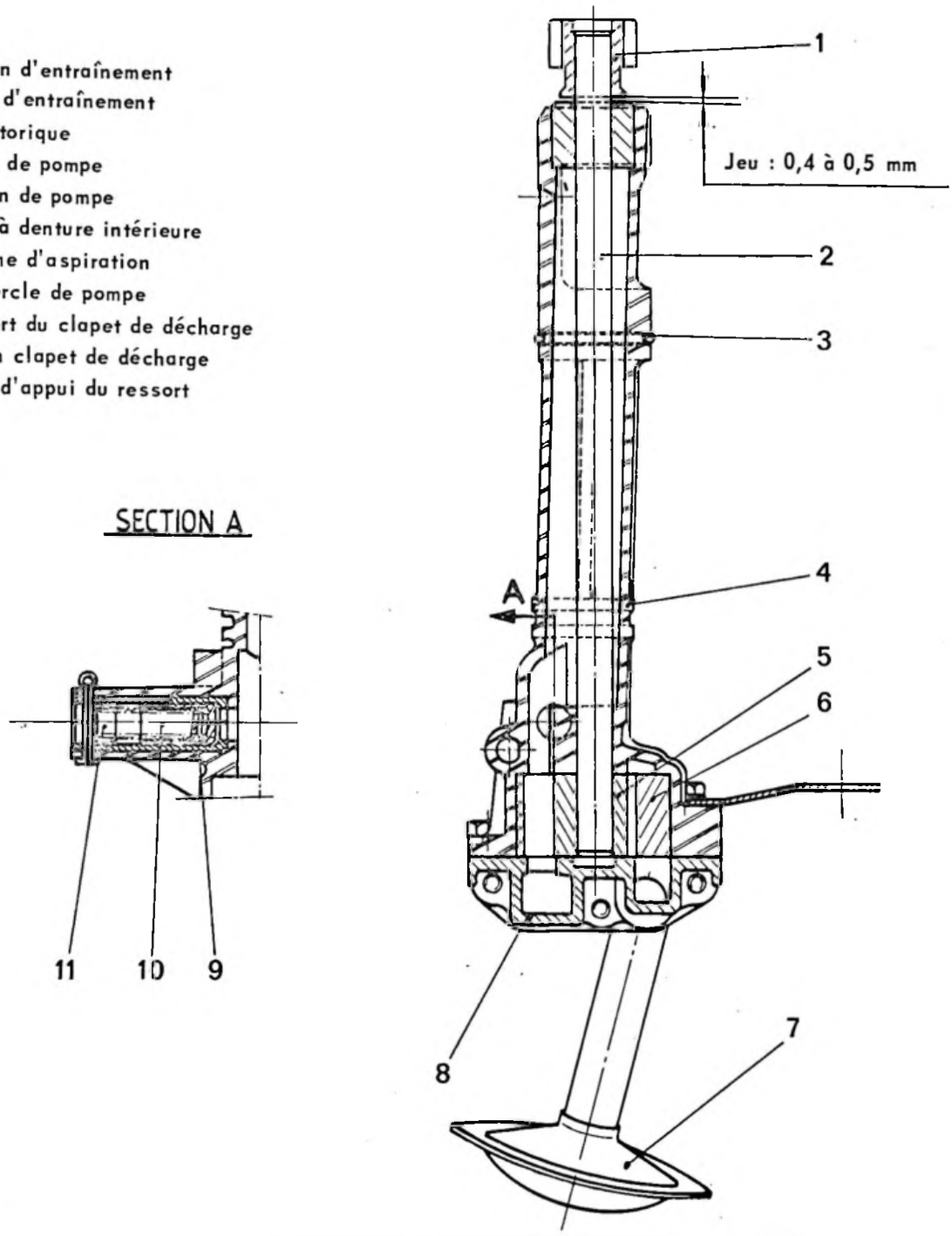
ARBRE A CAMES



- Jeu latéral ..... 0,05 à 0,09 mm
- Calage de l'arbre à cames (Voir montage et démontage § 19).
- Levée de came (admission et échappement) ..... 6,83 ± 0,02 mm

POMPE A HUILE

1 Pignon d'entraînement
2 Arbre d'entraînement
3 Joint torique
4 Corps de pompe
5 Pignon de pompe
6 Roue à denture intérieure
7 Crépine d'aspiration
8 Couvercle de pompe
9 Ressort du clapet de décharge
10 Piston clapet de décharge
11 Siège d'appui du ressort



B. 22-7

- Hauteur des pignons ..... $27^{-0,02}_{-0,05}$ mm
- Jeu entre pignons et couvercle ..... 0,02 à 0,10 mm
- Jeu entre pignon extérieur et carter de pompe ..... 0,14 à 0,23 mm
- Ressort de clapet de décharge
  - Longueur sous charge de 6,7 kg ± 5 % ..... 40,4 mm
  - Longueur sous charge de 4,6 kg ± 7,5 % ..... 46,85 mm

- **Contrôle de la pression de la pompe à huile :**
  - L'huile étant à la température de 60 à 65° C, la pompe débitant dans un gicleur de ϕ 3,5 mm, la pression doit être de : 0,7 bar mini à 500 tr/mn
    5,2 ± 0,25 bars à 2000 tr/mn

♦ *6/81* ⟶, adoption d'un réfrigérateur d'huile, son montage n'est possible que si la pompe à huile est équipée d'une crépine d'aspiration à col de cygne (*Voir N.T. 47 C*).

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

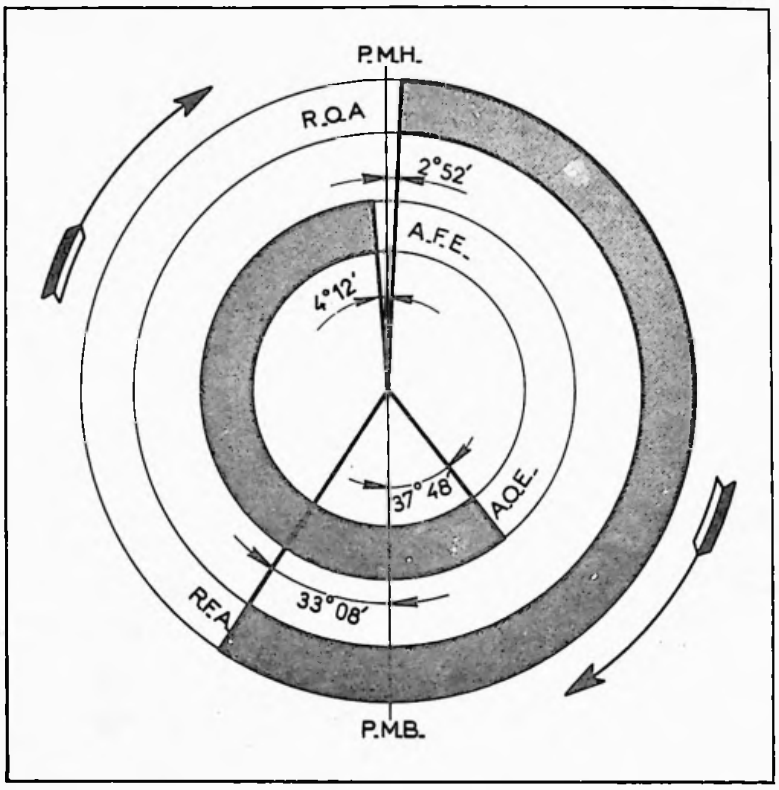
DISTRIBUTION

- Jeu entre les culbuteurs et les soupapes *(pour vérification de la distribution)*

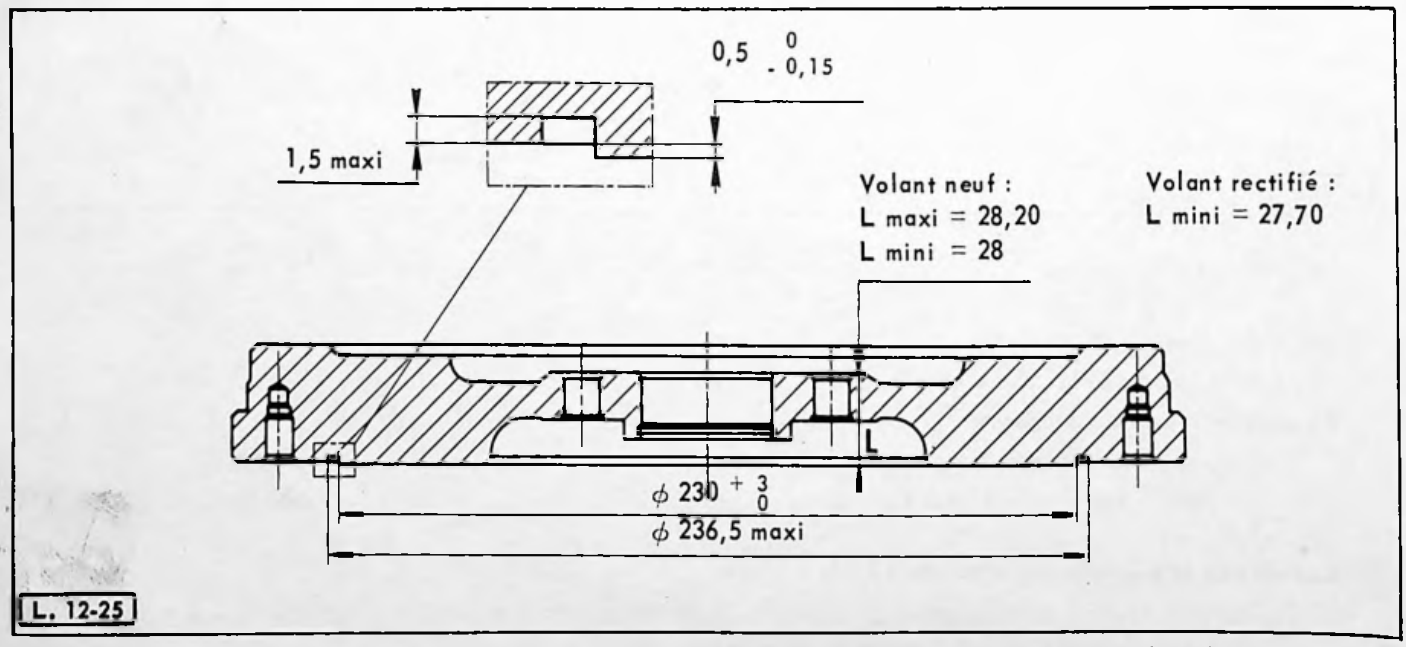
Admission et échappement ..... 1 mm

DIAGRAMME DE LA DISTRIBUTION (vu côté cylindre N° 1)

B. 12-7 a



VOLANT



Sens de montage de la couronne : Face non usinée de la couronne dirigée vers l'épaulement du volant.

DEMONTAGE ET MONTAGE DU MOTEUR DIESEL

CITROEN

Type B 25/637

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

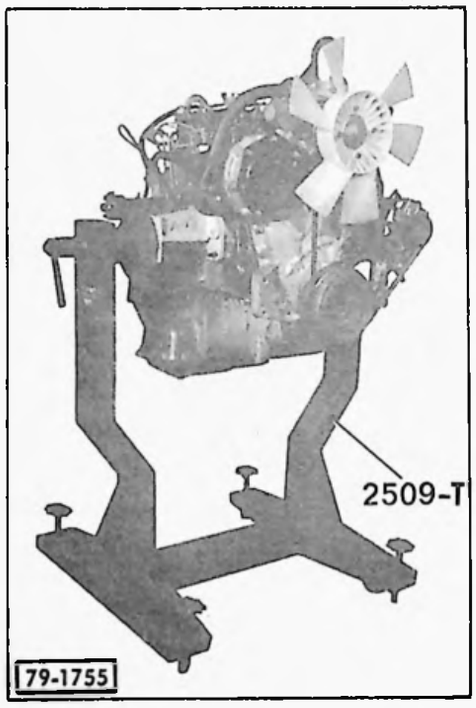
TOURNER S.V.P.

DEMONTAGE.

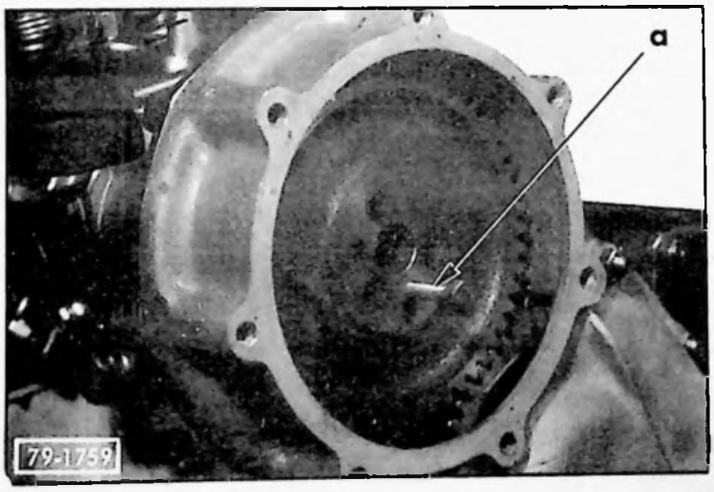
1. **Démonter :**
   - le collecteur d'échappement,
   - les bras supports moteur,
   - la patte support arrière de pompe à injection,
   - la tuyauterie de graissage du pignon de commande de la pompe à huile.

2. **Monter :**
   - les adaptateurs 4010-T et la plaque intermédiaire 5001-T.

3. Placer l'ensemble sur le chevalet-support 2509-T. La manutention du moteur en atelier doit s'effectuer avec l'élingue de levage 2517-T.

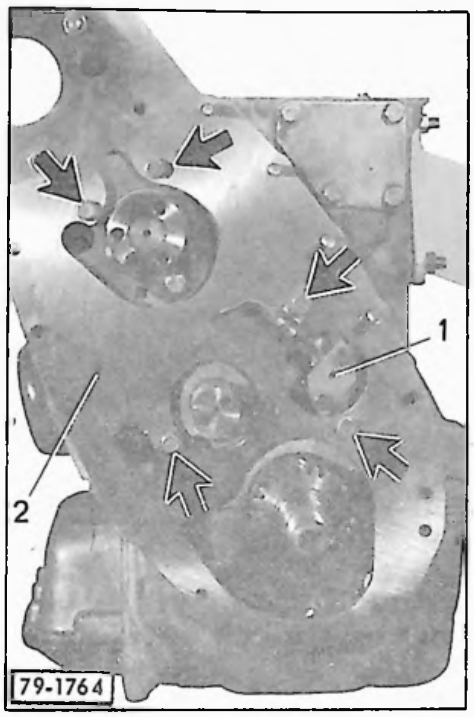


4. **Démonter :**
   - l'alternateur, son tirant et la courroie,
   - le tendeur et la courroie de pompe à eau,
   - les tuyaux du réfrigérateur d'huile avec le support de cartouche,
   - le démarreur,
   - les tuyauteries des injecteurs,
   - la sonde thermostatique,
   - les bougies de préchauffage,
   - le puits de jauge,
   - le tube de graissage de la culasse,
   - le tuyau du reniflard,
   - le tuyau de retour de fuite injecteurs,
   - le ventilateur,
   - le couvre-culbuteurs,
   - la pompe haute-pression.



5. **Déposer :**
   - la culasse complète et le joint de culasse,
   - les tiges de culbuteurs et les poussoirs
   - *(repérer leur position).*

6. **Déposer :**
   - le couvercle du pignon de commande de pompe à injection et son joint,
   - le pignon de pompe *(si nécessaire utiliser une vis 6 × 100 en « a » pour assurer son extraction)*,
   - la pompe et son joint,
   - l'embrayage,
   - le volant moteur.

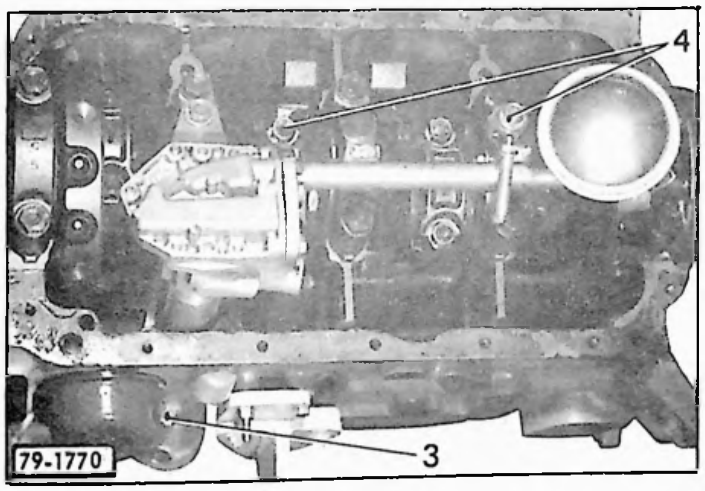


7. Déposer la poulie de commande de pompe à eau sur le vilebrequin *(écrou pas à gauche)* :

Utiliser la clé OUT 30 5010 T pour maintenir la poulie pendant le déblocage de l'écrou.

8. Démonter :

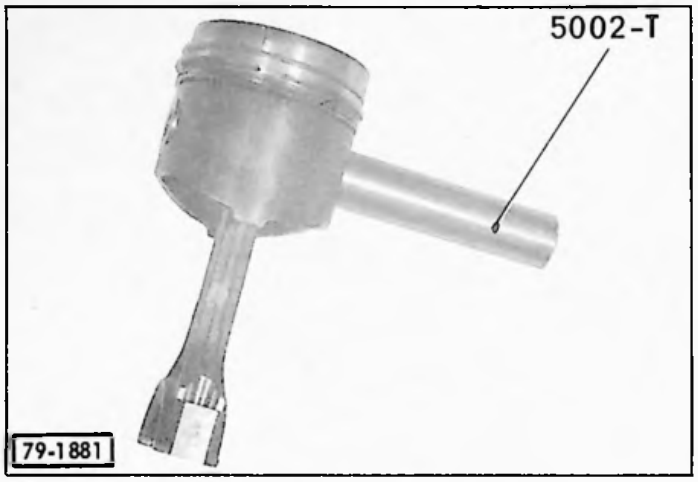
- le carter de distribution,
- le déflecteur sur le vilebrequin,
- les pignons de distribution,
- la tuyauterie (1) de graissage du pignon de distribution,
- les vis (⇨),
- la plaque-support (2) et son joint.



9. Démonter :

- le carter inférieur complet,
- la pompe à huile complète, en déposant les vis (3) et (4),
- l'arbre à cames et sa bride (5), munie de la cale de réglage du positionnement de l'arbre à cames sur le bloc-cylindres.

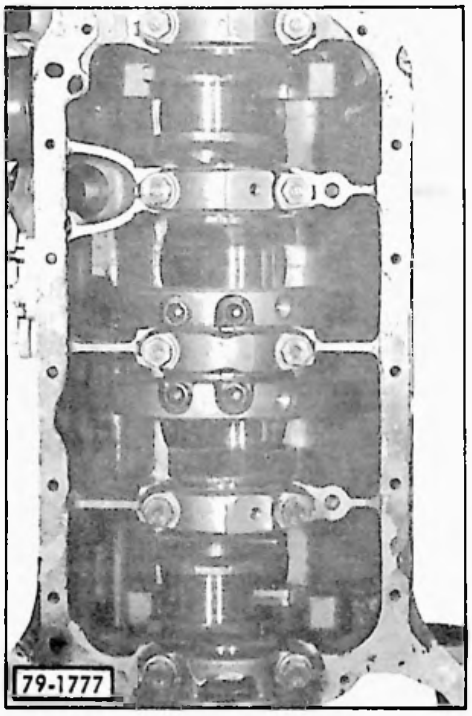
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)



10. Déposer :

- les chapeaux de bielles et sortir chaque ensemble bielle-piston lorsqu'il se trouve au PMH.
(ne pas intervertir les chapeaux de bielles).

Chasser l'axe de piston (mandrin 5002-T) après avoir retiré les joncs d'arrêt.
(Pour effectuer cette opération, réduire de 1 mm le diamètre du mandrin 5002-T qui pénètre dans l'axe de piston).



11. Démonter :

- les chapeaux de paliers,
- le vilebrequin et les cales de réglage de jeu latéral,
- les coussinets de paliers,
- le reniflard.

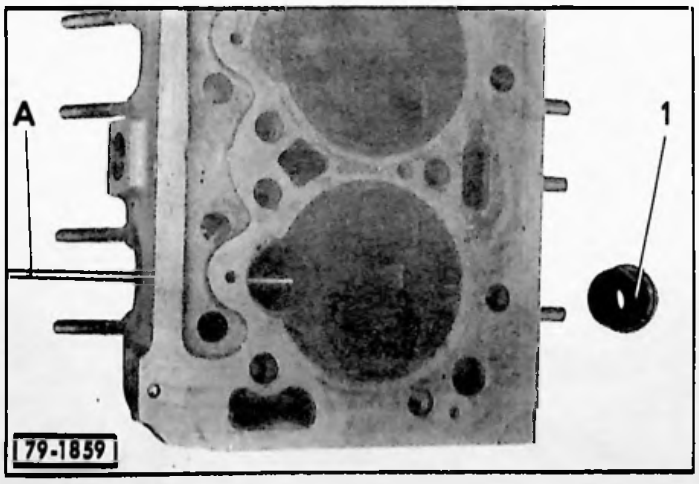
12. Déshabiller la culasse.

Démonter :

- la tubulure d'admission et ses joints,
- la rampe de retour de fuite des injecteurs,
- les injecteurs,
- la rampe de culbuteurs complète,
- la pompe à eau et son couvercle,
- la plaque arrière et la rampe de refoidissement.

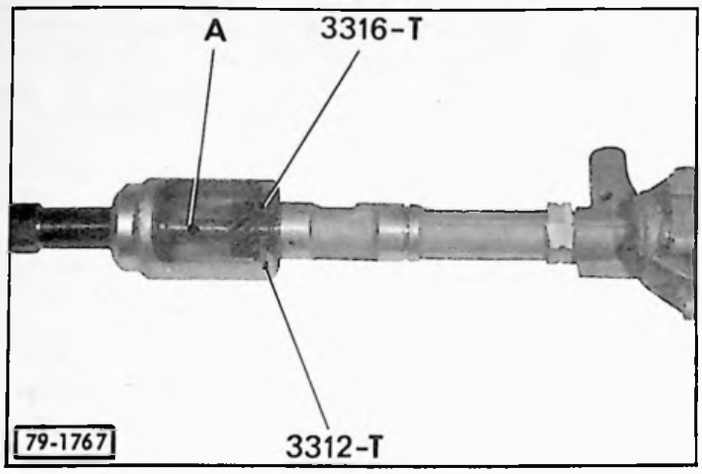
Chasser, *(si nécessaire)*, les chambres de pré-combustion (1) par l'orifice des injecteurs avec une tige A ϕ = 5 mm, longueur = 150 mm.

Le démontage des soupapes s'effectue avec le compresseur de ressorts universel 4024-T.



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

13. Remettre en état, *si nécessaire*, la pompe à huile.



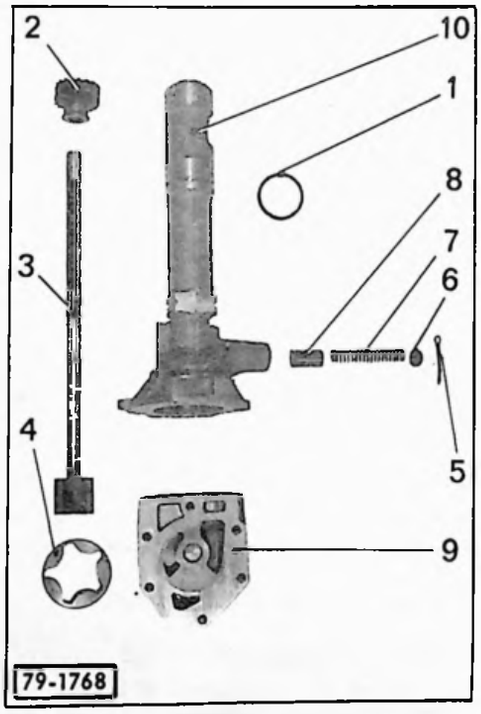
Démonter :

- le tube d'aspiration et le couvercle inférieur,
- le pignon extérieur (4).

Chasser l'axe du pignon de commande (extracteur 3312-T et embout 3316-T).
Interposer un axe A de ϕ = 10 mm, longueur = 50 mm.

Dégager :

- l'axe (3) muni du pignon intérieur, du corps de pompe,
- le clapet de décharge.

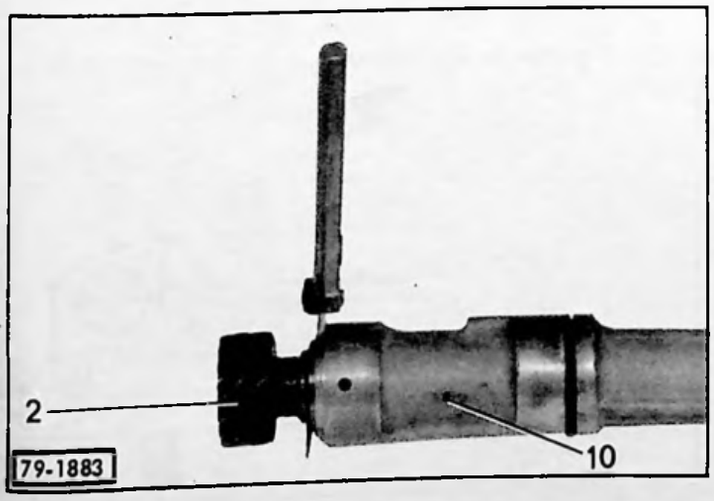


MONTAGE.

Monter :

- le piston (8),
- le ressort (7),
- le siège d'appui (6),
- la goupille (5).

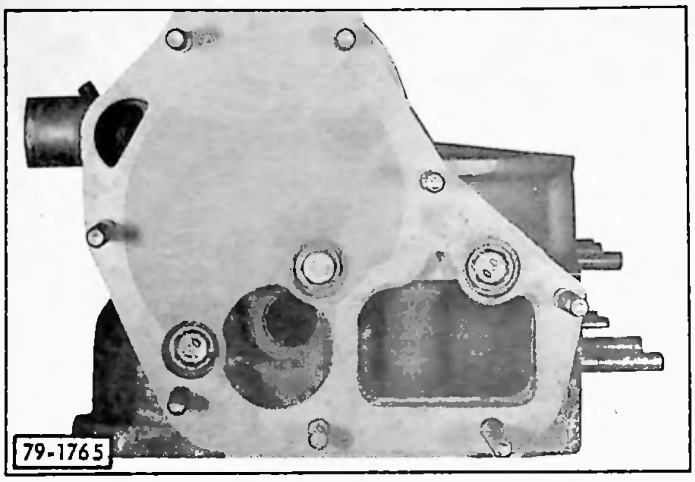
Engager l'ensemble (3) axe et pignon intérieur dans le corps de pompe.
Monter le pignon (2) sur l'axe (3), à la presse, de façon qu'il subsiste un jeu de 0,4 à 0,5 mm entre le pignon (2) et le corps (10).



Monter :

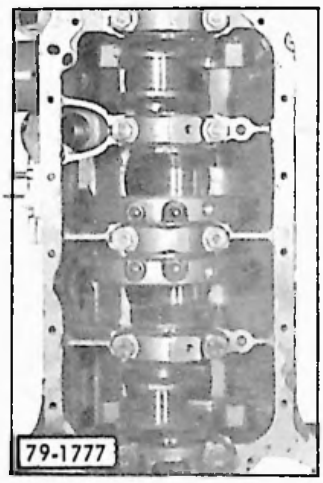
- le pignon extérieur (4),
  (Vérifier le retrait des pignons, par rapport à la face d'appui du couvercle (9) sur le corps de pompe. Il doit être compris entre 0,07 et 0,10 mm).
- le couvercle (9), le tube d'aspiration (11) et son joint.

Vérifier la pression de la pompe à huile (voir points particuliers page 9).



REMARQUE :
Si les plaques avant et arrière de circulation d'eau du bloc-cylindres ont été déposées, placer un joint sous les plaques et une rondelle cuivre sous la tête des vis de fixation.

14. Monter :
- les coussinets sur le bloc-cylindees et les chapeaux de paliers,
- le vilebrequin,
- les joues de réglage du jeu latéral du vilebrequin, de part et d'autre du palier central, pour obtenir un jeu latéral de 0,07 à 0,17 mm.



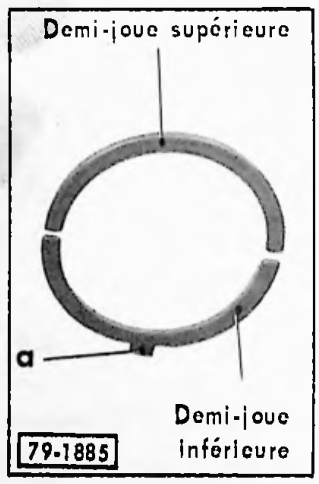
NOTA : Les demi-joues inférieures montées sur le chapeau du palier central comportent un ergot de positionnement «a».

IMPORTANT : *Les demi-joues placées d'un même côté du palier doivent avoir la même épaisseur. Les demi-joues placées d'un côté du palier peuvent avoir une épaisseur différente de celles placées de l'autre côté.*

La face recouverte d'anti-friction doit être en contact avec le vilebrequin.

15. Monter :
Les chapeaux de paliers, *repère côté arbre à cames (N° 1 côté volant).*

Enduire d'une fine couche de LOCTITE FORMETANCH la face ombrée « b » du chapeau de palier arrière.

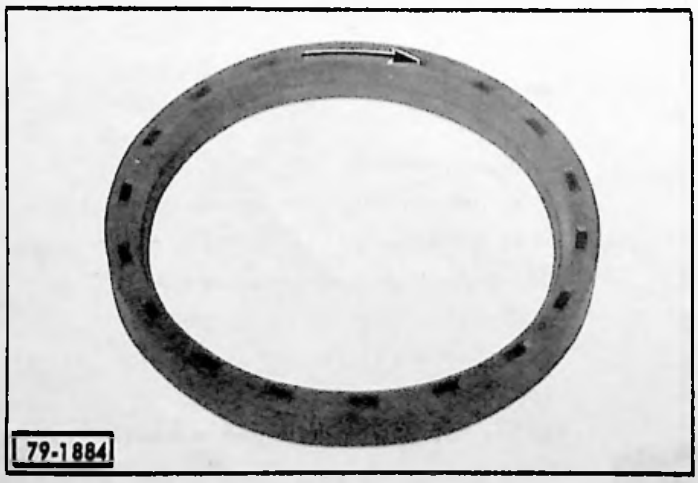


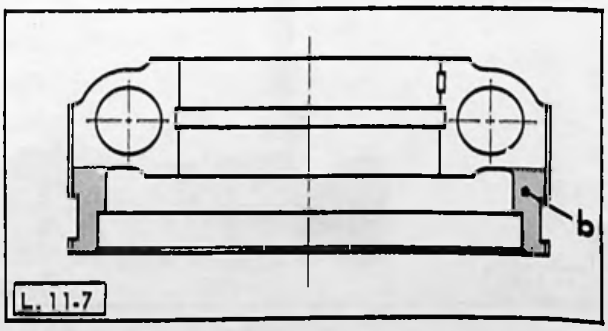
Les vis des chapeaux de paliers doivent être remplacées lors de chaque remise en état.

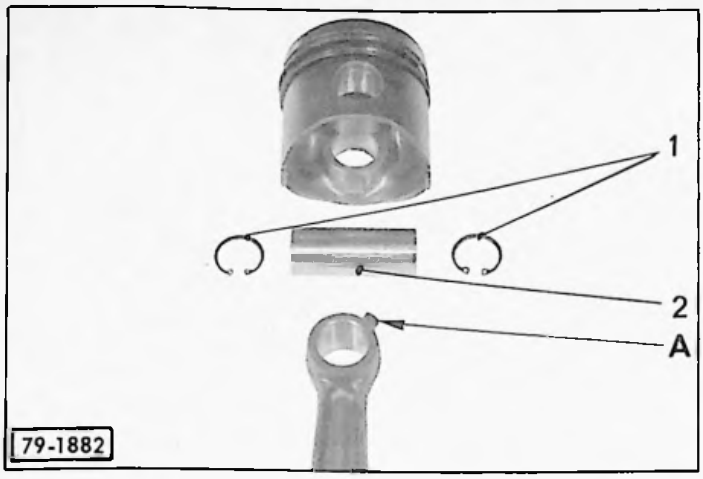
Serrer les vis de 9 à 10 m.daN.

La bague d'étanchéité *(côté volant).*
Utiliser le mandrin 30 6006 T.
Avant de monter la bague d'étanchéité, verifier que celle-ci correspond au type du moteur. La flèche doit correspondre au sens de rotation du moteur (à droite, vu côté volant moteur).

Huiler la bague ainsi que le cône d'entrée de l'outil.







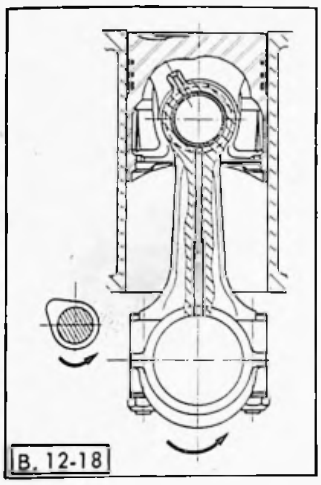
16. Monter les pistons sur les bielles :

Orienter la bielle pour que l'orifice A se trouve du côté de l'alvéole en forme de trèfle sur la tête de piston.

Monter l'axe (2) à l'aide du mandrin 5002-T et poser les circlips (1).

17. Monter les coussinets sur les bielles :

Les coussinets supérieurs possèdent une rainure de graissage.



18. Monter les ensembles bielle-piston :

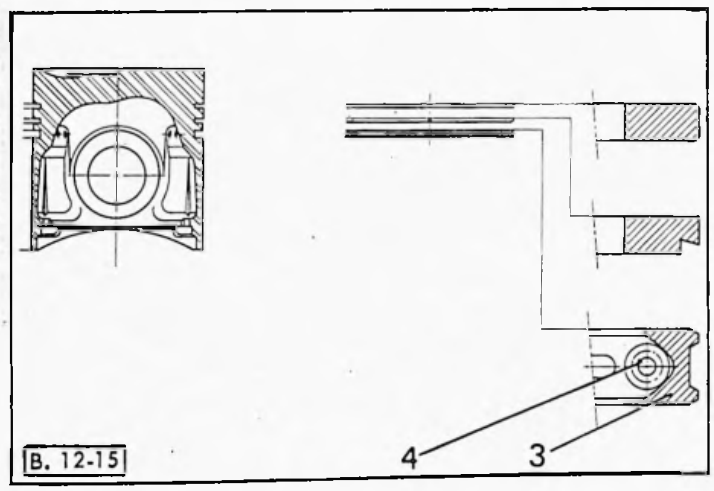
IMPORTANT : **Les vis des chapeaux de bielles doivent être remplacées lors de chaque remise en état.**

a) Présenter l'ensemble bielle-piston dans le bloc-cylindres lorsque le maneton se trouve au PMH.

Le dépassement du piston, suivant le diamètre nominal doit être de :

- ϕ 93 = 0,50
- ϕ 93,25 = 0,47 } + 0,05
- ϕ 93,50 = 0,44 } + 0 mm
- ϕ 93,75 = 0,41

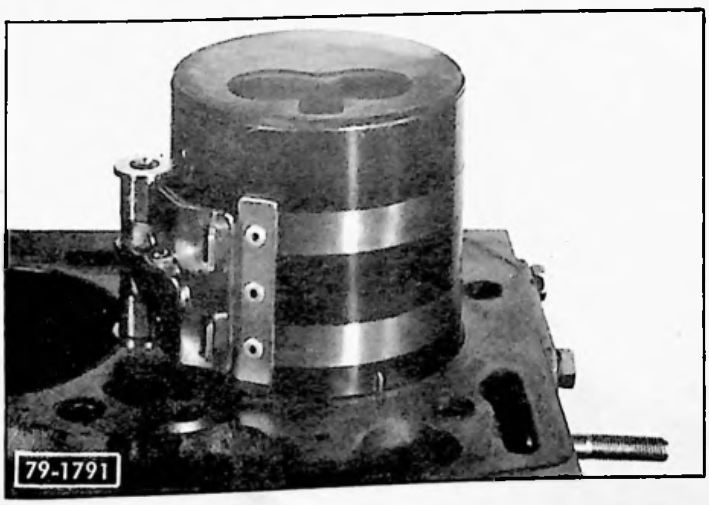
(comparateur 2437-T et support 1754-T bis ou 1754-T).
Sinon, rectifier la hauteur du piston.



b) Monter les segments sur le piston, la coupe de l'expandeur (4) doit être orientée à 180° par rapport à la coupe du segment (3).

NOTA : Les segments portent une indication gravée sur une face près de la coupe.
Au montage, cette indication doit être orientée vers la partie supérieure du piston.

Tiercer les coupes.

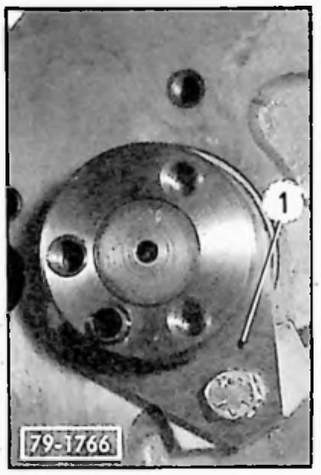


c) Monter l'ensemble bielle-piston lorsque le maneton se trouve au PMH, l'alvéole en forme de trèfle du piston côté arbres à cames.
Utiliser un collier à segments.

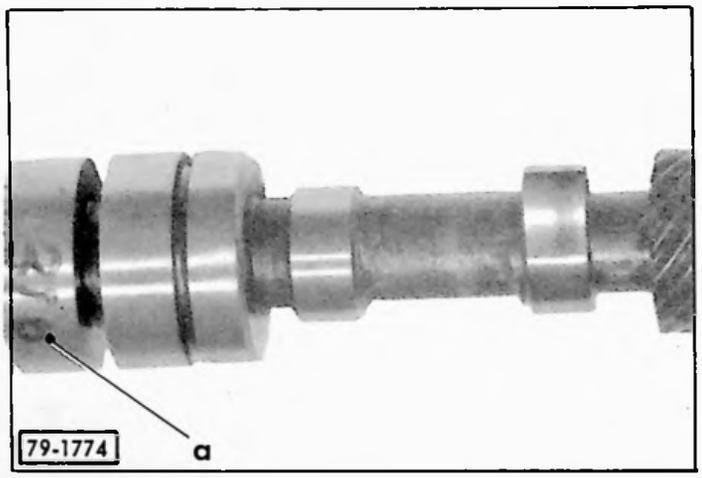
Serrer les écrous des bielles de 7,2 à 8 m.daN.

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

19. Monter l'arbre à cames :



a) Régler le jeu latéral de l'arbre à cames :
Il doit être compris entre **0,05 et 0,09** mm.
Engager un étrier de maintien (1) dans la gorge de l'arbre.
Relever, à l'aide d'un jeu de cales, le jeu existant.
Choisir, parmi les étriers vendus par le Département des Pièces de Rechange, celui qui donnera le jeu correct.
(Exemple : épaisseur de l'étrier = 5,62 mm).

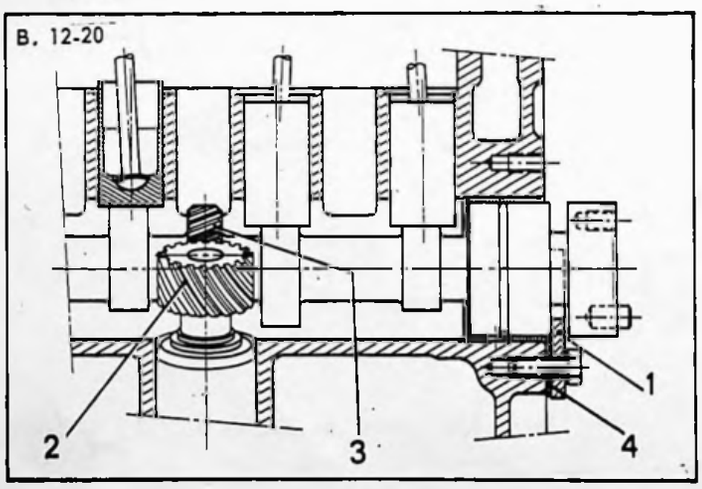


b) Caler l'arbre à cames :
Cette opération a pour but de positionner le pignon (2) de l'arbre à cames par rapport au pignon (3) de commande de la pompe à huile.

Ce réglage est impératif pour la bonne tenue des pignons.

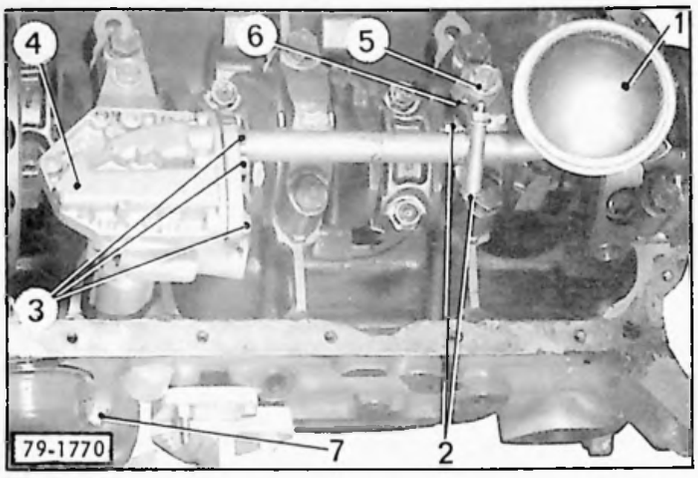
1°) Relever les chiffres marqués en « a » sur l'arbre à cames.
Soit 316, qui correspond à 3,16 mm.
Ajouter à cette valeur : 130 mm.
Soit ; 3,16 + 130 = 133,16 mm.

2°) Par construction, la distance de la face avant du bloc-cylindre à l'axe de la pompe à huile est de : 126 mm.



La différence entre les deux valeurs représente l'épaisseur totale de l'étrier de maintien (1) et de la cale (4) de l'arbre à cames.
Soit : 133,16 - 126 = 7,16 mm.

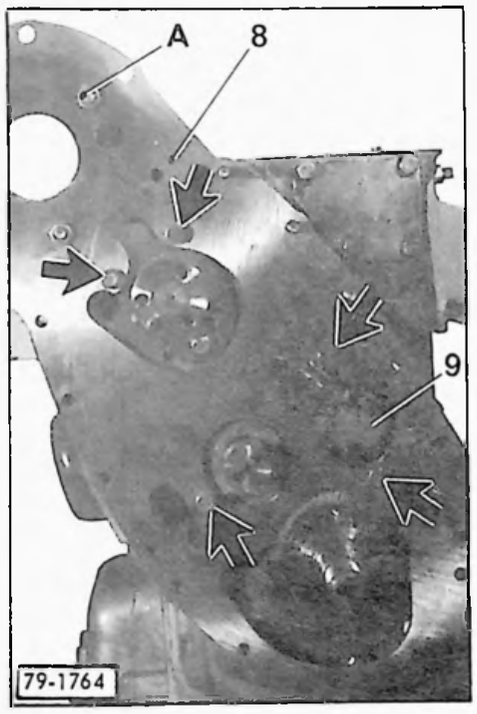
L'épaisseur de la cale (4) de positionnement de l'arbre à cames sera donc la valeur trouvée ci-dessus, diminuée de l'épaisseur de l'étrier de maintien (1).
Soit, dans l'exemple choisi :
7,16 - 5,62 = 1,54 mm



20. Monter :

- la pompe à huile (4). Serrer la vis-pointeau (7) de fixation du corps de pompe. Enduire *les filets de la vis de LOCTITE FRENETANCH* et serrer le contre-écrou NYLSTOP à 2,5 m.daN.
- la crépine (1) sur la pompe. Serrer les vis (3)
- les pattes de fixation (6) de la crépine *(rondelle plate sous les têtes de vis, rondelle contact sous les écrous).*

Serrer la vis (5) à 4 m.daN *(rondelle contact sous tête de vis)* et les écrous (2) des pattes de fixation.



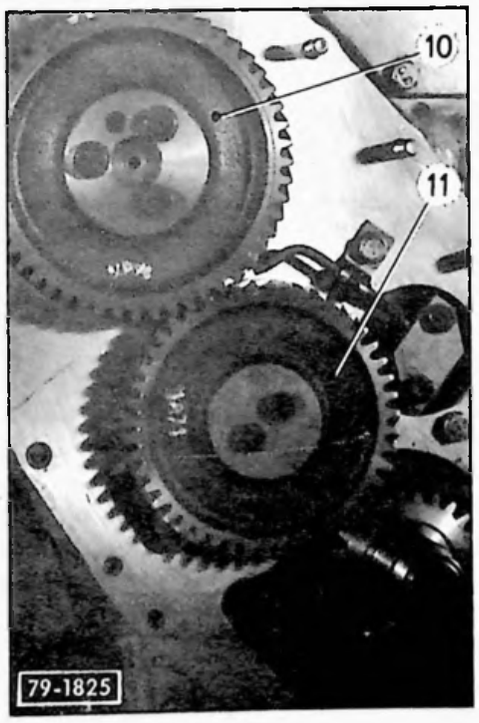
21. Monter :

- la plaque-support (8) et son joint,
- la tuyauterie de graissage (9).

Serrer les vis (➡).

NOTA : Si les contre-écrous A des goujons de fixation de la pompe d'injection ont été déposés, les monter au LOCTITE FRENBLOC *(deux gouttes à l'entrée du filetage).*

Positionner le vilebrequin, clavette verticale et vers le haut.



22. Monter :

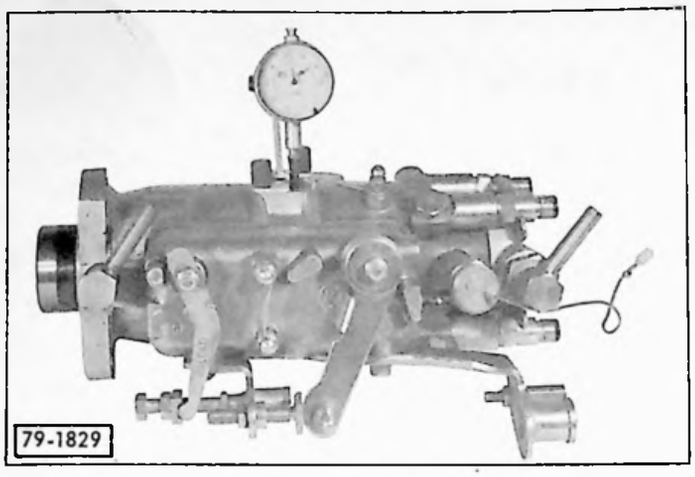
- le pignon intermédiaire (11),
- le pignon d'arbre à cames (10).

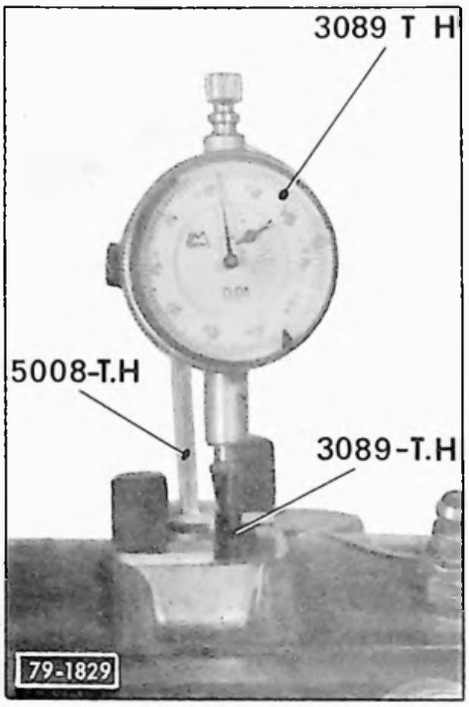
Positionner les pignons de façon que les repères coïncident (voir photo ci-contre).

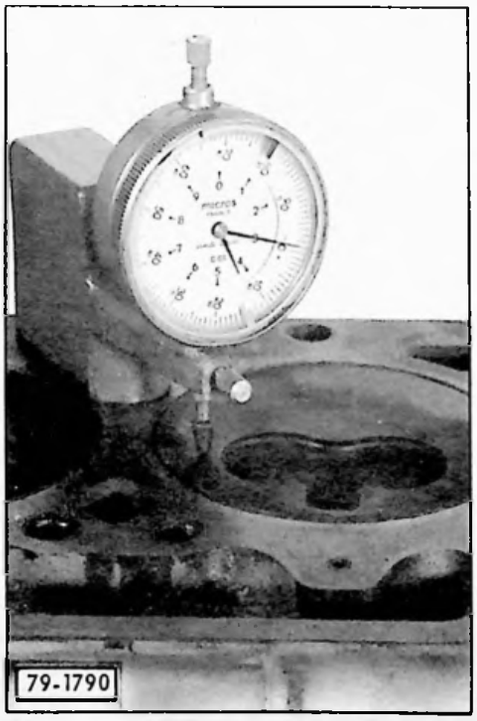
NOTA : Pour la fixation des pignons, ne monter que des vis à embase.

Enduire les vis de LOCTITE FRENETANCH et les serrer à 3 à 3,4 m.daN.

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)







23. Monter et caler la pompe d'injection **ROTO-DIESEL** :

NOTA : Le Département des Pièces de Rechange fournit des pompes remplies de liquide anti-corrosif.
Vidanger la pompe avant la mise en service.

Rechercher le point d'injection de la pompe.

a) Déposer la plaque.

b) Mettre en place :
- le support de comparateur 5008-T.B,
- le palpeur 3089-T.H,
- le comparateur 3089-T.F.

c) Tourner le rotor dans le sens de rotation de la pompe (flèche sur plaque constructeur) pour amener la rainure en « V » de calage en face du palpeur. S'arrêter lorsque l'aiguille du comparateur change de sens de rotation (enfoncement maximum du palpeur et point d'injection de la pompe correspondant au cylindre N° 1).

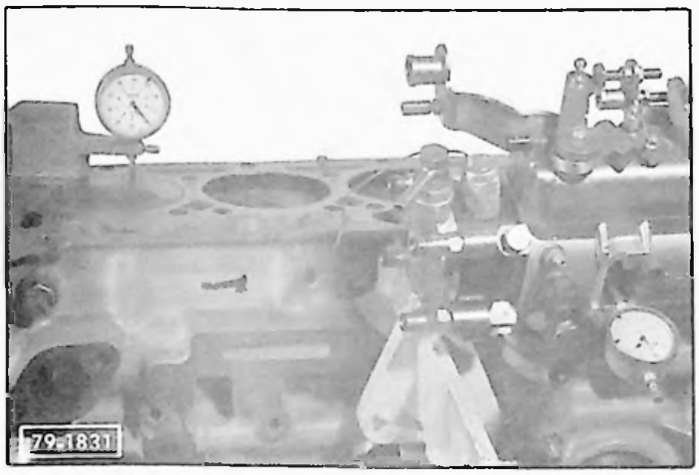
d) Mettre le piston du cylindre N° 1 *(côté volant)* au voisinage du PMH en tournant le vilebrequin dans le sens de rotation du moteur *(sens indiqué sur le carter de distribution)*.
Vérifier que les repères de la distribution sont alignés ce qui correspond au *temps de compression* du cylindre N° 1.

e) Placer un support 1754-T bis muni d'un comparateur 2437-T sur le bloc-cylindres, la touche du comparateur en appui sur le piston du cylindre N° 1 *(côté volant)* et rechercher le PMH du piston.

f) Au moment où l'aiguille du comparateur change de sens, mettre le « 0 » du cadran face à la grande aiguille et repérer la position de la petite aiguille.

g) Revenir en arrière d'un quart de tour environ et placer le piston N° 1 au pont d'injection 21° d'avance **soit 3,94 mm avant le PMH.**

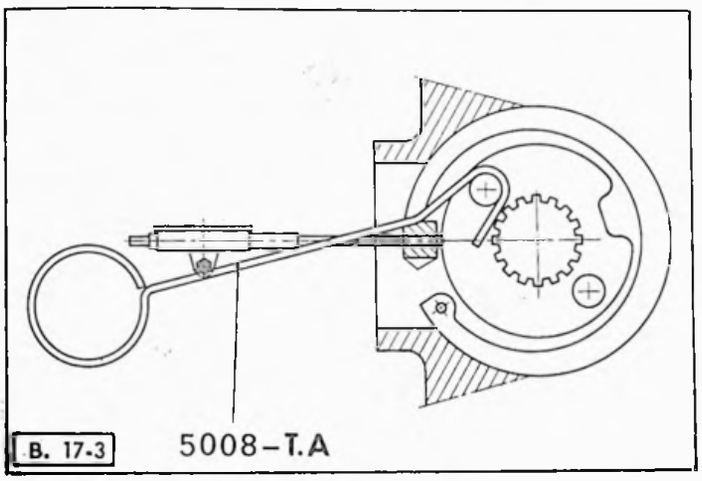
h) Présenter la pompe munie d'un joint neuf, la positionner environ au milieu des boutonnières.
Serrer les écrous sans les bloquer (plaquettes de répartition).
Fixer le pignon d'entraînement. Serrer les vis de **2,2 à 2,5 m.daN.**
Basculer la pompe vers le moteur.
Mettre en place la clé de rattrapage de jeu 5008-T.A pour cela, engager le crochet de la clé entre la tête de vis de fixation du plateau d'entraînement et l'arbre, la tige venant prendre appui sous la vis de fixation du comparateur.



i) Faire pivoter la pompe vers l'extérieur jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur change de sens de rotation (enfoncement maximum du palpeur) ce qui correspond au point d'injection du cylindre N° 1.
Serrer les écrous de fixation de la pompe de **2,4 à 2,6 m.daN.**
Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur de la pompe ne doit pas bouger.

j) Déposer :
- la clé de rattrapage de jeu 5008-T,
- le comparateur 3089-T.F,
- le support de comparateur 5008-T.B.

Monter sur la pompe d'injection la plaque de visite et plomber les vis (pince à plomber 5008-T.D).



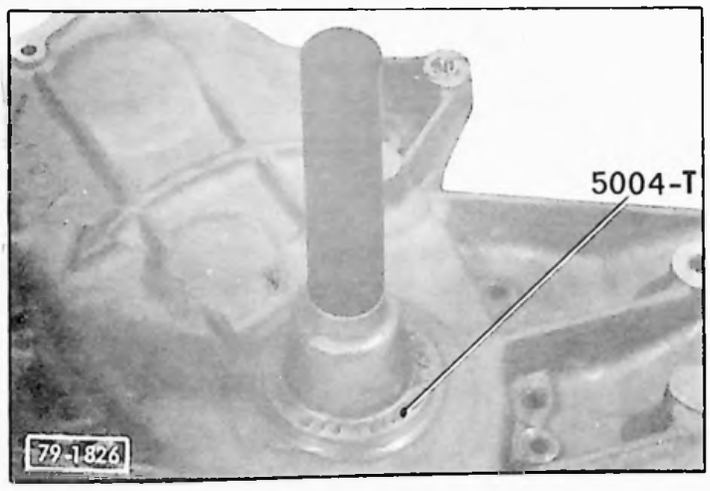
24. Monter le carter de distribution et le carter inférieur :

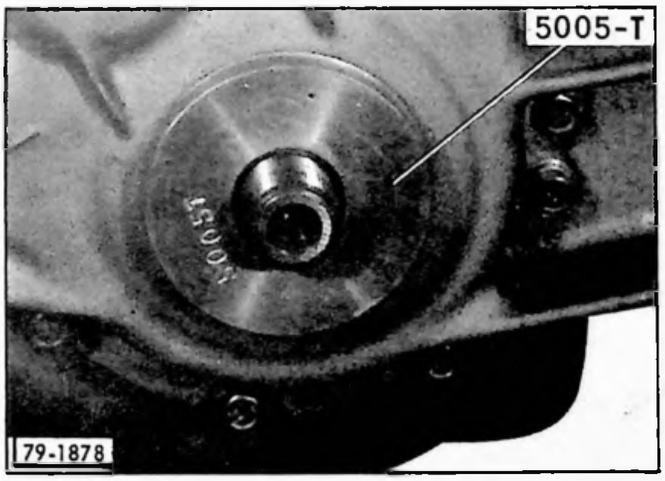
Placer le joint dans la gorge du chapeau de palier N° 1 *(côté volant)*.
5/80 ——— nouveau joint *(Voir N.T. 37 C)*.
Monter :
- le carter inférieur, la face en contact avec le carter moteur enduite d'une pâte d'étanchéité *(ne pas serrer les vis)*,
- la rondelle déflecteur du pignon de vilebrequin,
- le carter de distribution et son joint *(ne pas serrer les vis)*.

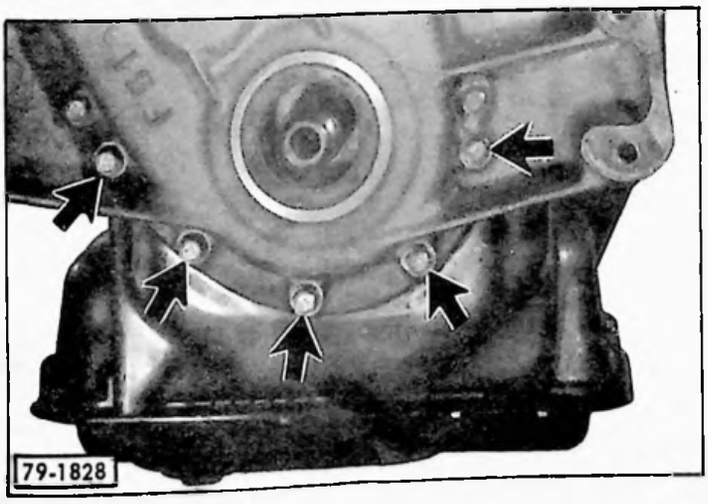
Placer une rondelle plate sous la tête des vis (➔ *).*

Centrer le carter de distribution (mandrin 5005-T).

Serrer les vis progressivement pour permettre la mise en place correcte des deux carters.



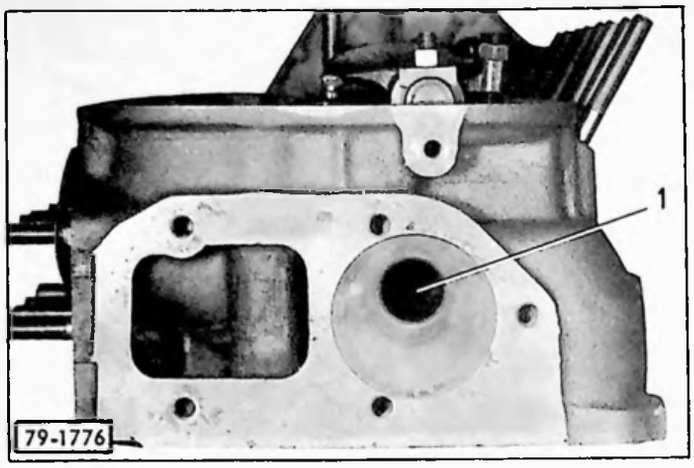


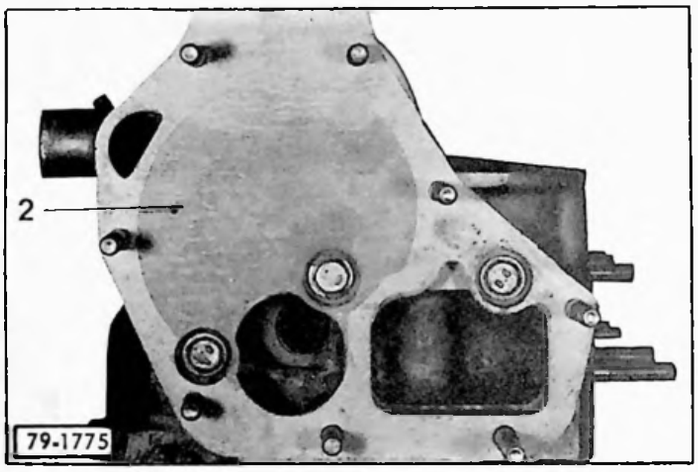


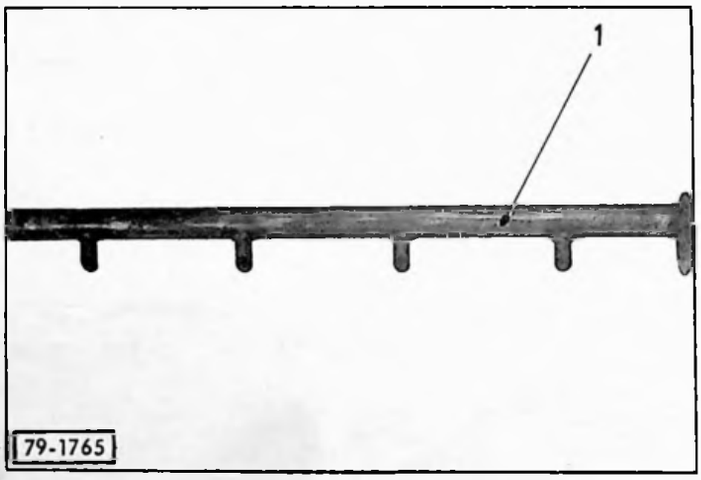
25. Monter le joint d'étanchéité (1) du carter de distribution (mandrin 5004-T).

Monter le couvercle du pignon de pompe à injection.

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

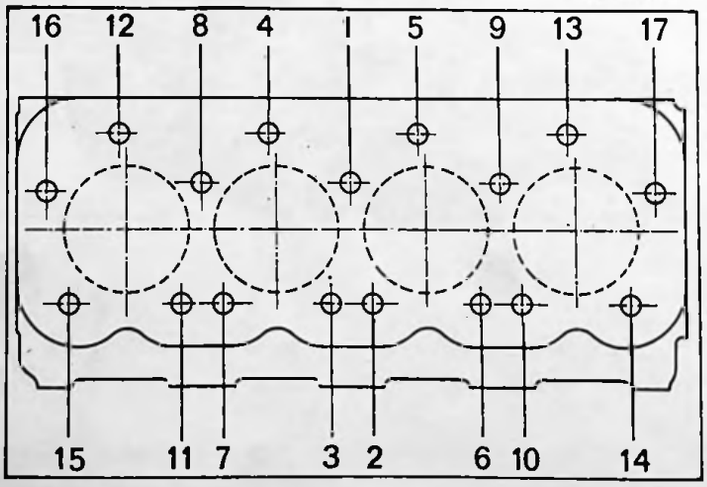






ORDRE DE SERRAGE

B. 11-4



26. Habiller la culasse :

a) **Monter :**

- les chambres de précombustion *(si nécessaire) (dépassement maxi = 0,03 mm par rapport au plan de joint).*
- les cuvettes d'appui des ressorts de soupapes,
- les ressorts et les soupapes munies de joint *(compresseur universel 4024-T).*

NOTA : Pour monter les joints d'étanchéité des soupapes, utiliser le capuchon de montage en plastique, vendu avec chaque joint et l'outil VSIT *(référence FLOQUET).*

Pour faciliter le montage, enduire de graisse le joint et le capuchon de montage. Lorsqu'un joint est usagé ou mal monté, il faut le remplacer.
Ne jamais réutiliser un joint qui a déjà été monté.

b) **Monter :**

- la rampe d'arrosage (1),
- la plaque arrière munie de son joint et de la patte de levage du moteur,
- le flasque (2) de pompe à eau, muni de son joint et de la patte avant de levage moteur,
- la pompe à eau,
- la tubulure d'admission et ses joints.

27. Monter :

- les poussoirs,
- le joint de culasse *(enduit d'huile de lin sur les deux faces).*
- la culasse.

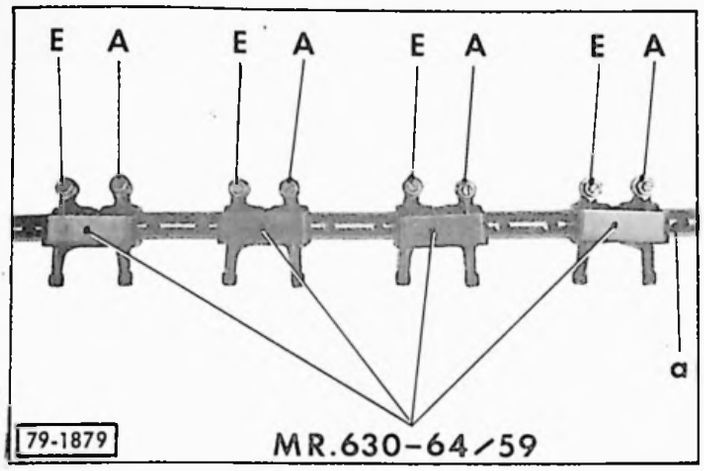
NOTA : Placer les rondelles à picots sous les têtes des vis.

Huiler la face des rondelles et les filetages des vis.
Pré-serrage : 5,5 m.daN.
Respecter l'ordre de serrage.
Serrage définitif : 10 m.daN

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

28. Préparer la rampe de culbuteurs :

Prendre pour référence le gros trou « a » d'arrivée d'huile.



Placer :
- une rondelle,
- un culbuteur d'admission **A**,
- une rondelle,
- un ressort,
- un culbuteur d'échappement **E**,
- une rondelle.

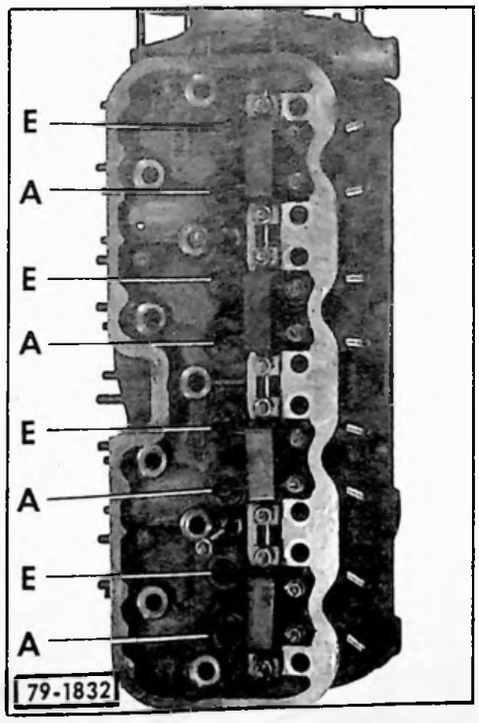
Maintenir l'ensemble avec un étrier MR.630-64/59.

Répéter l'opération quatre fois de suite.

Monter les tiges de culbuteurs.

Monter l'ensemble ainsi préparé sur la culasse, le gros trou « a » d'arrivée d'huile dirigé vers l'arrière de la culasse et les trous de graissage dirigés vers la culasse.
Poser les cavaliers et serrer les écrous.
Serrage : 2,8 m.daN.
Déposer les étriers MR. 630-64/59.

AVANT



ARRIERE

29. Monter la poulie de commande :

Utiliser la clé OUT 30 5010 T pour maintenir la poulie pendant le serrage de l'écrou.

Monter :
- la clavette et la poulie,
- l'écrou de la poulie *(pas à gauche)*. Mettre deux gouttes de LOCTITE FRENETANCH sur l'entrée du filetage, huiler légèrement la face d'appui (huile moteur).

Serrer l'écrou de 32,4 à 36 m.daN.

REMARQUE IMPORTANTE :

Pendant deux heures, après la pose du **LOCTITE** il est interdit de mettre le moteur en route. Toutefois, il est admis de le faire tourner manuellement, pour effectuer des réglages en l'entraînant uniquement côté volant moteur.

Interdiction formelle d'utiliser l'écrou de poulie.

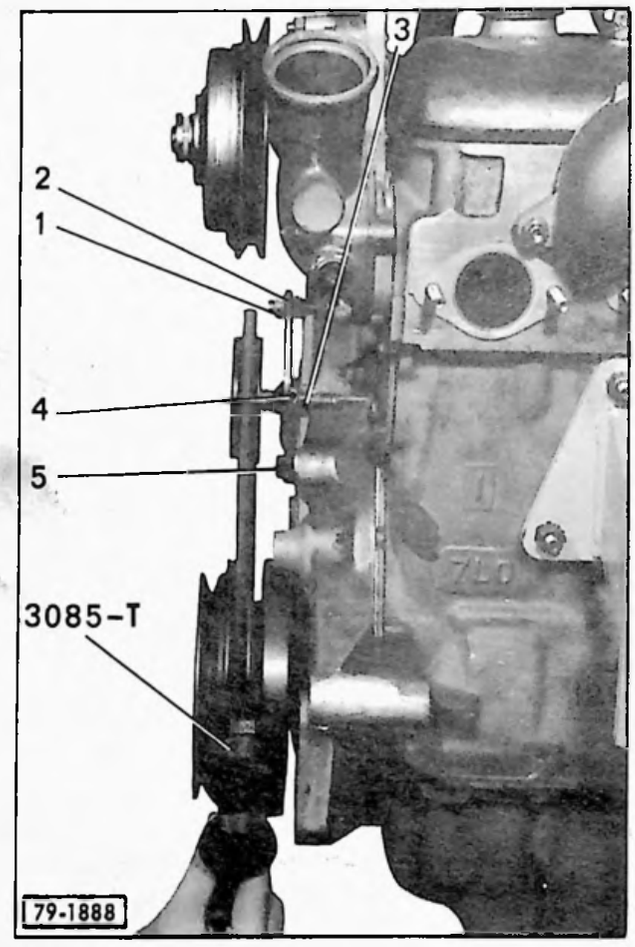
30. Monter :

- le volant moteur. Serrer les vis à 9 m.daN. (les vis possèdent une empreinte sphérique sur la tête et doivent être remplacées à chaque démontage).

31. Monter et régler le tendeur de courroie.

Monter :
- le contre-écrou (2) et sa rondelle,
- le tendeur,
- l'écrou (1),
- la vis (5) et la bloquer.

Amener le contre-écrou (2) au contact du tendeur et serrer l'écrou (1).
Placer l'appareil 3085-T sur la poulie du vilebrequin.
Amener la tige de l'appareil dans la gorge de la poulie du tendeur.
Aligner les poulies, en desserrant le contre-écrou (3) et en agissant sur la vis à méplats (4).
Serrer le contre-écrou (3).



32. Monter et tendre la courroie de pompe à eau :

A titre indicatif :
- courroie neuve : effort sur le tendeur = 400 à 450 N,
- courroie en service : effort sur le tendeur = 200 à 250 N.

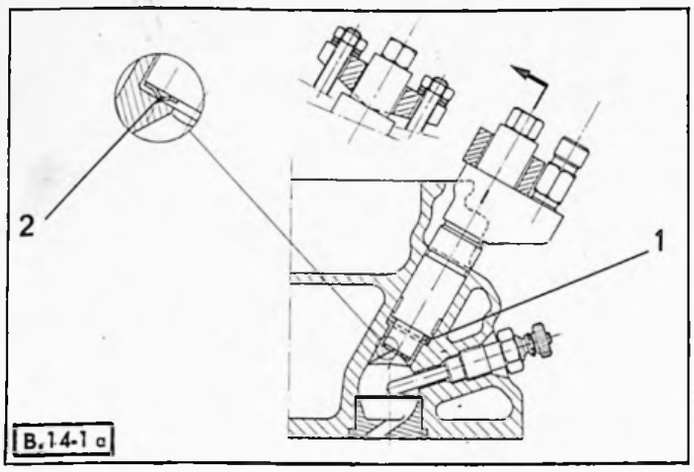
33. Monter :

- le puits de jauge à huile,
- l'alternateur, son tirant et la courroie.

NOTA : L'alignement de la poulie de l'alternateur s'effectue à l'aide de cales de réglage placées derrière la poulie.

Tendre la courroie.

A titre indicatif :
- courroie neuve : effort sur l'alternateur = 470 à 525 N,
- courroie en service : effort sur l'alternateur = 340 N.



34. **Monter les injecteurs :**

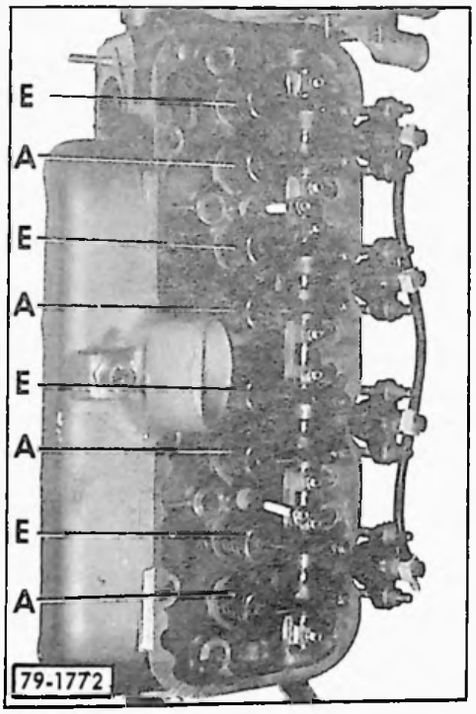
Placer successivement sur chaque injecteur :
- une rondelle ondulée (2),
- un joint circulaire (1).

Engager l'ensemble dans la culasse et serrer alternativement les écrous de fixation de **22 à 25 m.daN.**
(Placer une rondelle plate et une rondelle contact sous chaque écrou).

35. **Monter :**

- les tubes d'alimentation des injecteurs (**serrage des raccords : 1,6 à 1,8 m.daN**),
- la tuyauterie du retour de fuite des injecteurs (**serrage des vis : 0,8 à 1 m.daN**),
- la pompe haute-pression.

AVANT



ARRIERE

36. **Régler les culbuteurs (à froid) :**

Admission = 0,30 mm
Echappement = 0,20 mm

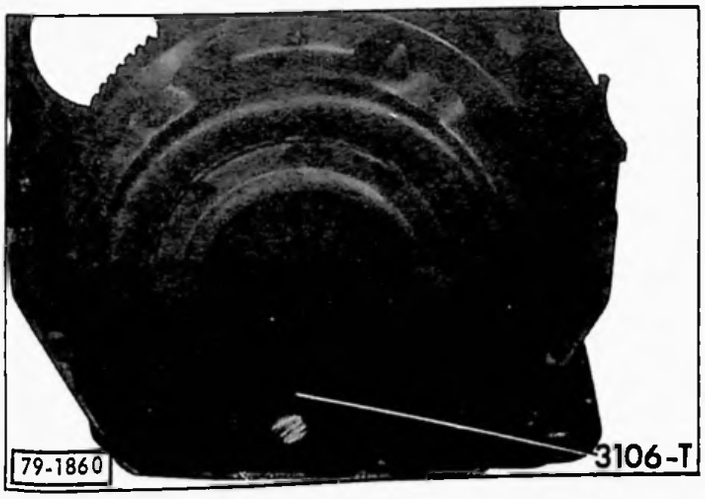
NOTA :
Les soupapes se trouvent en position alternée. En partant de l'arrière cylindre N° 1 : la première est admission, la 2ème est échappement, la 3ème est admission, etc....

Monter le couvre-culbuteurs et son joint.

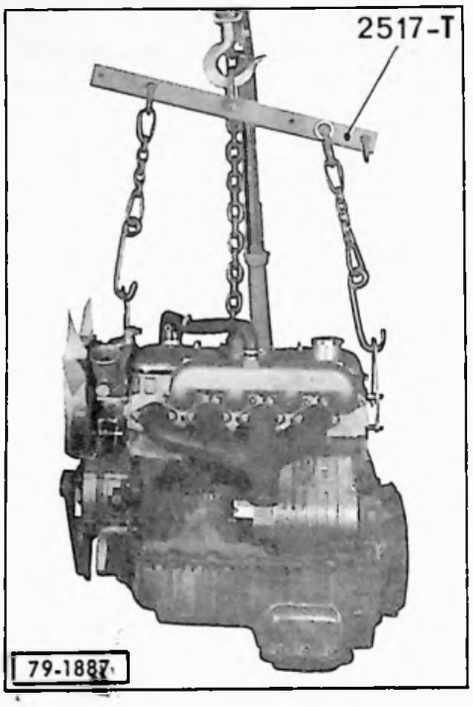
37. **Monter :**

- le disque d'embrayage, le centrer (mandrin 3106-T),
- le mécanisme (**serrer les vis à 3,5 m.daN**),
- l'ensemble support de cartouche d'huile et tuyauteries de réfrigérateur d'huile,
- les bougies de préchauffage (enduire les filets de graisse graphitée).

Serrage : 2,5 à 3 m.daN.

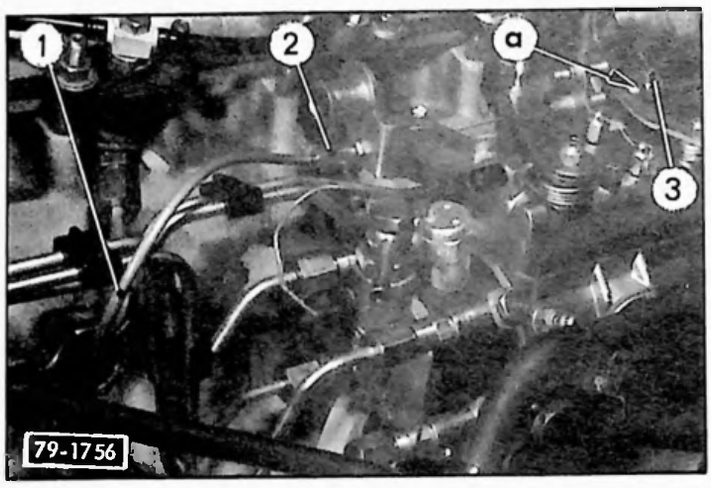


Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)



38. Monter :

- le démarreur,
- le collecteur d'échappement,
- la tuyauterie de graissage du pignon de commande de pompe à huile,
- les bras-supports moteur (monter leurs goujons de fixation au LOCTITE FRENETANCH),
- le reniflard,
- le tube de liaison du reniflard à la tubulure d'admission,
- la tuyauterie de graissage de la culasse,
- la sonde thermostatique,
  Serrage : **4 à 5 m.daN** *(montage au LOCTITE FORMETANCH),*
- la patte de fixation arrière de la pompe d'injection.
  La manutention en atelier du moteur doit être effectuée avec l'élingue 2517-T.



39. **Accoupler le câble de ralenti accéléré :**

Monter la gaine (1) et l'arrêt de gaine (2).

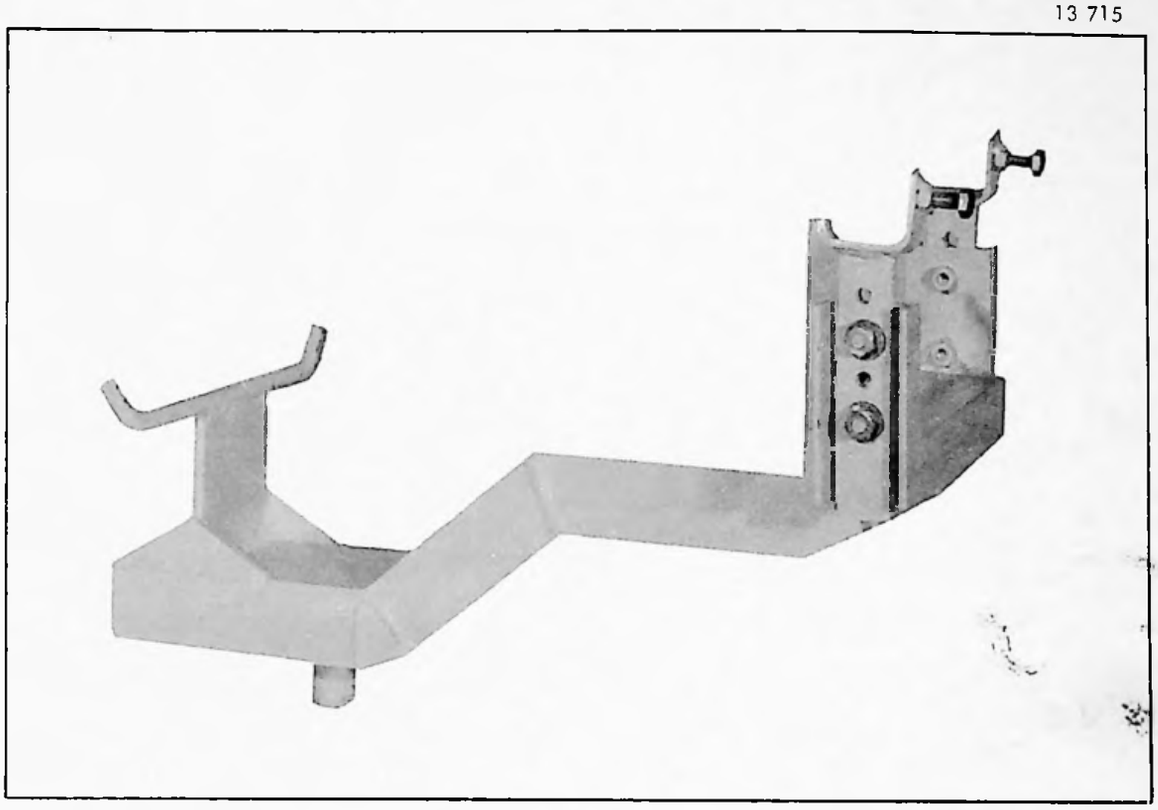
Passer le câble dans la butée de ralenti et monter le serre-câble (3).

Pousser le serre-câble à fond en « a » et serrer son écrou en maintenant le câble tendu.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

OUTIL VENDU

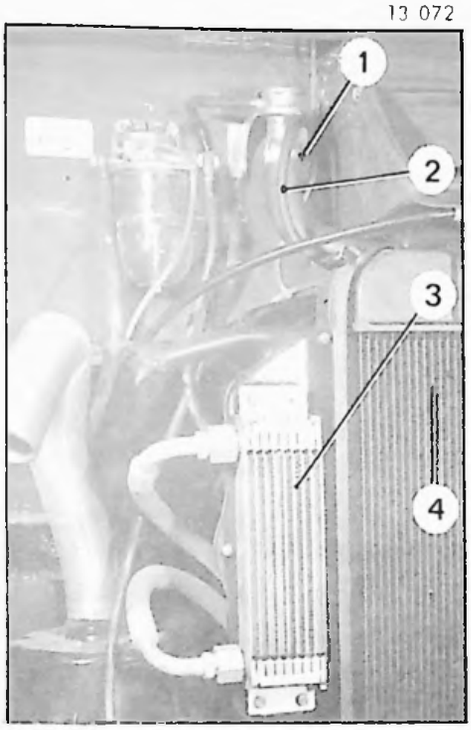
13 715



5007-T : Support moteur

DEPOSE ET POSE D'UN MOTEUR SEUL

13 072



Cette opération est identique pour un véhicule équipé d'un moteur essence ou Diesel, sauf :

a) *Moteur essence :*
- les commandes de carburateur,
- les fils d'alimentation des bougies et de la bobine,
- le tube d'alimentation du carburateur.

b) *Moteur Diesel :*
- les commandes de la pompe d'injection,
- les tubes d'alimentation et de retour au réservoir de gas-oil.

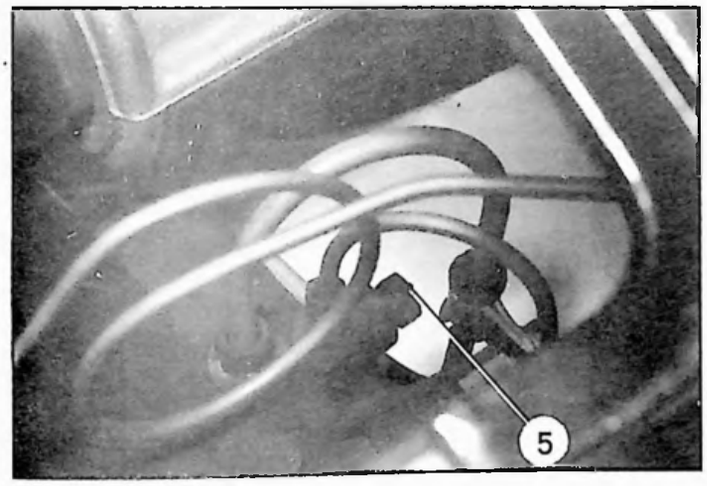
DEPOSE

1. **Déconnecter :**
   - la borne négative, de la batterie,
   - les faisceaux électriques, de la calandre.

2. **Déposer :**
   - la calandre,
   - le pare-chocs.

3. **Vidanger le radiateur :**
   (Récupérer l'eau qui contient de l'antigel).

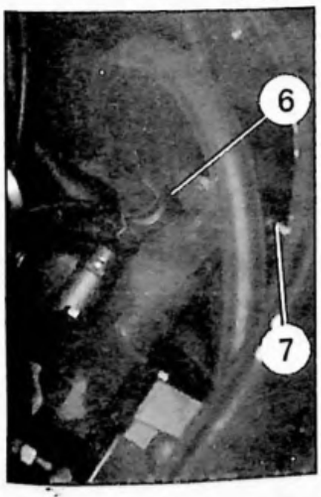
13 564



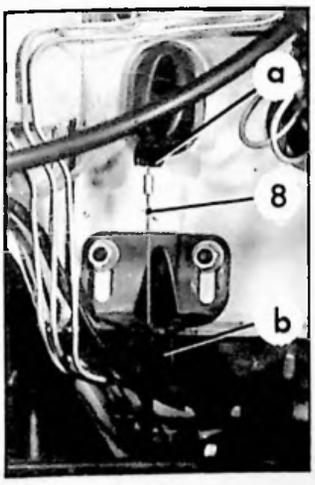
4. **Désaccoupler :**
   - le tube (1) de remplissage du radiateur (sur l'auvent),
   - le réfrigérateur d'huile (3), du radiateur *(Véhicules Diesel).*
   - les tuyauteries d'aspiration et de refoulement du circuit de chauffage, de la pompe à eau,
   - les tuyauteries d'entrée et de sortie du radiateur,
   - le tube (2) de dégazage du radiateur (sur l'auvent).

5. **Déposer :**
   - le radiateur d'eau (4),
   - les tubes d'alimentation d'air du moteur,
   - le couvercle d'accès à la vis de purge du conjoncteur-disjoncteur, situé sous les tapis du plancher de cabine, et desserrer la vis (5) pour faire chuter la pression du circuit hydraulique.

13 424



12 883



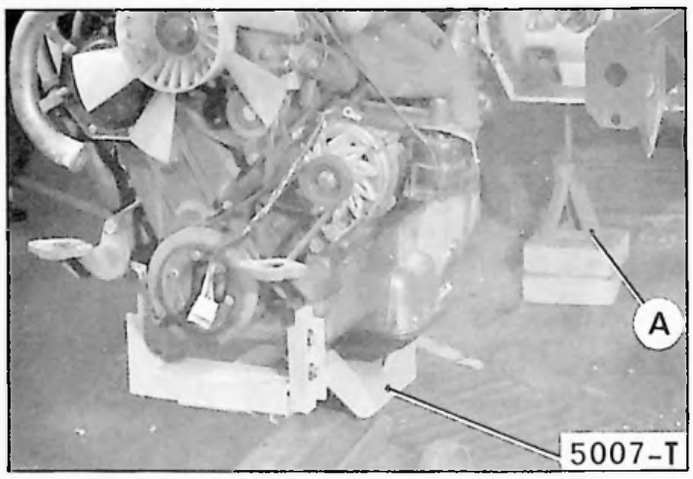
6. **Désaccoupler :**
   - les tubes (6) et (7) d'aspiration et de sortie, de la pompe HP,
   - le câble d'accélérateur (8) du tablier, en « a » et « b ».

7. **Déposer :**
   - l'écran thermique du démarreur,
   - le tube coudé avant d'échappement.

8. **Déconnecter :**
   - le câble d'alimentation du démarreur,
   - les fils de l'alternateur.

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

13 607



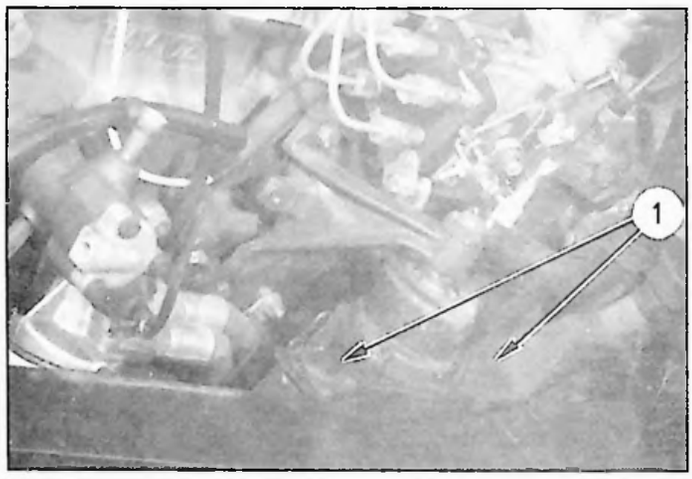
9. Présenter le cri rouleur muni du support 5007-T sous le moteur et caler la boîte de vitesses, en A.

10. **Déposer :**

- les vis (1) de fixation des supports moteur,
- les vis de fixation du carter d'embrayage sur le moteur (➡) et dégager le moteur.

Conserver les cales de réglage placées sous les supports moteur.

13 307

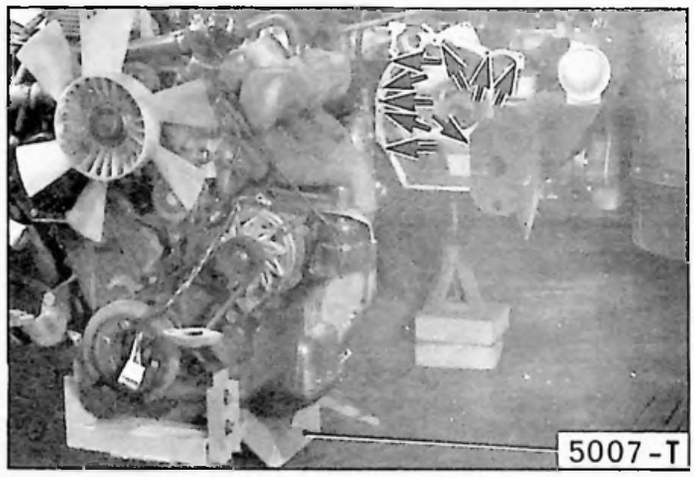


POSE

11. **Poser le moteur :**

A l'aide du cric rouleur muni du support 5007-T, engager le moteur sur le véhicule.
Accoupler le moteur au carter d'embrayage et serrer les vis (➡).
Présenter les supports moteur et serrer les vis (1).
Interposer les cales trouvées au démontage.

13 607



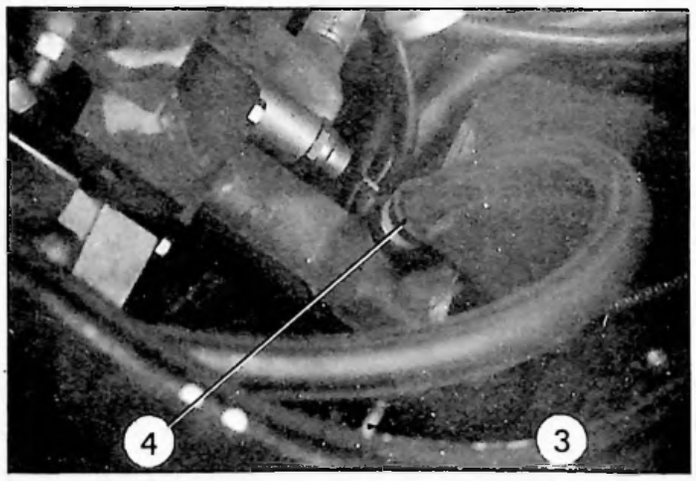
12. **Connecter :**

- le câble du démarreur,
- les fils de l'alternateur.

13. **Poser :**

- l'écran thermique du démarreur,
- le tube coudé d'échappement.

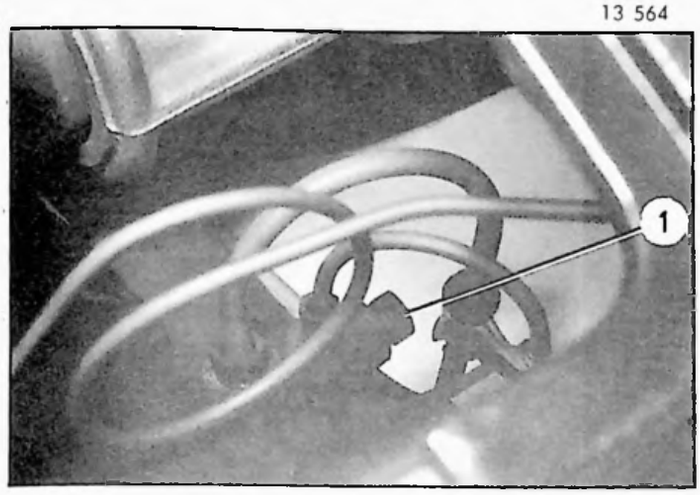
13 424



14. **Accoupler :**

- le tube (3) de sortie HP,
- le tube (4) d'aspiration, à la pompe HP.

13 564

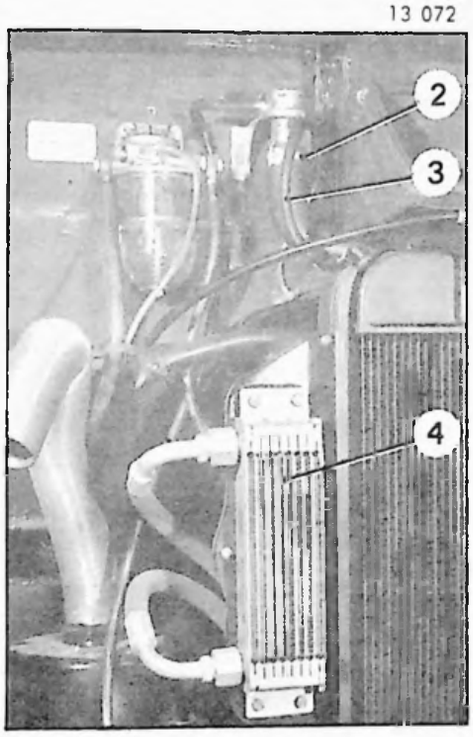


15. Serrer la vis (1) de détente du conjoncteur-disjoncteur pour rétablir la pression dans le circuit hydraulique.

16. Poser :

- le couvercle d'accès à la vis de détente sur le plancher,
- les tubes d'alimentation d'air du moteur,
- le radiateur.

13 072



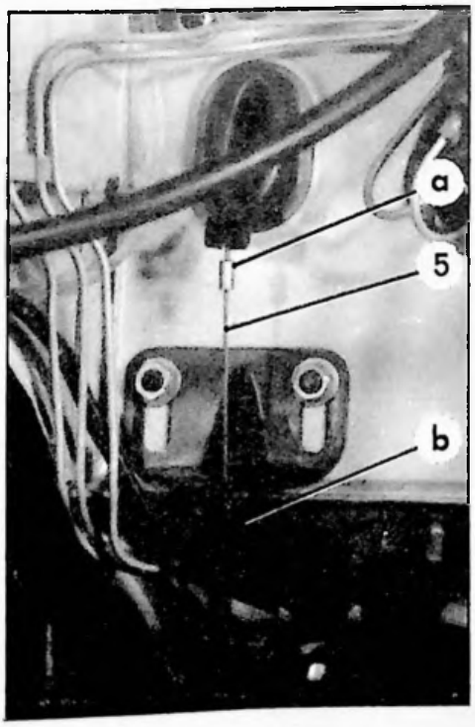
17. Accoupler :

- les tuyauteries d'aspiration et de refoulement du circuit de chauffage, à la pompe à eau,
- les tuyauteries d'entrée et de sortie au radiateur,
- le réfrigérateur d'huile (4) au radiateur *(Véhicules Diesel)*,
- les tubes (2) de remplissage et (3) de dégazage du radiateur sur le tablier d'auvent et effectuer le remplissage du circuit de refroidissement.

18. Accoupler :

- les commandes de carburateur ou de pompe d'injection. *(Voir Op. BF.Di. 144-1 § 11 pour moteur Diesel)*.
- le câble d'accélérateur (5) sur le tablier en «a» et «b».

12 883



19. Poser :

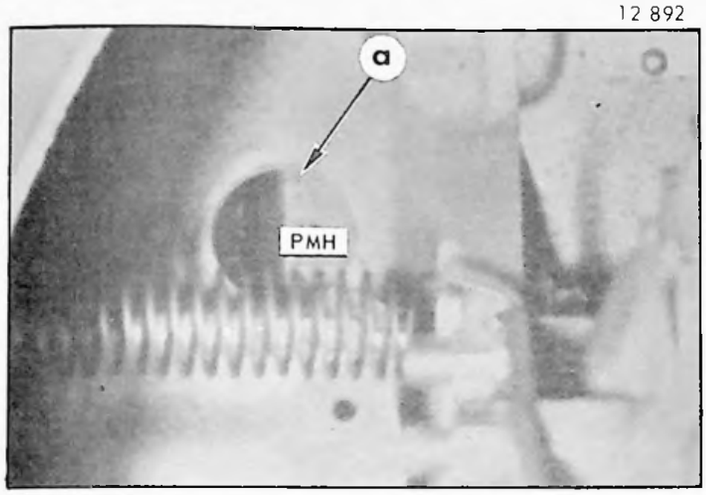
- le pare-chocs,
- la calandre.

20. Connecter :

- les faisceaux électriques de calandre,
- la borne négative de la batterie.

CONTROLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

12 892



NOTA : *Pour tourner le vilebrequin, utiliser une clé à douille de 46 mm, placée sur l'écrou de la poulie de commande.*

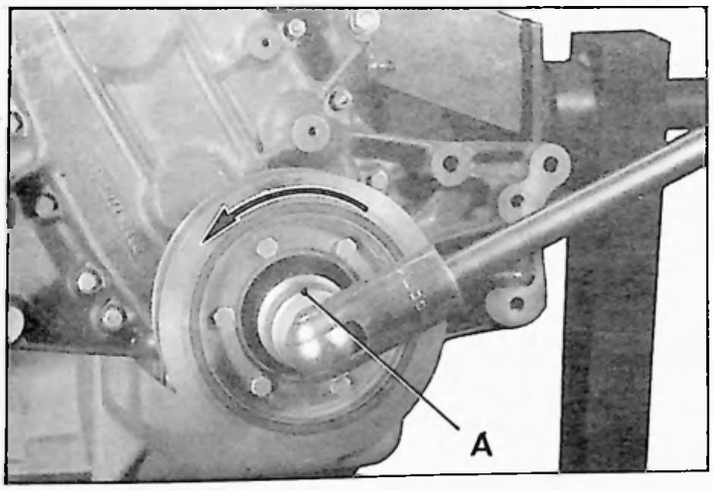
1. Déposer le couvre-culasse.

2. Amener le piston du cylindre N° 4 *(côté distribution)* au PMH soupapes en " bascule ".

   NOTA : Le repère PMH du volant moteur est visible par le trou " a " du carter d'embrayage

3. Régler le jeu de la soupape d'admission du cylindre N° 1 à 1 mm.

12 127



4. Faire tourner le vilebrequin dans le sens normal de marche *(sens horloge, vu côté volant)*, en s'arrêtant 11° avant le PMH *(point d'allumage)*.

5. Relever le jeu de la soupape d'admission du cylindre N° 1 :
   Ce jeu doit être compris entre 0,55 et 0,70 mm.

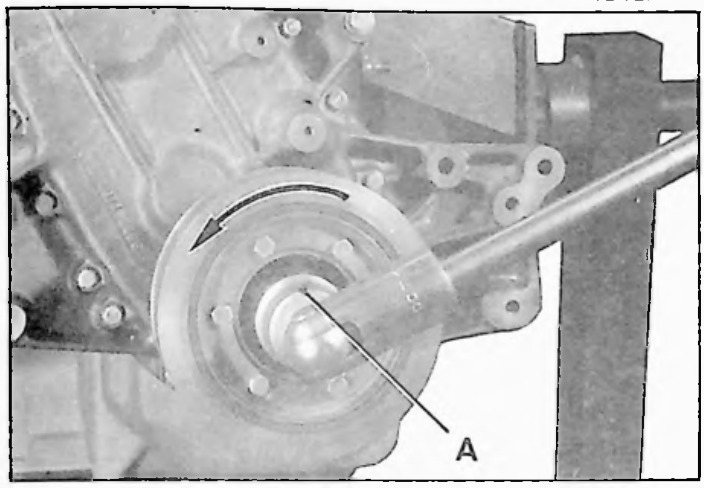
6. **Vérifier et régler le jeu aux culbuteurs** *(Moteur froid)* :

   Admission ..... **0,15 mm**
   Echappement ..... **0,20 mm.**

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

CONTROLE DU CALAGE DE LA DISTRIBUTION

12127

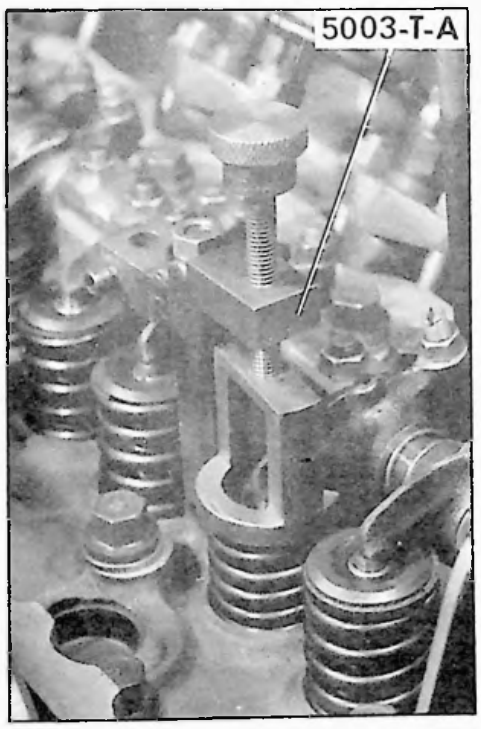


NOTA : *Pour tourner le vilebrequin, utiliser une clé à douille A de 46 mm placée sur l'écrou de la poulie de commande.*

1. Déposer le couvre-culasse.

2. Amener le piston du cylindre N° 4 (côté distribution) au voisinage du PMH, soupapes en " bascule".

12112



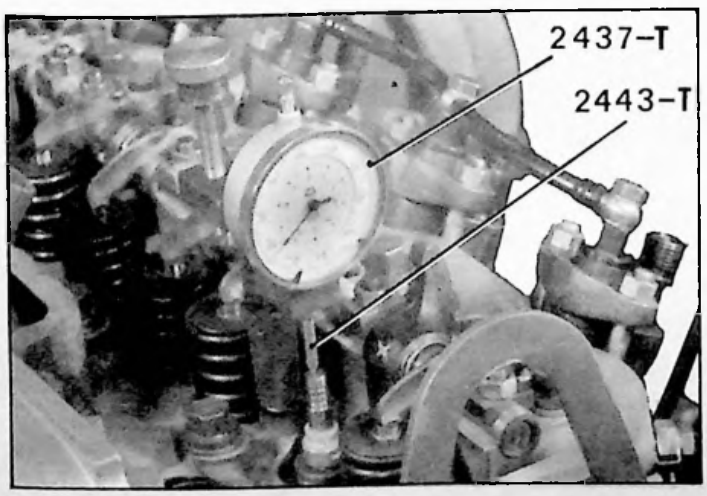
3. A l'aide du support 5003-T.A du coffret 5003-T bis :
   Déposer de la soupape d'échappement du cylindre N° 1 (côté volant moteur) :
   - la tige de culbuteur et basculer le culbuteur,
   - les ressorts de la soupape.

4. Rechercher le point mort haut du cylindre N° 1, en plaçant un comparateur 2437-T muni de la touche 2443-T sur le support 5003-T.A *et repérer la position des aiguilles du comparateur.*

5. Régler le jeu de la soupape d'admission du cylindre N° 1 à 1 mm.

6. Faire tourner le vilebrequin d'un tour moteur dans le sens normal de marche *(Sens Inverse Horloge, vu côté distribution)* pour revenir au PMH *(position des aiguilles du comparateur repérée au § 4).*
   ATTENTION : Maintenir la soupape d'échappement du cylindre N° 1, lors de la rotation du vilebrequin, afin que celle-ci ne s'échappe pas de son guide.

12106



7. Relever le jeu de la soupape d'admission du cylindre N° 1 :
   Ce jeu doit être compris entre 0,05 et 0,45 mm.

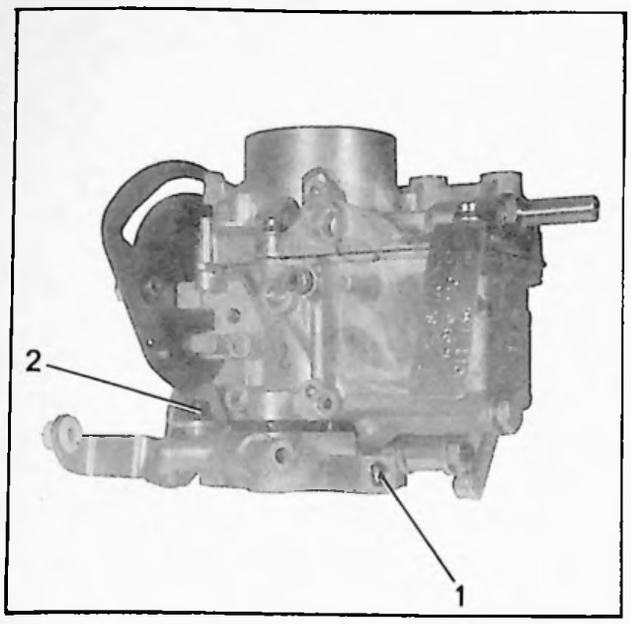
8. Déposer le comparateur et le support 5003-T.A. Monter les ressorts de la soupape d'échappement du cylindre N° 1 et la tige de culbuteur.

9. **Vérifier et régler le jeu aux culbuteurs** *(Moteur froid) :*

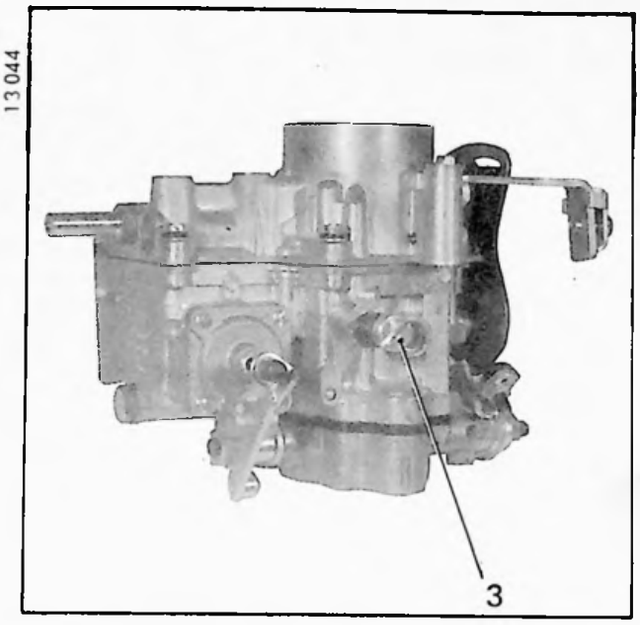
Admission	**0,30 mm**
Echappement	**0,20 mm**

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

13 043



13 044



REGLAGE DU RALENTI

REMARQUE IMPORTANTE

Il est formellement proscrit d'intervenir sur la vis de butée (2) de fermeture du papillon, celle-ci étant réglée à l'aide d'un micromètre par le fabricant.

REGLAGE DU REGIME DU RALENTI ET DE LA TENEUR EN CO et CO^2

Manuel 640

Régime du ralenti : 750 à 800 tr/mn
Teneur en oxyde de carbone (CO) : 1,8 % à 3,6 %
Teneur en gaz carbonique (CO^2) : supérieure à 9 %

Pour effectuer cette opération, utiliser :
- un compte-tours,
- un contrôleur de réglage des carburateurs au ralenti (ou un analyseur de gaz, homologué)
- un contrôleur CdA. 23 ou un pupitre de mise au point d'atelier.

(Appareils mentionnés dans le Recueil Equipements et Produits de Réparation ou dans les notes Outillage et Equipements (notes vertes).

CONDITIONS DE REGLAGE

1°) Le réglage du ralenti doit être effectué sur un moteur ayant les culbuteurs et l'allumage correctement réglés, un filtre à air propre et sur moteur « décrassé »
2°) Placer le filtre à air en position « été ». Ne pas faire débiter l'alternateur en sollicitant un organe électrique du véhicule, autre que l'allumage moteur.
3°) S'assurer du parfait retour du papillon jusqu'à sa butée (2).
4°) Faire tourner le moteur pour amener l'huile à une température de 70 à 80° C.
Maintenir cette température pendant toute la durée des opérations de réglage du ralenti.

REGLAGE

Agir sur la vis de volume (3) pour obtenir le régime de ralenti. Si la teneur en CO et CO^2 n'est pas correcte :
- agir sur la vis de richesse (1) pour obtenir le régime maximum,
- visser lentement la vis de richesse (1) pour appauvrir le mélange et obtenir une teneur en CO et CO^2 correcte,

(Ce réglage par appauvrissement correspond à une chute de régime moteur d'environ 30 tr/mn)
Les teneurs en CO et CO^2 doivent être obtenues tout en respectant le régime moteur. Eventuellement, agir simultanément sur les vis de volume (3) et de richesse (1).
Agir en dernier sur la vis de richesse (1).

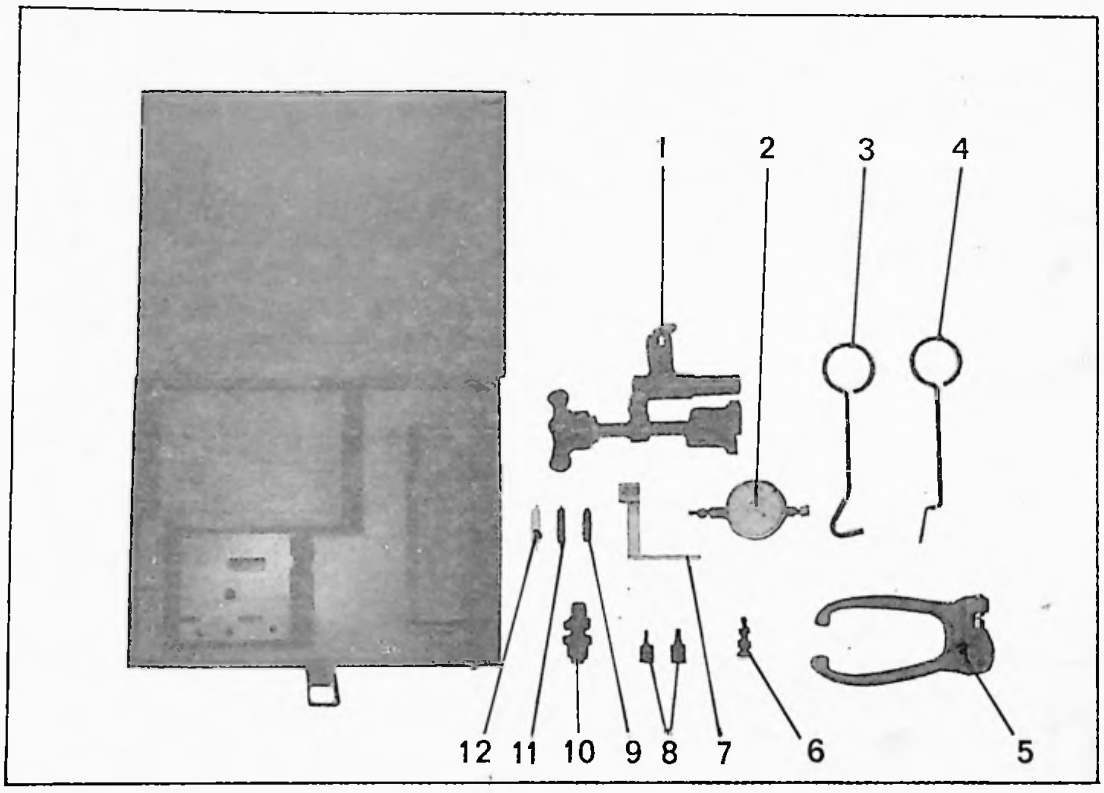
REMARQUE : Ces teneurs autorisées en CO et CO^2 correspondent à une température de l'air ambiant comprise entre 15° et 30° C.

OUTILLAGE SPECIAL PRÉCONISÉ

OUTILS VENDUS

Outillage nécessaire au calage de la pompe d'injection

15222



- 6008-T : Clé de rattrapage de jeu (repère 4) vendue séparément, non comprise dans le coffret 5003-T bis
- 5003-T bis : Coffret de contrôle comprenant :

Repère	Désignation	Utilisation et référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
1	Support de comparateur pour recherche du PMH	5003-T.A	5003-T.A
2	Comparateur	3089-T.F	3089-T.F
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
6	Ecrou et vis de fixation du comparateur 3089-T.F		3089-T.L
7	Support du comparateur 3089-T.F		5008-T.B
8	Vis de fixation du support de comparateur 3089-T.F		5008-T.C
9	Palpeur pour comparateur 3089-T.F		3089-T.H
10	Pince-support de comparateur	5003-T.B	
11	Touche du comparateur 2437-T	5003-T.C	
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

- Complément pour transformer un coffret 5003-T en 5003-T bis :

REFERENCE 5009-T

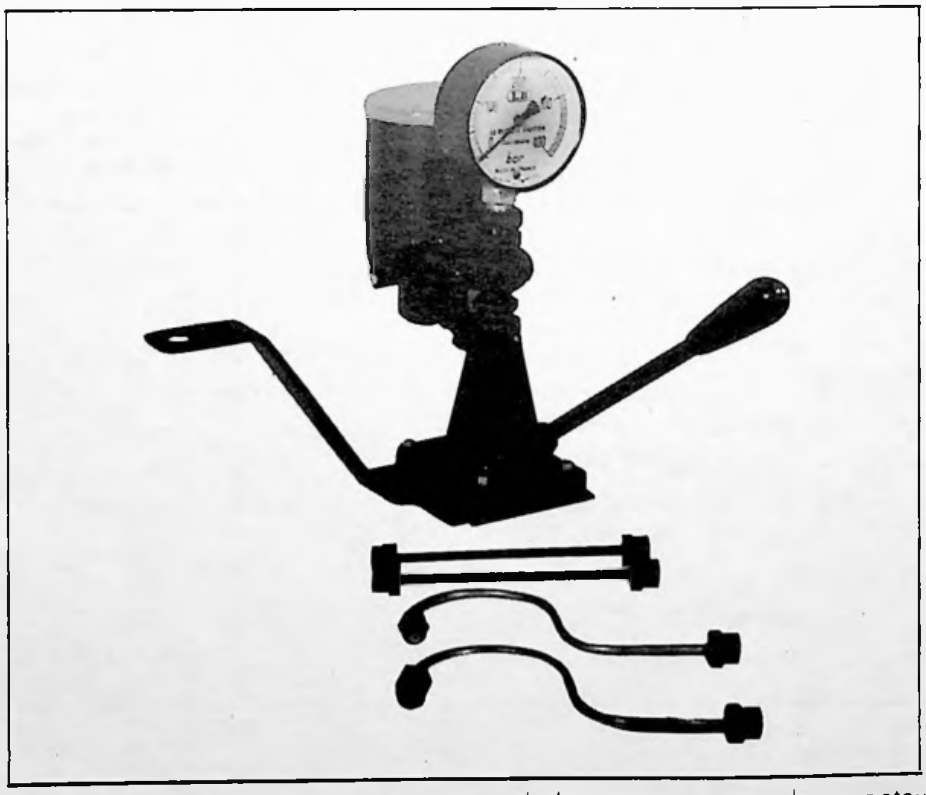
Repère	Désignation	Utilisation et référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
2	Comparateur	3089-T.F	3089-T.F
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
6	Ecrou et vis de fixation du comparateur 3089-T.F		3089-T.L
7	Support du comparateur 3089-T.F		5008-T.B
8	Vis de fixation du support de comparateur 3089-T.F		5008-T.C
9	Palpeur pour comparateur 3089-T.F		3089-T.H
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	

- Complément pour transformer l'ensemble des coffrets 3089-T et 5003-T en 5003-T bis

REFERENCE 5008-T

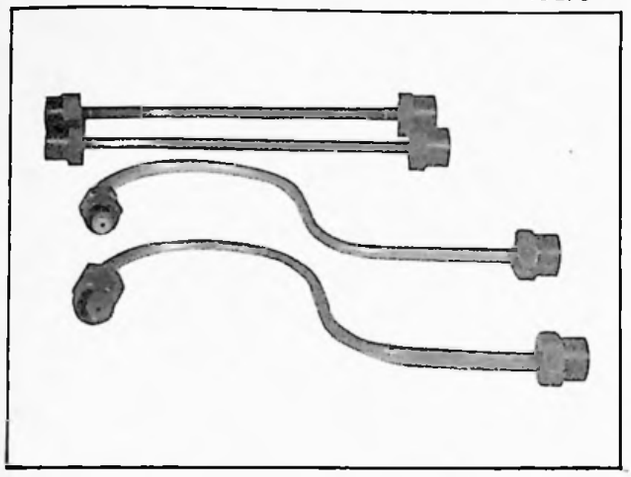
Repère	Désignation	Utilisation et référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
7	Support de comparateur 3089-T.F		5008-T.B
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	5003-T.D

15278



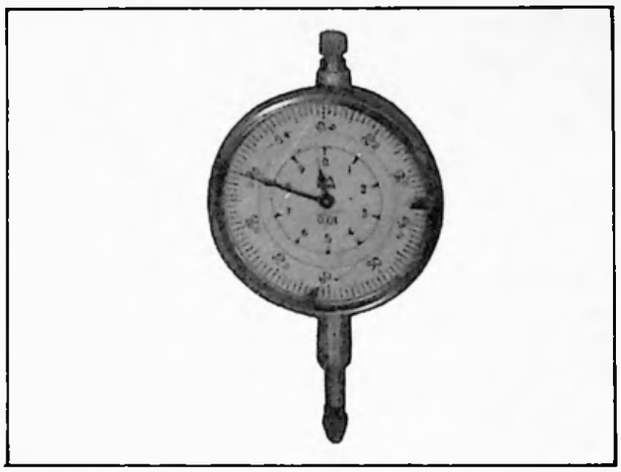
4026-T : Ensemble pompe et tuyauteries de liaison pour tarage des injecteurs

15278



4027-T - Jeu de quatre tuyauteries de liaison (pour réparateur possédant déjà une pompe à tarer)

12827



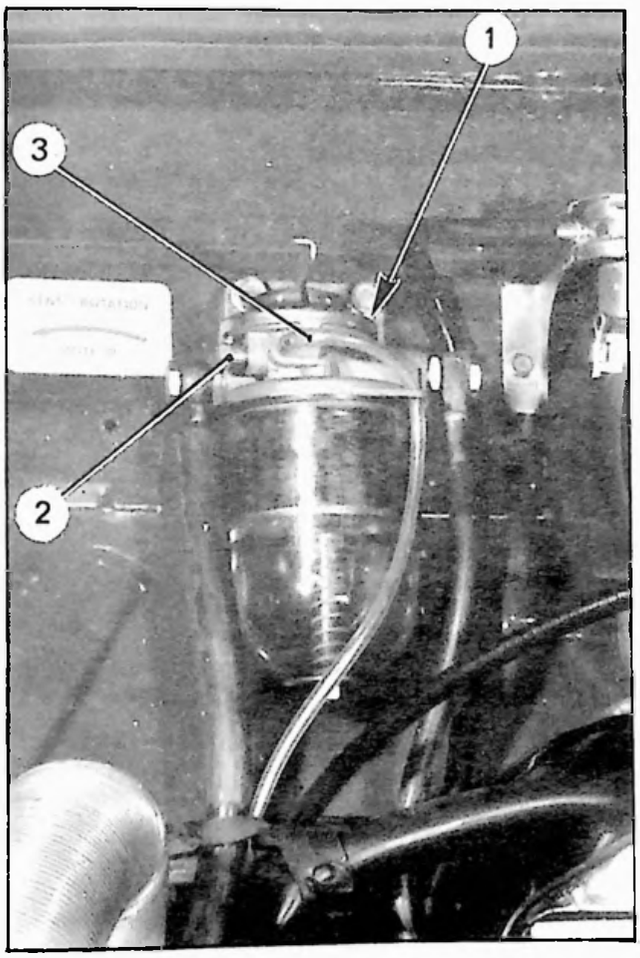
2437-T - Comparateur

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

I. PURGE DU CIRCUIT DE GASOLE.

A) POMPE BOSCH.

13 072



1. Desserrer :

   - la vis de purge d'air (1),
   - les raccords sur tuyauteries d'alimentation (côté injecteurs).

2. Actionner le levier de la pompe d'amorçage (sur filtre à combustible) jusqu'à ce que le gasole s'écoule sans bulles d'air par la vis de purge (1).

   Serrer la vis de purge.

3. Maintenir la pédale d'accélérateur à mi-course et actionner le démarreur jusqu'à écoulement du gasole pqr les rqccords des tuyauteries.

   Serrer les raccords.

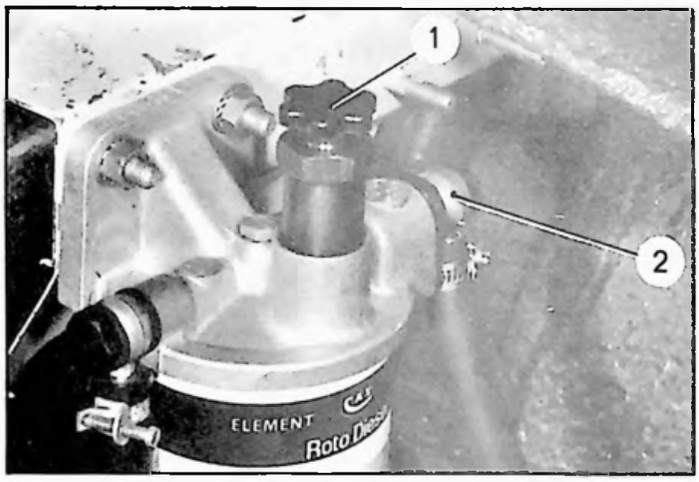
NOTA :

Pour purger le filtre à combustible, de l'eau qu'il contient, il faut desserrer la vis de purge (2) et actionner le levier de la pompe d'amorçage jusquà l'élimination de l'eau par le tube nylon (3).

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

NOTA : Pour purger le filtre à combustible, de l'eau qu'il contient, desserrer la vis de purge, sous la cuve. Après évacuation de l'eau, serrer la vis de purge sous la cuve, desserrer la vis de purge du raccord (2) et purger l'air en actionnant le levier d'amorçage de la pompe.

14659



14658

B) POMPE ROTO-DIESEL.

REMARQUE :
Il est indispensable de suivre rigoureusement l'ordre indiqué ci-dessous.

1. Desserrer les vis de purge :
   - du raccord (2) de sortie du filtre à gasole,
   - de la tête hydraulique (vis 3) de la pompe d'injection,

   Desserrer les raccords des tuyauteries d'alimentation (côté injecteurs).

2. Dévisser la poignée (1) de la pompe d'amorçage et l'actionner jusqu'à ce que le gasole s'écoule sans bulles d'air par la vis de purge du raccord (2).

   Serrer la vis de purge.

3. Continuer à pomper jusqu'à ce que le gasole s'écoule sans bulles d'air par la vis de purge (3) de la tête hydraulique.

   Serrer la vis de purge.

4. Visser la poignée de la pompe d'amorçage.

5. **MOTEUR B 22/615**

   Levier de « STOP » en position « Marche » et accélérateur en ouverture maximum :
   Faire tourner le moteur au démarreur jusqu'à ce que le gasole s'écoule sans bulles d'air par les raccords des injecteurs.

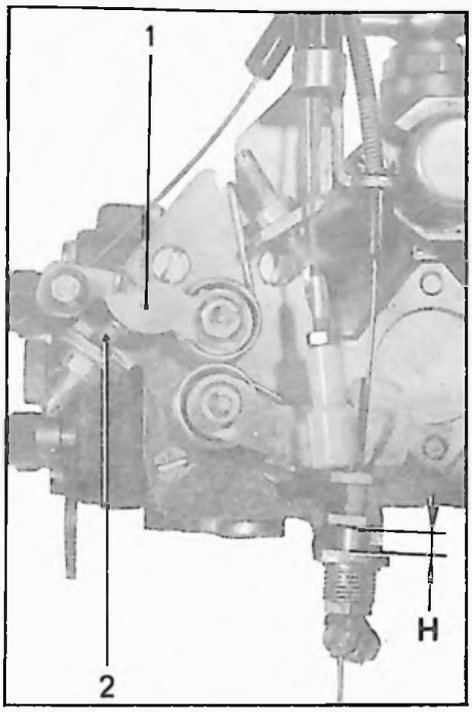
   Serrer les raccords.

♦ 6. **MOTEUR B 25/637**

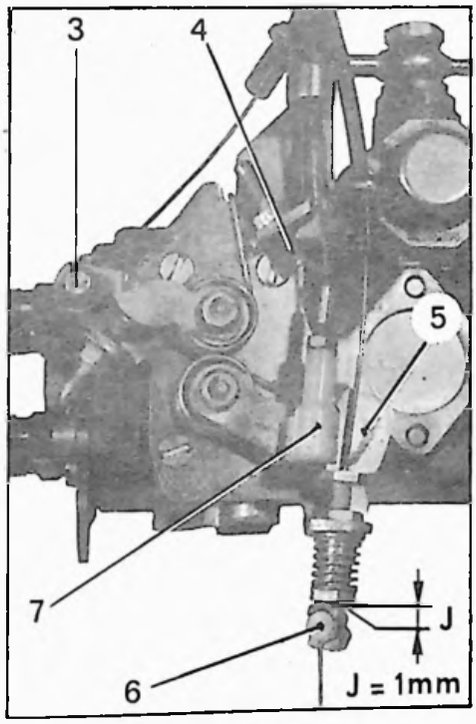
   Sur ce type de pompe, la purge des injecteurs se fait automatiquement.

II REGLAGE DES COMMANDES DE POMPE DU MOTEUR B 22/615

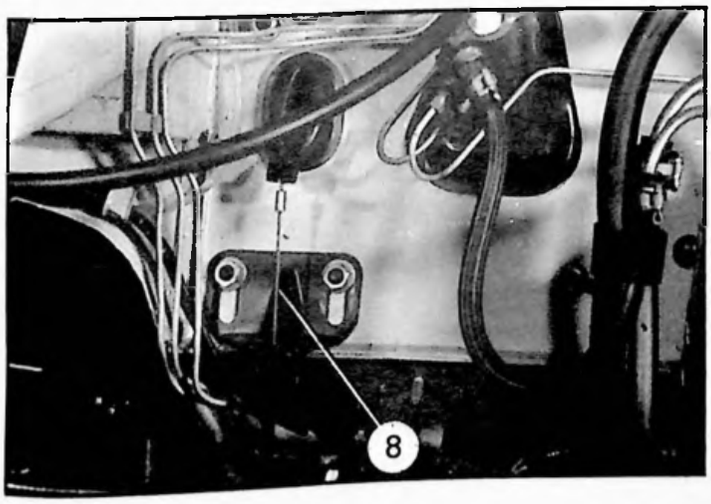
13 064



13 065



12 883



A) POMPE BOSCH.

1. Commande de ralenti accéléré :

Tourner le bouton de commande, sur la planche de bord, à fond vers la gauche, puis de deux crans dans le sens de la flèche gravée sur le bouton.

Poser et serrer le serre-câble (6) en appui sur la commande.

Vérifier que :

a) le bouton de commande tourné à fond vers la gauche (ralenti MINI), il existe un jeu J de 1 mm entre le serre-câble et la commande.

b) le bouton de commande tourné à fond vers la droite (ralenti accéléré MAXI), il existe une course : H = 5 à 6 mm entre le support et l'écrou-butée de la partie mobile de la commande.

2. Commande de stop :

Le levier (1) de commande de stop, étant en appui sur la vis de butée (2), doit permettre d'avoir un jeu de 0,5 à 2 mm entre la tirette et la planche de bord.

Sinon, agir sur le serre-câble (3).

3. Commande d'accélérateur :

La pédale d'accélérateur étant en pleine accélération, (le levier (5) de la pompe en butée sur la vis (4)), vérifier que le jeu, entre pédale et plancher, est de 2 mm.

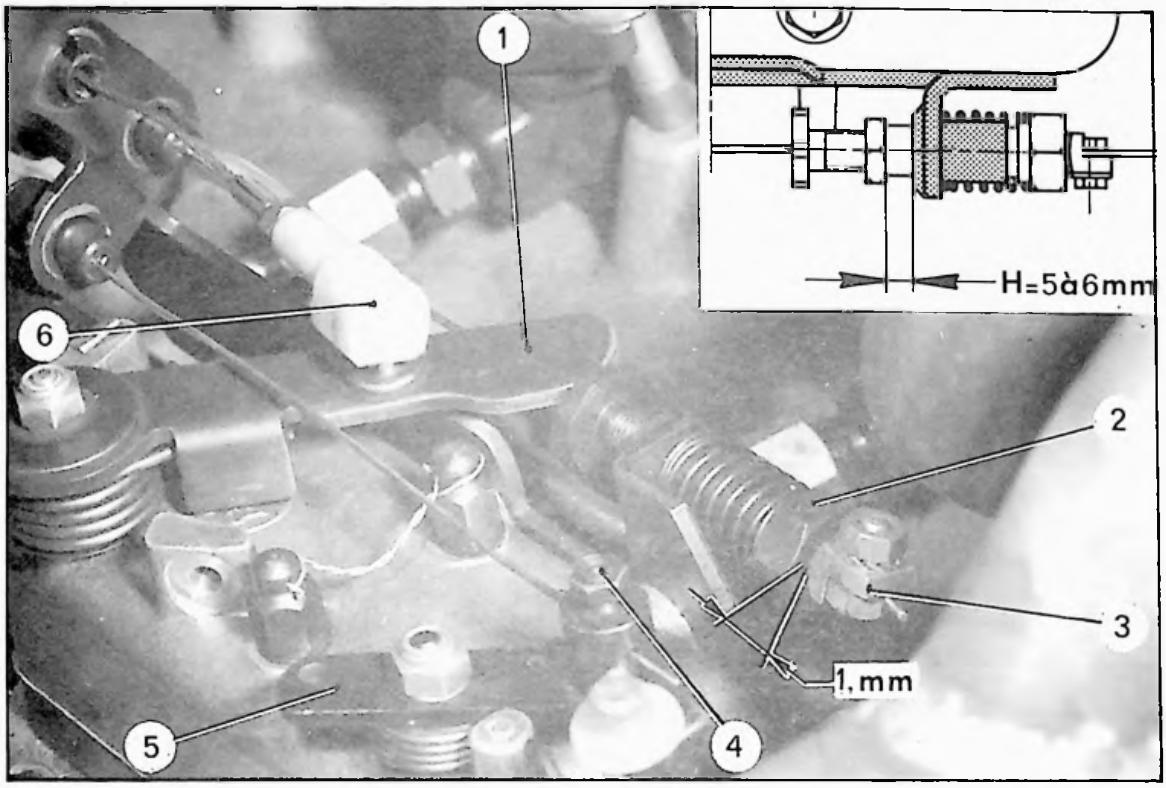
Sinon, régler ce jeu :

a) par la cage à rotule (7) en bout de câble (longueur de câble),

b) par le support (8) d'arrêt de gaine sur tablier.

à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE

♦ B) POMPE ROTO-DIESEL BF 200



1. **Commande de stop :**

Le levier de commande (5) en appui sur sa butée, serrer la vis (4) de la tourelle serre-câble pour avoir un jeu de 0,5 à 2 mm au bouton de commande de stop sur la planche de bord.

2. **Commande d'accélérateur :**

Le levier (1) étant en position « pleine accélération », le jeu, entre la pédale d'accélérateur et le plancher, doit être de 2 mm.

Sinon, régler ce jeu :

a) par la cage à rotule (6) en bout de câble (longueur du câble),

b) par le support d'arrêt de gaine sur tablier.

3. **Commande de ralenti accéléré :**

Tourner le bouton de commande sur la planche de bord, à fond vers la gauche, puis de deux crans dans le sens de la flèche gravée sur le bouton.

Poser et serrer le serre-câble (3) en appui sur la commande (2).

Vérifier que :

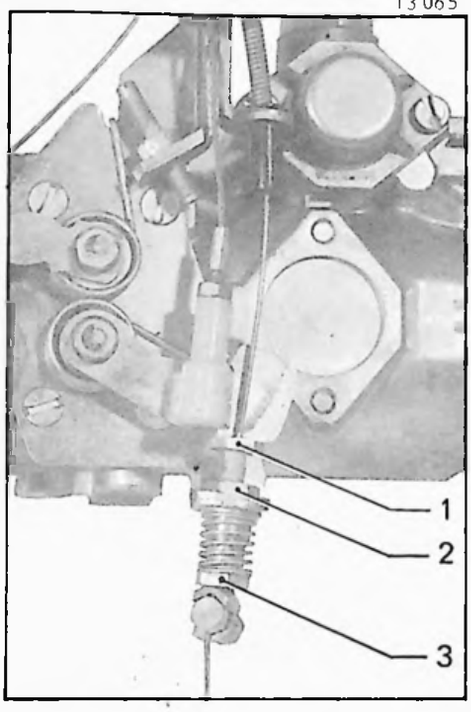
a) le bouton de commande tourné à fond vers la gauche (ralenti MINI), il existe un jeu de 1 mm entre le serre-câble et la commande.

b) le bouton de commande tourné à fond vers la droite (ralenti accéléré MAXI), il existe une course H = 5 à 6 mm entre le support et l'écrou-butée de la partie mobile de la commande.

♦ III. REGLAGE DU RALENTI DU MOTEUR B 22/615

Pompe BOSCH

13 065



NOTA : Pour contrôler le régime de rotation du moteur, utiliser les appareils mentionnés dans le recueil Equipements et Produits de Réparation ou dans les notes Outillages et Equipements (notes vertes).

Ce réglage doit s'effectuer moteur chaud.

S'assurer que la commande de ralenti accéléré est à la position zéro.

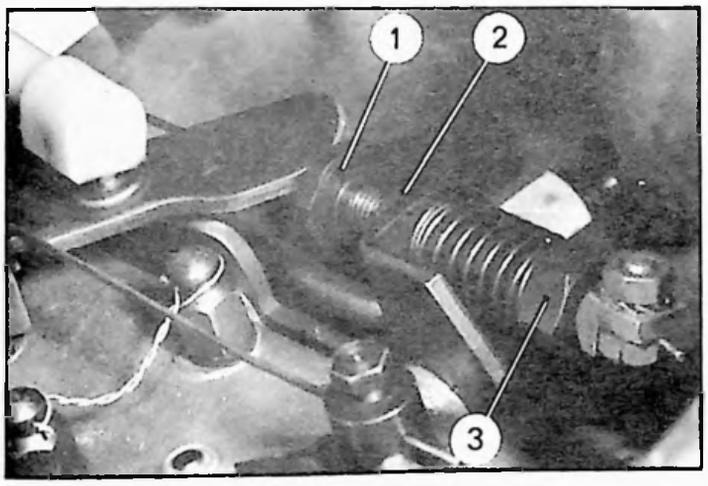
Régime ralenti = 700 $^{+50}_{0}$ tr/mn.

Desserrer l'écrou (2) et agir sur la vis (1) pour obtenir un régime de ralenti de 700 $^{+50}_{0}$ tr/mn.

Maintenir le six pans (3) et bloquer l'écrou (2).

Pompe ROTO-DIESEL

14 657



NOTA : Si nécessaire, vérifier la commande de ralenti accéléré.

♦ IV. REGLAGE DE LA VIS ANTI-CALAGE DU MOTEUR B 22/615

POMPE ROTO-DIESEL

Ce réglage doit s'effectuer moteur chaud.
S'assurer que la commande de ralenti accéléré est à la position zéro.

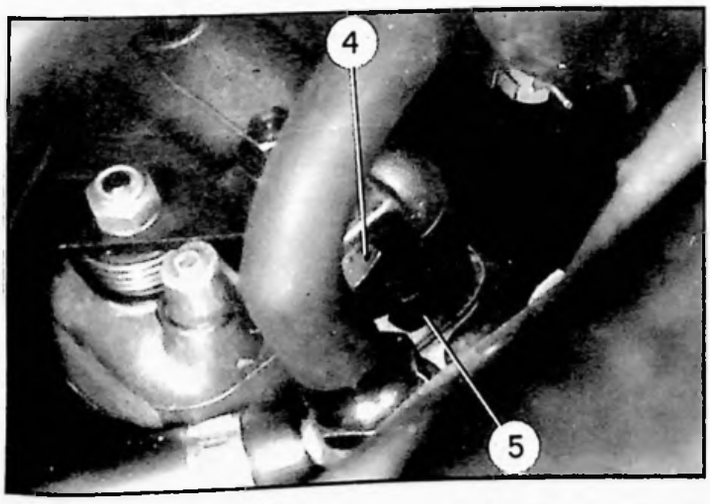
Desserrer le contre-écrou (4).

Visser la vis anti-calage (5) pour augmenter la vitesse de ralenti de 50 tr/mn, puis la desserrer d'un tour.
Serrer le contre-écrou (4).
Accélérer plusieurs fois le moteur à fond et relâcher le levier d'accélérateur.
Le moteur ne doit pas caler.

Si le moteur cale, resserrer la vis (5) d'un quart de tour.

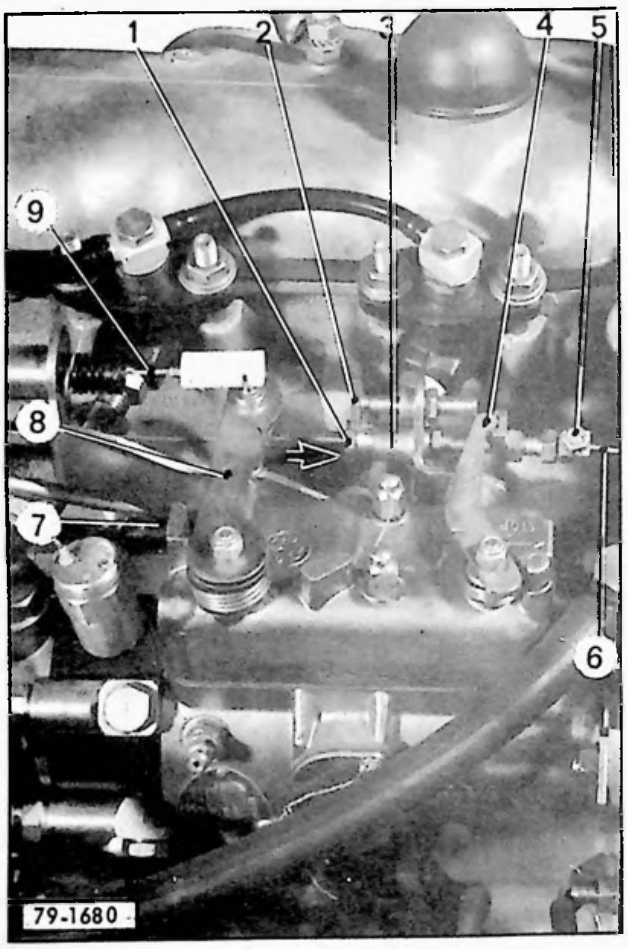
Vérifier que la vitesse de ralenti n'a pas variée.

14 658



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

REGLAGE DES COMMANDES DE LA POMPE D'INJECTION « ROTO-DIESEL » (BF 220)



MOTEUR FROID

Réglage de la commande de ralenti accéléré :

1°) Vérifier que le câble de commande (6) est tendu et que le piston (1) est en position « MAXI » (en le poussant, suivant ➔).
Sinon, pousser le piston (1) à fond, suivant (➔) tendre le câble (6) et serrer le serre-câble (5) en appui sur sa butée.

MOTEUR CHAUD

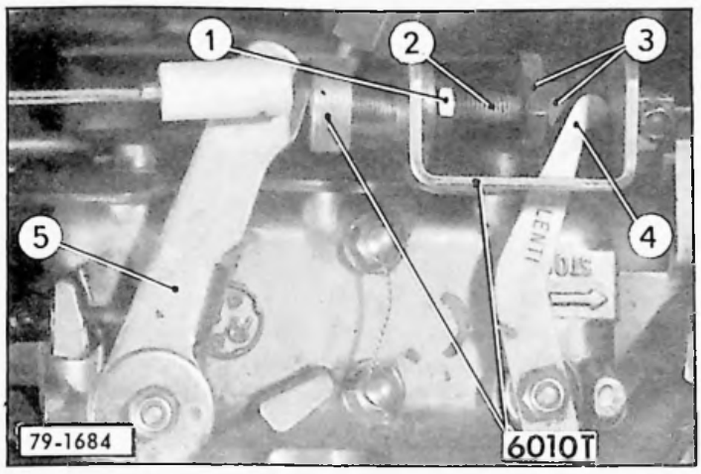
2°) Vérifier que le câble de commande (6) est sans tension et que le piston (1) est en appui contre son support (3).
Sinon, vérifier le fonctionnement de la sonde thermostatique, sur la culasse, de commande de ralenti accéléré : le câble étant débranché, entre « moteur froid » et « moteur chaud », il doit exister un déplacement du câble (6) supérieur à 6 mm.

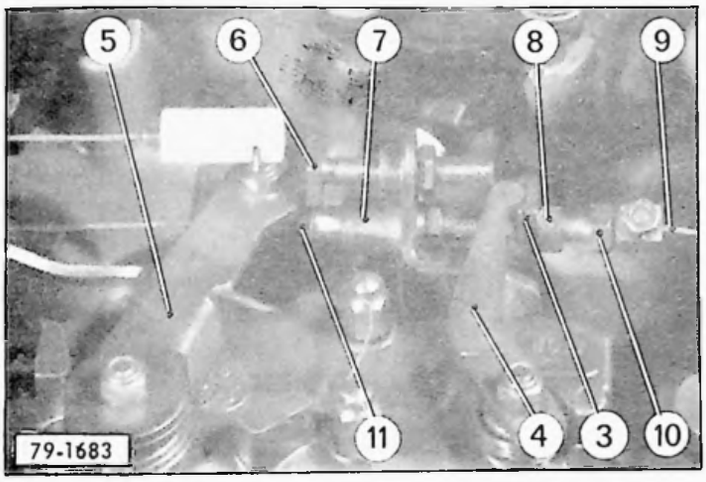
3°) **Régler la commande d'accélérateur** (moteur arrêté)

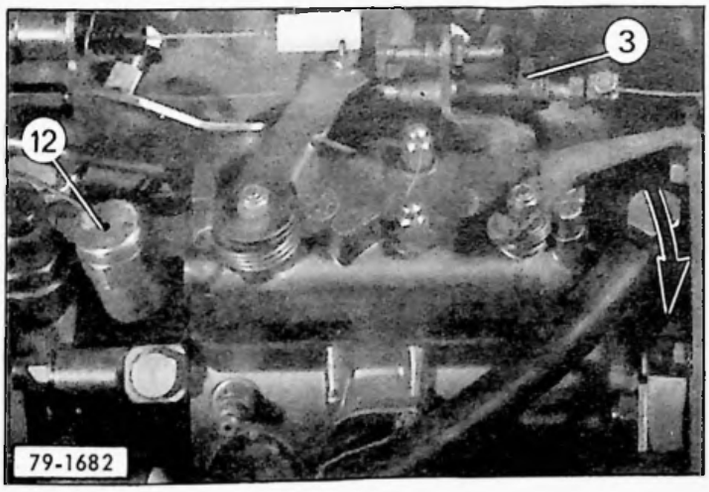
a) Appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur vérifier que le levier (8) est en butée sur la vis (7).

Sinon, déplacer l'épingle d'arrêt de gaine de commande d'accélérateur.

b) Vérifier que le levier (8) est en appui sur la butée (2) et que le câble (9) est sans tension
Sinon, régler la vis-butée de pédale d'accélérateur.







4. **Réglage du ralenti et du débit résiduel (anti-calage)**

Dégager le levier de ralenti (4) de sa butée (3) en la faisant pivoter de 90°.

Limiter la course du levier (4) à l'aide de l'outil spécial 6010-T faisant office de butée. Cette course limitée correspond à 43 mm.

Engager la cale spéciale entre le levier (5) et la vis (2).

NOTA : La cale spéciale peut être remplacée par une cale standard, épaisseur = 2 mm.

Débloquer le contre-écrou (1).

Ajuster le régime à 800 ± 50 tr/mn en tournant la cale spéciale ou la vis (2). Bloquer le contre-écrou (1).

Positionner le levier de ralenti (4) sur sa butée (3) après avoir déposé l'outil spécial 6010-T.

Retirer la cale spéciale ou la cale d'épaisseur = 2 mm.
Débloquer le contre-écrou (8).

Régler le ralenti à 800 ± 25 tr/mn par déplacement de la butée *(action sur la vis (10)*.

Bloquer le contre-écrou (8).

Tester la décélération du moteur : accélérer à fond et lâcher le levier d'accélération. Si la «plongée» est trop importante ou la décélération trop lente («plongée» nulle), refaire le réglage. Si l'anomalie persiste après retouche, tourner la vis-butée (6) du levier (5) :

- de 1/4 de tour dans le sens des aiguilles d'une montre (vu du côté entraînement de la pompe), dans le cas d'une « plongée » trop importante,
- de 1/4 de tour dans le sens inverse dans le cas d'une décélération trop lente.

Dans chacun de ces deux cas, vérifier le régime de ralenti pour retouche éventuelle.

5. **Contrôler les commandes de stop :**

Vérifier que le moteur s'arrête lorsque l'on coupe le contact.
Sinon, vérifier le fonctionnement de la commande électrique de stop (électro-vanne (12)).

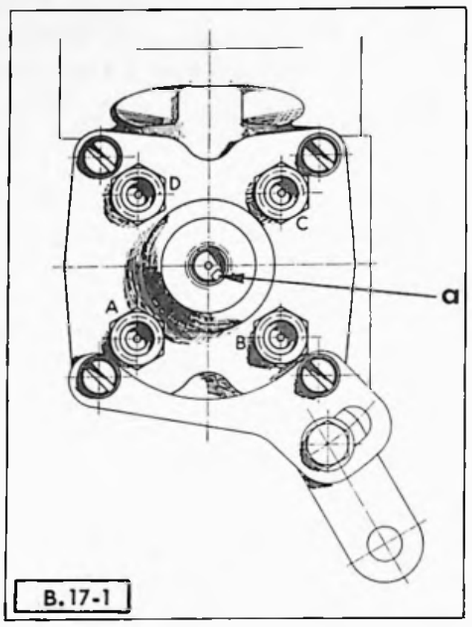
Vérifier l'efficacité du stop mécanique après avoir effacé la butée (3) par rotation de 90° suivant →

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

V. VERIFICATION DU CALAGE DE LA POMPE D'INJECTION MOTEUR B 22/615 (SUR VEHICULE)

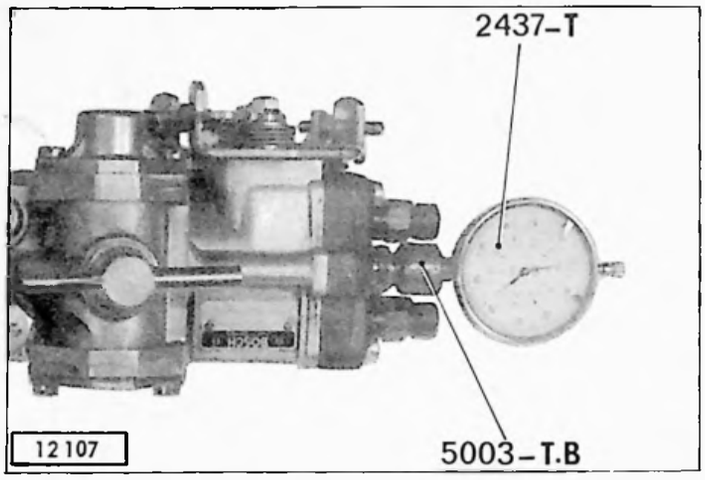
A) POMPE BOSCH

POINT DE CALAGE INITIAL :
Moteur : B 22/615 = 1,19 mm (12°)
B 25/637 = 0,73 mm (9°)
avant PMH pour une levée du piston distributeur de pompe de **0,45 ± 0,01 mm.**



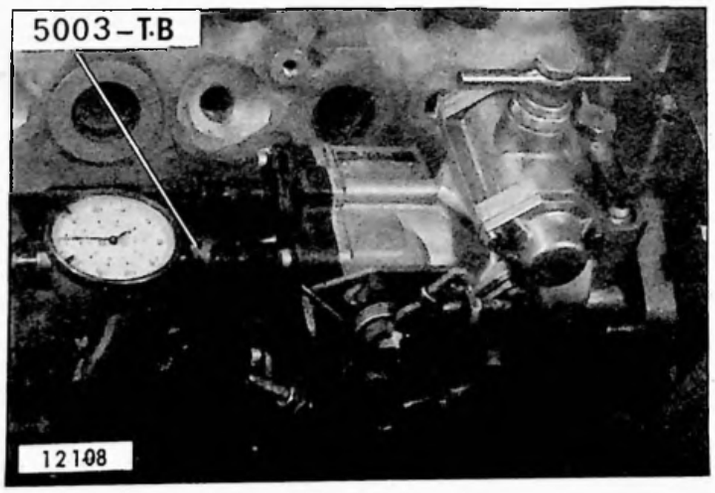
1. Déposer :
   - le couvre-culasse,
   - les tuyauteries des injecteurs.

2. Tourner le vilebrequin pour placer les pistons des cylindres N° 1 (côté volant) et N° 4 (côté distribution) au voisinage du PMH. *Le cylindre N° 1 étant au temps de compression, les soupapes du cylindre N° 4 en bascule.*
   NOTA : Sur véhicule, tourner le vilebrequin à l'aide d'une clé à douille placée sur l'écrou de la poulie de commande.

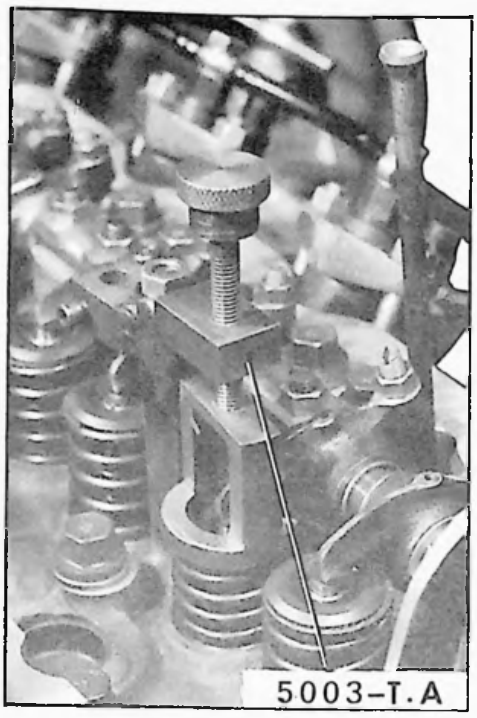


3. Déposer le bouchon arrière de la pompe et vérifier que l'orientation de la rainure « a » du piston distributeur de pompe est dirigée vers la sortie d'alimentation du cylindre N° 1 (repère B).
   REMARQUE : Ne continuer les opérations de contrôle que si la rainure « a » du piston distributeur est bien orientée vers la sortie B de la pompe. Au besoin, recommencer l'opération du § 2 ci-dessus pour bien s'assurer que le piston du cylindre N° 1 (côté volant) était au PMH temps de compression. Sinon, procéder de suite au calage de la pompe (voir Opération BF. Di. 144-1).

4. Monter la pince-support 5003-T. B, équipée d'un comparateur 2437-T muni de la touche 5003-T.C *(du coffret 5003-T bis)* à l'emplacement du bouchon arrière de la pompe.



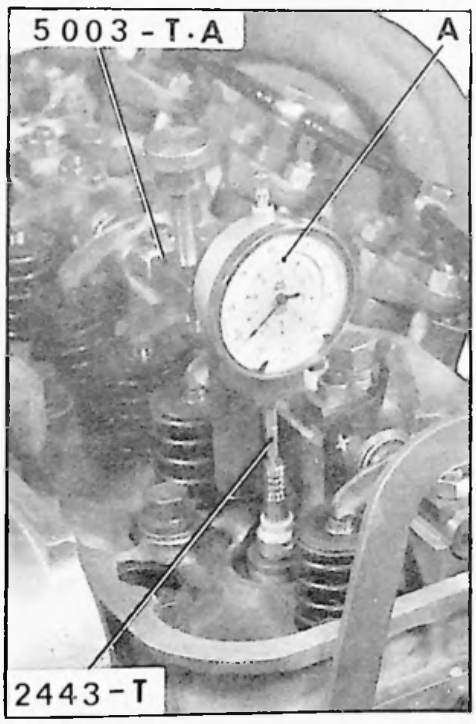
5. **Rechercher le PMB du piston distributeur de la pompe :**
   a) Tourner le vilebrequin d'un quart de tour dans le sens inverse de rotation du moteur *(le sens de rotation du moteur est indiqué par une flèche sur le carter de distribution).*
   b) Tourner le vilebrequin dans le *sens de rotation du moteur* jusqu'au moment précis où l'aiguille du comparateur, s'étant stabilisée, commence à décoller.
   c) Mettre le zéro du cadran en face de l'aiguille et repérer la position de l'aiguille totalisatrice.



12 112

6. Tourner légèrement le vilebrequin dans le *sens de rotation du moteur* pour amener les soupapes du cylindres N° 4 (côté distribution) en bascule; le piston du cylindre N° 1 se trouvera au voisinage du PMH *temps de compression.*
Comprimer les ressorts de la soupape d'échappement du cylindre N° 1 (support 5003-T.A du coffret 5003-T bis).
Déposer :
- les demi-lunes et la cuvette,
- les ressorts de soupape,
- la tige de culbuteur.
Basculer le culbuteur.
Pour moteur B 25/637 utiliser le compresseur de ressort de soupape 3084-T, ainsi que le support de comparateur OUT 10 4060-T plus le support 5602-T.

7. Placer un comparateur A (2437-T) muni de la touche 2443-T sur le support 5003-T de façon que la touche du comparateur appuie sur la queue de la soupape.

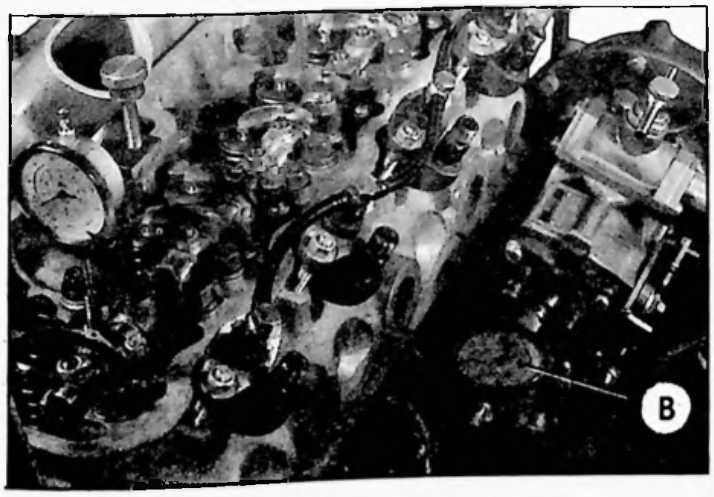


12 106

8. **Rechercher le PMH du piston du cylindre N° 1 :**
Tourner légèrement le vilebrequin dans le *sens inverse* de rotation du moteur, puis dans le sens normal de rotation jusqu'au moment précis où l'aiguille du comparateur change de sens ce qui correspond au PMH du piston.
Mettre le zéro du cadran en face de l'aiguille et repérer la position de l'aiguille totalisatrice.

9. **Rechercher le point de calage initial du cylindre N° 1 :**
a) Tourner lentement le vilebrequin dans le *sens inverse de rotation jusqu'à ce que la grande aiguille du comparateur ait parcouru trois tours soit 3 mm.*

b) *Tourner légèrement le vilebrequin dans le sens de rotation* du moteur pour faire parcourir 1,81 mm à la grande aiguille du comparateur.
Le moteur se trouve au point de calage initial, le piston du cylindre N° 1 étant à :
3 − 1,81 = 1,19 mm (12°) avant le PMH.
(Exemple pris pour le moteur B 22/615).



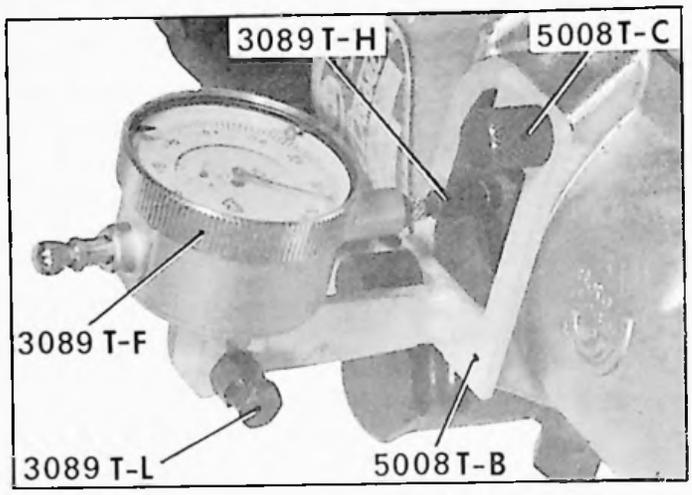
12 105

10. Relever la valeur sur le comparateur B placé sur la pompe. Cette valeur, représentant la levée du piston distributeur, doit être de 0,45 ± 0,01 mm.
Sinon, parfaire le calage de la pompe (voir Opération BF.Di. 144-1).

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

B) POMPE ROTO-DIESEL BF 200 et BF 220

14645



POINTS DE CALAGE INITIAL

2,66 mm (18°) avant PMH. *(pompe BF 200)*

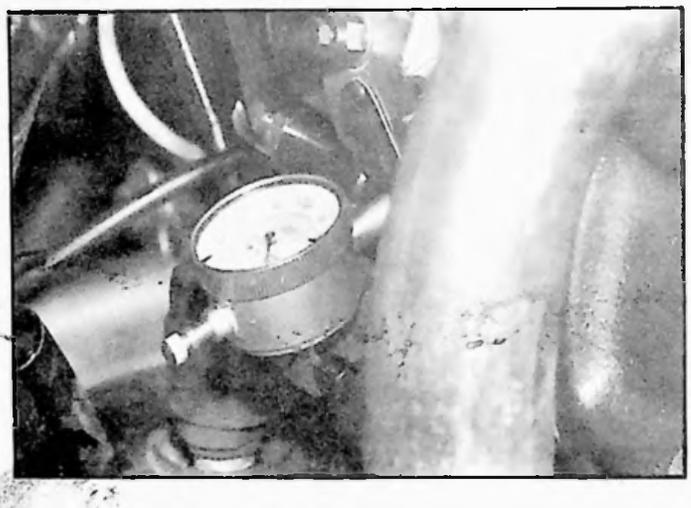
3,94 mm (21°) avant PMH *(pompe BF 220)*

1. Déposer le couvre-culasse.
   Tourner le vilebrequin pour amener les soupapes du cylindre N° 4 (côté pompe à eau) en « bascule ».
   Le cylindre N° 1 (côté volant) se trouve alors au « temps compression ».

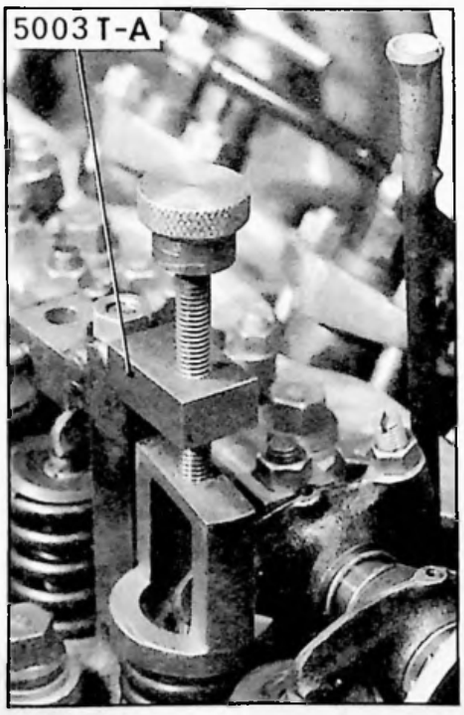
2. **Rechercher le point de calage interne de la pompe :**
   Déposer la plaque de visite de la pompe.
   Mettre en place :
   - le support de comparateur 5008-T.B,
   - le palpeur 3089-T.H,
   - le comparateur 3089-T.F.

   Tourner légèrement le vilebrequin (1/4 de tour) dans le *sens inverse* de rotation du moteur, puis dans le sens normal de rotation et s'arrêter au moment précis où, le palpeur étant à fond de rainure du rotor de distribution, l'aiguille du comparateur change de sens ; ce qui correspond au point de calage initial du cylindre N° 1.
   Mettre le «0» du cadran mobile en face de l'aiguille du comparateur.

11651



12112



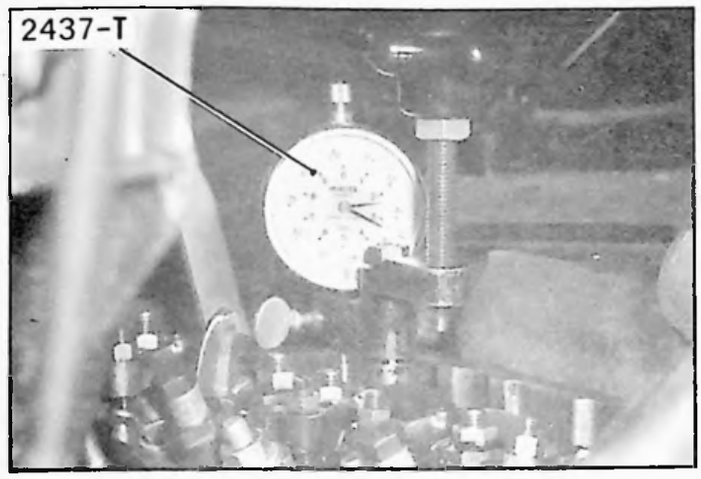
3. **Rechercher le PMH du piston du cylindre N° 1 :**

   a) Comprimer les ressorts de la soupape d'échappement du cylindre N° 1 (support 5003-T.A du coffret 5003-T bis)
   Déposer :
   - les demi-lunes et la cuvette,
   - les ressorts de soupapes,
   - la tige de culbuteur.

   Basculer le culbuteur.
   Mettre en place le comparateur 2437-T muni de la touche 2443-T sur le support 5003-T.A.

   REMARQUES IMPORTANTES :
   - Faire attention à ce que la soupape ne tombe pas dans le cylindre.
   - Accompagner, si nécessaire, le mouvement de la soupape pour la maintenir au contact avec la tête du piston.

14 652

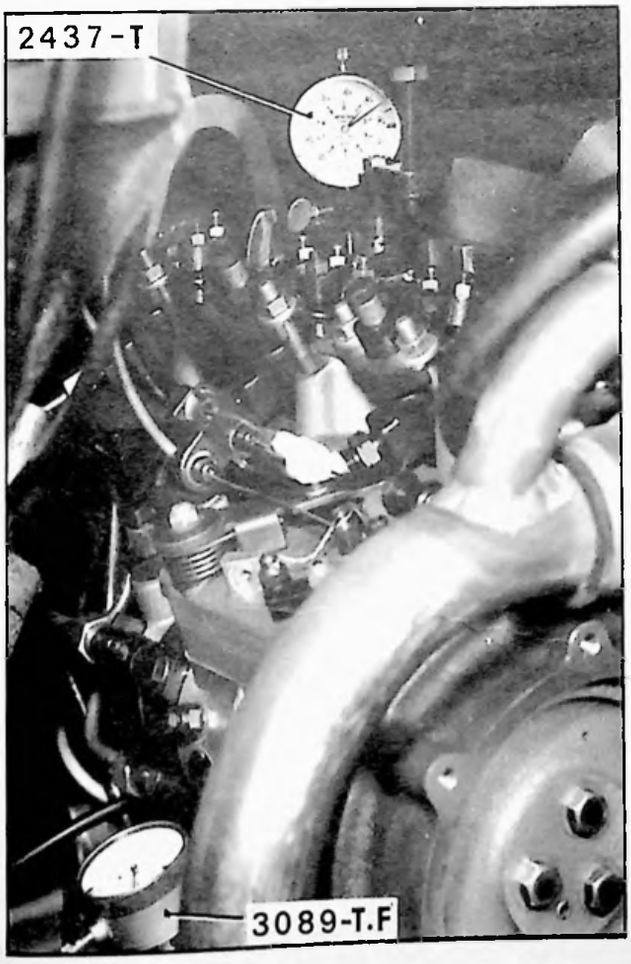


b) Tourner lentement le vilebrequin (1/4 de tour) dans le sens inverse de rotation du moteur, puis dans le sens normal de rotation jusqu'au moment précis où l'aiguille du comparateur 2437-T change de sens, ce qui correspond au PMH du piston.

c) Mettre le « 0 » du cadran mobile en face de l'aiguille et repérer la position de l'aiguille totalisatrice.

4. Vérifier le calage de la pompe :(**BF 200** ou **BF 220**)

14 656



a) Tourner lentement le vilebrequin dans le sens inverse de rotation du moteur jusqu'à ce que la grande aiguille du comparateur 2437-T ait parcouru :

quatre tours : soit 4 mm (BF.200)
cinq tours : soit 5 mm (BF 220)

b) Tourner lentement le vilebrequin dans le sens de rotation pour faire parcourir 1,34 mm à la grande aiguille du comparateur pour BF 200 et 1,06 mm pour BF 220.

Le moteur se trouve alors au point de calage initial, le piston du cylindre N° 1 étant à :
4 - 1,34 = 2,66 mm (18°) avant le PMH pour BF 200
5 - 1,06 = 3,94 mm (21°) avant le PMH pour BF 220

L'aiguille du comparateur 3089-T.F monté sur la pompe d'injection doit être en face du «0» du cadran mobile.

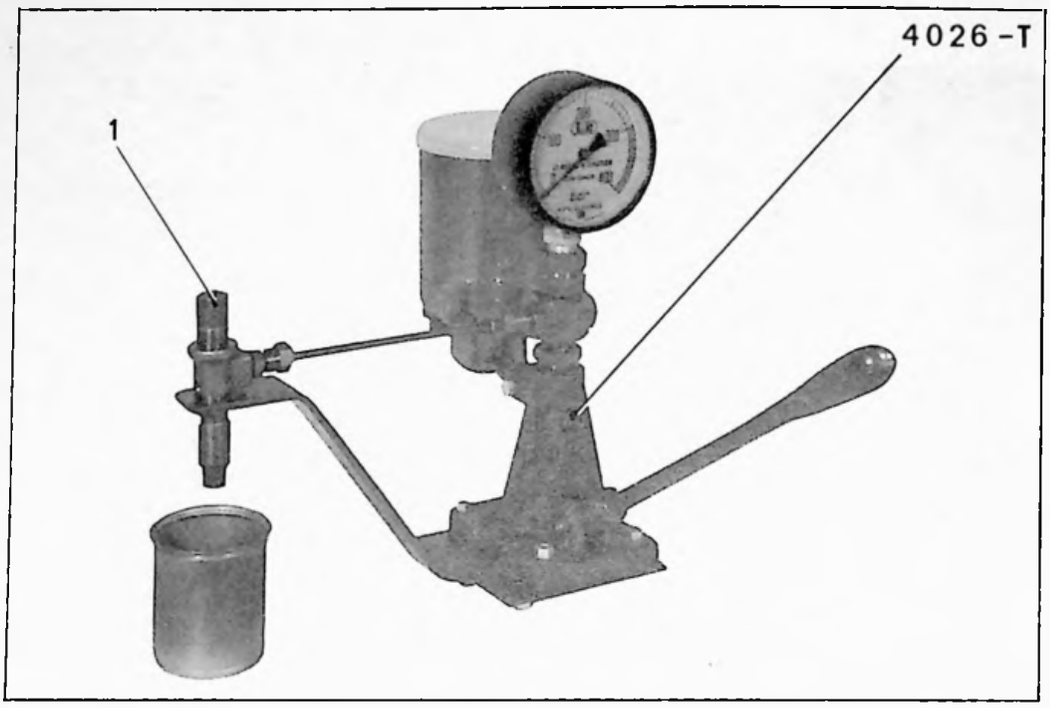
Sinon, procéder au calage de la pompe d'injection. (Voir Opération BF.Di. 144-1).

REMARQUE :
Les vis de fixation de la plaque de visite de la pompe doivent être plombées.

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

VI. REGLAGE DU TARAGE D'UN INJECTEUR

15277



Liquide d'essai : Pétrole désodorisé, Kerdane ou Dilutine
Viscosité : 1 à 2,5 centistocks à 20° C
Densité : 0,77 à 0,81 à 20° C

Le pétrole ayant un point d'inflammation à 45° C, il est indispensable de prendre des précautions et de s'assurer que les consignes de sécurité contre l'incendie sont prises.

Tenir les mains à l'écart des jets de pétrole. La force de pénétration de ces jets est telle qu'ils peuvent créer des blessures graves et provoquer un empoisonnement du sang.

La vis de réglage (1) du tarage de l'injecteur ROTO-DIESEL ne doit être vissée ou dévissée que sur le banc 4026-T. Il faut actionner sans arrêt le levier de la pompe afin que le siège et l'aiguille soient continuellement lubrifiés et nettoyés.

1°) Pression de tarage :

Régler la pression du ressort pour obtenir :

Porte injecteur neuf	BOSCH 130 $^{+8}_{0}$ bars	- ROTO-DIESEL 122 $^{+5}_{0}$ bars
Porte injecteur ayant fonctionné	BOSCH : 120 $^{+8}_{0}$ bars	- ROTO-DIESEL : 112 $^{+5}_{0}$ bars

Donner au levier de la pompe des impulsions brèves et sèches, l'injecteur doit produire une pulvérisation très fine et homogène.

2°) Etanchéité du siège de l'aiguille :

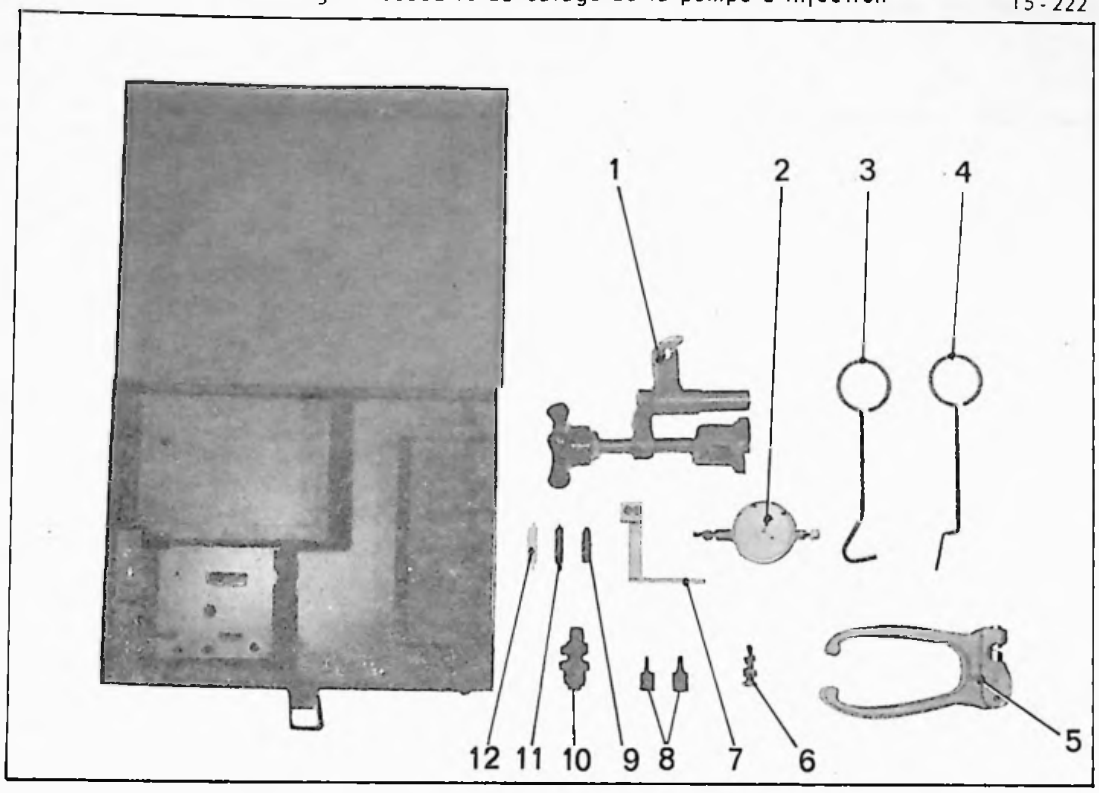
L'observation doit être faite, ensemble porte-injecteur vertical, injecteur vers le bas.
Essuyer l'extrémité de l'injecteur de façon à la rendre sèche.
Maintenir, par le levier de pompe à tarer, une pression inférieure de 10 bars à la pression de tarage.
Aucune goutte ne doit tomber de l'injecteur en moins de 30 secondes.
Une humectation ne doit pas être un critère de rebut.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

OUTILS VENDUS

Outillage nécessaire au calage de la pompe d'injection

15-222



- 6008-T : Clé de rattrapage de jeu (repère 4) vendue séparément, non comprise dans le coffret 5003-T bis
- 5003-T bis : Coffret de contrôle comprenant :

Repère	Désignation	Utilisation et référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
1	Support de comparateur pour recherche du PMH	5003-T.A	5003-T.A
2	Comparateur	3089-T.F	3089-T.F
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
6	Ecrou et vis de fixation du comparateur 3089-T.F		3089-T.L
7	Support du comparateur 3089-T.F		5008-T.B
8	Vis de fixation du support de comparateur 3089-T.F		5008-T.C
9	Palpeur pour comparateur 3089-T.F		3089-T.H
10	Pince-support de comparateur	5003-T.B	
11	Touche du comparateur 2437-T	5003-T.C	
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	

- Complément pour transformer un coffret 5003-T en 5003-T bis :

REFERENCE 5009-T

Repère	Désignation	Utilisation et Référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
2	Comparateur	3089-T.F	3089-T.F
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
6	Ecrou et vis de fixation du comparateur 3089-T.F		3089-T.L
7	Support du comparateur 3089-T.F		5008-T.B
8	Vis de fixation du support de comparateur 3089-T.F		5008-T.C
9	Palpeur pour comparateur 3089-T.F		3089-T.H
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

- Complément pour transformer l'ensemble des coffrets 3089-T et 5003-T en 5003-T bis

REFERENCE 5008-T

Repère	Désignation	Utilisation et référence	
		BOSCH	ROTO-DIESEL
3	Clé de rattrapage de jeu		5008-T.A
5	Pince à plomber		5008-T.D
7	Support de comparateur 3089-T.F		5008-T.B
12	Touche du comparateur 3089-T.F	5003-T.D	

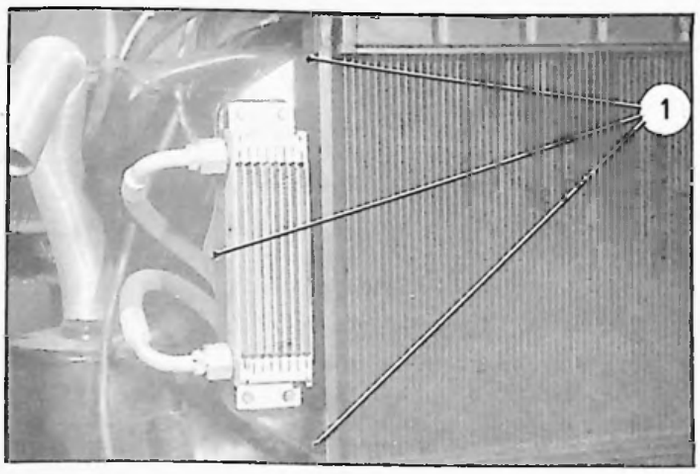
COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage recommandés :

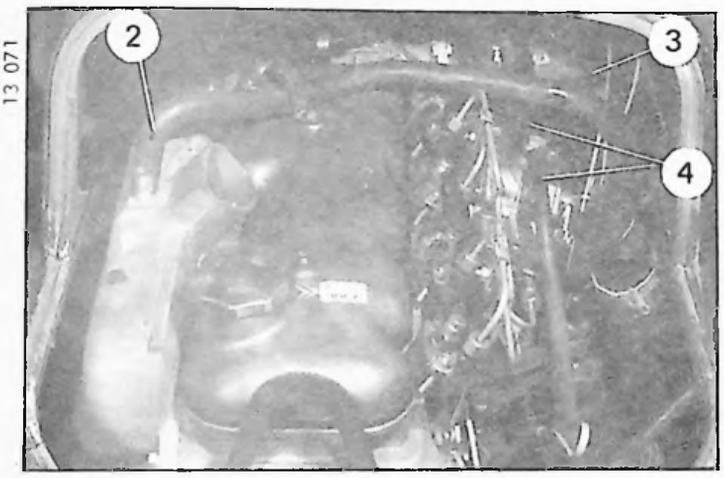
Point de serrage		Couple en daNm
Bouchon de pompe (pompe BOSCH) *(rondelle plate spéciale)*		4 à 6
Vis de fixation du pignon de pompe	Pompe BOSCH	1,8
	Pompe ROTO-DIESEL	2,2 à 2,6
Vis de fixation du couvercle de visite du pignon de pompe *(joint cuivre sous vis (1) (voir § 12)*		1,7

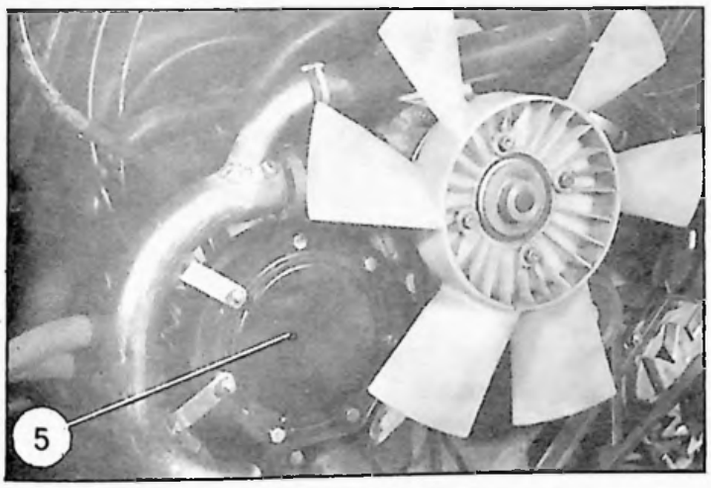
DEPOSE ET POSE D'UNE POMPE D'INJECTION (sur véhicule)

13 072

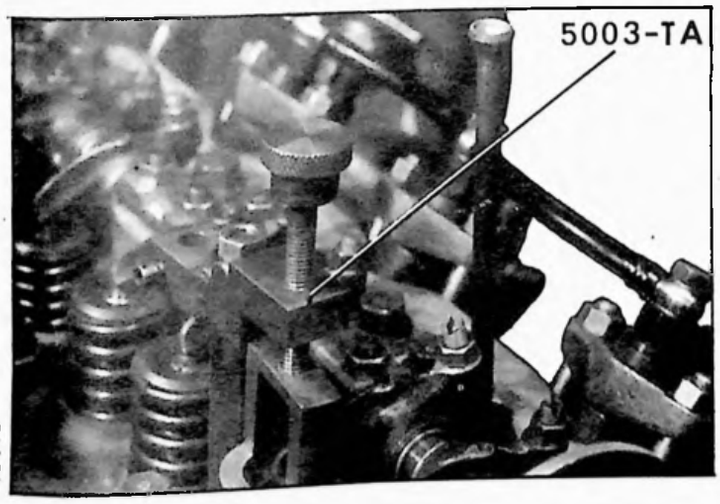


13 071





3070



12112

DEPOSE

Déconnecter le câble négatif de la batterie.

1. **Déposer la calandre :**

2. **Déposer le radiateur :**

Vidanger le circuit de refroidissement.
Désaccoupler les deux tirants, du moteur.
Déposer les deux écrous de fixation inférieure du radiateur.
Désaccoupler, du radiateur :
- le réfrigérateur d'huile avec son support (vis (1)
- les durites :
  - de dégazage,
  - de remplissage,
  - d'entrée et de sortie d'eau.

Dégager le radiateur.

3. *De l'intérieur du véhicule :*
Déposer :
- le capot moteur
- la durite d'arrivée d'air moteur
- les tuyauteries des injecteurs

NOTA : Placer des bouchons plastique sur les injecteurs.
Désaccoupler les durites :
- de recyclage des gaz (2),
- de retour de fuite de la pompe et des injecteurs (4),
- d'arrivée de gas-oil (3).

4. Désaccoupler, de la pompe d'injection, les commandes :
- de stop,
- d'accélérateur,
- de ralenti accéléré.

5. **Déposer :**
- le couvercle (5) de visite du pignon de pompe,
- le pignon de pompe,
- la pompe,
- le couvre-culasse.

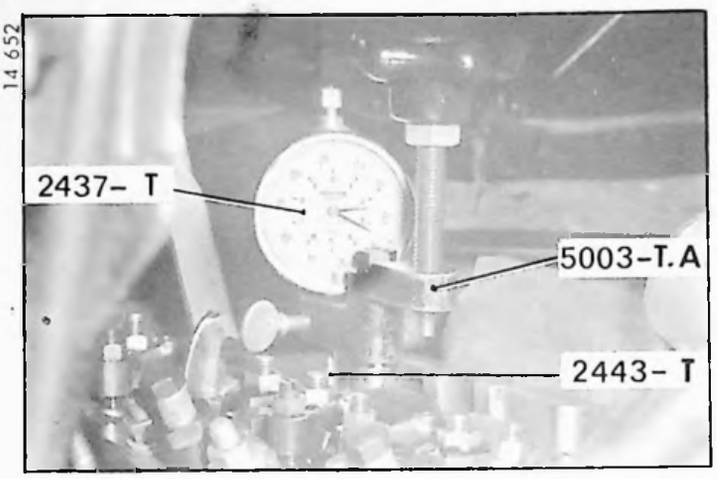
POSE

Positionner le vilebrequin pour le calage de la pompe :
a) Tourner le vilebrequin dans le sens de rotation (*sens indiqué par une flèche sur le carter de distribution*) pour amener le piston du cylindre n° 1 (côté volant) au voisinage du PMH temps compression (*soupapes du cylindre n° 4 en bascule*).
Placer le support 5003-T.A du coffret 5003-T bis sur la soupape d'échappement du cylindre n° 1.

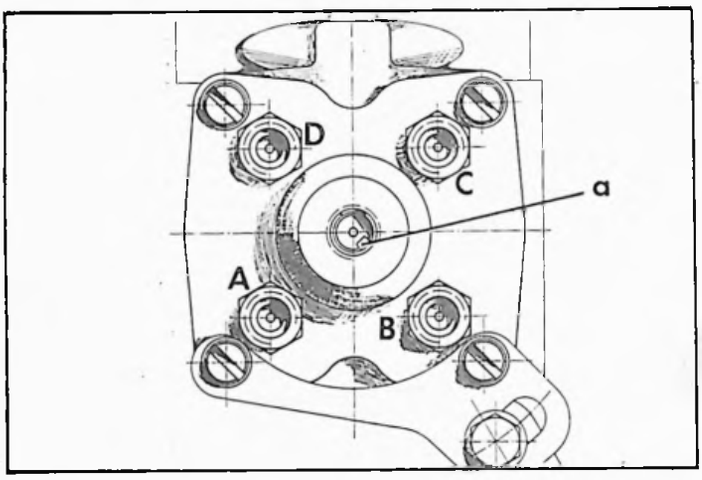
b) Déposer :
- les demi-lunes, la cuvette, les ressorts de soupape,
- la tige du culbuteur.

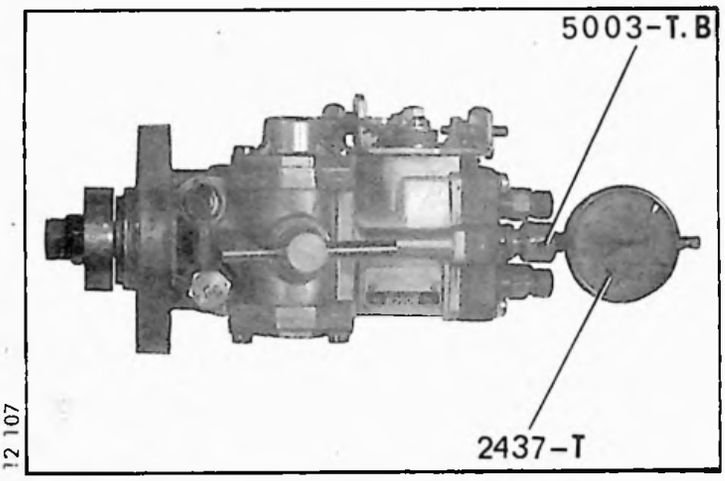
Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

14 652



B. 17-1





12 107

12 105

c) Placer le comparateur 2437-T muni de la touche 2443-T sur le support 5003-T.A et rechercher le PMH du piston du cylindre n° 1 (temps compression).
Au moment où l'aiguille du comparateur change de sens, mettre le «0» du cadran mobile en face de la grande aiguille et repérer la position de la petite aiguille.

A - POMPE BOSCH

7 a. Revenir en arrière d'un quart de tour environ et placer le piston du cylindre N° 1 au point d'injection 12° d'avance soit 1,19 mm avant PMH.

8 a. **Préparer la pompe d'injection.**

NOTA : Les pompes d'injection vendues par le Département des Pièces de Rechange sont remplies d'un liquide anti-corrosion. Avant la mise en service, il faut vidanger le liquide.

Rechercher le point mort bas du piston de pompe.

a) Déposer le bouchon d'obturation du piston distributeur de pompe.

b) Positionner la rainure «a» face au repère B (sortie d'alimentation du cylindre N° 1) en tournant l'arbre d'entraînement.

c) Placer sur la pompe, la pince-support de comparateur 5003-T.B munie d'un comparateur équipé d'une touche 5003-T.C. Rechercher le PMB du piston distributeur de pompe, en tournant l'arbre d'entraînement (rotation à droite, vu côté entraînement). Au moment précis où l'aiguille s'étant stabilisée commence à décoller, placer le «0» du cadran en face de la grande aiguille.

9 a. **Caler la pompe :**
Présenter la pompe munie d'un joint neuf, la positionner :
- environ au milieu des boutonnières *(si le pignon d'entraînement est dur à l'emmanchement sur le moyeu d'arbre de pompe).*
- à fond de boutonnières, vers le moteur *(si le pignon d'entraînement se monte librement sur le moyeu d'arbre de pompe).*

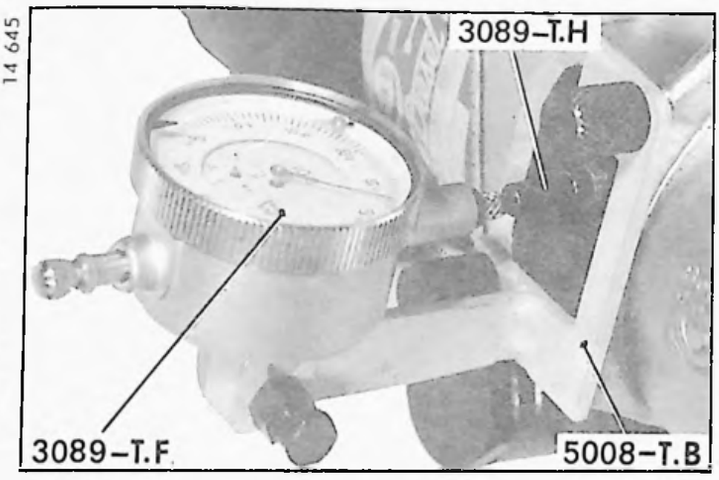
Serrer les écrous sans les bloquer (rondelle plate).
Fixer le pignon d'entraînement, serrer les vis à **1,8 da Nm.**
Amener l'aiguille du comparateur de la pompe à : 0,45 ± 0,01 mm en faisant tourner le corps de pompe vers l'extérieur du moteur.
Serrer les écrous de fixation de la pompe de **2,4 à 2,6 da Nm.**
Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur de la pompe ne doit pas bouger.

10 a. Déposer le comparateur 2437-T et le support 5003-T.B.

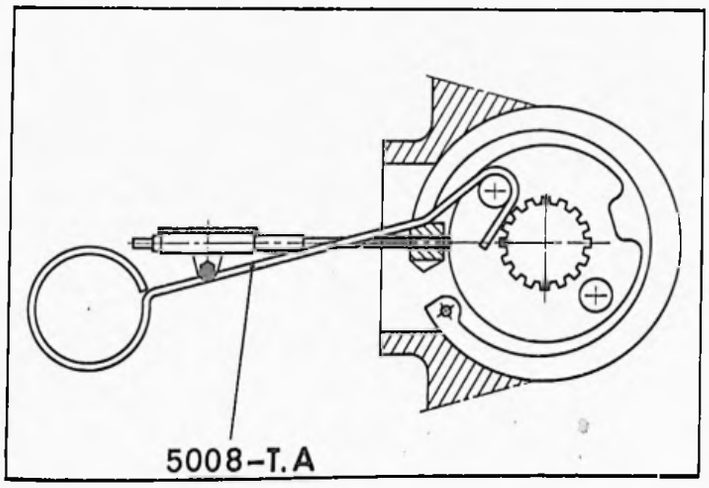
11 a. Monter sur la pompe d'injection le bouchon d'obturation muni de sa rondelle joint, le serrer de 4 à 6 da Nm.

B - POMPE ROTO-DIESEL

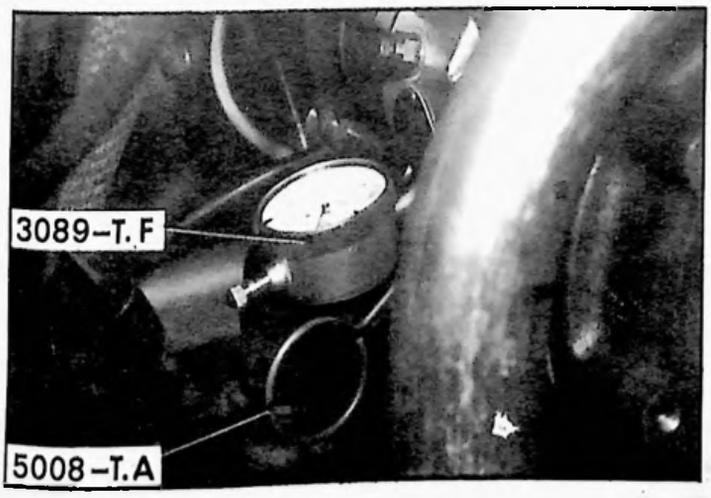
7 b. Revenir en arrière d'un quart de tour environ et placer le piston du cylindre N° 1 au point d'injection. 18° d'avance soit 2,66 mm avant PMH.



14 645



B. 17-3



14 653

8 b. Préparer la pompe d'injection.

NOTA : Les pompes d'injection vendues par le Département des Pièces de Rechange sont remplies d'un liquide anti-corrosion. Avant la mise en service, il faut vidanger le liquide.

Rechercher le point d'injection de la pompe.
Déposer la plaque de visite.
Mettre en place : le support de comparateur 5008-T.B
- le palpeur 3089-T.H
- le comparateur 3089-T.F.

Tourner le rotor dans le sens de rotation de la pompe (flèche sur plaque constructeur) pour amener la rainure en «V» de calage en face du palpeur. S'arrêter lorsque l'aiguille du comparateur change de sens de rotation, (enfoncement maximum du palpeur et point d'injection de la pompe correspondant au cylindre N° 1).

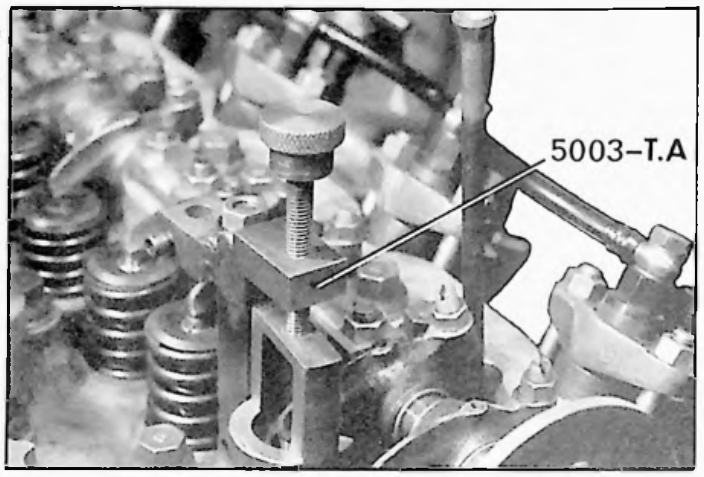
9 b. Caler la pompe.
Présenter la pompe munie d'un joint neuf, la positionner environ au milieu des boutonnières.
Serrer les écrous sans les bloquer (rondelles de répartition).
Fixer le pignon d'entraînement, serrer les vis de 2,2 à 2,6 da Nm.
Basculer la pompe vers le moteur.
Mettre en place la clé de rattrapage de jeu 5008-T.A, pour cela, engager le crochet de la clé entre la tête de vis de fixation du plateau d'entraînement et l'arbre, la tige venant prendre appui sous la vis de fixation du comparateur.
Faire pivoter la pompe vers l'extérieur jusqu'à ce que l'aiguille du comparateur change de sens de rotation (enfoncement maximum du palpeur), ce qui correspond au point d'injection du cylindre N° 1.
Serrer les écrous de fixation de la pompe de 2,4 à 2,6 da Nm.
Au cours du serrage, l'aiguille du comparateur de la pompe ne doit pas bouger.

10 b. Déposer :
- la clé de rattrapage de jeu 5008-T.A,
- le comparateur 3089-T.F,
- le support de comparateur 5008-T.B.

11 b. Monter sur la pompe d'injection :
- la plaque de visite et plomber les vis (pince à plomber 5008-T.D).

Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

12 112

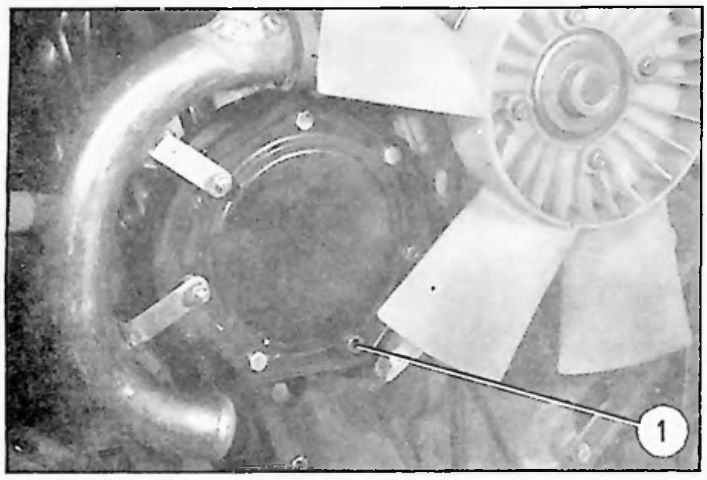


12. Monter :
- la tige de culbuteur,
- les ressorts de soupape (outil 5003-T.A), régler le jeu,
- le couvre-culasse,
- le couvercle de visite du pignon de pompe muni de son joint.

NOTA : joint cuivre sous la vis (1).

13. Accoupler et régler les commandes de la pompe.

13 070

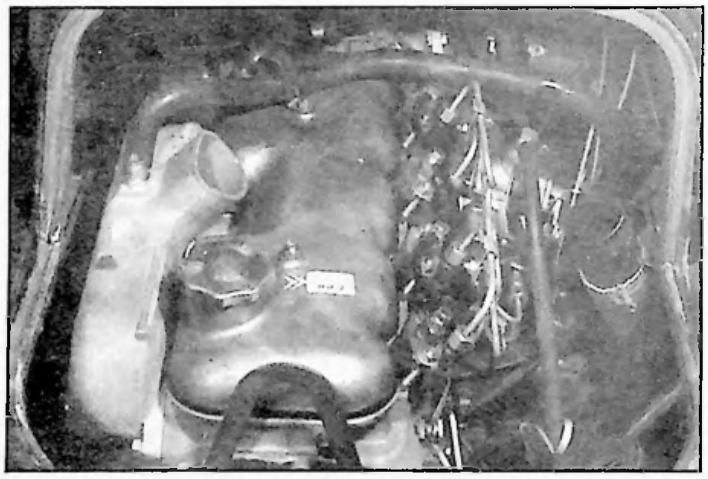


14. Accoupler les durites :
- de retour de fuite à la pompe,
- d'arrivée de gaz-oil,
- de recyclage des gaz.

15. Monter :
- les tuyauteries des injecteurs sans serrer les raccords (côté injecteurs),
- la durite d'arrivée d'air moteur.

16. Poser le radiateur
(Vérifier le centrage de la buse sur le ventilateur).
Accoupler au radiateur :
- le réfrigérateur d'huile avec son support,
- les durites :
  - d'entrée et sortie d'eau,
  - de remplissage,
  - de dégazage.

13 071



17. Effectuer le plein du circuit de refroidissement
Brancher la batterie.

18. Purger la pompe et les canalisations
Serrer les vis de purge et les raccords.

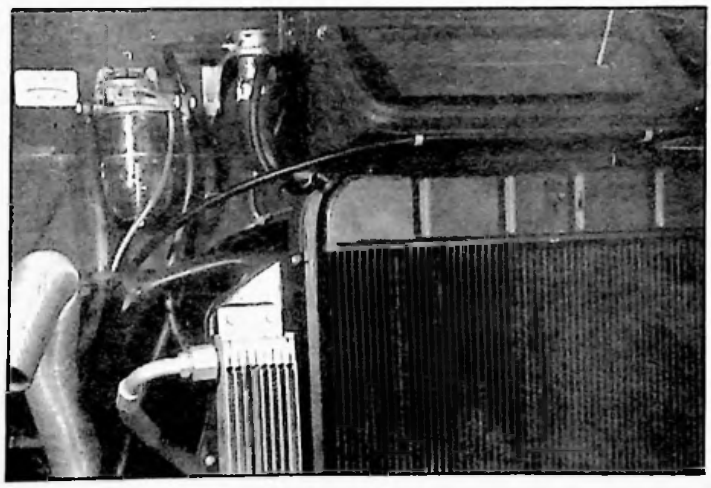
19. Régler le ralenti :

700 $^{50}_{0}$ tr/mn

NOTA : Pour contrôler le régime de rotation du moteur, utiliser les appareils mentionnés dans le recueil «Equipements et Produits de réparation» ou dans les notes «Outillages et Equipements» (notes vertes).

Ce réglage doit s'effectuer **Moteur chaud**.
S'assurer que la commande de ralenti accéléré est à la position «O».

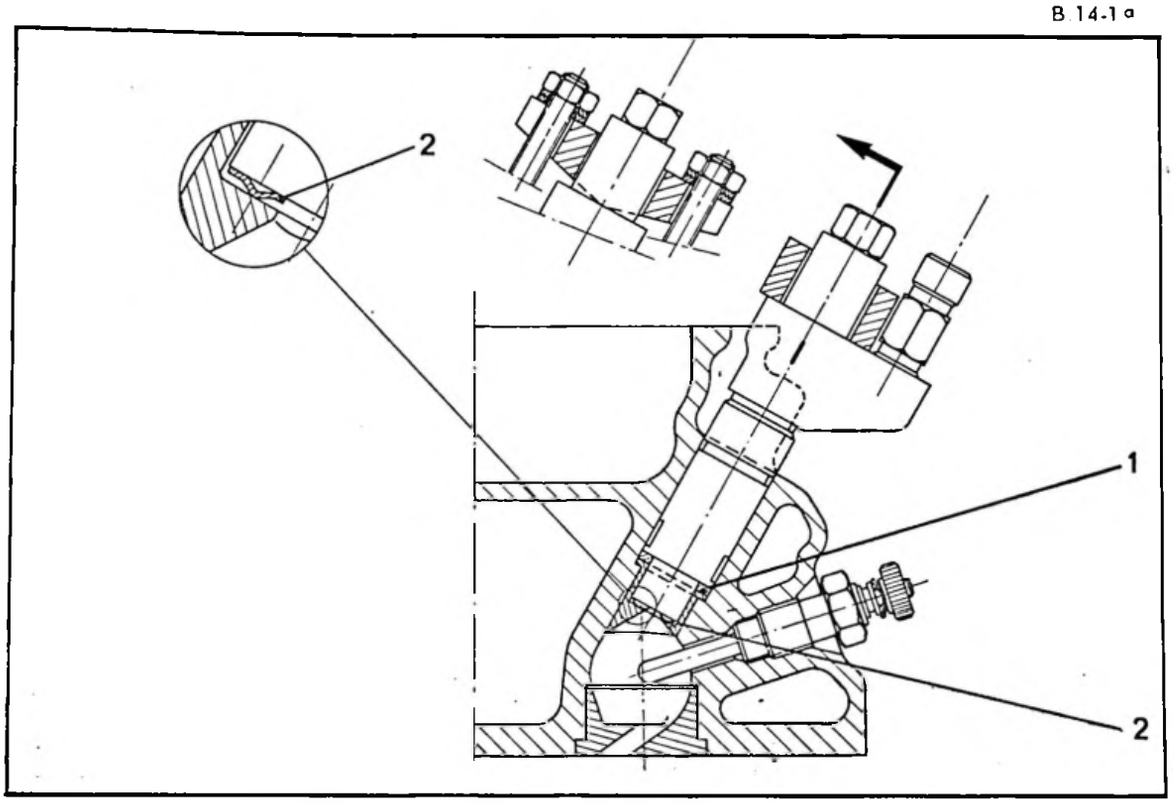
13 072



20. Monter :
- le capot-moteur,
- la calandre.

I - REMPLACEMENT D'UN PORTE-INJECTEUR

B 14-1 a



Cette opération ne présente pas de difficultés.

Le joint cuivre (1) et la rondelle ondulée (2) doivent être remplacés à chaque dépose.

Respecter le sens de montage de la rondelle (2) (voir détail)

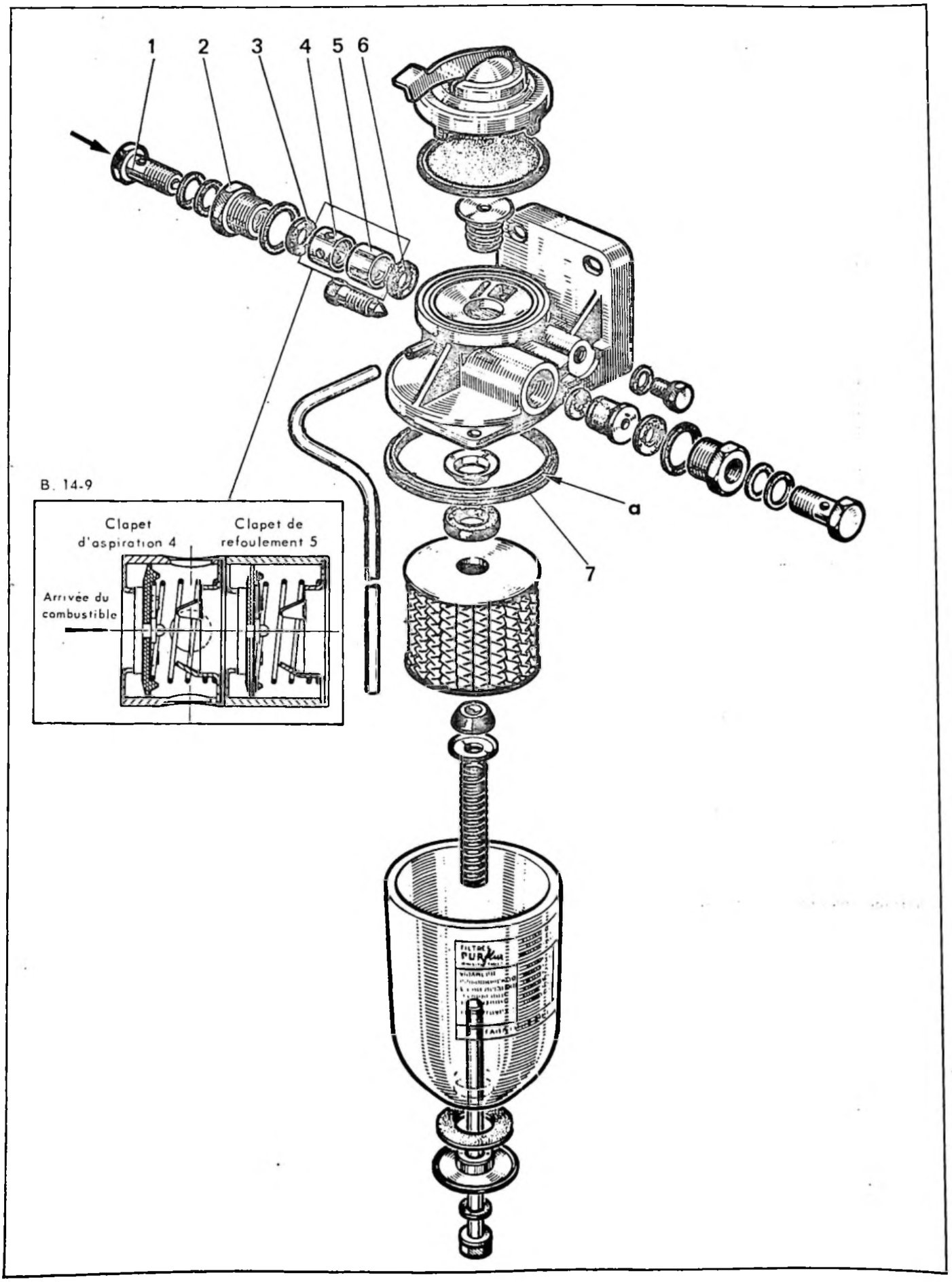
Graisser légèrement (TOTAL MULTIS) le joint cuivre (1) et la rondelle ondulée (2) avant de les placer sur le porte-injecteur.

Serrage des écrous de fixation des porte-injecteurs = 2,2 à 2,5 da Nm *(rondelle plate et rondelle crantée).*

Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

FILTRE A COMBUSTIBLE « PURFLUX »

14 803



II - REMPLACEMENT D'UNE CARTOUCHE DE FILTRE A COMBUSTIBLE « PURFLUX »

REMARQUE

La cartouche ne doit pas être nettoyée mais REMPLACEE (suivant la notice d'entretien).

Cette opération ne présente pas de difficultés.
Ne pas oublier de retirer le joint (7) et de vérifier la propreté de son logement.

Au montage, il est IMPORTANT d'assurer une mise en place correcte des joints et de la cuve.
Joint (7) : collerette « a » dans l'embrèvement du corps de filtre.

La tige de serrage doit être serrée modérément (0,5 à 0,8 da Nm).

Additif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

III - REMPLACEMENT DES CLAPETS DE FILTRE A COMBUSTIBLE « PURFLUX »

(Sous le raccord d'arrivée de combustible)

DEPOSE

Déposer la vis raccord (1) d'arrivée de combustible
- le bouchon de retenue (2) des clapets,
- le joint de caoutchouc (3),
- le clapet d'aspiration (4),
- le clapet de refoulement (5),
- le joint caoutchouc (6).

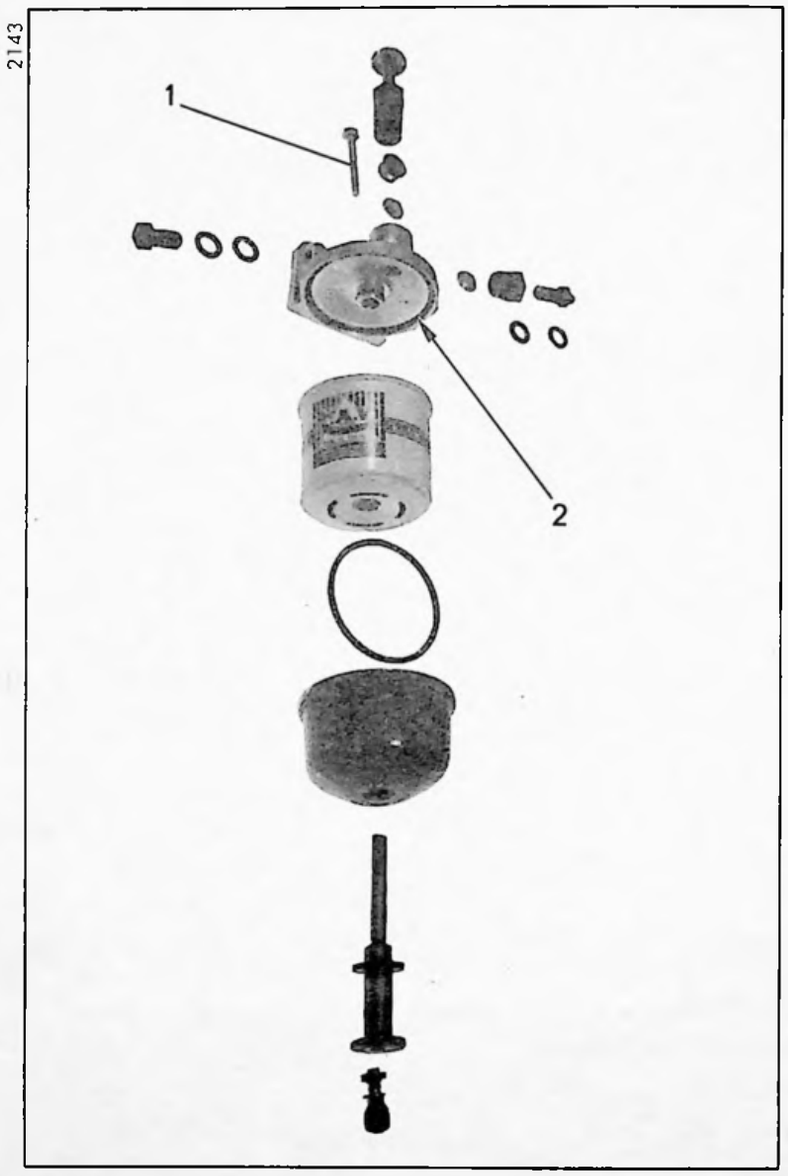
POSE

Mettre en place :
- le joint de caoutchouc (6),
- le clapet de refoulement (5) *(sans trous)* : la partie mobile du clapet doit être orientée côté arrivée de combustible (vers l'extérieur),
- le clapet d'aspiration (4) *(avec trous)* : la partie mobile du clapet doit être orientée côté arrivée de combustible (vers l'extérieur),
- le joint caoutchouc (3),
- le bouchon de retenue (2) des clapets (muni de son joint cuivre).
- la vis raccord (1) d'arrivée de combustible (joints cuivre).

IV - REMPLACEMENT D'UNE CARTOUCHE DE FILTRE A COMBUSTIBLE «C.A.V. ROTO-DIESEL»

REMARQUE

La cartouche ne doit pas être nettoyée mais REMPLACEE. (suivant la notice d'entretien).



Cette opération ne présente pas de difficultés.
Ne pas oublier de retirer le joint (2) et de vérifier la propreté de son logement.

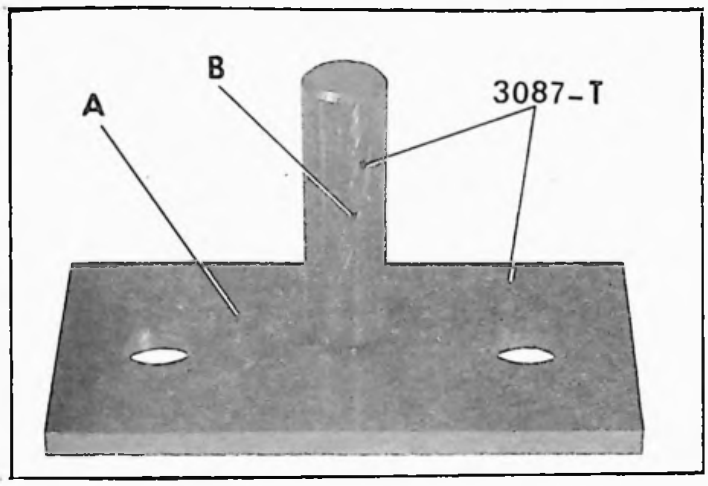
Au montage, il est IMPORTANT d'assurer une mise en place correcte des joints et de la cuve.

La vis de fixation (1) doit être serrée modérément 1 da Nm.

I. REGLAGE DU DEBIT DE LA POMPE.

REMARQUE : Cette opération est à faire si l'on constate une mauvaise alimentation, ou après le remplacement de l'entretoise, du guide de poussoir, du carter, ou du moteur.
Elle est inutile dans le cas du remplacement de la pompe.

2008



1. Déposer la pompe.

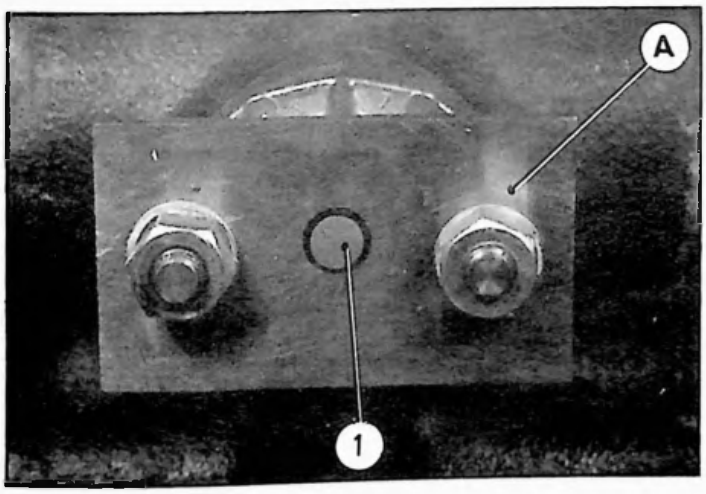
2. Monter la plaquette A (Ensemble 3087-T) sur les goujons de fixation de la pompe.

3. Contrôler la longueur du poussoir :

a) *Première condition :*
Tourner le moteur de façon à amener le poussoir (1) à sa position la plus haute : le poussoir ne doit pas dépasser la face extérieure de la plaquette A. (Au maximum il doit affleurer).

b) *Deuxième condition :*
Tourner le moteur de façon à amener le poussoir à sa position la plus basse.
Engager le calibre B dans la plaquette A (Ensemble 3087-T). Le plus grand diamètre du calibre ne doit pas s'engager dans l'orifice de la plaquette A lorsque l'extrémité du petit diamètre est en appui sur le poussoir.

2007



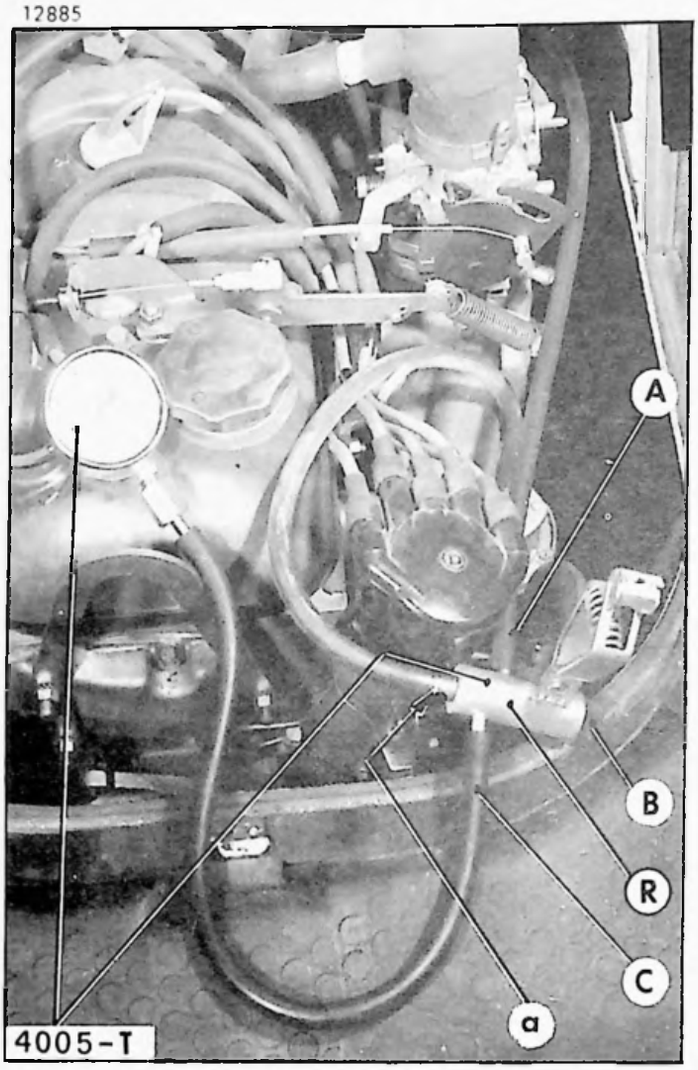
c) Choisir parmi les poussoirs celui qui remplit ces deux conditions.
Il existe des poussoirs de trois longueurs différentes :
- 48,06 mm, repère : une gorge sur le poussoir,
- 48,57 mm, repère : deux gorges sur le poussoir,
- 49,08 mm, repère : trois gorges sur le poussoir.

4. Déposer l'ensemble 3087-T.

5. Poser la pompe.

II. CONTROLE DE LA PRESSION A L'AIDE DE L'APPAREIL 4005-T.

12885



1. Mettre l'appareil en place sur le véhicule :
   a) Brancher le conduit d'arrivée d'essence sur le robinet-pointeau R en « a ».
   b) Brancher le conduit C du robinet au manomètre.
   c) Brancher le conduit A du robinet au carburateur.
   d) Dévisser le bouton moleté B d'un tour et demi environ.
   Mettre le moteur en marche.

2. *Contrôler la pression d'essence à débit nul :*
   Visser à fond le bouton moleté B.
   La pression stabilisée doit être de :
   330 millibars maxi

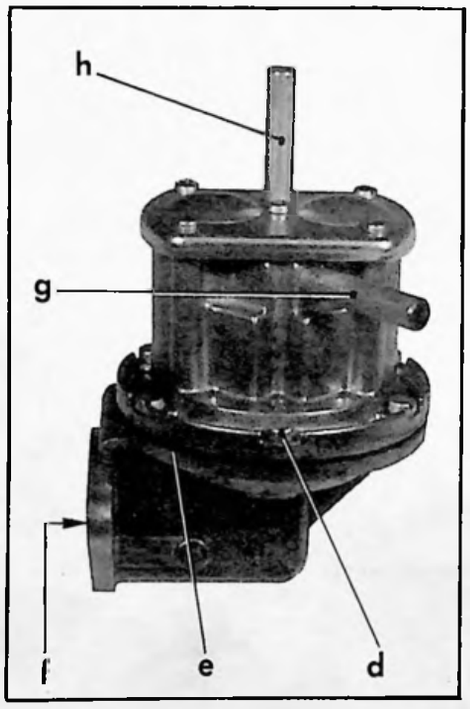
3. *Contrôler l'étanchéité du clapet de refoulement de pompe à essence :*
   Arrêter le moteur : la pression ne doit pas chuter brutalement.

4. *Contrôler l'étanchéité du pointeau du carburateur :*
   a) Desserrer le bouton moleté B.
   b) Mettre le moteur en marche et le laisser tourner quelques minutes.
   c) Arrêter le moteur : la pression ne doit pas chuter brutalement.

5. Déposer l'appareil 4005-T.
   Brancher le tuyau d'arrivée d'essence au carburateur.

III. CONTROLE DE L'ETANCHEITE (Pompe déposée)

2092



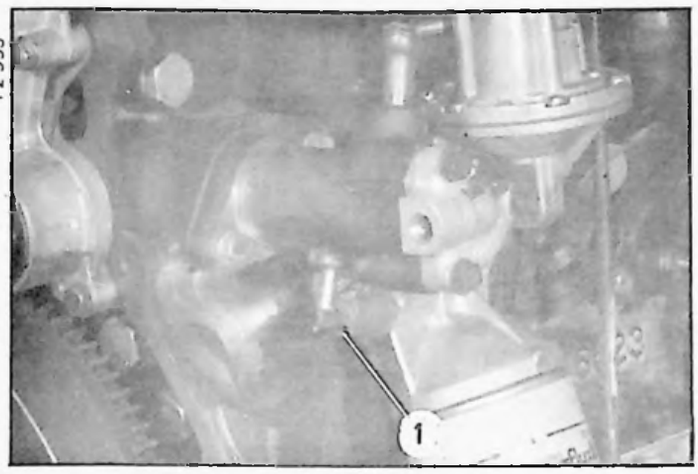
1. Obturer l'orifice du tube « h » de refoulement. Monter un tuyau en caoutchouc sur le tube « g » d'aspiration.

2. Immerger complètement la pompe dans un récipient contenant de l'essence propre.

3. Souffler de l'air comprimé, à une pression de 100 à 300 millibars, dans le tube « g ». :
   - Au début, il peut se produire un bouillonnement dû à l'enfoncement des membranes.
   - Maintenir la pression pendant quelques minutes :
     Si des bulles d'air s'échappent par le passage du levier de commande en « f », la membrane n'est pas étanche, il faut remplacer le corps inférieur.
     Si des bulles d'air s'échappent entre les faces d'appui du corps supérieur et du corps inférieur en « e » ou aux vis de serrage en « d », les plans de joints sont défectueux ou les vis ne sont pas assez serrées.

CONTROLE DE LA PRESSION D'HUILE SUR VEHICULE.

12 553

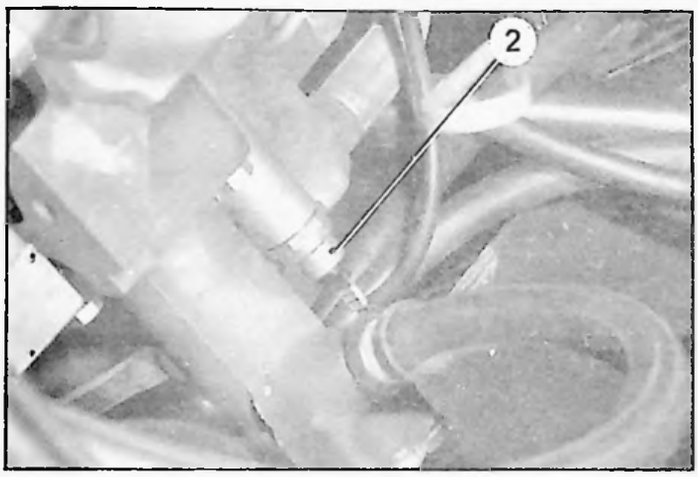


1. Etablir, s'il y a lieu, le niveau d'huile.

2. - Déposer le mano-contact (1) *(véhicules essence)* ou (2) *(véhicules Diesel)*
   - Monter, à la place du mano-contact, le raccord 4025-T
   - Relier ce raccord à un manomètre 2279-T (gradué de 0 à 10 bars).

   NOTA : Cette opération peut également être effectuée avec le coffret de contrôle de pression d'huile MULLER, référence 451 (utiliser le raccord 2782 ϕ = 14, pas 1,50 et le manomètre 7982).

13 424



3. Faire tourner le moteur

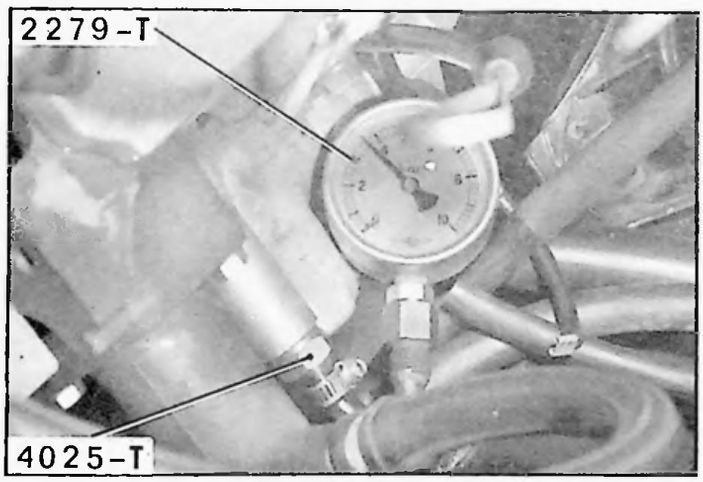
   L'huile étant entre 95° et 105° C, la pression doit être :

   - MOTEUR ESSENCE :
     - à 2000 tr/mn : 3 bars mini
     - à 4000 tr/mn : 4 à 5 bars
   - MOTEUR DIESEL :
     - à 1000 tr/mn : 1 bar mini
     - à 3500 tr/mn : 3,7 à 4,5 bars

   REMARQUE :

   Si la pression n'est pas conforme, remplacer le filtre avant toute intervention sur la pompe à huile.

13 425



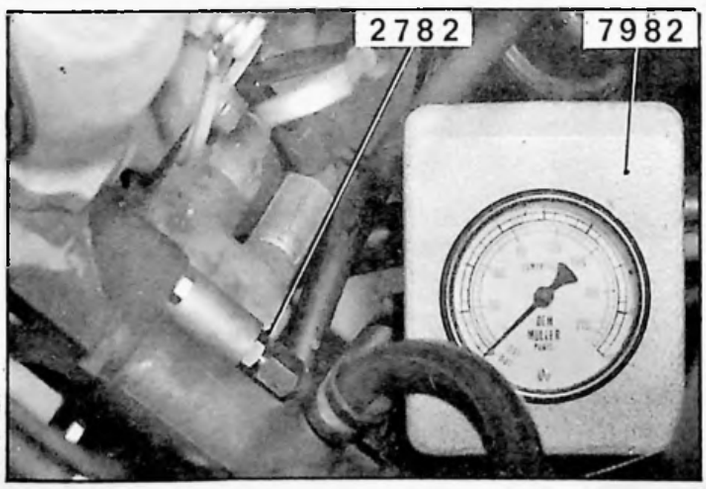
4. Déposer les appareils de contrôle

   Poser le mano-contact (1) *(véhicules essence)* ou (2) *(véhicules Diesel)*

   Serrage = 2,5 da Nm *(joint cuivre)*

   Connecter le fil d'alimentation.

13 426

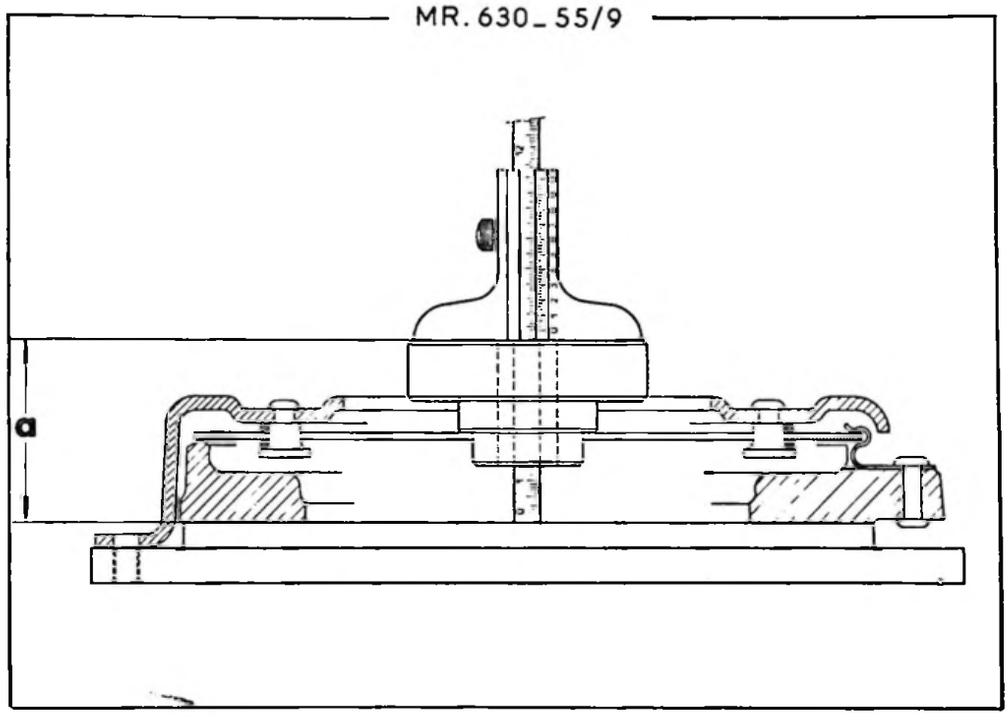


Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

I. OUTILLAGE SPECIAL PRECONISE

OUTILS NON VENDUS

MR. 630_55/9



II. COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage préconisés :

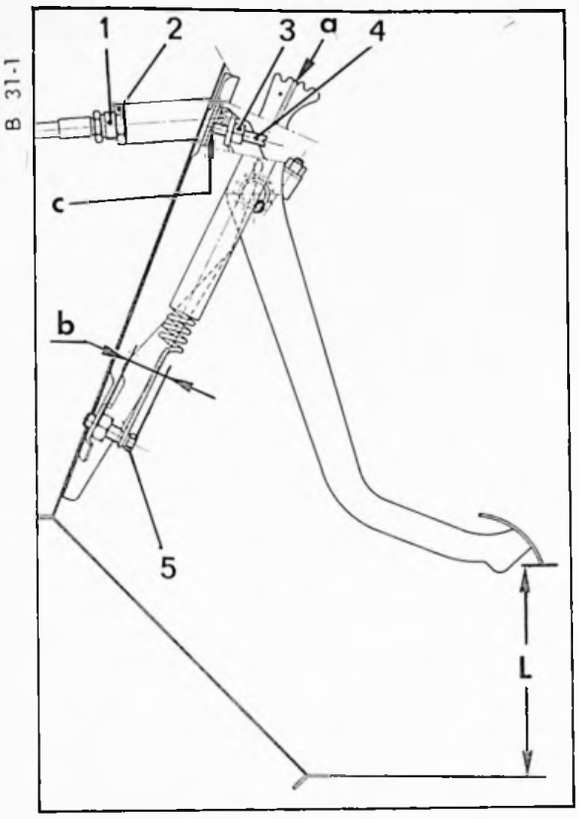
Point de serrage	Couple en da Nm
Vis de fixation du mécanisme sur volant (Tête six pans creux)	3,5

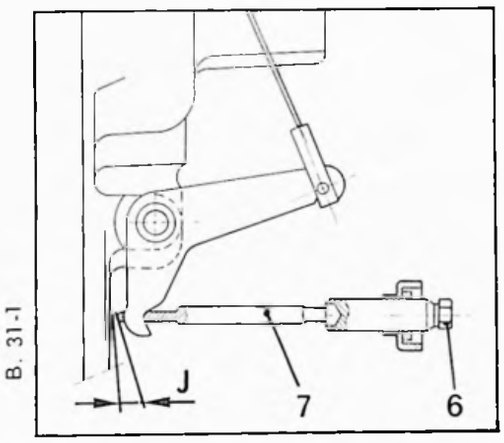
III. CONTROLE DE L'EMBRAYAGE

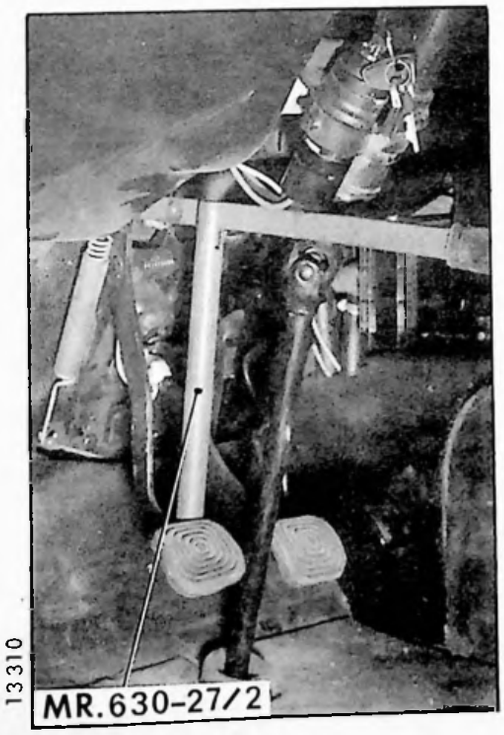
Le contrôle du mécanisme ne peut se faire que sur un montage (montage MR. 630-55/9).

La cote « a » doit être égale à 58 ± 1,40 mm. Sinon, le mécanisme est à remplacer.

REGLAGES SUR COMMANDE D'EMBRAYAGE.







1. Régler la hauteur de la pédale :

Desserrer le contre-écrou (3) et agir sur la vis butée (4), pour obtenir une hauteur :

L = 130 $^{+5}_{0}$ mm, du dessous de patin de pédale (garniture enlevée) à la tôle de plancher.

2. Régler le câble d'embrayage :

La garantie entre l'extrémité de la biellette (7) et le carter d'embrayage doit être **J = 3 à 4 mm.**
Pour obtenir cette cote, desserrer l'écrou (2) et déplacer le manchon fileté (1).

3. Régler le ressort d'assistance :

- Placer le ressort d'assistance dans la position milieu des points d'ancrage, en «a».
- Régler la vis (5) de façon que la pédale s'enfonce sans point dur et revienne seule en appui en «c».

REMARQUES

I. En cas d'impossibilité de réglage par serrage de la vis (5), déplacer le point d'ancrage supérieur du ressort vers l'avant du véhicule (Extracteur MR. 630-27/2).

II. En cas d'impossibilité de réglage par desserrage de la vis (5) («b» = 33 mm maxi), déplacer le point d'ancrage supérieur du ressort vers l'arrière du véhicule (Extracteur MR. 630-27/2).

4. Régler la garantie d'embrayage :

Appuyer sur la pédale jusqu'au contact de la butée sur le diaphragme et agir sur la vis (6), pour obtenir, entre l'extrémité de la biellette (7) et le carter, un jeu :

J = 4,5 à 6,5 mm

Ce qui correspond à une **garde à la pédale comprise entre 20 et 25 mm.**

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

BOITE DE VITESSES
RÉDUCTEURS

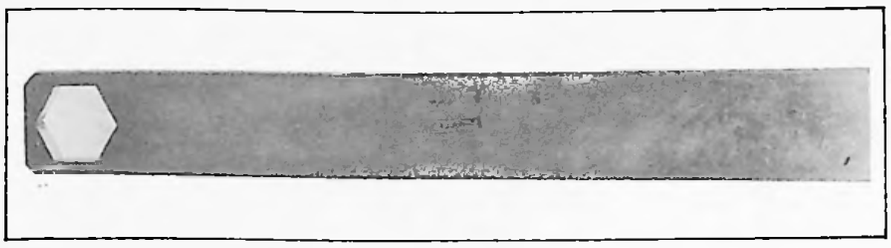
Manuel 640

TOURNER S.V.P.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

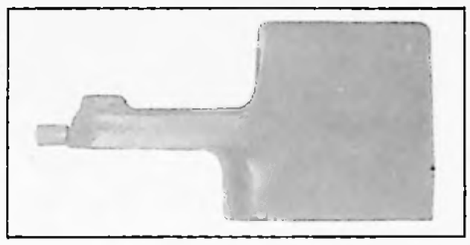
OUTILS VENDUS

11942



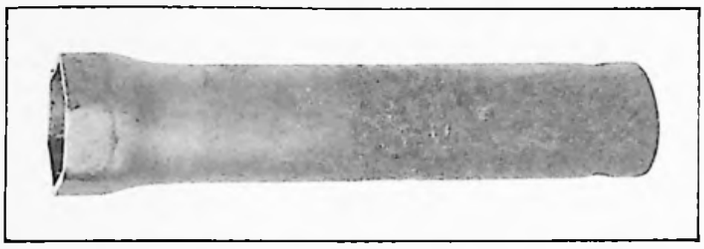
1734-T bis : Clé pour écrou d'arbre primaire

12411



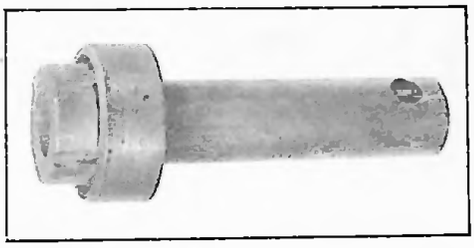
1754-T bis ou 1754-T : Regle-support de comparateur

11942



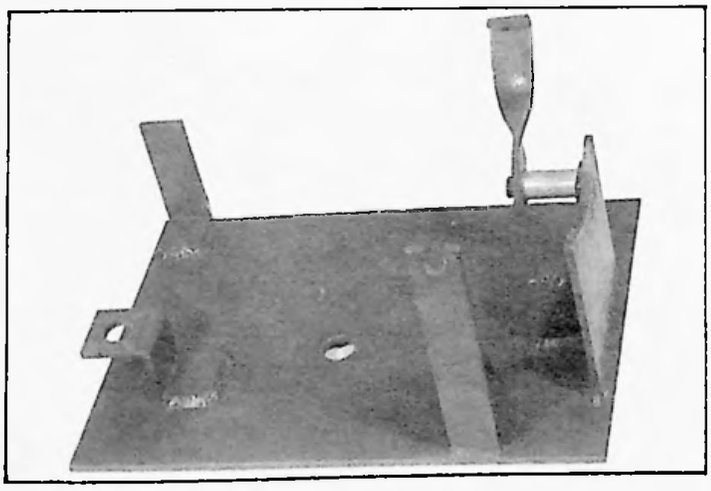
1770-T bis : Clé pour ecrou de roulement sur arbre de différentiel

11942



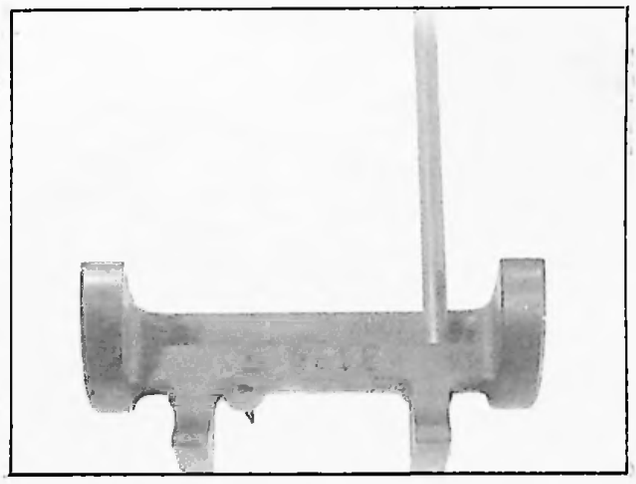
1771-T bis : Clé pour écrou de blocage du roulement dans le palier de sortie

12312



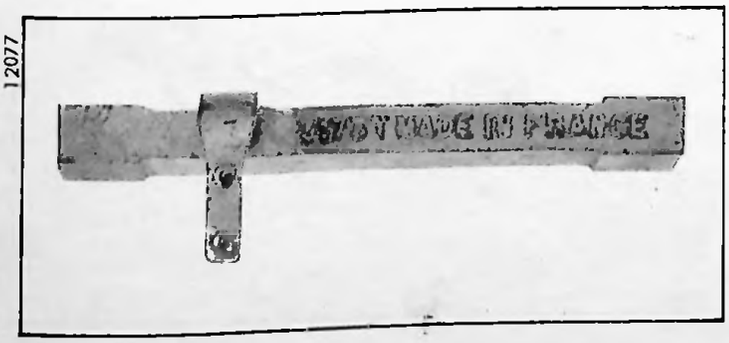
3169-T bis : Support de boîte de vitesses à l'établi

12026



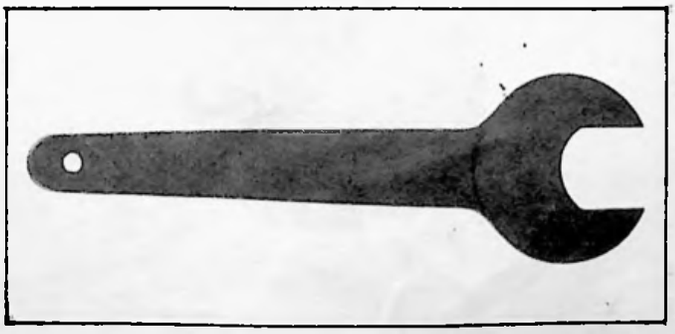
3170-T : Appareil de réglage de la distance conique

12077



3173-T : Calibre pour réglage du doigt de commande de marche arrière

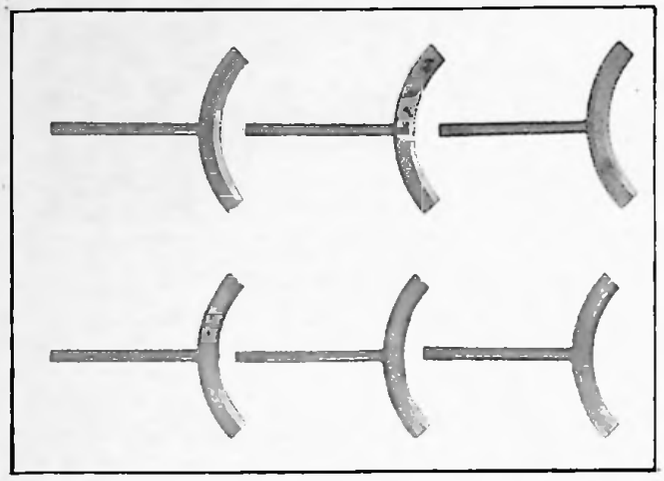
11942



3179-T : Clé pour écrou de pignon d'attaque

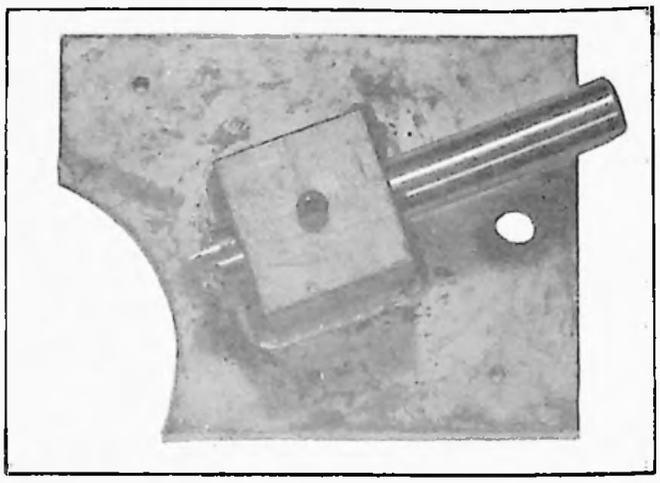
Mise à jour n° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

12077



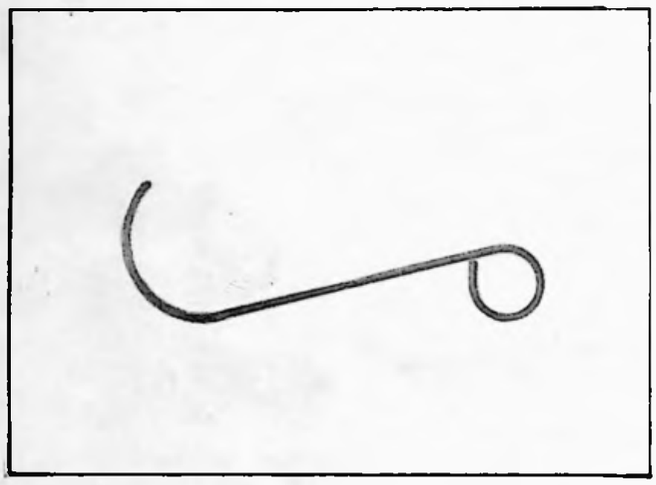
3180-T : Jeu de six calibres pour le réglage du synchro de 1ère-2ème au point mort.

12206



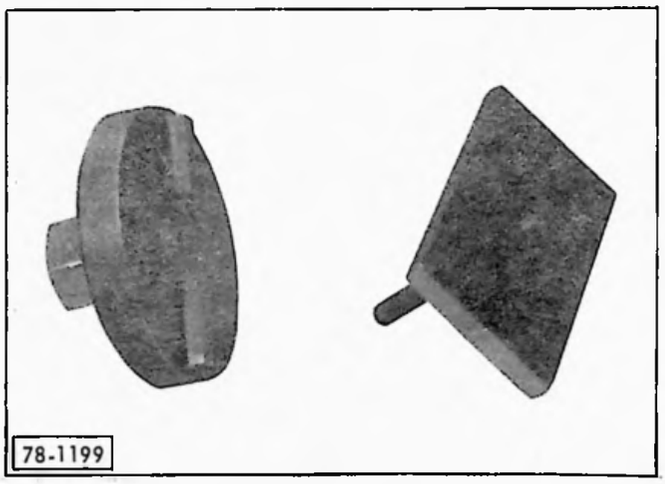
3181-T : Appareil de maintien du train secondaire

12077



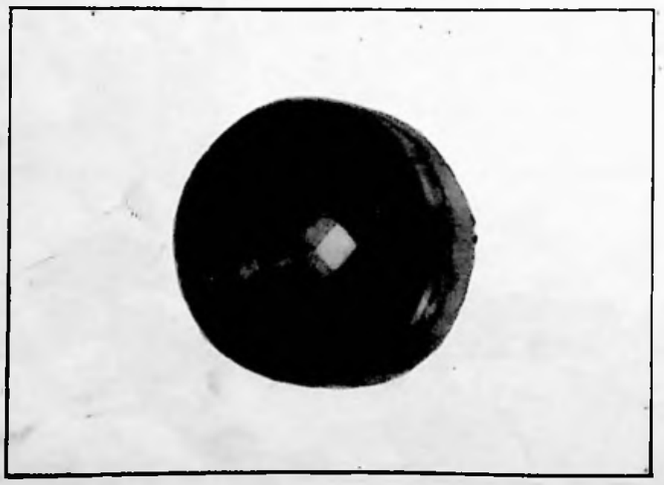
3188-T : Calibre de réglage du réservoir de marche arrière

78-1199



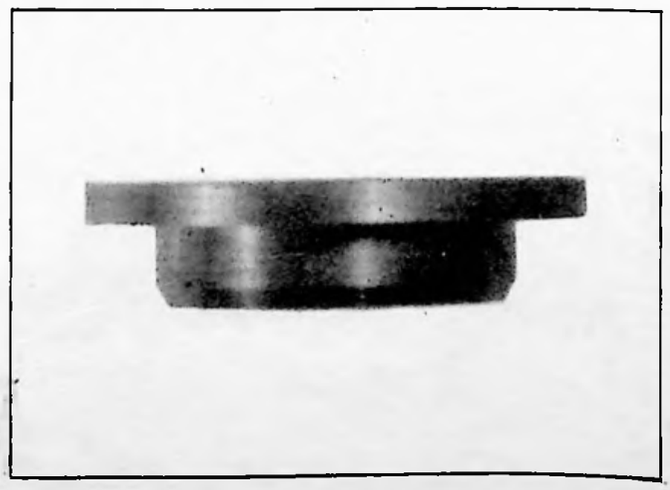
5233-T : Clé pour bague-écrou de réducteur

11942



5227-T : Clé pour écrou deux plats de réducteur

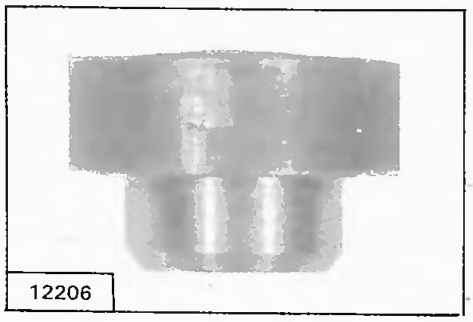
12025



5228-T : Mandrin pour joint d'étanchéité de réducteur

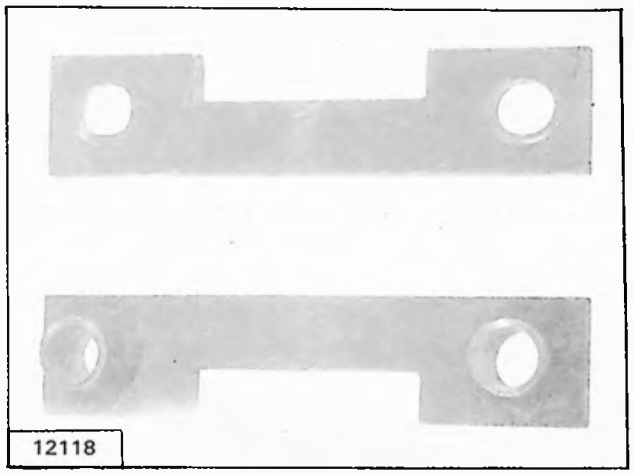
OUTILS VENDUS

5229-T : Grain pour roue de réducteur

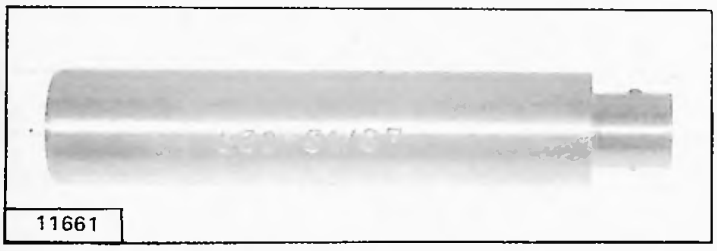


5230-T : Mandrin pour joint d'étanchéité du couvercle arrière de boîte de vitesses

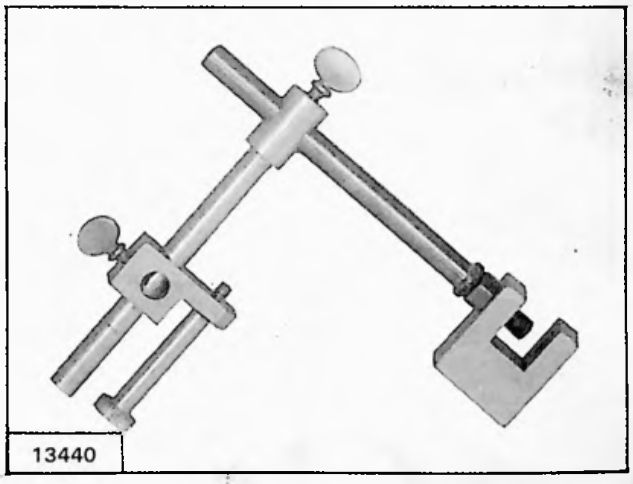
5231-T : Grain pour extraction des roulements du boîtier de différentiel.



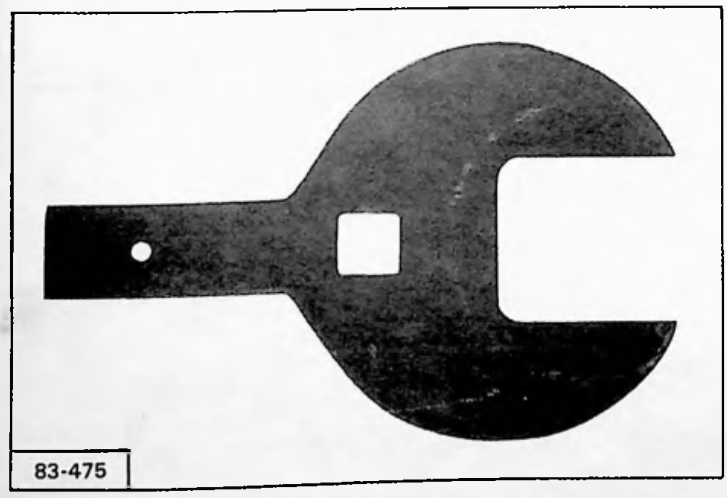
5232-T : Brides de maintien du différentiel



5601-T : Porte-mandrin



5602-T : Support de comparateur



5234-T : Clé pour écrou de pignon d'attaque BV 5

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MÉCANIQUE)

COUPLES DE SERRAGE

I. REDUCTEURS

Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en m.daN	Observation
Ecrou-bague mâle de carter	50	
Ecrou-bague mâle de couvercle	50	
Ecrou de pignon arbré	25	
Ecrous d'assemblage du carter	1,9	
Ecrou deux plats d'arbre de sortie	30	
Vis de fixation des réducteurs	3,5 à 4	Rondelle épaisse sous tête
Vis de fixation aux points de calage des réducteurs :		
- supérieure	7 à 8	Freinage : FRENETANCH ZC 9 865 034
- inférieure	11,5 à 12,5	

II. BOITE DE VITESSES

Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en m.daN	Observation
Ecrou de pignon d'attaque	BV 4 - 22 BV 5 - 27	Arrêt par rabattement de métal
Ecrou d'arbre primaire	16	
Vis de fourchette 1 - 2 et AR	4	
Ecrou de disque frein de sécurité	20	Arrêt par rabattement de métal
Ecrous de carter d'embrayage	6	
Vis de support moteur	3,5 à 4	

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

TRAVAUX SUR BOÎTE DE VITESSES ET REDUCTEURS (BV4 - BV5)

I. DEMONTAGE ET MONTAGE DES REDUCTEURS

DEMONTAGE

1. **BV5 :** Placer l'ensemble boîte de vitesses-réducteurs sur le support **3169-T bis** après avoir desserré la vis de patte de câble de frein.

   BV4 : Déposer l'étrier de frein de parking et placer l'ensemble boîte de vitesses-réducteurs sur le support **3169-T bis.**

2. **Déposer (BV4 - BV5) :**
   - le support,
   - les vis de fixation du réducteur sur la boîte sans oublier les vis (1) et (2) situées dans le carter d'embrayage,
   - les réducteurs.

   NOTA : En cas de non intervention sur le différentiel, repérer la position des rondelles de réglage.

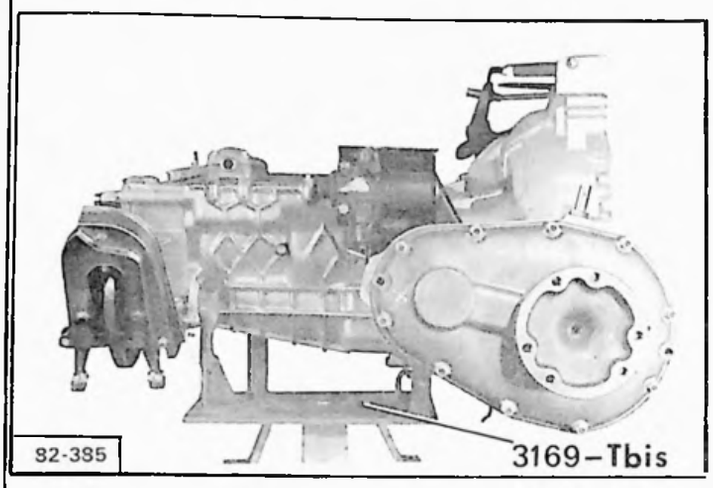
Serrer le réducteur à l'étau par l'arbre de sortie.

3. **Déposer :**
   - le chapeau et son joint,
   - l'écrou deux plats (clé 5227-T) *après l'avoir défreiné (bédane).*
   - Chasser l'arbre de sortie.

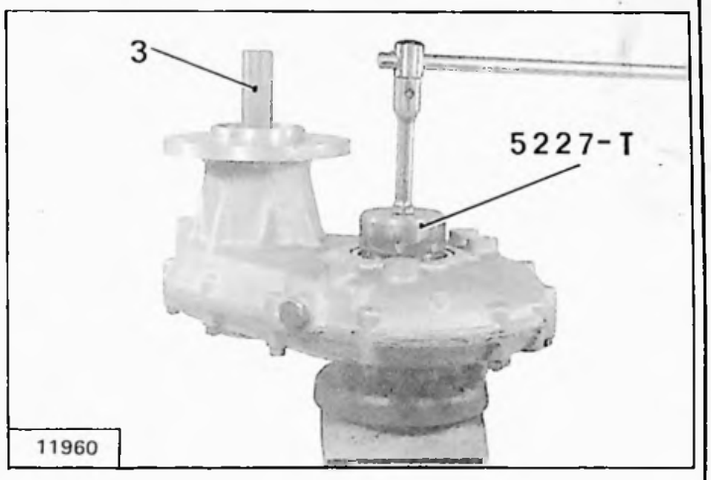
4. **Désaccoupler le couvercle du carter :**
   - Serrer le pignon arbré (3) à l'étau (mordaches en plomb).
   - Desserrer la vis d'arrêt de l'écrou de pignon arbré (clé tube A).
   - Démonter l'écrou de pignon arbré (clé 1770-T bis).

   Serrer le carter à l'étau.

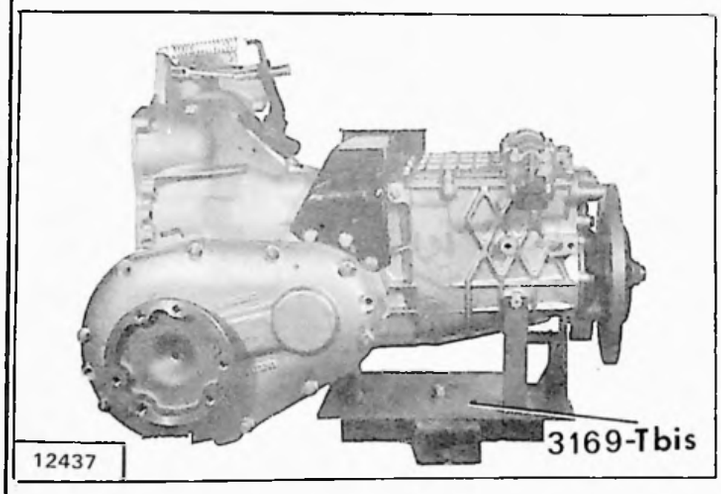
   Déposer :
   - la vis d'arrêt de l'écrou-bague mâle (4).
   - l'écrou-bague mâle (clé 1771-T bis).



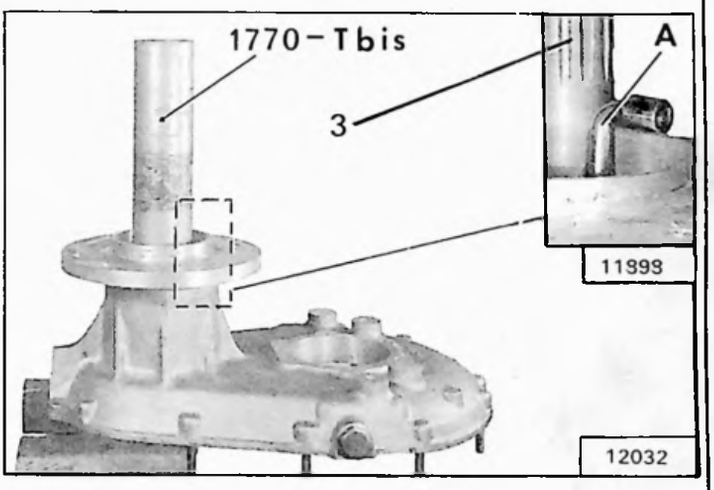
92-385



11960

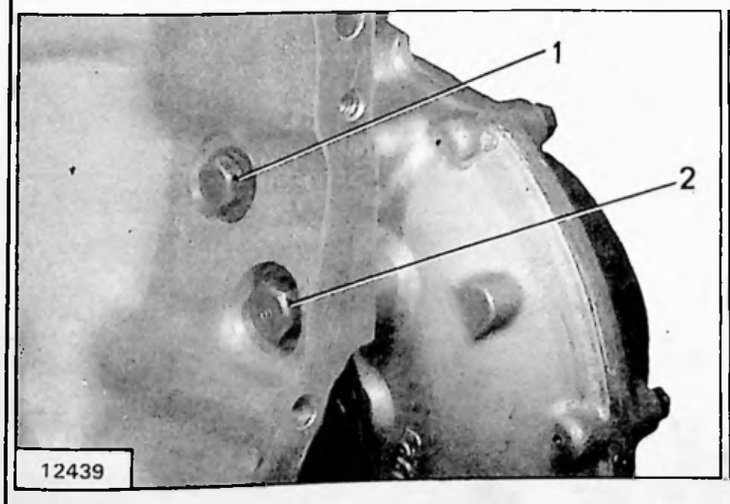


12437

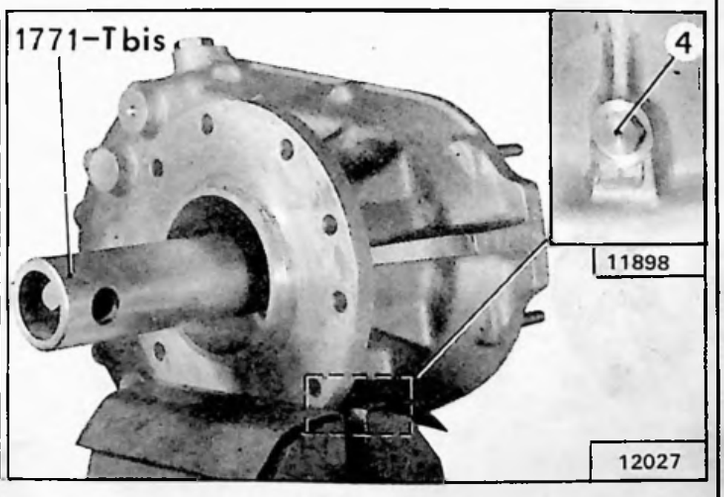


11899

12032



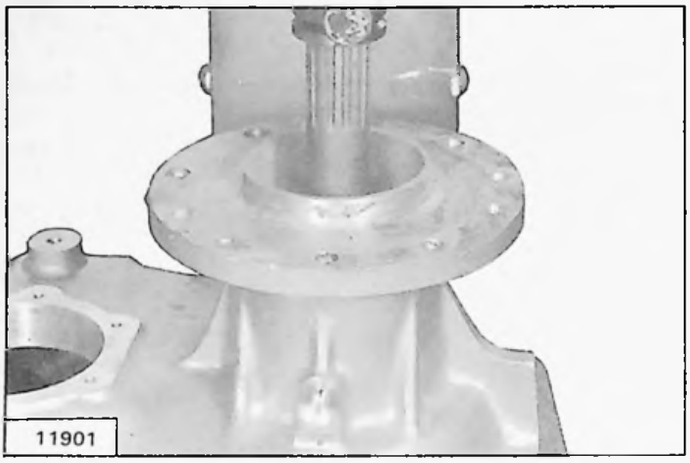
12439

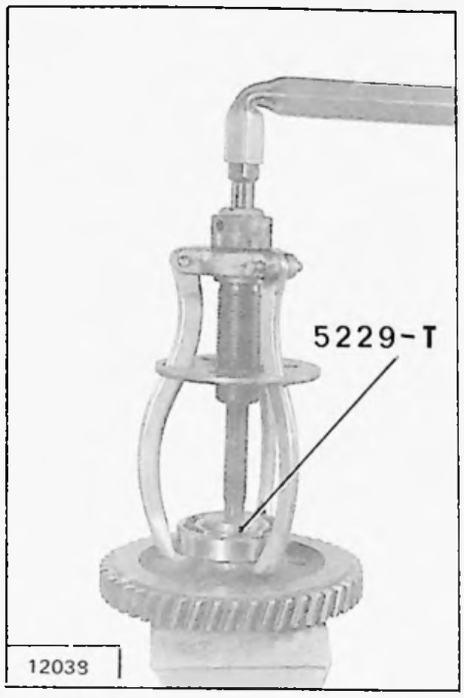


11898

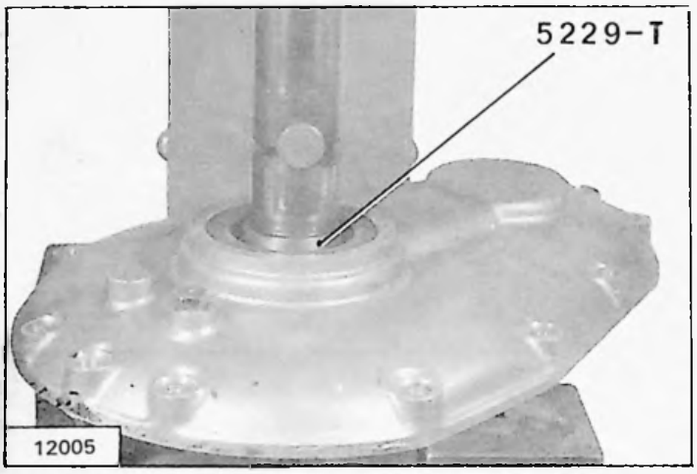
12027

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)


11901

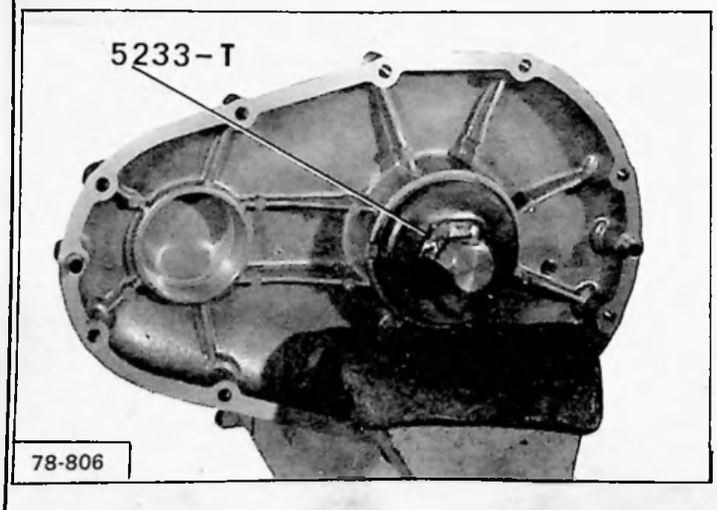


12039

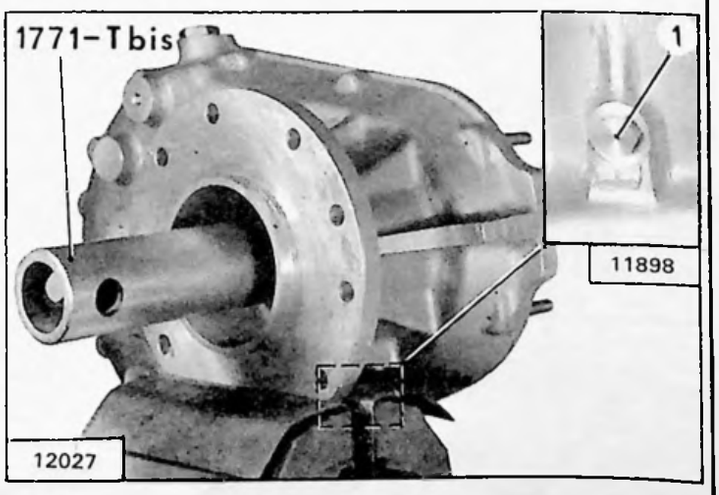


12005

12011



78-806



12027
11898

6. Chasser le pignon arbré, du carter, à la presse.

7. Déposer le roulement à double étanchéité, du carter.

8. Chasser la roue, du couvercle (presse et grain **5229-T**).

Serrer le couvercle à l'étau.

9. Déposer, du couvercle :
- l'écrou-bague mâle (clé **5233-T**), après l'avoir défreiné,
- le roulement,
- la bague d'étanchéité.

10. Déshabiller la roue du réducteur.
Déposer le roulement de roue (extracteur **2400-T** et grain **5229-T**).

11. Déshabiller le pignon arbré.
Déposer le roulement du pignon arbré (extracteur).

MONTAGE

NOTA : Les carters et les couvercles de réducteurs sont usinés, appairés et indissociables.

Serrer le carter à l'étau.

12. Monter :
- le roulement à double étanchéité,
- l'écrou-bague mâle (clé **1771-T bis**).

Le serrer à 50 m.daN.

La vis d'arrêt (1) de l'écrou-bague mâle.

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

Serrer le couvercle à l'étau.

13. Monter :
- le roulement,
- l'écrou-bague mâle (clé **5233-T**) le serrer à **50 m.daN** et le freiner par rabattement de métal.

14. Monter la bague d'étanchéité au contact du roulement (mandrin **5228-T** et porte-mandrin **5601-T**).

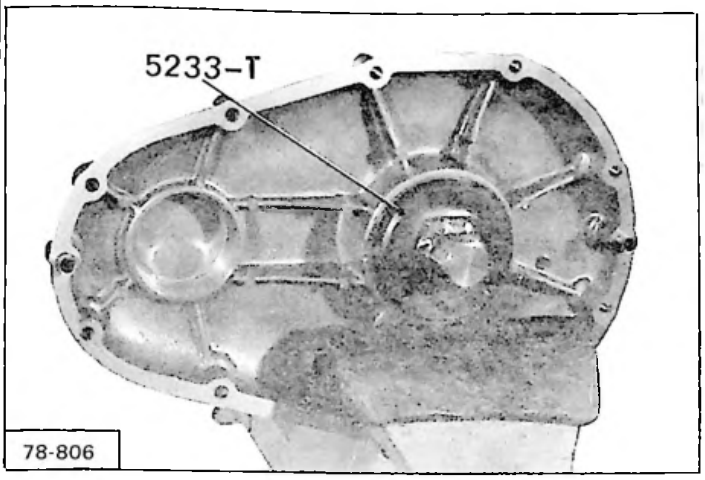
15. Habiller la roue de réducteur :
Monter le roulement (1) de roue, à la presse.

16. Monter à la presse :

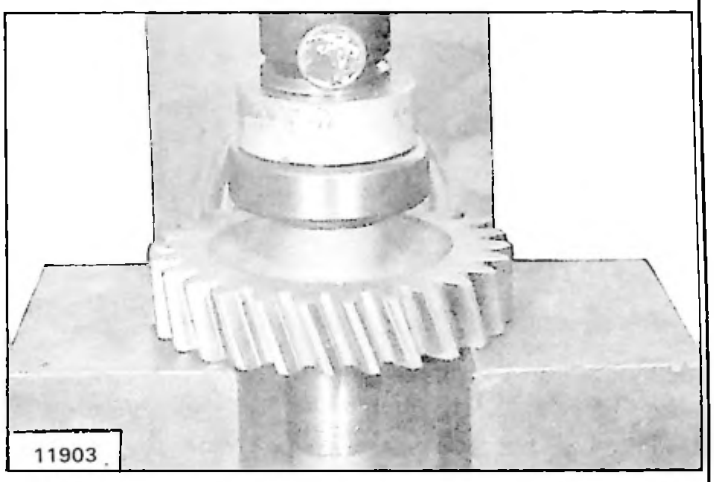
a) Le roulement sur le pignon arbré (côté couvercle).

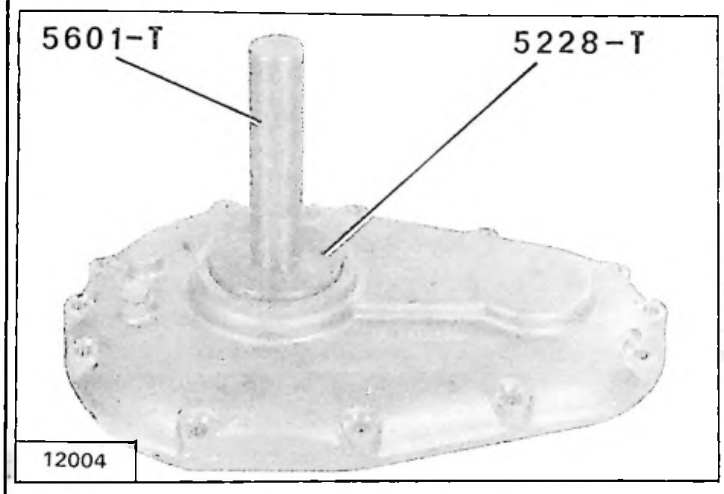
b) La roue de réducteur (sur le couvercle).

c) le pignon arbré (sur le carter).

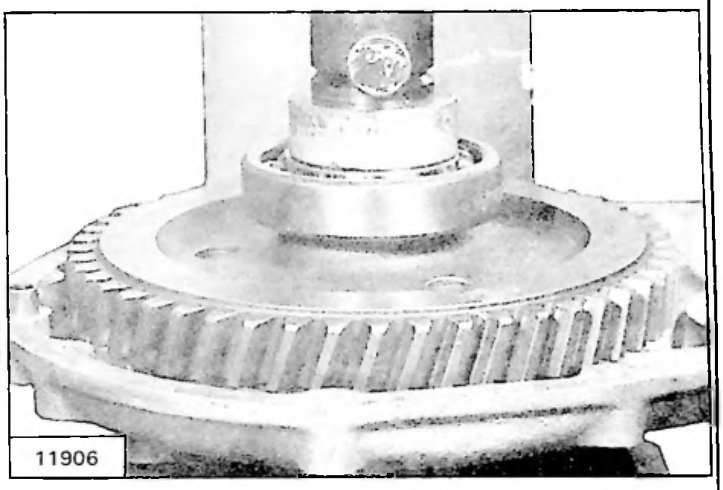


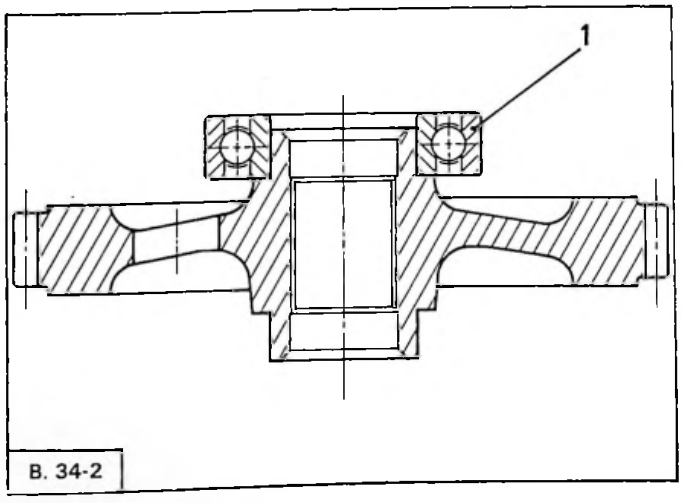
78-806


11903

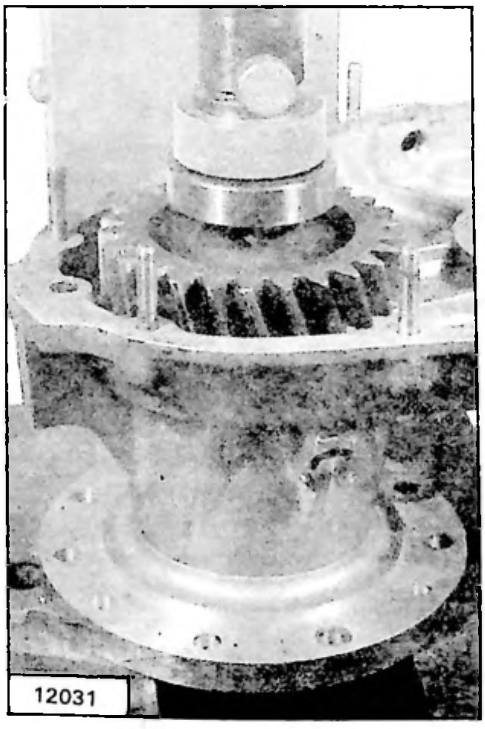


12004

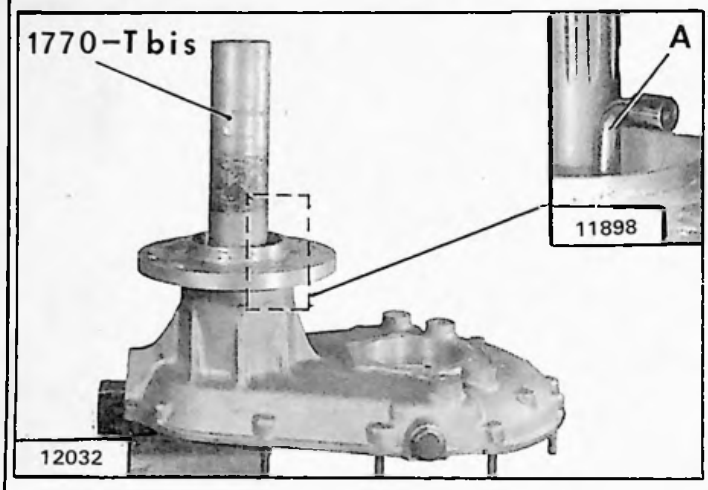

11906

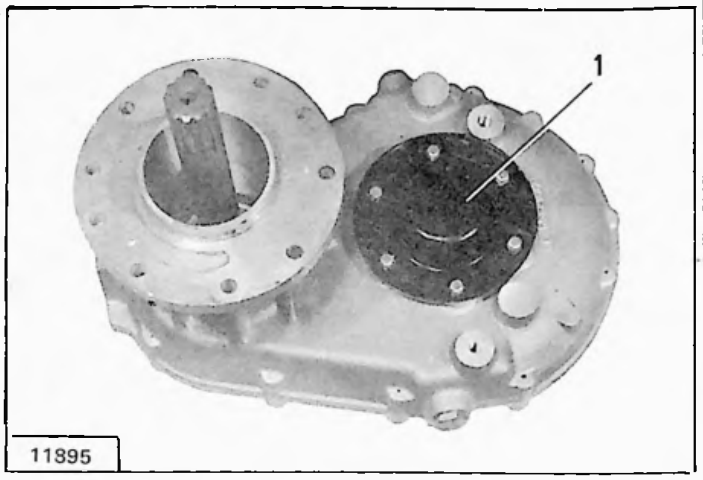


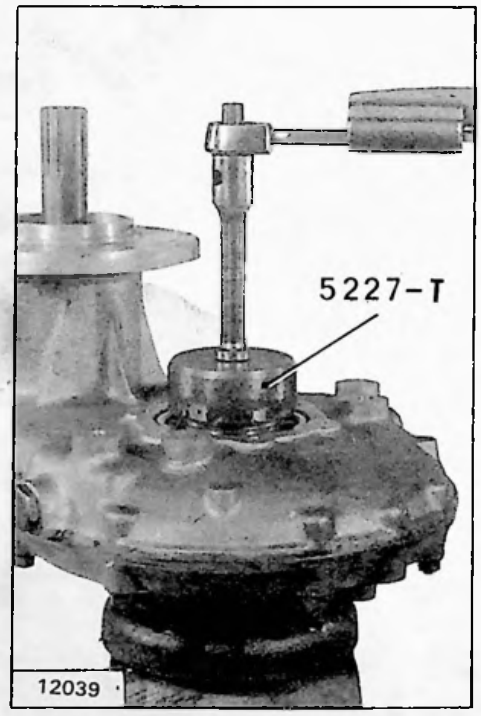
B. 34-2

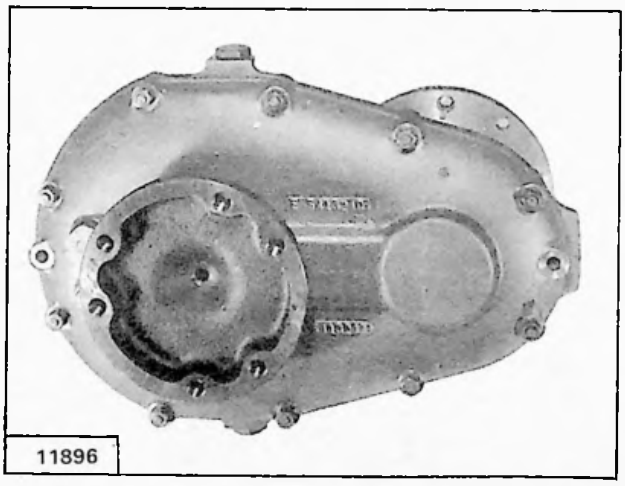

12031

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)


1770-T bis
A
11898
12032


1
11895


5227-T
12039


11896

Serrer le pignon arbré à l'étau (utiliser des mordaches en plomb).

17. Monter l'écrou de pignon arbré, le serrer à **25 m.daN** (clé **1770-T bis**).

18. Serrer la vis d'arrêt de l'écrou de pignon arbré (clé tube **A**).

19. Assembler le couvercle sur le carter, muni du joint papier, préalablement enduits de pâte d'étanchéité (FORMAJOINT).

20. Serrer les écrous à **1,9 m.daN.**

21. Monter l'arbre de sortie.

Serrer l'ensemble à l'étau par l'arbre de sortie.

22. Monter :
- l'écrou deux plats (clé **5227-T**), le serrer à **30 m.daN** et le freiner par rabattement de métal,
- le chapeau (1) et son joint.

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

II. DEMONTAGE ET MONTAGE DES BOITES 4 et 5 VITESSES

DEMONTAGE

1. Déposer :
- les réducteurs *(voir chapitre I),*
- **(BV5)** : l'étrier de frein de parking et le support de câble de frein,
- l'ensemble carter d'embrayage et différentiel,
- le tube support de butée et le flasque de retour d'huile,
- le couvercle supérieur.

Desserrer les vis (1) des fourchettes de troisième-quatrième et de marche arrière.

Mettre deux vitesses en prise.

2. Déposer :
- l'écrou du plateau de friction *(après avoir défreiné),*
- le plateau de friction (3),
- le déflecteur,
- la cale de réglage.

BV4 :
- le chapeau de roulement (couvercle arrière)
- les chapeaux des axes de fourchette et leurs joints (2).

BV5 :
- le couvercle arrière et le pignon de compteur,
- la vis de fixation du synchro de cinquième.

3. Desserrer la vis de relai de cinquième après l'avoir défreinée.

4. Déposer :

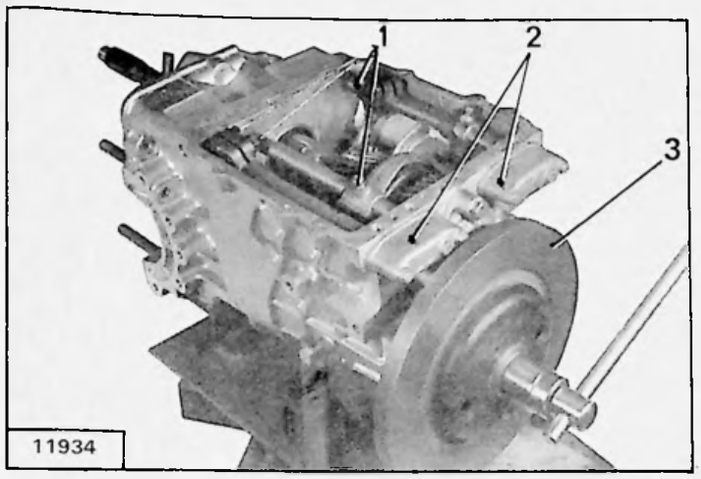
BV5 :
- l'ensemble fourchette-axe de fourchette-pignon et synchro de cinquième,
- le relais de cinquième,
  (Attention au bonhomme de sécurité et à la bille de verrouillage),
- l'embout de compteur,
- le carter de cinquième,
- l'écrou de pignon d'attaque (clé **5234-T**),
- le pignon de cinquième.

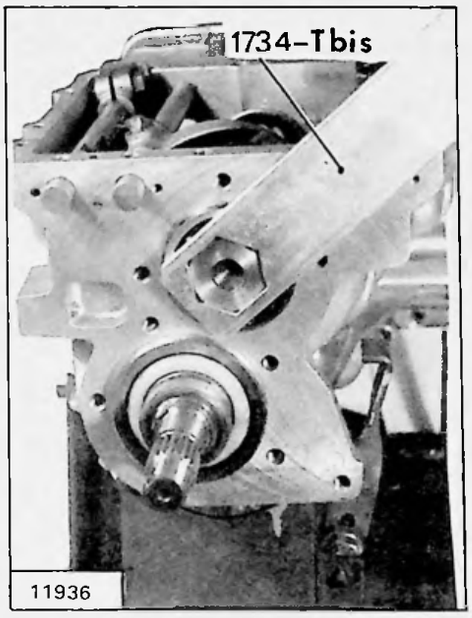
BV4 :
- l'écrou de blocage de l'arbre primaire (clé **1734-T bis**),
- **l'écrou de pignon d'attaque (clé 5234-T**).

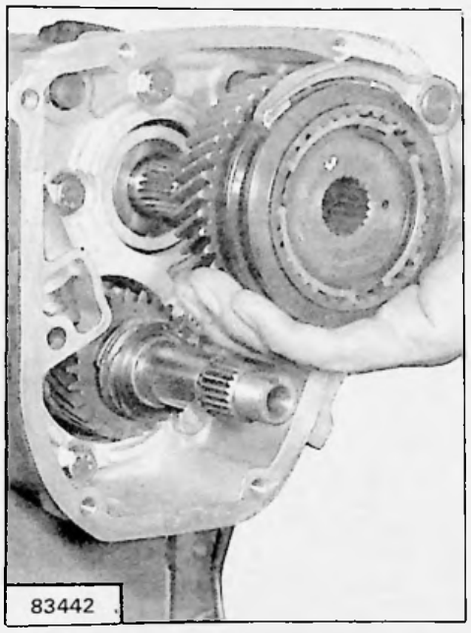
5. Desserrer la vis (4) après l'avoir défreinée.
Desserrer les vis (5).

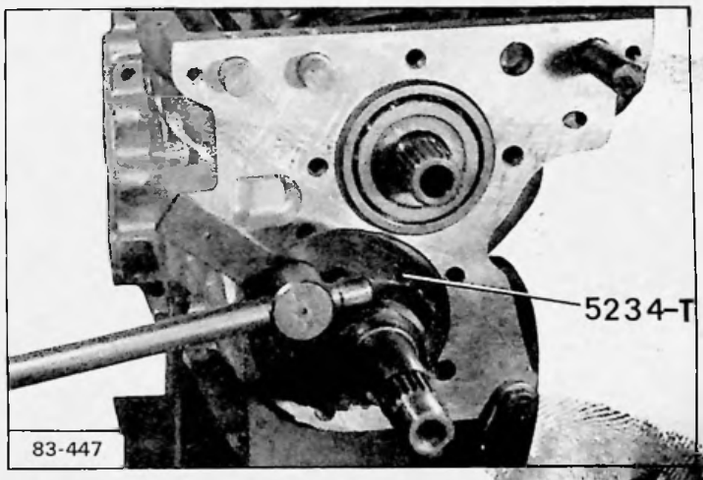
6. Déposer :
- l'axe, la fourchette et le doigt de commande de marche arrière,
- l'axe et la fourchette troisième-quatrième,
- l'axe et la fourchette première-deuxième,
- l'axe et le renvoi de marche arrière.

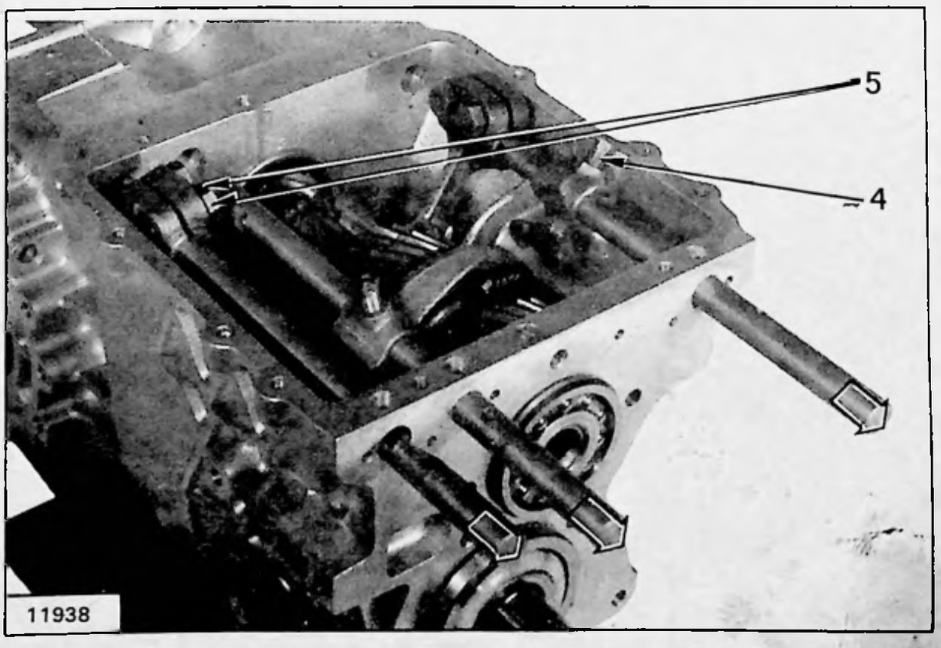
(Attention aux billes de verrouillage).



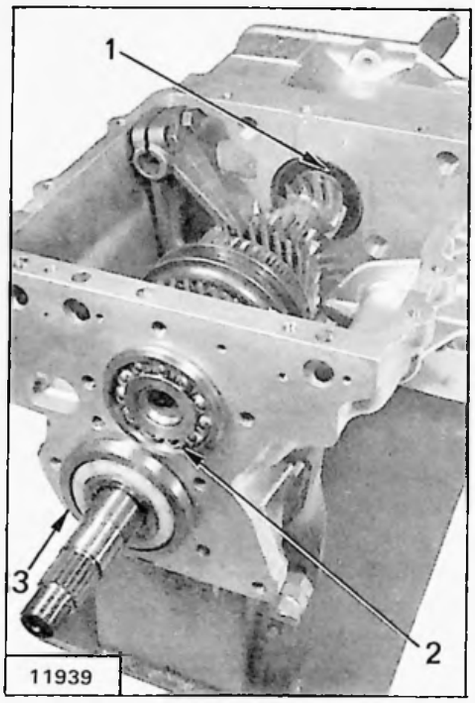




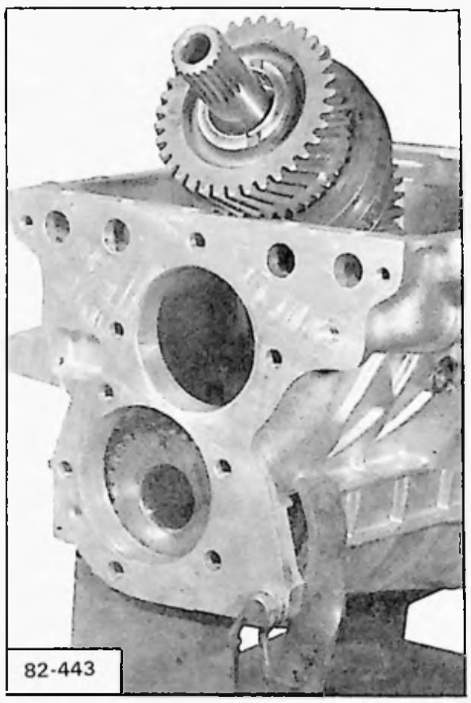


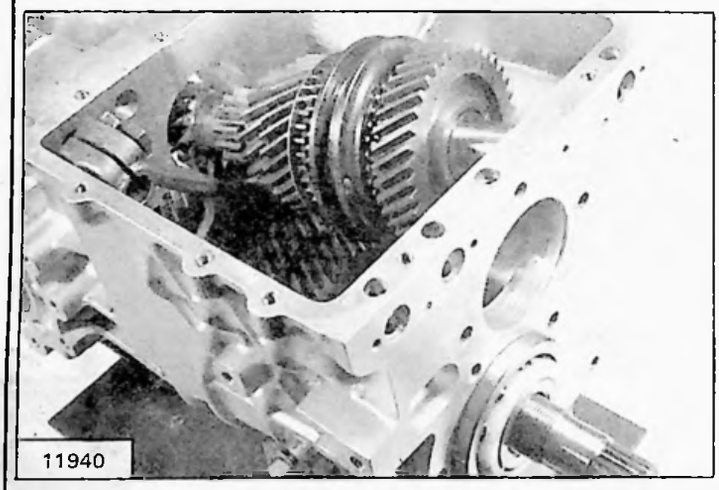


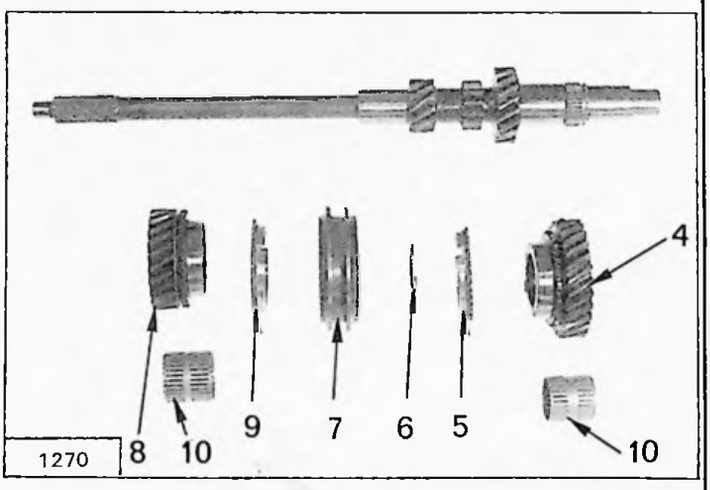
Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)



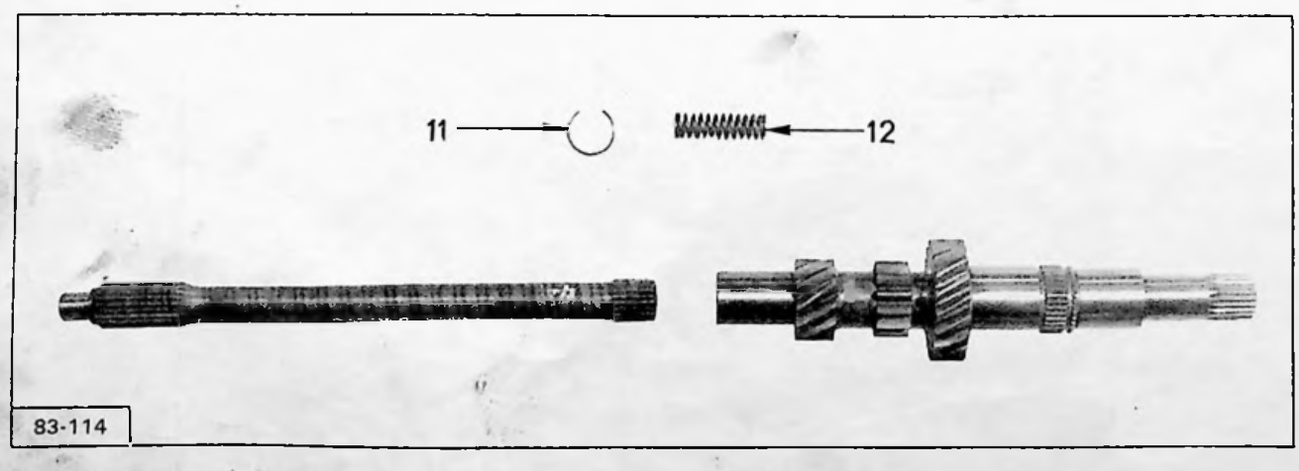
11939


82-443


11940



1270



83-114

BV4 :

7. **Dégager :**
   - le roulement étanche (1) (jet),
   - le roulement (2),
   - l'ensemble arbre de commande-arbre primaire.

8. Déposer la fourchette.

9. **Dégager :**
   - le pignon d'attaque et le roulement (3),
   - les pignons et la rondelle de réglage de la distance conique.

BV4 et BV5 :

Les bagues intérieures des roulements arrière sont en deux parties, NE PAS LES INTERVERTIR.

BV5 :

10. **Dégager :**
    - le roulement étanche (1) jet,
    - le roulement (2),
    - le roulement (3) et le pignon d'attaque,
    - l'axe et le renvoi de marche arrière,
    - l'ensemble arbre de commande-arbre primaire.

11. Déposer la fourchette 1ère-2ème.

12. Dégager les pignons et la rondelle de réglage de la distance conique.

Déshabiller l'arbre primaire

13. **Déposer :**
    - le pignon fou (4) de quatrième et la bague de synchronisation (5),
    - le jonc d'arrêt du moyeu de synchro (6),
    - le synchro (7),
    - le pignon fou (8) de troisième et la bague de synchronisation (9).

    Déposer les cages à aiguilles (10).

14. **Désaccoupler l'ensemble arbre de commande-arbre primaire** (si nécessaire).

    Déposer :
    - le jonc (11) avec une pointe à tracer ou une lame de scie meulée,
    - le ressort (12).

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

15. Déshabiller le différentiel.

Déposer les bagues intérieures de roulement de différentiel.

(extracteur 2400-T et grain 5231-T).

NOTA : l'extracteur universel **2400-T** est livré avec un seul type de crochets, mais il peut utiliser trois autres types de crochets distribués par les Etablissements FENWICK.

16. Démonter le différentiel :

Déposer la grande couronne.

Dégager :

- le planétaire (4) et sa rondelle d'appui (5),
- les axes (1) des satellites,
- les satellites (2),
- les rondelles (3) de butée des satellites,
- le croisillon (6),
- l'autre planétaire et sa rondelle d'appui.

17. Déshabiller le couvercle supérieur :

Remplacer les joints (7), si nécessaire.

PREPARATION ET MONTAGE

BV4 :

18. Remplacer la bague d'étanchéité du chapeau

(couvercle arrière).

Utiliser le mandrin **5230-T.**

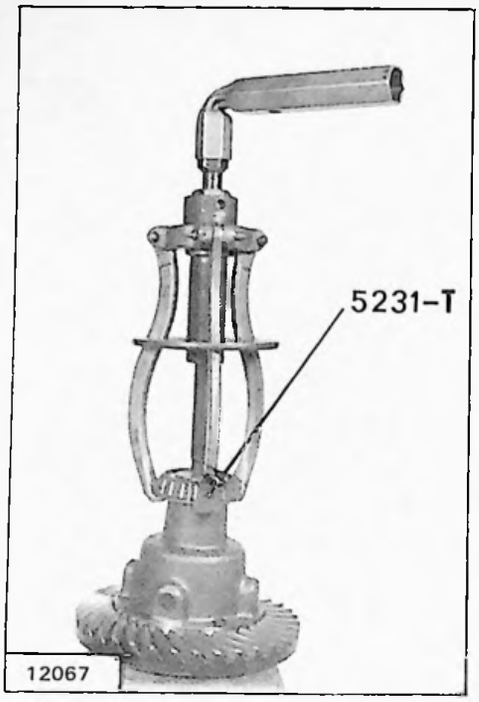
BV5 :

19. Si nécessaire remplacer la cage à aiguille (monter avec une douille de 26).

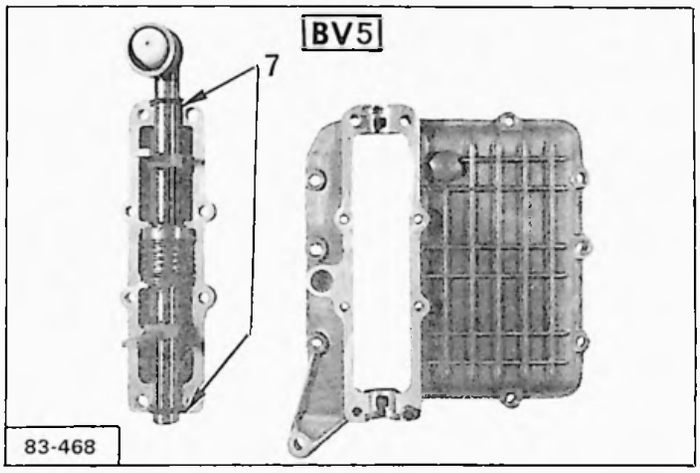
Mettre le circlips.

Si nécessaire remplacer l'arrêtoir du pignon compteur LOCTITE FRENETANCH)

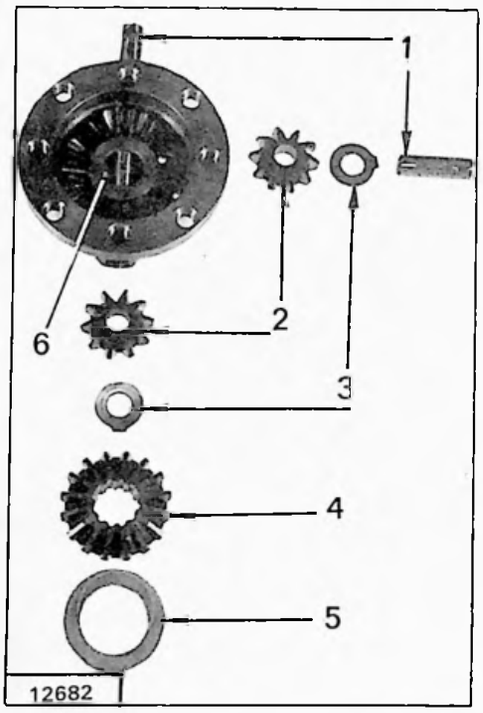
(Attention à l'orientation du méplat).



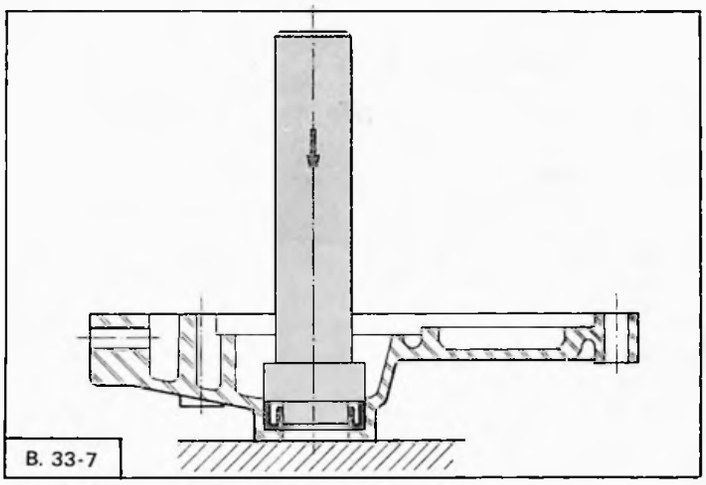
12067



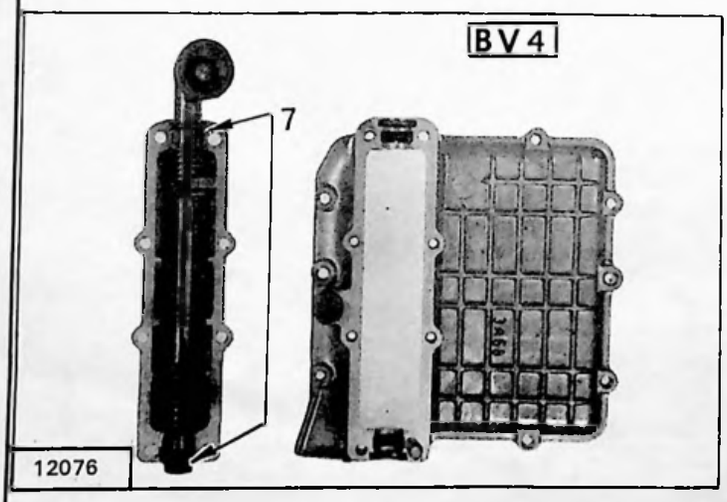
83-468



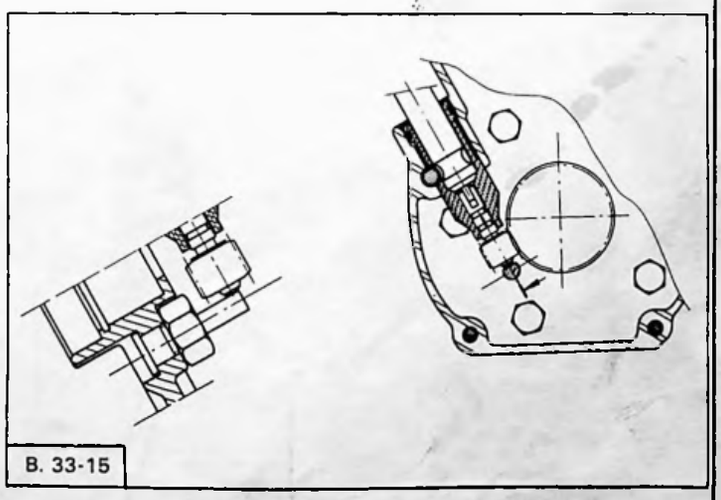
12682



B. 33-7

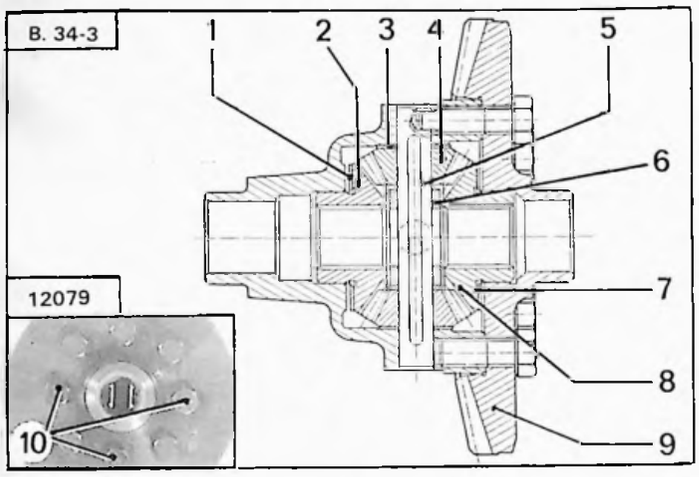


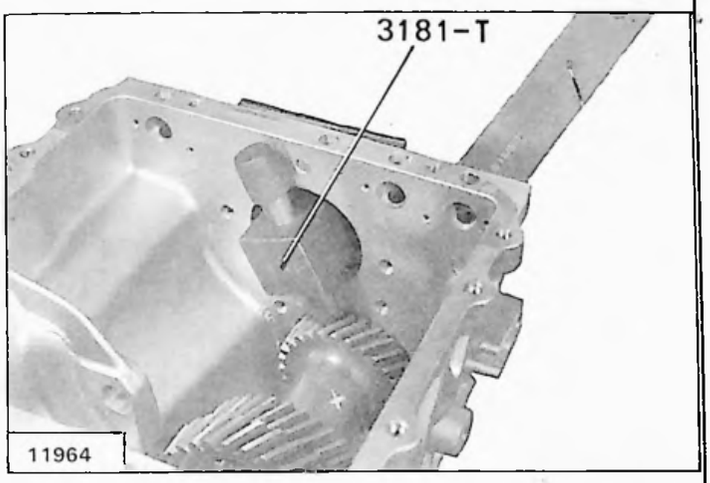
12076

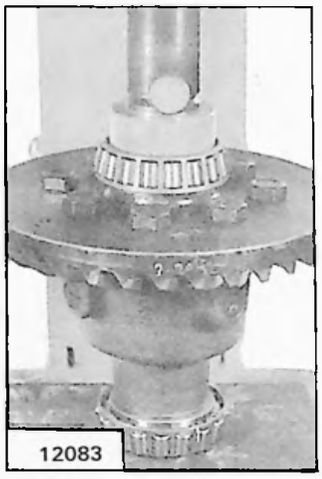


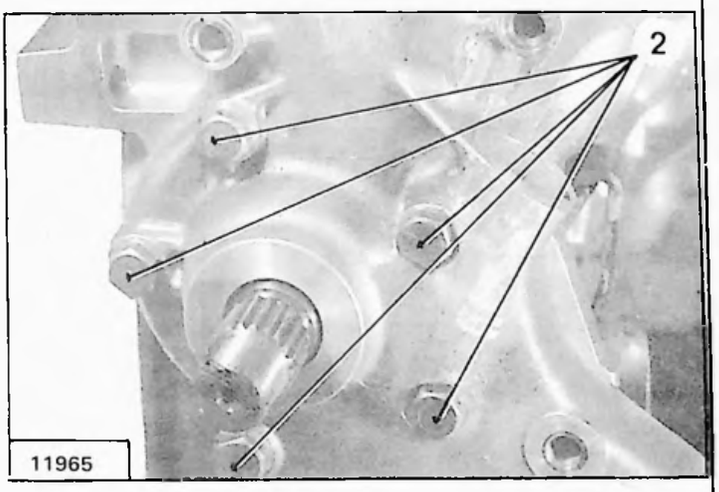
B. 33-15

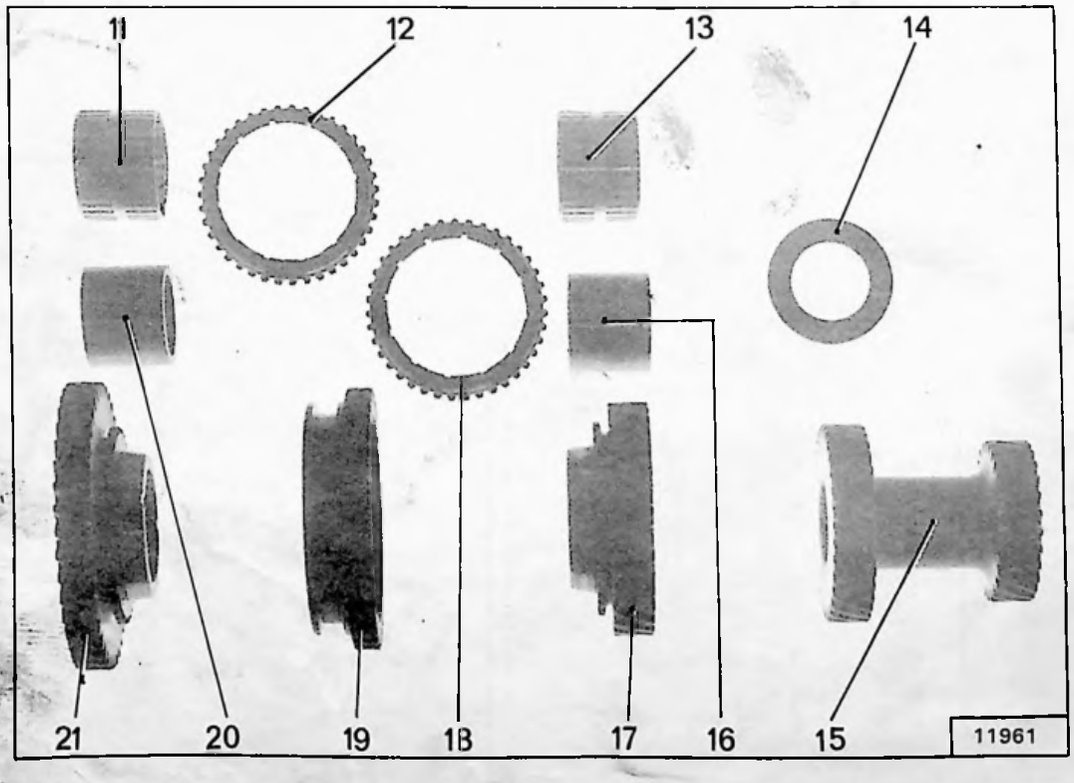
Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)


B. 34-3
1
2
3
4
5
6
7
8
9
12079
10


3181-T
11964


12083


2
11965


11
12
13
14
21
20
19
18
17
16
15
11961

20. Préparer le différentiel :

Placer dans le boîtier :
- une rondelle d'appui (1),
- un planétaire (2),
- une rondelle d'appui (3),
- un satellite (4),
- le croisillon (6) et les axes (5).

Le planétaire doit tourner librement, sans point dur. Sinon, remplacer les rondelles d'appui pour obtenir cette condition.
Déposer les axes, le croisillon, le satellite (4) et sa rondelle d'appui (3). Repérer la position de cet ensemble dans le boîtier.
Opérer de la même façon pour les quatre satellites.

Monter :
- les satellites et leur rondelle d'appui, le croisillon et les axes,
- le planétaire(8) et sa rondelle(7) sur la couronne(9),
- la couronne (9) et serrer les vis à **13 m.daN.**

Le planétaire (8) doit tourner librement, sans point dur. Sinon, remplacer la rondelle d'appui (7) pour obtenir cette condition.

NOTA : Les vis(10) avec empreinte maintiennent les axes de satellites.
Monter les bagues intérieures de roulements de différentiel, à la presse.

21. Monter le pignon d'attaque :

Placer dans le carter de boîte :
- le pignon fou(21) de 1ère muni de sa bague(20), la cage à aiguilles(11) et la bague de synchro(12),
- le synchro (19),
- le pignon fou(17) de 2ème muni de sa bague(16), la cage à aiguilles(13) et la bague de synchro(18),
- une rondelle de réglage (14),
- le train intermédiaire (15).

Engager le pignon d'attaque.

22. Immobiliser le train secondaire (appareil **3181-T**).

BV4 :
23. Serrer l'écrou de pignon d'attaque *(ne pas le freiner)*.

BV5 :
Serrer la roue de compteur (clé **5234-T**) au couple **22 m.daN** *(ne pas le freiner)*.

BV4
24. Monter le chapeau de roulement et serrer les vis(22).

BV5 :
Monter le carter de 5ème et serrer les vis.

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

25. Régler la distance conique :

OUTILLAGE NECESSAIRE :
- Appareil **3170-T.**
- Comparateur **2437-T**
- Rallonge de comparateur.

MODE OPERATOIRE :
Placer l'appareil sur un marbre.
(Par construction, la cote entre l'axe des portées B et les touches C est de 60 mm).
Amener le zéro du cadran face à la grande aiguille et repérer la position de l'aiguille totalisatrice.

Mettre l'appareil **3170-T** à la place du différentiel.
Amener les aiguilles du comparateur (par la tige T) à la position d'étalonnage.

Compter les tours et fractions de tour effectués par la grande aiguille, pour amener la touche du comparateur au contact de la face « a » du pignon.

Noter la valeur lue, par rapport à l'étalonnage.
Ajouter 60 mm à cette valeur.

Comparer la valeur totale obtenue ci-dessus, à la distance conique qui est gravée sur la face « a » du pignon d'attaque.
Si la valeur totale obtenue est supérieure à la distance conique, le pignon est trop éloigné, il faut monter une cale de réglage (1) plus épaisse ou inversement.
Donc suivant le cas, il faut éloigner ou rapprocher le pignon d'attaque de l'axe du différentiel d'une valeur « X » correspondant à la différence entre les deux valeurs comparées ci-dessus.

Démonter L'ensemble et dégager la cale (1) existante
Mesurer l'épaisseur de cette cale.
Ajouter ou retrancher, suivant le cas, à cette épaisseur la valeur « $X^{+0,05}_{0}$ ».
Choisir une cale (1) dont l'épaisseur correspond à la valeur déterminée ci-dessus.

BV4 :

26. Monter l'ensemble pignon d'attaque, train secondaire et cale.
Serrer l'écrou du pignon d'attaque (clé **5234-T**) et appareil **3181-T**) à **22 m.daN** et le freiner par rabattement de métal.

BV5 :

27. Placer dans le carter de boîte :
- le pignon fou de 1ère muni, de sa bague, la cage à aiguilles et la bague de synchro,
- le synchro,
- le pignon fou de 2ème muni de sa bague, la cage à aiguilles et la bague de synchro,
- la rondelle de réglage,
- le train intermédaire.

28. Habiller l'arbre primaire BV4 - BV5 :
Accoupler si nécessaire, l'ensemble arbre de commande-arbre primaire.

Monter :
- les cages à aiguilles *(véhicules sorti 2/1980 ⟶)*,
- le pignon (2) de 3ème et sa bague de synchro (3),
- le synchro (4),
- un jonc de synchro (5) d'épaisseur telle que l'on obtienne un jeu **J = 0,05 mm maxi,**
- le pignon (6) et sa bague de synchro (7).

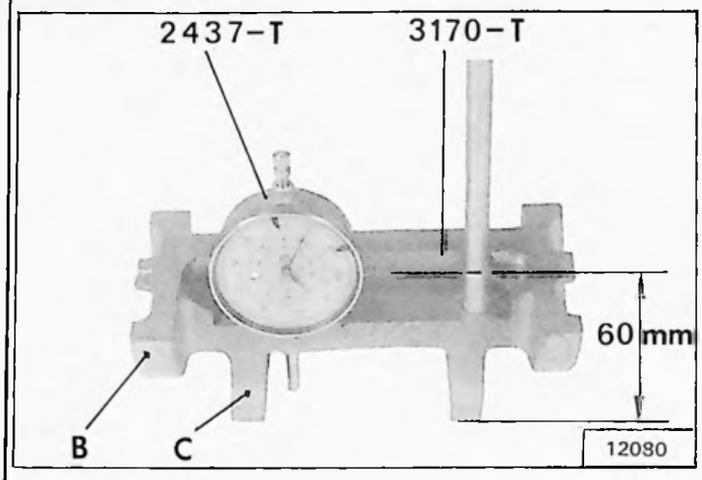
29. Poser : BV4 - BV5 :
La fourchette de 1ère-2ème (8).

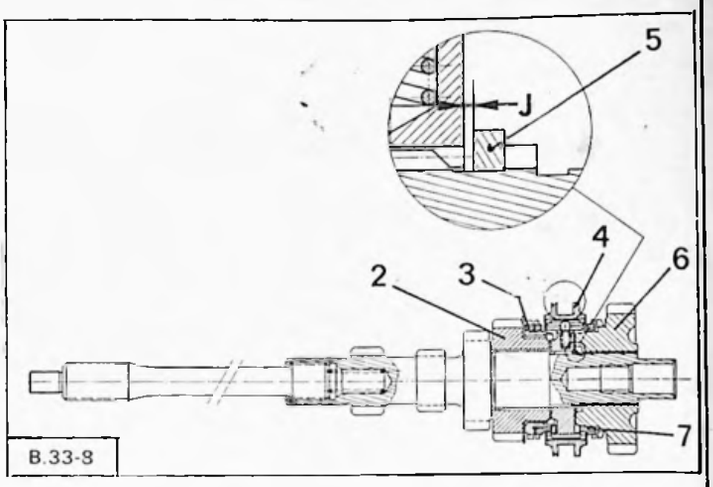
BV4 : L'axe et le renvoi de marche arrière (enduire la vis de FORMAJOINT (9)).

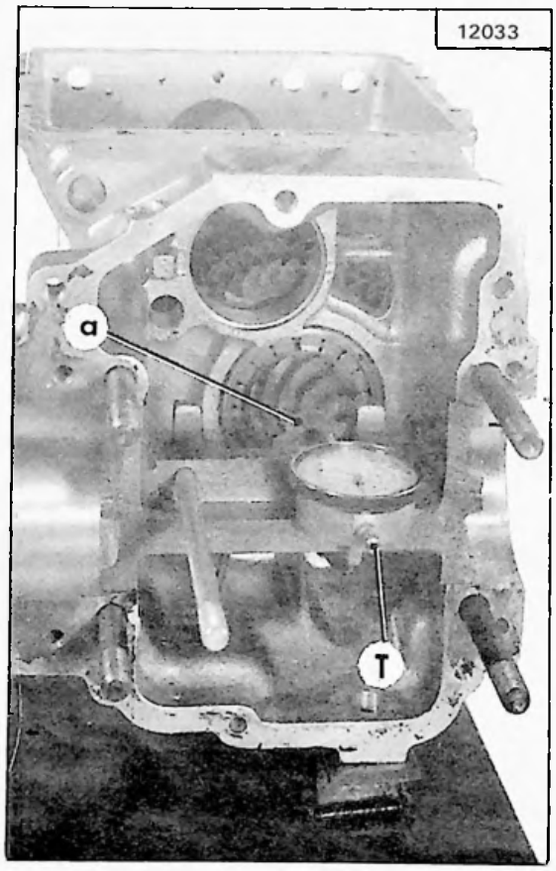
30. Engager l'arbre primaire - BV4 - BV5 :
Engager le roulement arrière.
Engager le roulement étanche d'arbre primaire (tube intérieur = 33 mm - longueur = 300 mm).

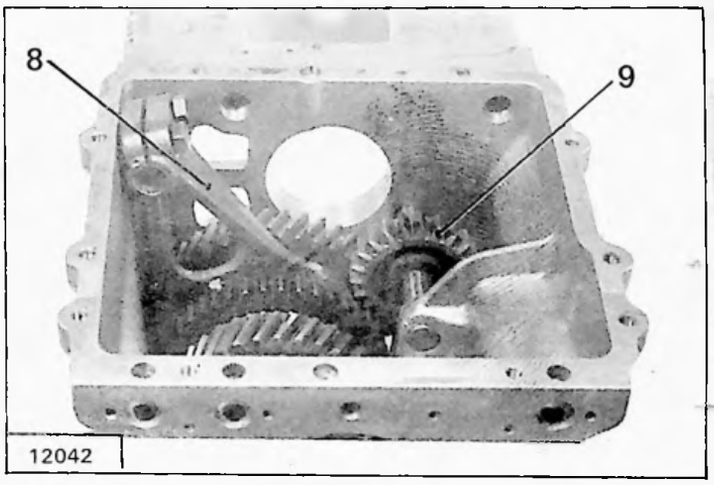
BV4 : Mettre deux vitesses en prise.

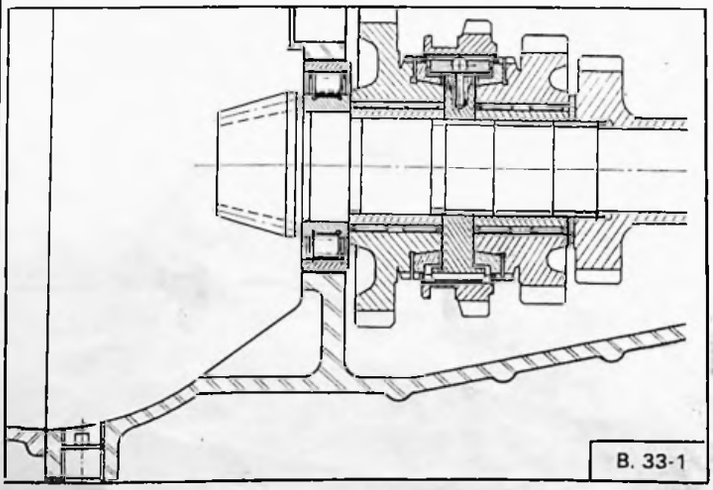
31. Monter :
- l'écrou d'arbre primaire (clé **1734-T bis**) à **16 m.daN,**
- le chapeau de roulement enduit de pate d'étanchéité

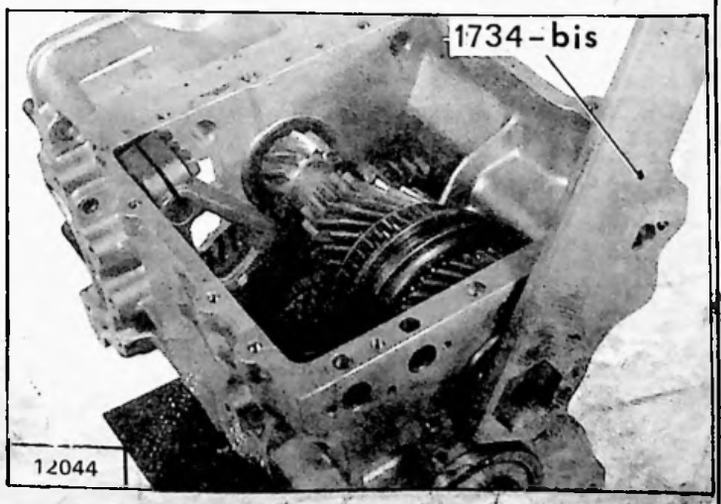




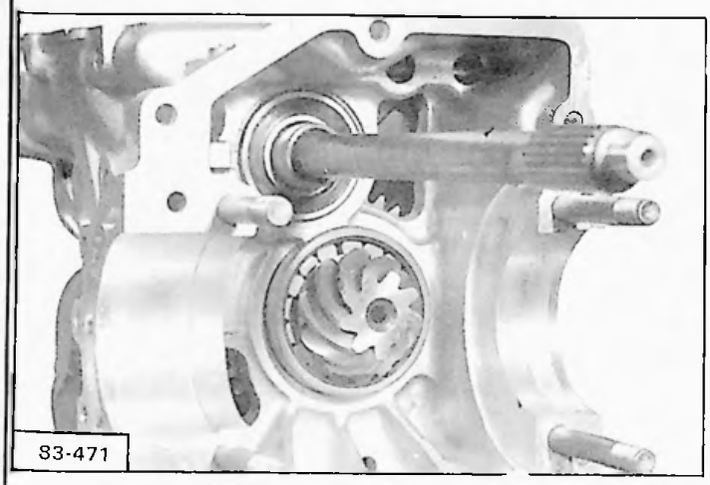


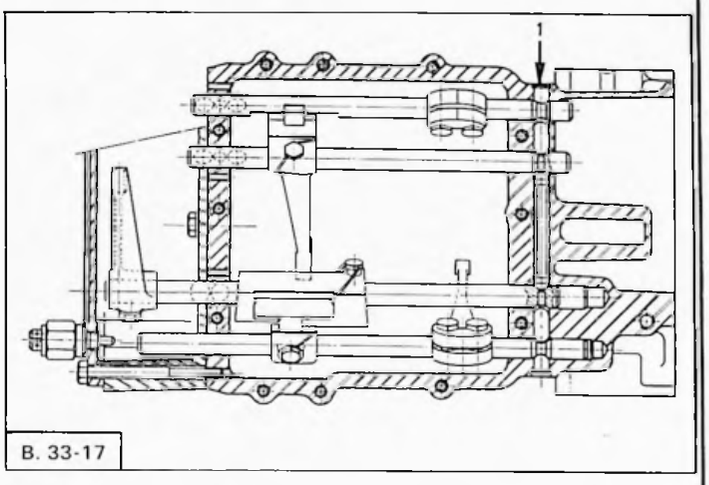




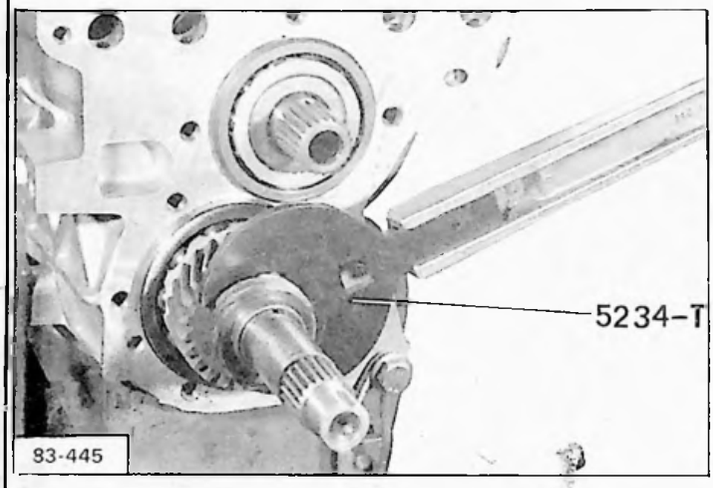


Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

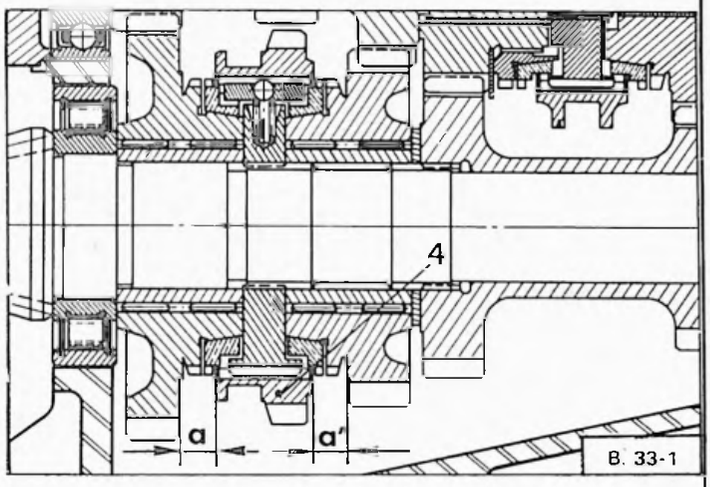

S3-471



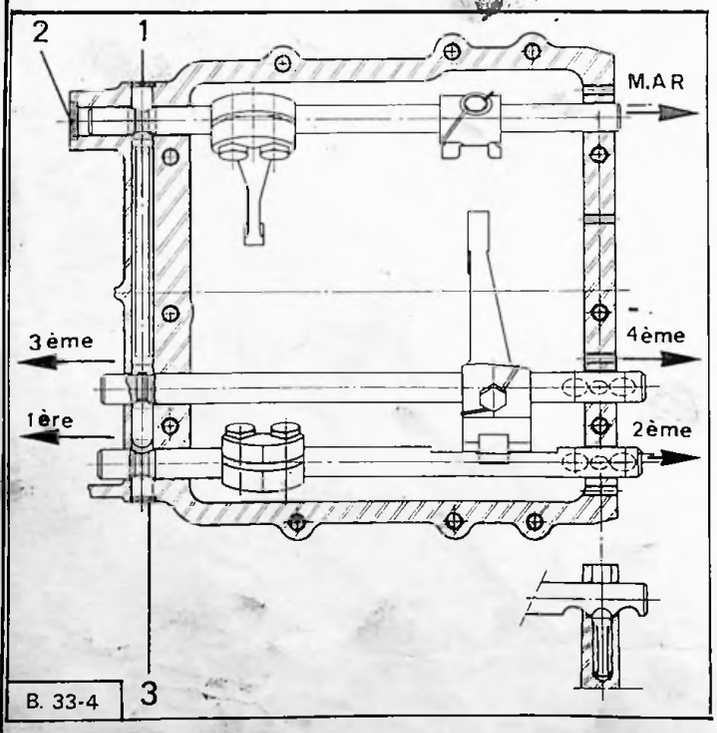
B. 33-17



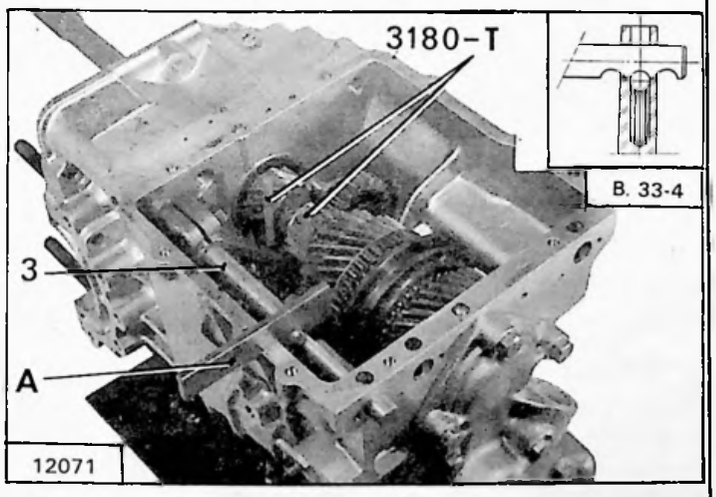
S3-445



B. 33-1



B. 33-4



12071

B. 33-4

32. BV5 :

Engager le pignon d'attaque équipé de son roulement
Engager le roulement arrière, le pignon de cinquième (épaulement, côté roulement) et l'écrou de pignon d'attaque (clé **5234-T**) **27 m.daN.**

33. Monter le pignon de renvoi de marche arrière (enduire la vis de FORMAJOINT).

Le carter de cinquième enduit de pâte d'étanchéité (FORMAJOINT).

Attention au trou d'écoulement d'huile.

34. Passer deux vitesses (quatrième et marche arrière) et serrer l'écrou de pignon d'attaque (clé **5234-T**) à **22 m.daN.**
Freiner par rabattement de métal.

35. BV4 - BV5 : Important

En cas d'échange de carter, ne pas omettre de placer les verrous de sécurité avant les axes de fourchette.
Monter les pastilles d'obturation (1) et (2) avec de la patte d'étanchéité.

36. Monter l'axe de 1ère-2ème :

Immobiliser le baladeur (4) au point mort avec un des jeux de calibre **3180-T** (choisir les calibres donnant le jeu mini a = a'.

Engager et placer l'axe (3) au point mort, après avoir mis en place le ressort et la bille de verrouillage.

Orienter l'axe en rotation, à l'aide d'une équerre (**A**).
Serrer les vis de la fourchette à **4 m.daN.**

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

37. Monter l'axe de 3ème-4ème :

Engager l'axe (1) et la fourchette sans la vis.
Placer l'axe au point mort après avoir mis en place le ressort, la bille de verrouillage et le plongeur, (maintenir avec de la graisse).

38. Monter l'axe de marche arrière :

Engager :
- l'axe (3) après avoir mis en place le ressort et la bille de verrouillage,
- le doigt de commande (4),
- la fourchette (5) et le plongeur.

Positionner l'axe au point mort et serrer la vis.

Orienter l'axe, à l'aide du calibre **3173-T** (les deux plots du calibre, au contact du doigt de commande.

Positionner le renvoi de marche arrière avec le calibre **3188-T** placé entre les faces du pignon de 1ère et du renvoi de marche arrière.

Serrer les vis de la fourchette (2) à **4 m.daN.**

BV5 :

39. Monter l'axe de 5ème :

Monter la fourchette de cinquième sur son axe et serrer la vis pointeau.
L'engager avec l'ensemble :
- pignon fou de cinquième,
- la bague de synchro,
- synchro
sans oublier le ressort et la bille de verrouillage.
Monter le relai de cinquième, sa vis et le plongeur.
La vis de fixation du synchro.
Serrer à **16 m.daN.**

BV4 - BV5 :

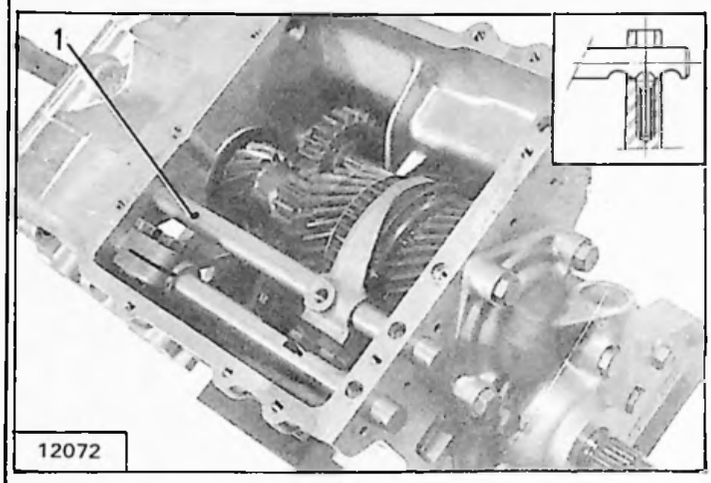
40. Mettre en place l'embout de prise compteur :
- le pignon de compteur,
- le câble de compteur.

BV5 :

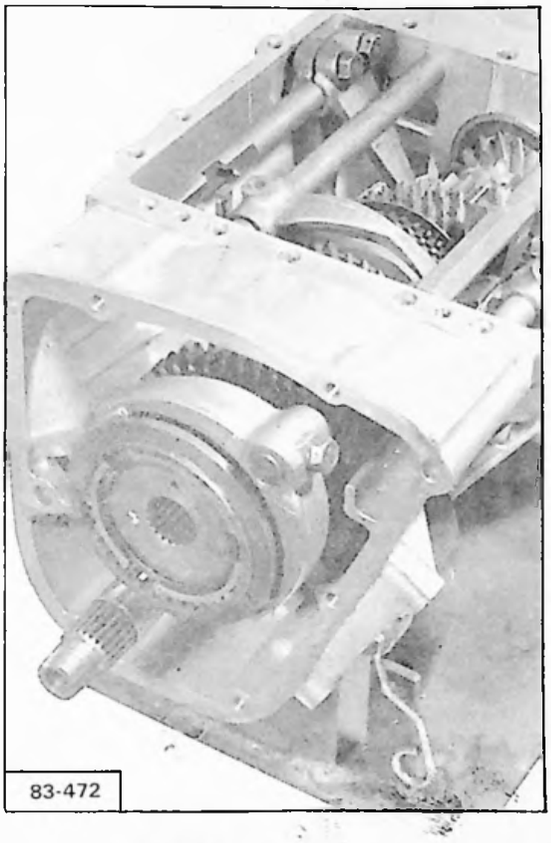
41. Monter le couvercle de carter de cinquième enduit de pâte d'étanchéité et le support déflecteur.

Monter le joint d'étanchéité (tube ϕ 40 extér. ϕ 36 inter - longueur 150).

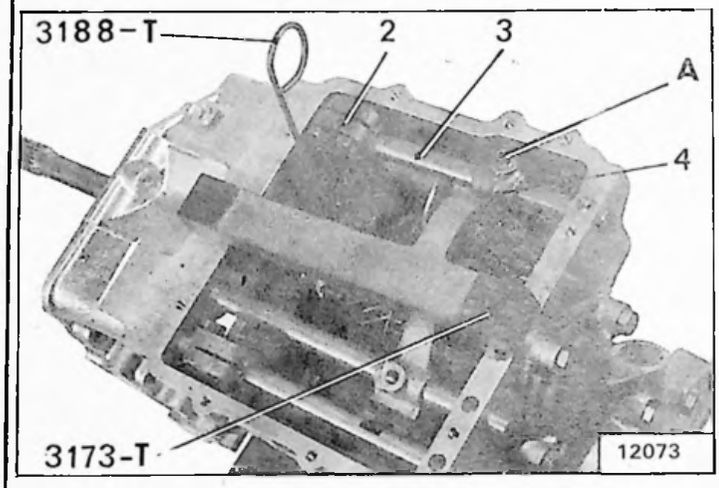
Protéger les lèvres du joint en mettant du ruban adhésif sur les cannelures et le filetage de l'arbre secondaire.



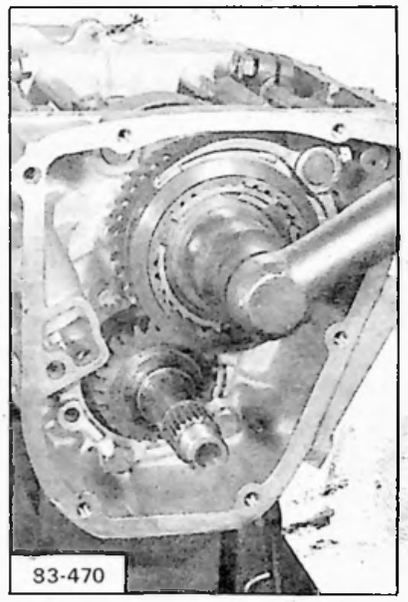
12072



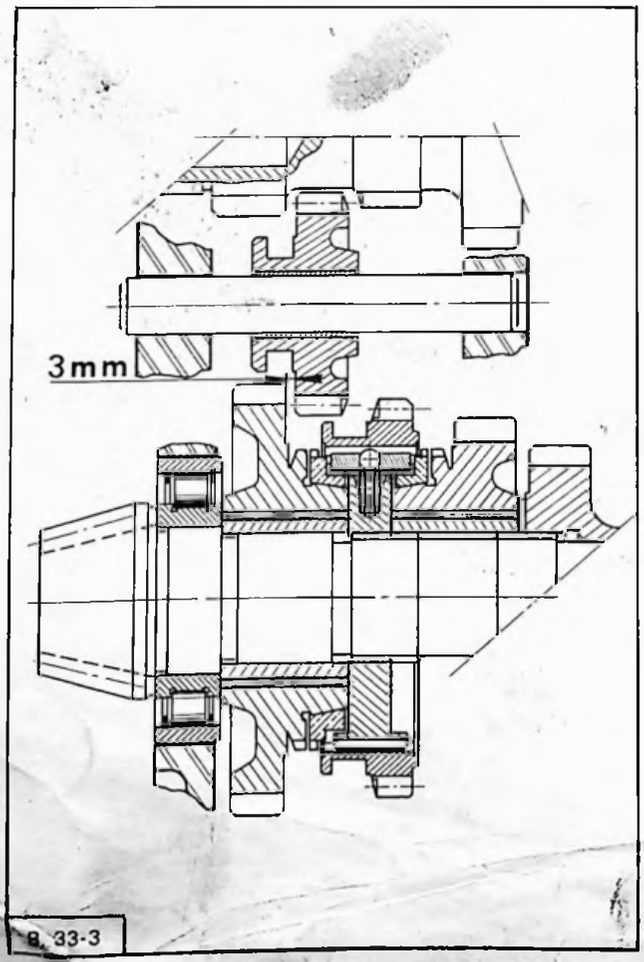
83-472



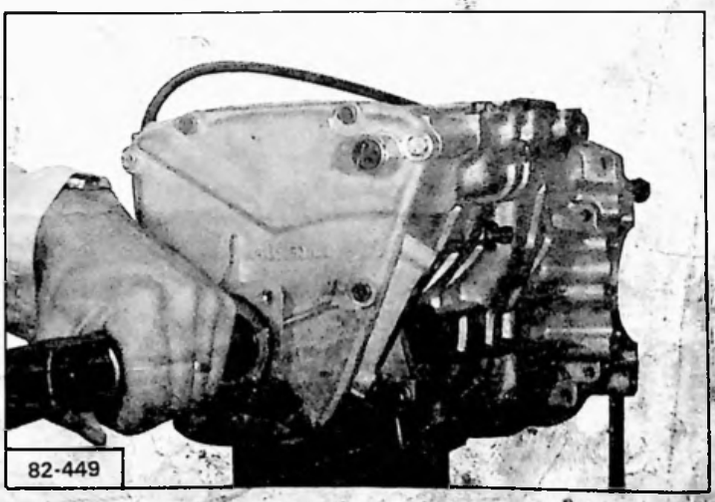
12073



83-470

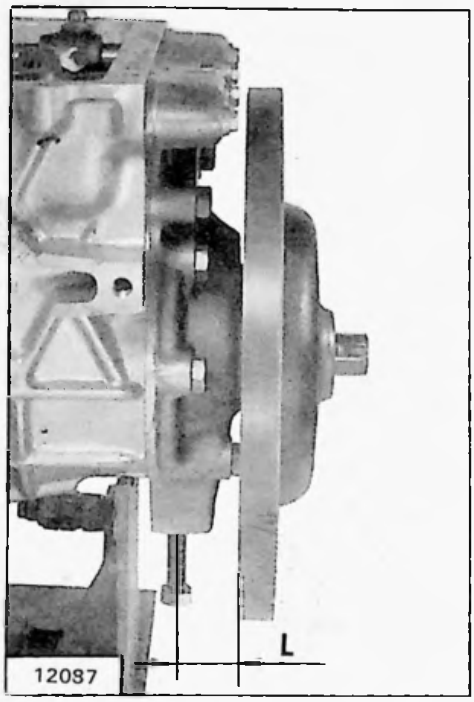


B 33-3

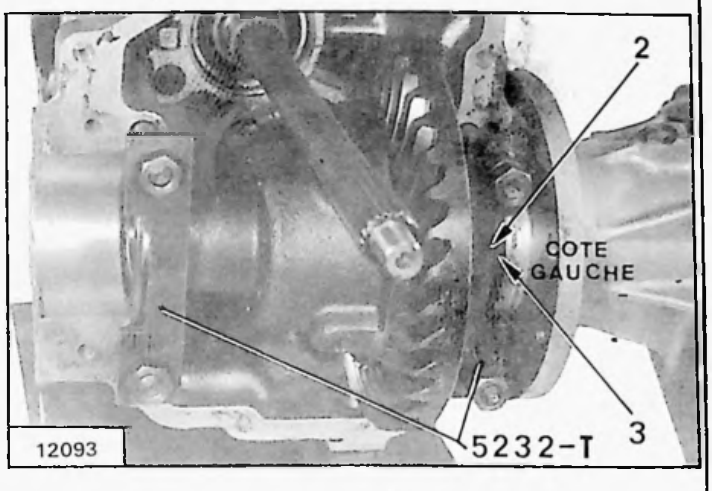


82-449

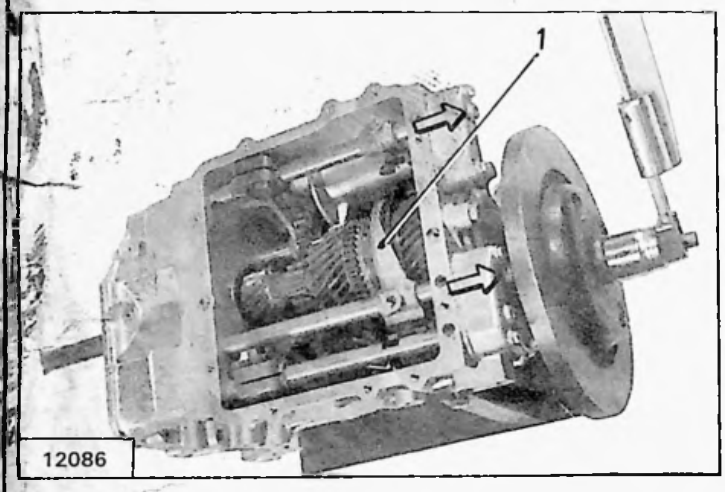
Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)



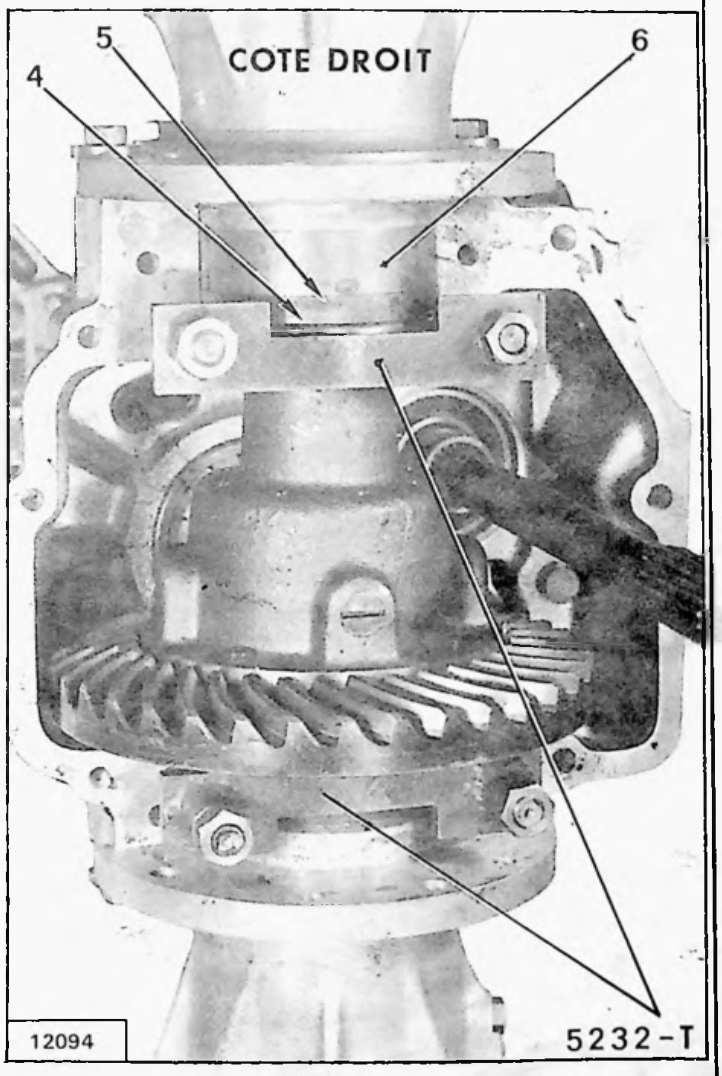
12087



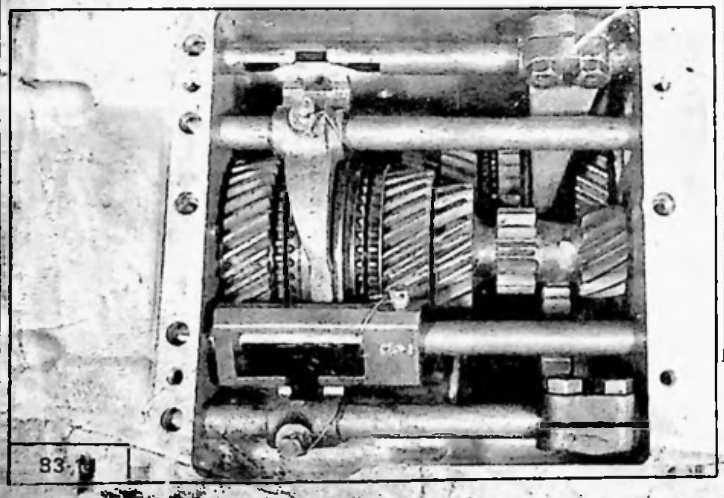
12093



12086



12094


83

42. Monter et régler le disque de frein à main :
Déterminer l'épaisseur de la cale de réglage du disque pour obtenir une distance **L = 28 ± 0,5 mm** entre la face avant du disque et l'axe de la vis de l'étrier.

Monter la cale, le disque et serrer l'écrou à **20 m.daN** le freiner par rabattement de métal.

BV5 :
Interposer le déflecteur avant montage du disque.

Mettre au point mort.

43. Monter :

BV4 - BV5 : la vis de la fourchette (1).

BV4 : Les couvercles des axes de fourchette et leurs joints.

NOTA : Les vis pointeaux du doigt de commande, de la fourchette et du relai de cinquième doivent être freinées à l'aide d'un fil de fer.

44. Régler le DIFFERENTIEL :

OUTILLAGE NECESSAIRE :
- Règle-support **1754-T bis ou 1754-T,**
- Comparateur **2437-T,**
- Brides **5232-T.**

MODE OPERATOIRE

A. Préparer le différentiel :

a) Poser le différentiel sur le carter, le maintenir avec les brides **5232-T.** Serrer les écrous à la main.

b) Pour obtenir une épaisseur totale de 7 mm, placer sur le roulement (côté gauche) et dans l'ordre suivant :
- une rondelle de réglage (2),
- une rondelle entretoise (3),

NOTA : La rondelle de réglage est celle qui a le plus petit diamètre intérieur.

c) Monter le réducteur gauche *(arbre le plus court)* Intercaler un joint papier.

d) Déposer l'ensemble boîte-réducteur du support **3169-T bis** et le coucher sur le côté gauche.

e) Pour obtenir une épaisseur totale de 9 mm minimum, placer sur le roulement (côté droit et dans l'ordre suivant :
- une rondelle de réglage (4),
- une rondelle entretoise (5),
- l'entretoise (6).

f) Monter le réducteur droit, sans joint *(arbre le plus long).*
Serrer les vis de fixation des réducteurs, pour assurer la mise en place des roulements et serrer les écrous des brides **5232-T.**

g) Déposer :
- le réducteur droit,
- l'entretoise (6),
- la rondelle entretoise (5),
- la rondelle de réglage (4).

h) Monter l'entretoise (5) sur le roulement.

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

B. Régler la contrainte des roulements :

a) Placer la règle-support **1754-T** ou **1754-T bis** munie du comparateur **2437-T** sur la collerette « a » du réducteur droit, la touche du comparateur au contact de la face d'appui « b ».

b) Etalonner le comparateur (mettre le zéro du cadran en face de la grande aiguille) et repérer la position de l'aiguille totalisatrice.

c) Présenter l'ensemble support et comparateur sur le carter de boîte *(côté droit).*
Amener les aiguilles du comparateur (par la tige T) à la position d'étalonnage, puis compter les tours et fraction de tour de la grande aiguille pour amener la touche au contact de l'entretoise.
Soit, dans l'exemple choisi : 7,38 mm.

d) A cette valeur, ajouter une surépaisseur de 0,30 mm pour assurer la contrainte des roulements, plus 0,10 mm (épaisseur du joint). Soit dans l'exemple choisi :

$$7{,}38 + 0{,}40 = 7{,}78 \text{ mm}$$

e) Choisir, parmi les rondelles vendues par le Département des Pièces de Rechange, une rondelle de réglage et une rondelle entretoise dont l'épaisseur totale sera égale à la valeur déterminée. Soit : 7,78 mm.

f) Placer ces rondelles sur le roulement droit.
(La rondelle de réglage, *qui a le plus petit diamètre intérieur,* côté roulement).

IMPORTANT :
L'épaisseur des rondelles choisies ci-dessus, ajoutée à celle des rondelles montées sur le roulement gauche (voir § A alinéa b) représente l'épaisseur totale des rondelles de réglage de la contrainte des roulements. Soit dans l'exemple choisi :

$$7{,}78 + 7 = 14{,}78 \text{ mm}$$

Il faut répartir ces rondelles à droite et à gauche pour régler le jeu d'entre-dents, **sans changer l'épaisseur totale.**

g) Monter :
- la rondelle de réglage et la rondelle entretoise déterminées précédemment,
- l'entretoise,
- le réducteur droit, muni de son joint papier.

45. Mesurer le jeu de l'entre-dents :

Placer le support **5602-T** muni d'un comparateur sur le carter de boîte, la touche du comparateur étant en appui sur une dent, au plus près et perpendiculairement au grand diamètre de la couronne.
relever le jeu sur quatre dents, espacées de 90° environ et noter le jeu minimum.
La différence entre les mesures ne doit pas excéder 0,10 mm, sinon la couronne est voilée ou mal montée.
Exemple : jeu mini : 0,75 mm.

46. Régler le jeu d'entre-dents :

Le jeu d'entre-dents doit être compris entre 0,16 et 0,24 mm, au point de jeu minimum (moyenne : 0,20 mm).

Le jeu d'entre-dents se règle en répartissant les rondelles de réglage derrière les roulements gauche et droit, **sans modifier leur épaisseur totale.**

Pour faire varier le jeu d'entre-dents de 0,10 mm, il faut déplacer, d'un côté à l'autre, une épaisseur de rondelles de réglage de 0,15 mm.

Du jeu minimum relevé au § 37, retrancher ce jeu théorique. Soit dans l'exemple choisi :

$$0{,}75 - 0{,}20 = 0{,}55 \text{ mm}$$

Dans l'exemple choisi, il faudra donc déplacer une épaisseur de rondelles de :

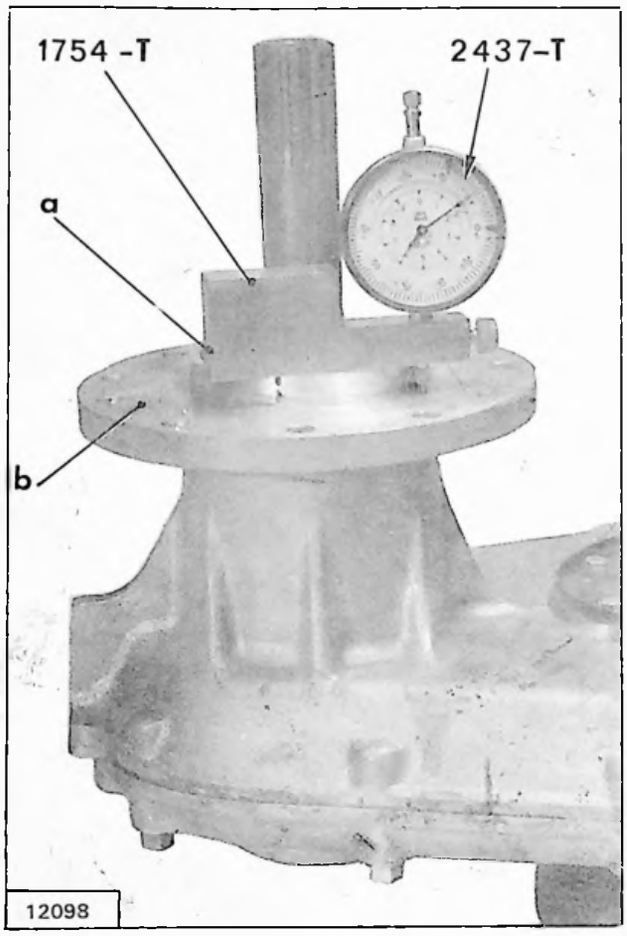
$$\frac{0{,}55 \times 0{,}15}{0{,}10} = 0{,}82 \text{ mm}$$

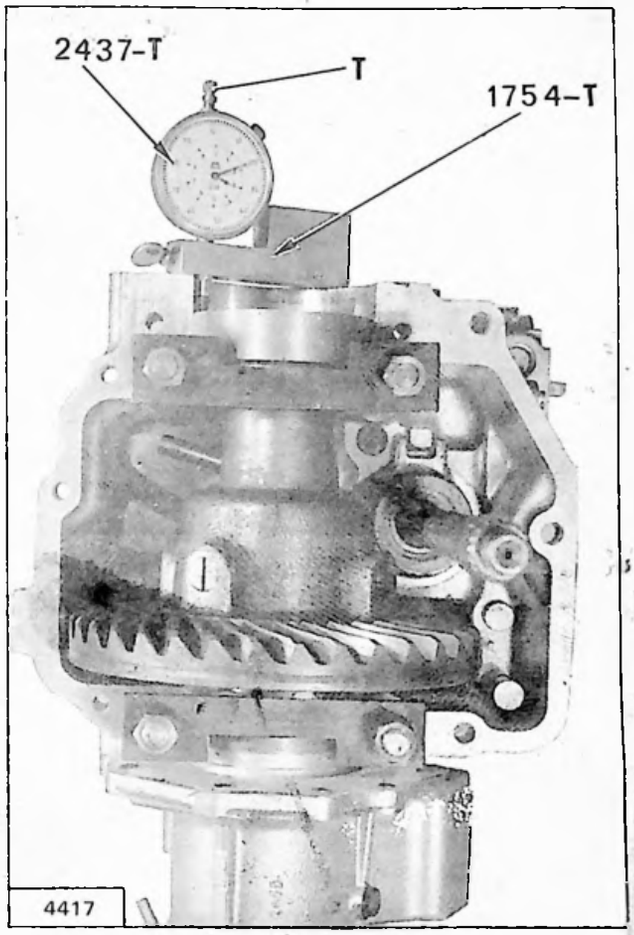
Côté droit : Il faut diminuer l'épaisseur des rondelles de réglage (déterminée au § 36 B alinéa e)). Soit :

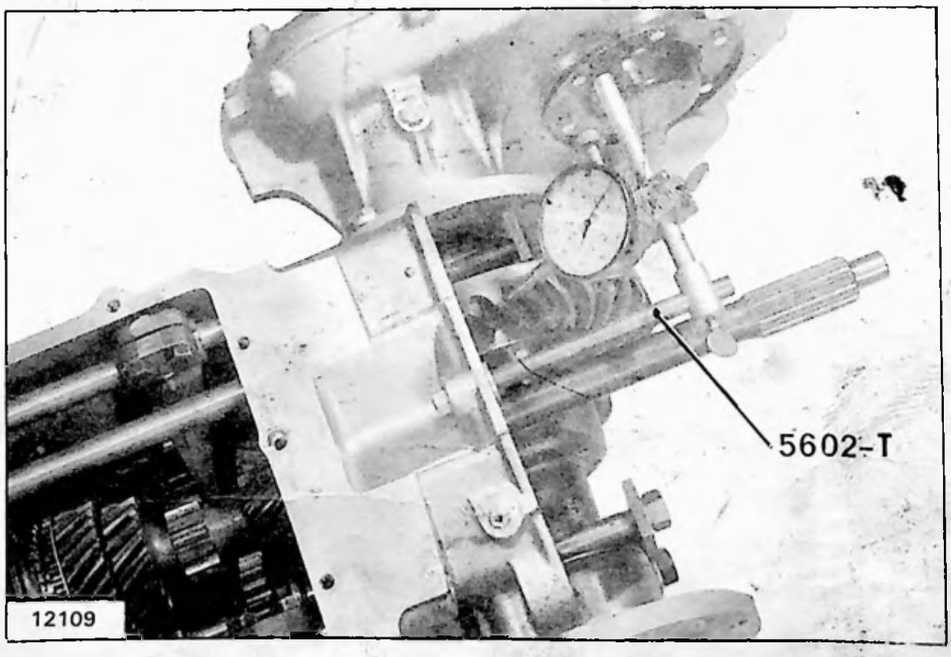
$$7{,}68 + 0{,}82 = 7{,}82 \text{ mm}$$

Côté gauche : Il faut augmenter de la même quantité, l'épaisseur des rondelles de réglage.
Soit : $7 + 0{,}82 = 7{,}82$ mm

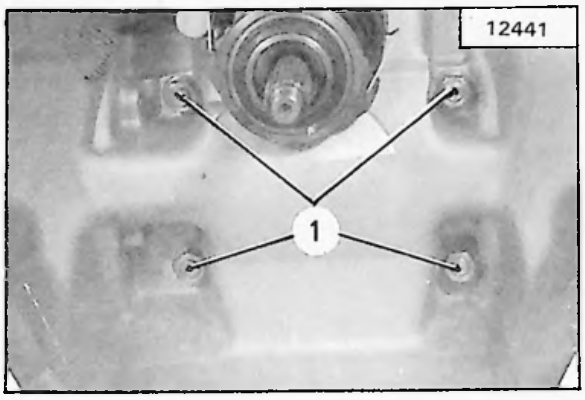
Mettre en place les rondelles de réglage du différentiel ainsi déterminées et vérifier le jeu d'entre-dents.

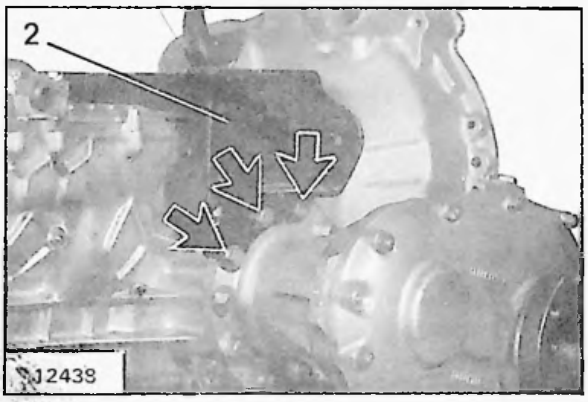


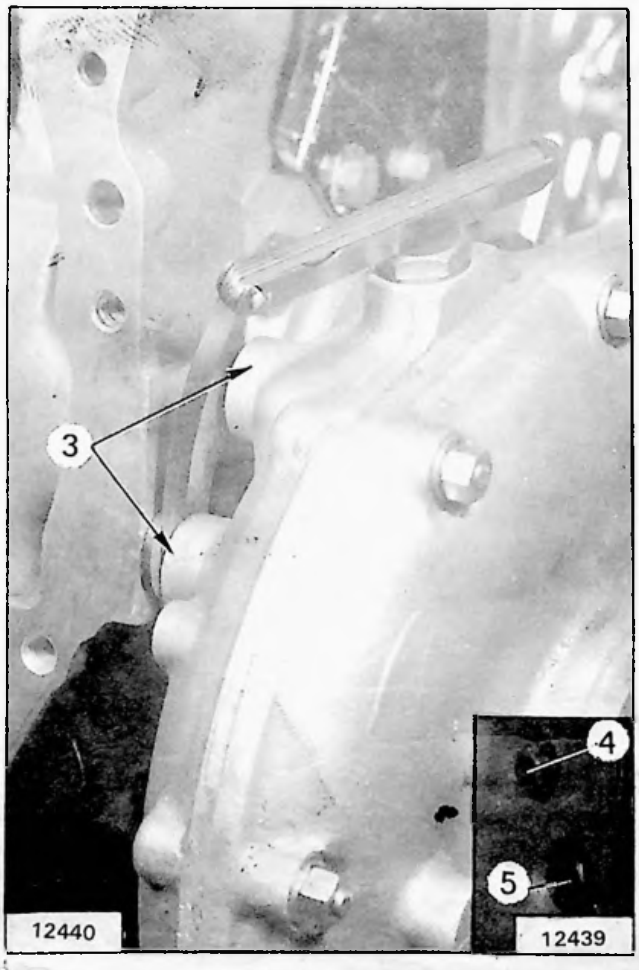




Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)


12441
1


2
12438


3
4
5
12440
12439

47. Déposer les réducteurs.

48. Monter :
- le flasque de retour d'huile,
- le tube support de butée,
- le carter d'embrayage (enduit de FORMAJOINT) et serrer les écrous (1) à **6 m.daN,**
- le couvercle de boîte (enduit de FORMAJOINT),
- les réducteurs (joints papier enduits de CURTYLON) (rondelle épaisse sous tête de vis),
- le support de boîte de vitesses (2), serrer les vis à **5 m.daN** (rondelle contact).

Enduire les vis de LOCTITE FRENETANCH ZC 9 865 034.

49. Déterminer l'épaisseur des cales (3) pour obtenir *un jeu compris entre 0 et 0, 1 mm maxi,* entre réducteurs et carter d'embrayage, avant la mise en place des vis (4) et (5).

50. Monter les vis (4) et (5) après les avoir enduites de LOCTITE FRENETANCH (rondelle à picots sous tête)
Serrer la vis (4) à **7,5 m.daN**
Serrer la vis (5) à **12 m.daN.**

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

TRANSMISSIONS

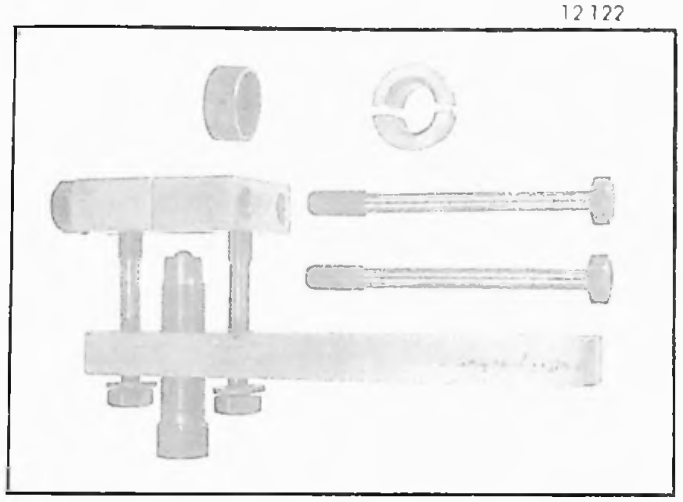
Manuel 640

TOURNER S.V.P.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

OUTIL VENDU

12 122

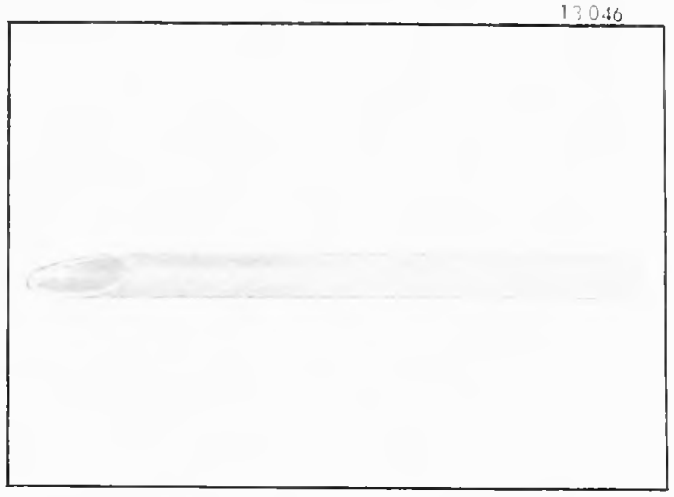


1931-T ter : Extracteur de tri-axe

OUTIL NON VENDU

(à réaliser par l'utilisateur)

13 046



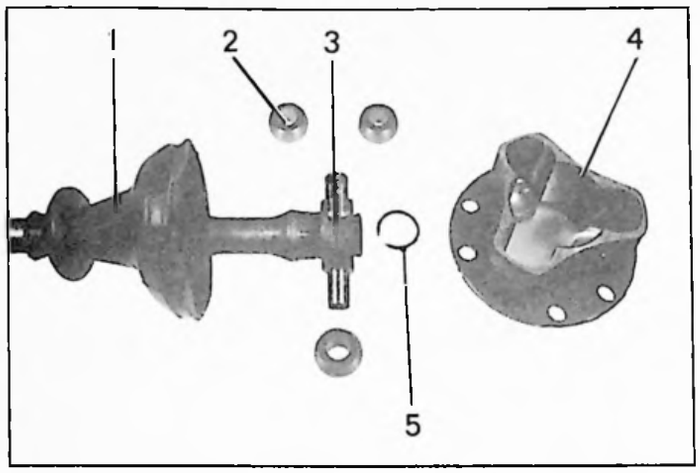
MR. 630-64/55 : Outil pour remplacement d'une gaine de protection

COUPLES DE SERRAGE

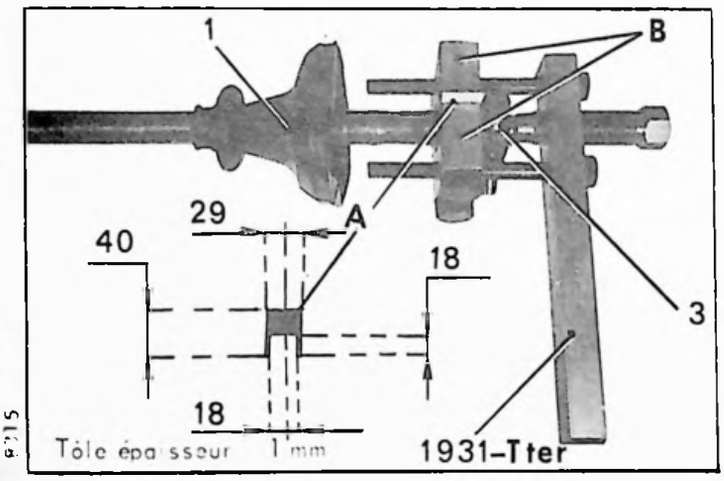
Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en da Nm
Vis de fixation entraîneur	12 à 13,5
Vis de fixation côté roue	2,2 à 2,5

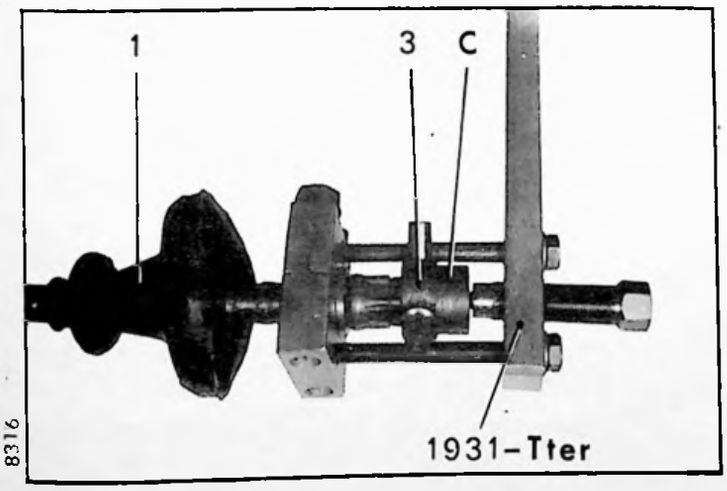
I. REMISE EN ETAT D'UNE TRANSMISSION, COTE TRIPODE



8311



8315



8316

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

DEMONTAGE

1. Déposer le jonc d'arrêt (5).
   Déposer le tri-axe (3) de l'arbre de commande à l'aide de l'extracteur 1931-T ter.

Respecter l'emplacement respectif des pièces (2),(3) et (4).

NOTA : De chaque côté, interposer entre les deux parties de la pièce B de l'extracteur, une cale A (voir le dessin ci-contre pour la réalisation de cette cale).

Dégager la gaine (1) de l'arbre de commande.

2. Nettoyer les pièces.

MONTAGE

NOTA : *Les pièces (2) (3) et (4) ne doivent en aucun cas être dissociées.*

3. Engager la gaine (1) sur l'arbre de commande.

4. **Monter le tri-axe :**

NOTA : La position angulaire du tri-axe sur l'arbre de commande est indifférente.

a) Présenter le tri-axe (3) sur l'arbre de commande, *la partie épaulée dirigée vers l'arbre.*

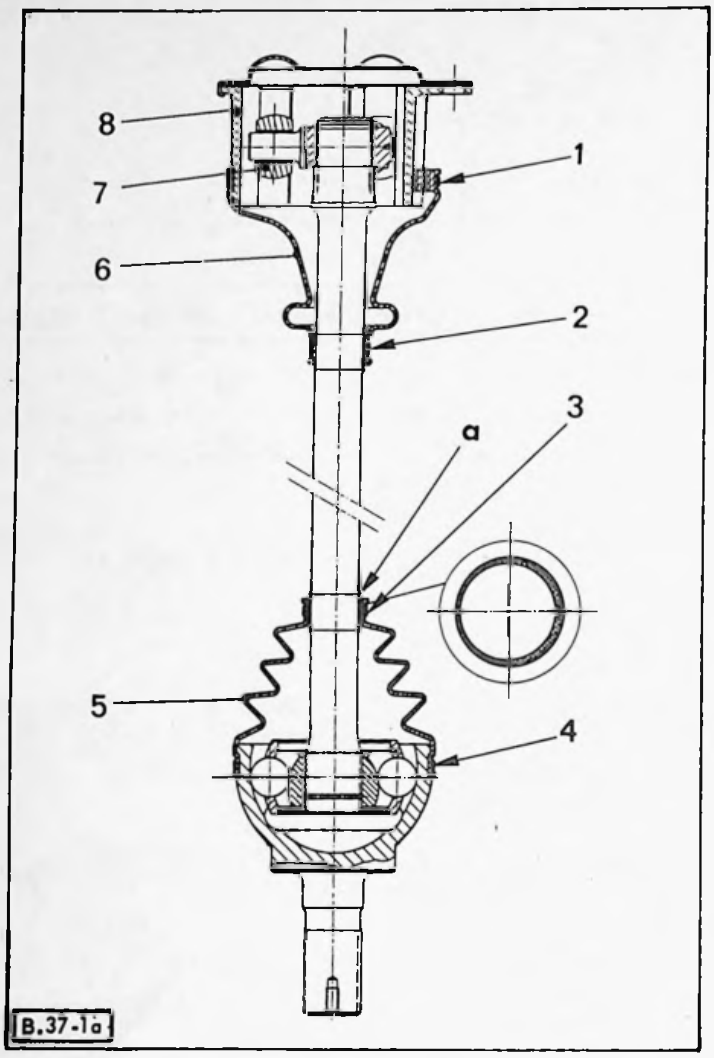
b) Engager le tri-axe à fond sur l'arbre, à l'aide de l'outil 1931-T ter et du grain C.

Poser le jonc d'arrêt (5).

5. Maintenir verticalement l'arbre de commande dans un étau (mordaches).

Répartir 250 grammes de graisse (TOTAL MULTIS MS) sur les tourillons, sur les rotules (2) et à l'intérieur des pistes de l'entraîneur (4).

II REMPLACEMENT DES GAINES DE PROTECTION



1. Déposer la transmission.

2. Fixer la transmission à l'étau (mordaches).

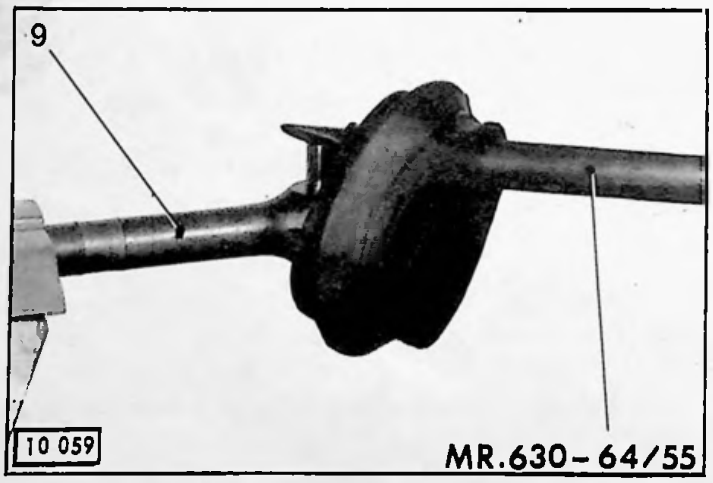
3. Remplacer les gaines de protection :

a) Déposer les colliers (1), (2), (3) et (4). Dégager l'entraîneur (8), les rotules (7). Déposer les gaines.

b) Nettoyer soigneusement les pièces.

c) Engager la gaine (5) du joint à billes, tout d'abord sur une seule branche du tri-axe. Faire passer ensuite la gaine par dessus chacune des deux autres branches en l'élargissant à l'aide de l'outil MR. 630-64/55. *(Graisser l'outil et la gaine).*

d) Garnir de graisse (TOTAL MULTIS MS) le joint à billes *(150 g environ)*, la gaine *(80 g environ)*. Poser les colliers (3) et (4), après avoir inséré une bague de mise à l'atmosphère entre la gaine et l'arbre en «a».



e) Engager la gaine (6) du joint tripode *(voir alinéa c))*.

f) Enduire de graisse (TOTAL MULTIS MS) les rotules, les mettre en place sur le tri-axe. Répartir 250 g de graisse *(environ)* dans l'entraîneur (8) et la gaine (6).

g) Mettre en place l'entraîneur et la gaine. Poser les colliers (1) et (2).

HYDRAULIQUE

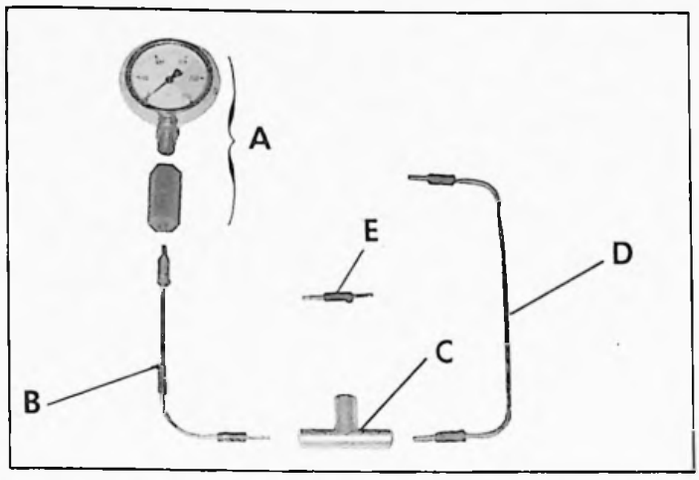
Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

TOURNER S.V.P

** Cette feuille est à placer avant l'Opération N° BF. 390-0*

CONTROLE DES ORGANES HYDRAULIQUES *(Sur véhicule)*

13755

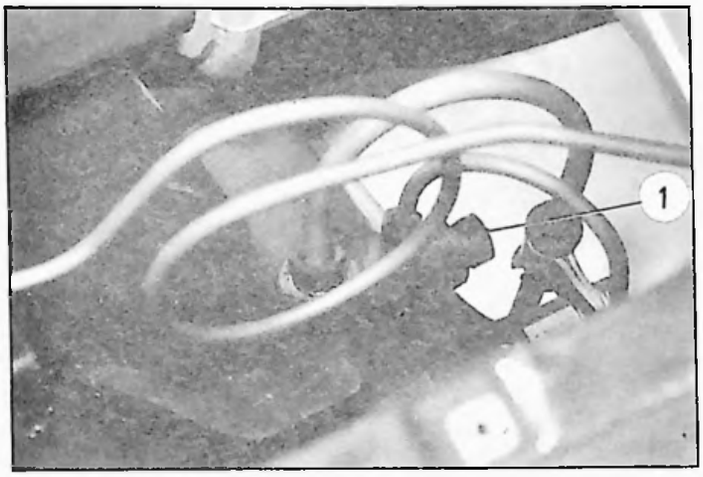


MATERIEL NECESSAIRE :

A : 1 manomètre gradué de 0 à 250 bars,
B : 1 tube hydraulique à embouts $\phi = 8 \times 125$ et 9×125
C : 1 raccord trois voies 5 438 353 H
D : 1 tube hydraulique à deux embouts $\phi = 8 \times 125$
E : 1 bouchon obturateur mâle $\phi = 8 \times 125$.

PREPARATION

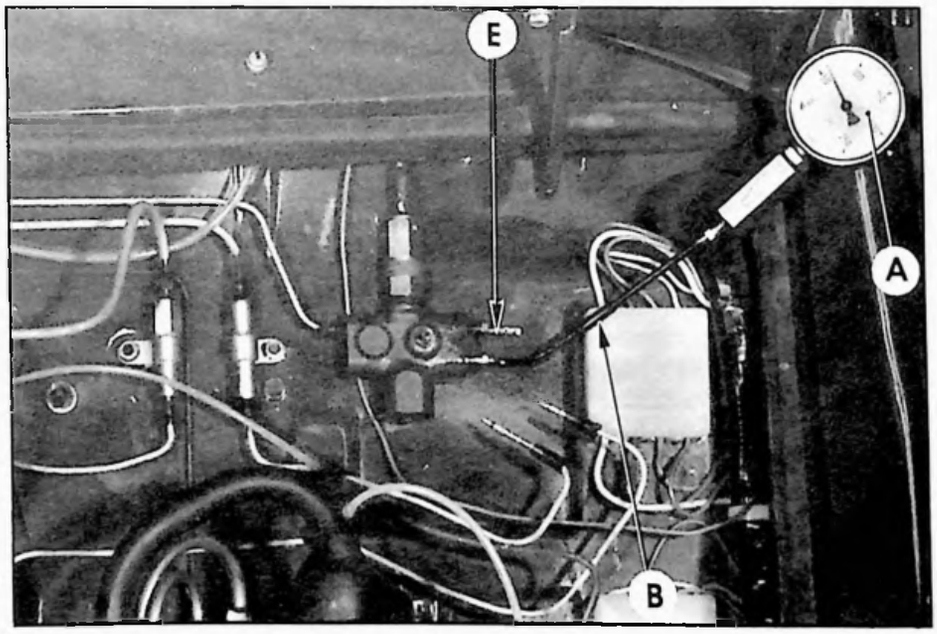
13564



1. S'assurer :
   - que le filtre du réservoir est propre
   - que le liquide hydraulique est à température d'utilisation.

2. Faire chuter la pression du circuit source de pression en desserrant la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur (1).

3. Brancher le manomètre, comme indiqué ci-dessous.



13746

CONTROLES

4. **Contrôle de l'accumulateur principal :**
   - Serrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.
   - Déconnecter le fil du rupteur (moteur essence).
   - Maintenir la commande de stop tirée (moteur Diesel).
   - Actionner le démarreur, tout en observant l'aiguille du manomètre : elle monte régulièrement puis semble se stabiliser.
   - Noter cette valeur qui est la pression de gonflage de l'accumulateur principal :

     Cette pression doit être égale à 62 $^{+2}_{-10}$ bars
   - Connecter le fil du rupteur (moteur essence).
   - Relâcher la commande de stop (moteur Diesel).

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

5. Contrôle du conjoncteur-disjoncteur :

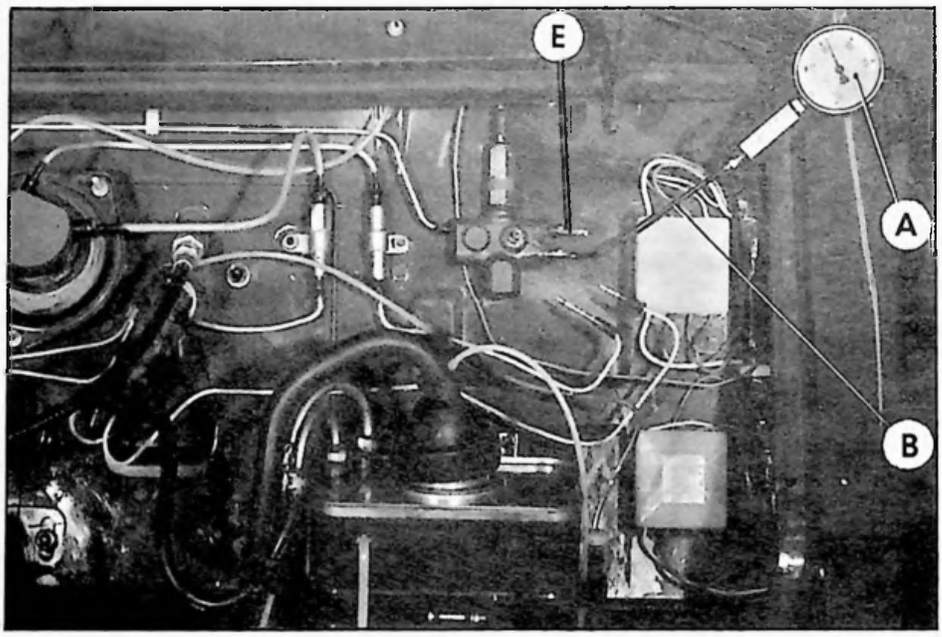
a) Contrôle de la pression de disjonction :

- Mettre le moteur en marche.
- Vis de détente du conjoncteur-disjoncteur serrée, observer l'aiguille du manomètre. Lorsqu'elle cesse de monter elle indique la pression de disjonction.
  Cette pression doit ête égale à 170 ± 5 bars.
- Lorsque cette pression de disjonction est atteinte, laisser tourner le moteur quelques secondes pour stabiliser la pression.
- Arrêter le moteur.
- Observer l'aiguille du manomètre et noter la baisse de pression pour 3 minutes.
- Si la chute de pression est supérieure à 10 bars, vérifier l'étanchéité des raccords et recommencer l'opération.
- Si le résultat est confirmé, le conjoncteur-disjoncteur est défectueux.
- Le changer ou le remettre en état.

b) Contrôle de la pression de conjonction :

- Mettre le moteur en marche.
- Lorsque la disjonction se produit, desserrer légèrement la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.
- L'aiguille du manomètre descend doucement puis remonte lorsque la pompe HP commence à charger.
- La valeur minimum indiquée par l'aiguille du manomètre correspond à la pression de conjonction.
  Cette pression doit être égale à 145 ± 5 bars.
- Si les pressions de conjonction ou de disjonction ne sont pas comprises dans les tolérances données, procéder au réglage du conjoncteur-disjoncteur *(Voir Op. BF. 391-6)*.

13746



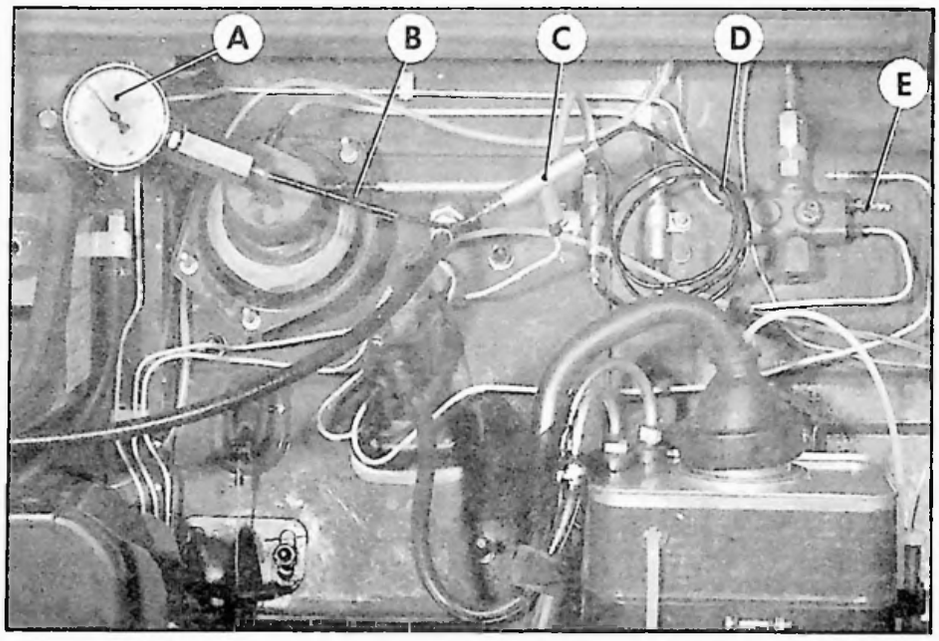
6. Contrôle du mano-contact *(Repère sur mano-contact : YN)* :

- Mettre le moteur en marche.
- Lorsque la pression de disjonction est atteinte, arrêter le moteur.
- Desserrer légèrement la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur et regarder pour quelle valeur de pression, le témoin voyant de pression hydraulique s'allume sur le tableau de bord.
- Cette valeur de pression doit être comprise entre 105 et 125 bars.
- Si le témoin voyant de pression hydraulique s'allume en dehors des tolérances données, changer le mano-contact et recommencer l'opération de contrôle.

7. Contrôle de la commande hydraulique de frein (doseur) :

- Faire chuter la pression des circuits hydrauliques.
  - desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur,
  - appuyer par à-coups sur la pédale de frein pour vider l'accumulateur de frein.
- Monter le manomètre, comme indiqué ci-dessous.
- Mettre le moteur en marche.
- Serrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.
- Après disjonction, attendre quelques secondes pour stabiliser la pression et arrêter le moteur.
- Noter la **baisse de pression pour 3 minutes.**
- Si la baisse de pression est supérieure à **10 bars**, recommencer l'opération.
- Si la baisse de pression se renouvelle, le doseur est défectueux : le remettre en état ou le changer.

13748



8. Contrôle de l'accumulateur de frein :

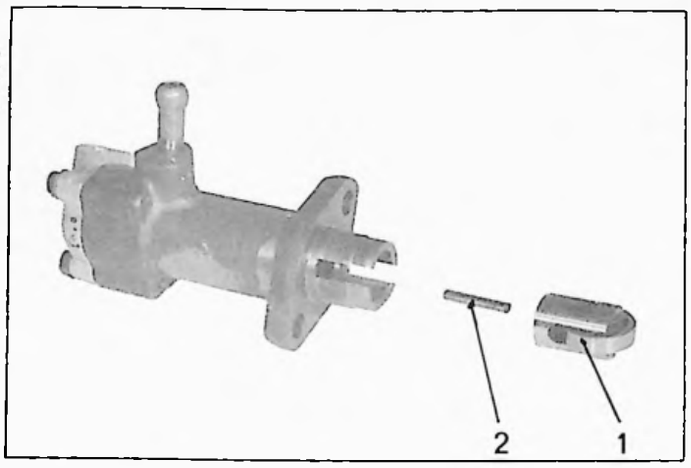
Ce contrôle est à effectuer à l'aide d'un banc d'essais 3654-T

- Remplir l'accumulateur jusqu'à ce que la pression se stabilise
- Lire sur le manomètre cette valeur de pression qui doit être de **62** $^{+2}_{-10}$ **bars.**

9. Contrôle du limiteur de freinage arrière :

(Voir Op. BF. 456-0).

REMISE EN ETAT DE LA POMPE HAUTE PRESSION

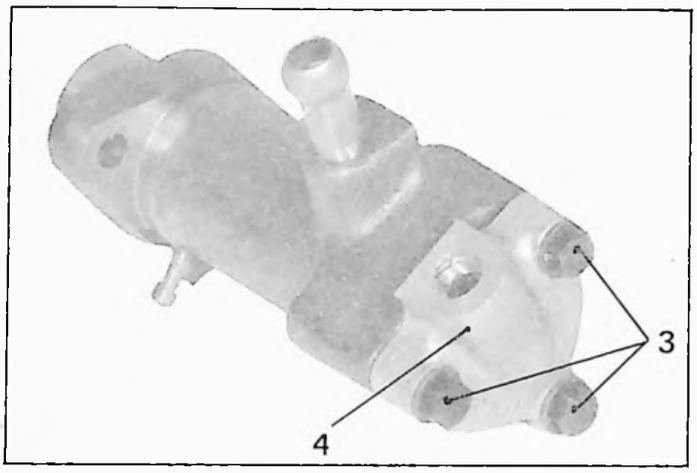


DEMONTAGE.

1. Déposer :

- l'ensemble galet-poussoir (1)
- le piston intermédiaire (2).

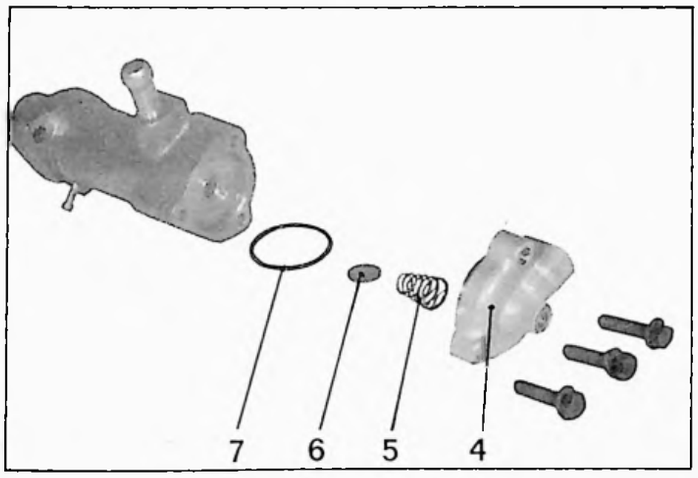
Maintenir la pompe à l'étau et la serrer modérément.



2. Déposer :

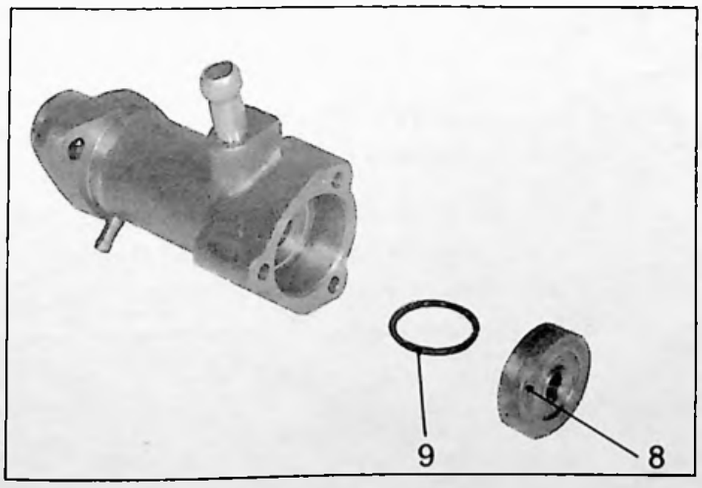
- les trois vis (3)
- le bouchon (4).

NOTA :
Il peut exister une ou plusieurs cales de réglage entre le corps de pompe et le bouchon (4).



3. Dégager :

- le ressort (5),
- le clapet (6),
- le joint torique (7).

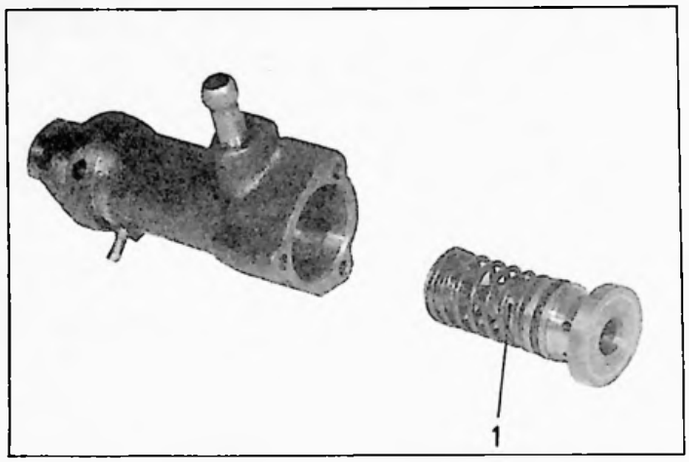


4. Déposer :

- le siège de clapet (8),
- le joint torique (9).

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

14 103

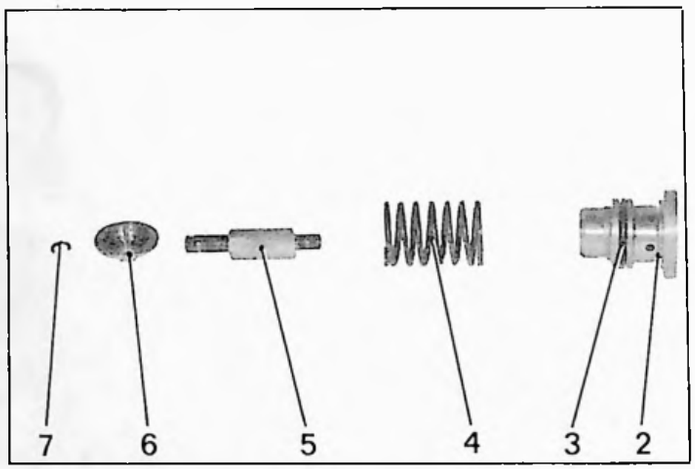


5. **Dégager l'ensemble chemise-piston (1)**

6. **Déshabiller l'ensemble chemise-piston :**

Déposer :
- la chemise (2) et son joint torique (3),
- le ressort (4),
- le piston (5),
- le jonc-d'arrêt (7),
- la cuvette de ressort (6).

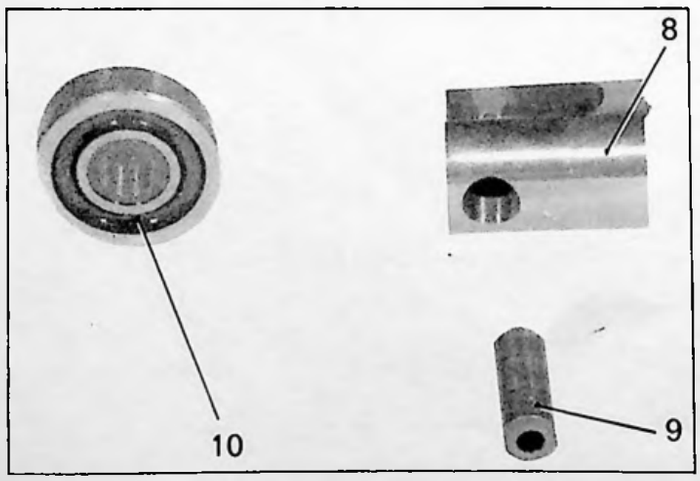
14 104



7. **Déshabiller l'ensemble galet-poussoir :**

Déposer :
- l'axe (9),
- le galet (10),
- le poussoir (8).

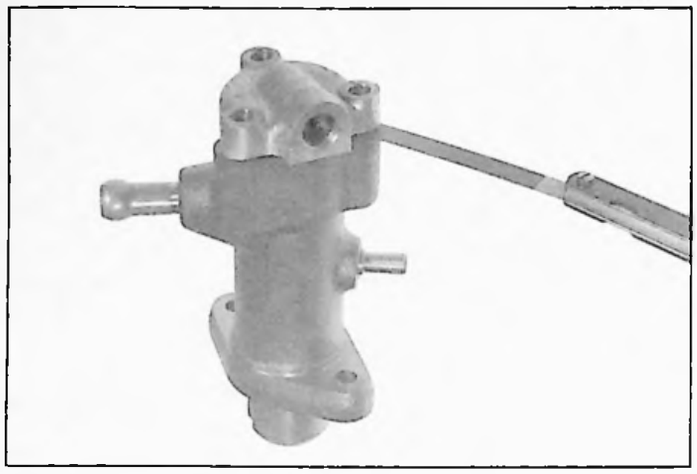
14 099



8. - Nettoyer les pièces à *l'essence* et vérifier leur état.
- S'assurer que les orifices dans le poussoir (8) ne sont pas obstrués.
- Si le siège du clapet est légèrement rayé, il peut être rectifié en le frottant sur un papier abrasif N° 600 humecté et placé sur un marbre.
Si le clapet est marqué, il faut le remplacer.

MONTAGE

2419



REMARQUES :

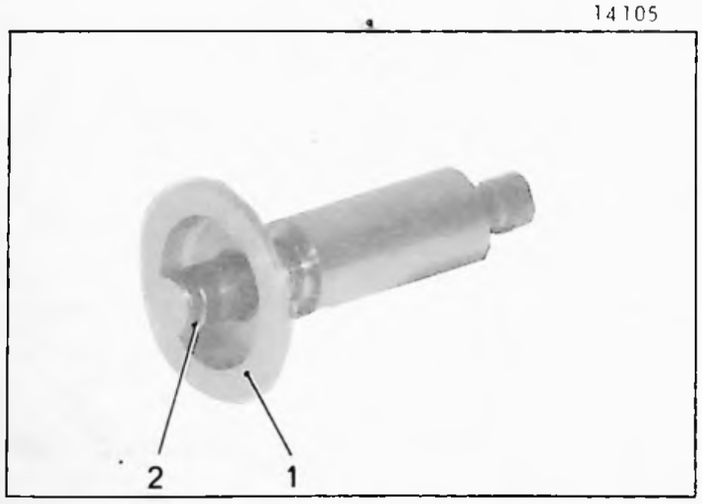
Si le piston intermédiaire doit être remplacé, il faut également remplacer le corps de pompe.

Si l'une des pièces suivantes : bouchon, siège, chemise ou corps de pompe a été remplacée, il faut déterminer l'épaisseur de la ou des cales à placer entre bouchon et corps.

9. Déterminer l'épaisseur des cales à placer entre bouchon et corps de pompe :

a) Placer dans le corps de pompe, la chemise, le siège de pompe et le bouchon (sans joint). Maintenir les pièces en appuyant sur le bouchon, à la main.

14105



b) A l'aide d'un jeu de cales, mesurer le jeu existant entre le bouchon et le corps.
Faire cette mesure en trois points et faire la moyenne des trois lectures.
Après calage, il doit subsister un jeu compris entre 0,05 et 0,09 mm. Choisir une ou plusieurs cales, parmi celles vendues par le Département des Pièces de Rechange pour obtenir cette condition. **Il doit toujours y avoir un jeu entre bouchon et corps, avant serrage.**

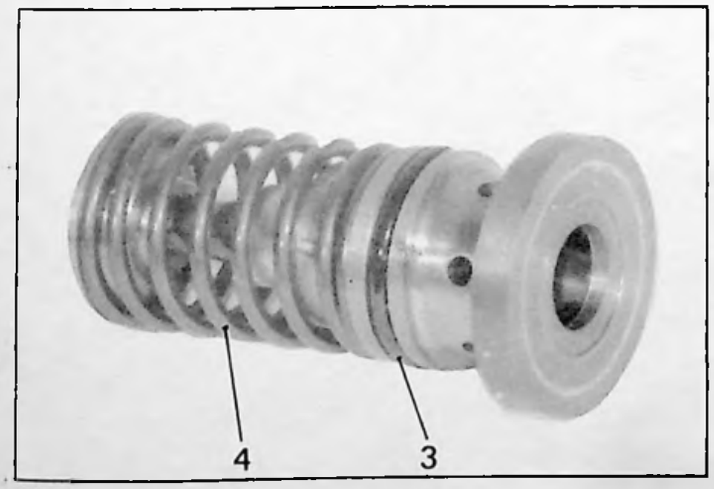
c) Dégager les pièces du corps de pompe.

10. Habiller le piston :

Poser :

- la cuvette (1),
- le jonc-d'arrêt (2) et lubrifier le piston au L.H.M.

14103

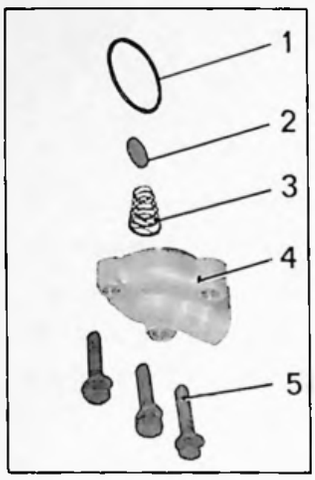


11. Habiller l'ensemble chemise-piston :

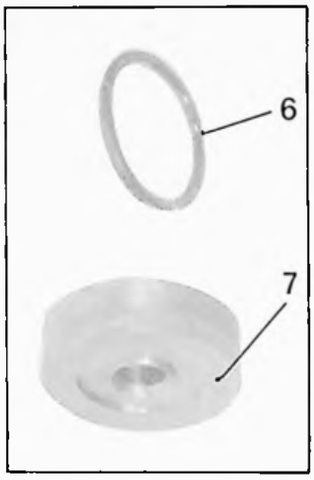
- Placer le joint (3) sur la chemise.
- Poser le ressort (4).
- Engager le piston équipé dans la chemise et s'assurer qu'il coulisse librement.

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

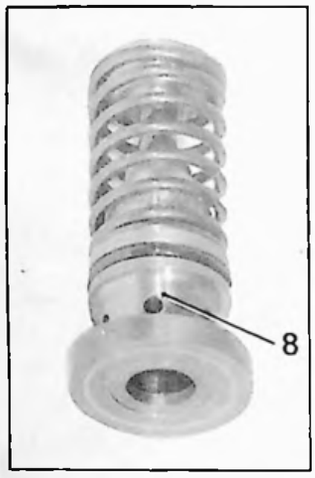
14101



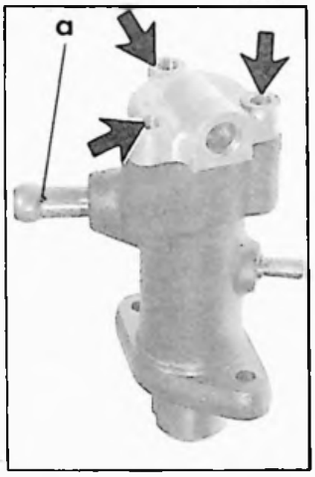
14102



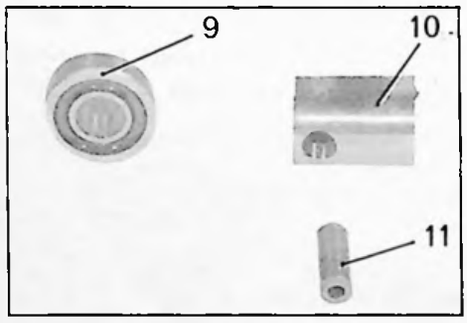
14103



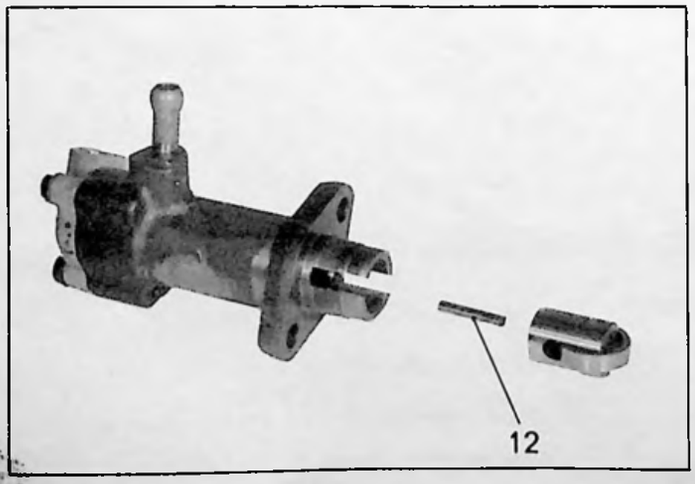
2419



14099



14110



12. Habiller le corps de pompe :

a) Placer horizontalement le chapeau (4) muni de ses vis (5).

b) Poser le ressort (3), le clapet (2), et le joint (1) sur le chapeau.
(éventuellement la ou les cales de réglage).

c) Poser sur le chapeau ainsi équipé, le siège de clapet (7) muni de son joint (6).

d) Sur le siège de clapet, poser l'ensemble chemise-piston (8).
Appuyer sur l'ensemble pour comprimer le ressort (3) et vérifier ainsi le centrage du clapet dans le chapeau (4).

e) Tout en maintenant l'ensemble comprimé, poser le corps de pompe.
Utiliser l'alésage du piston intermédiaire pour maintenir la pression sur l'ensemble.

Cette façon de procéder a pour but d'obtenir un centrage correct du clapet (2) dans le chapeau (4).

f) Orienter le chapeau (4) *(sortie HP à 90° du tube d'alimentation «a»)* et serrer les vis (➔) à 1,8 da Nm.

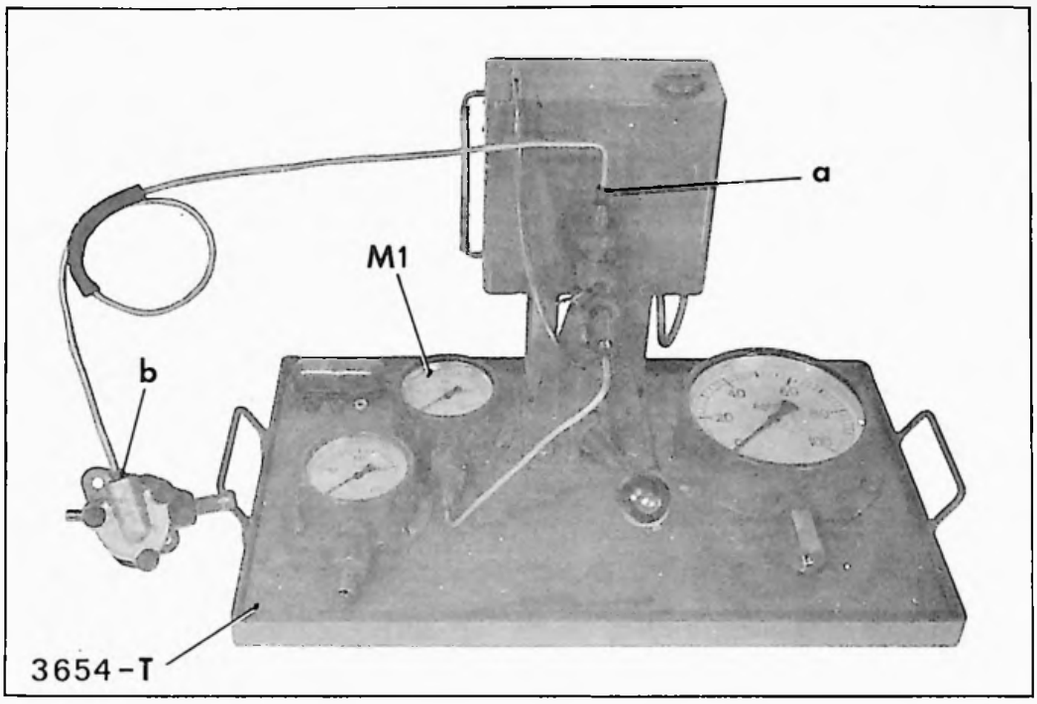
13. Monter le galet (9) sur le poussoir (10) *(lubrifier l'axe (11) à l'huile moteur avant sa mise en place).*

14. Poser le piston intermédiaire (12) et l'ensemble galet-poussoir sur le corps de pompe.

Vérifier que l'ensemble coulisse correctement.

15. Contrôler l'étanchéité du clapet :

9733



REMARQUE :

Utiliser uniquement le banc 3654-T prévu pour le liquide minéral LHM *(ce banc est peint en vert)* et ses accessoires 3655-T. *(Les tubes et manomètres portent un repère vert).*

a) Relier l'orifice «a» de la pompe du banc à l'orifice «b» de refoulement de la pompe.
S'assurer que la vis de purge du banc est bien serrée.

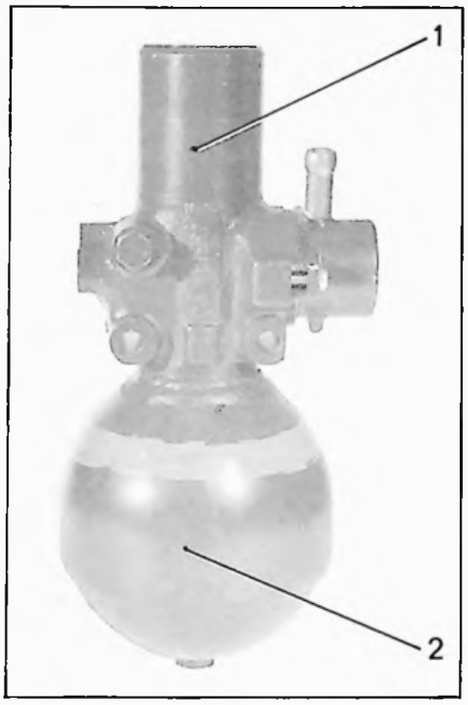
b) Pomper.
La pression doit monter jusqu'à 150 bars (manomètre M1).
- Si l'étanchéité est bonne, l'aiguille du manomètre doit rester fixe ou ne descendre que très lentement.
- Si l'on constate une fuite entre le corps de pompe et le bouchon, il faut changer le joint torique placé entre le corps et le bouchon.

c) Si la pression lue sur le manomètre M1 tombe, il faut remplacer le clapet.
On peut également refaire sa portée en frottant le clapet sur du papier abrasif n° 600 humecté et placé sur un marbre.

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

I. REMISE EN ETAT D'UN CONJONCTEUR - DISJONCTEUR

4811



DEMONTAGE.

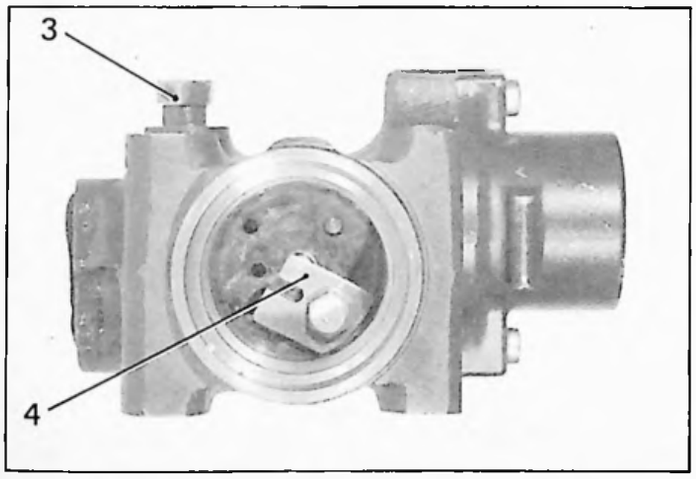
Désaccoupler l'accumulateur (2) du conjoncteur-disjoncteur (1).

1. Déposer :

- la plaquette (4) de maintien de la bille du clapet de retenue et du tiroir de conjonction,
- la bille de clapet,
- la vis (3) de détente et dégager la bille.

2. Déposer le bouchon (6) de la chambre de conjonction :

4812

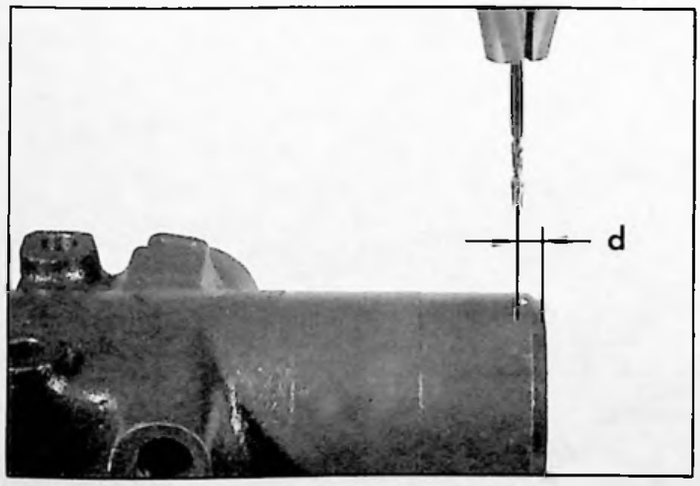


REMARQUE :

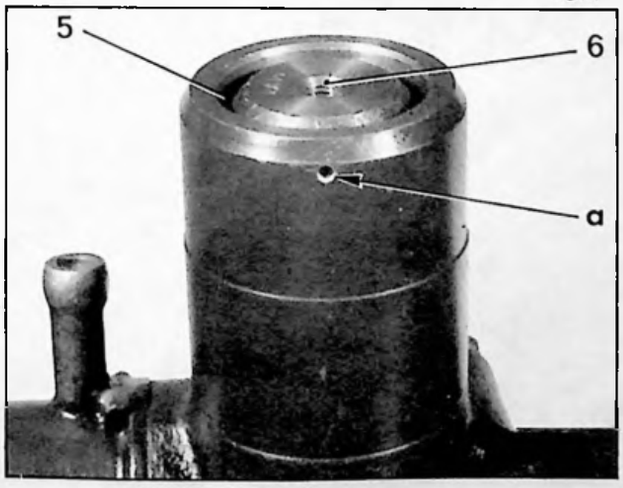
Si le conjoncteur-disjoncteur ne comporte pas de trou en «a», percer un trou de ϕ = 2,5 mm, à une distance «d» = 4 mm de l'extrémité du conjoncteur-disjoncteur.

Orienter le jonc d'arrêt (5) du bouchon (6) pour qu'au perçage, le forêt de 2,5 mm débouche dans la fente du jonc.

4813

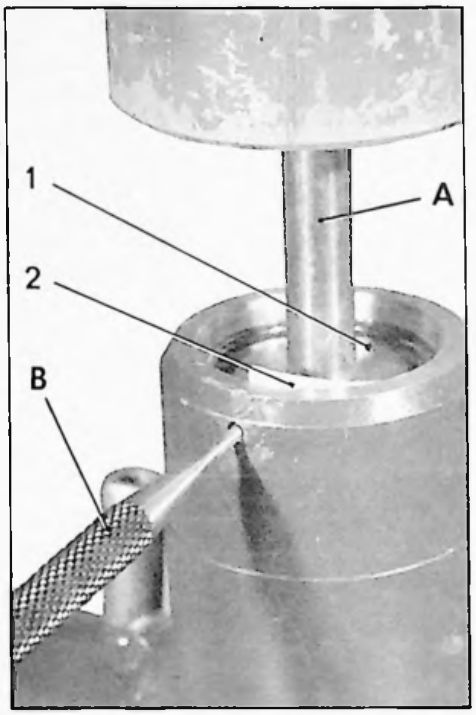


4814



Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

4815



a) Placer le conjoncteur-disjoncteur sous une presse.

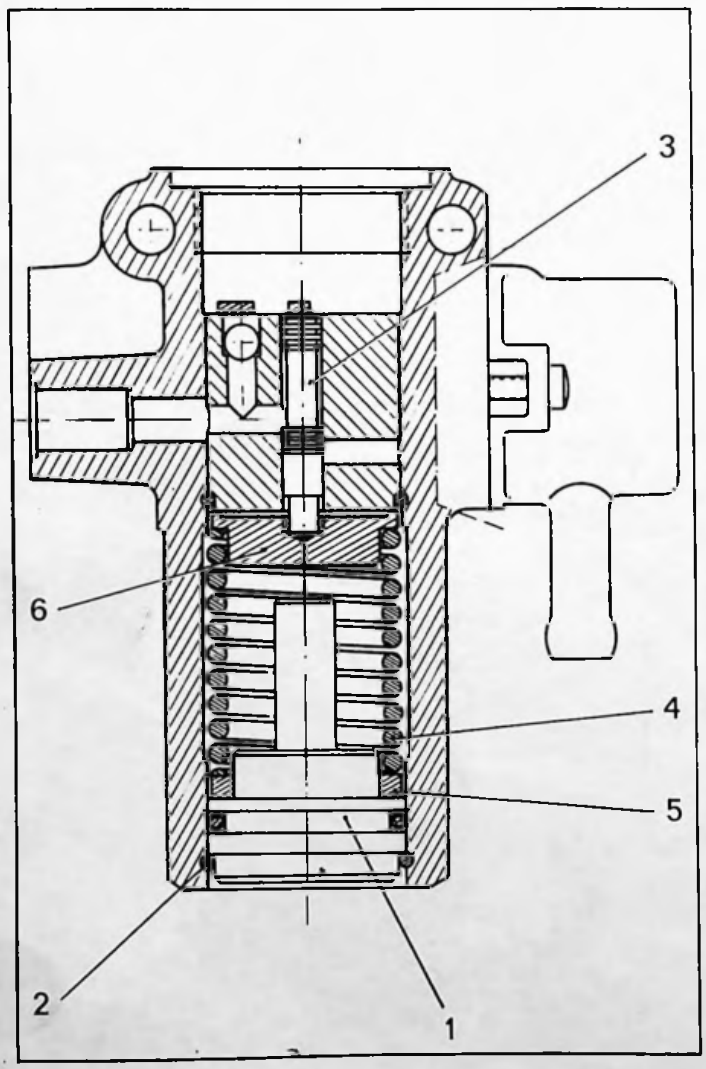
Intercaler entre la presse et le bouchon une broche A (ϕ = 14 mm - longueur = 49 mm).

b) Enfoncer *légèrement* le bouchon (1).

c) Dégager le jonc (2), à l'aide d'un chasse-goupilles B de 2 mm et d'un tournevis.

Dégager le conjoncteur-disjoncteur de la presse.

D. 39-53

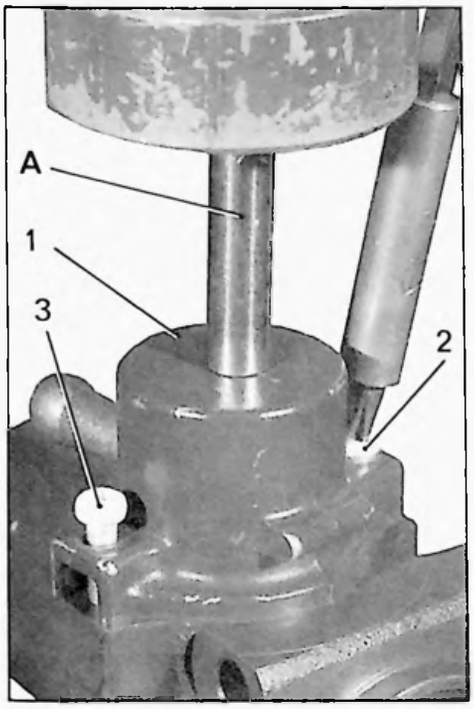


d) Déposer :

- le bouchon (1),
- les rondelles de réglage (5),
- le ressort (4) de conjonction,
- la coupelle (6),
- le tiroir (3) de conjonction.

NOTA : Le tiroir de conjonction se dégage par le haut, côté accumulateur. *Repérer son sens de montage.*

4816



3. **Déposer le bouchon (1) de la chambre de disjonction :**

Le conjoncteur-disjoncteur placé sous la presse, comme indiqué au § 2 a, amener la broche A *au contact* du bouchon (1).

a) Desserrer les vis (2) et (3).
Dégager le conjoncteur-disjoncteur de la presse.

b) Déposer :

- le bouchon (1),
- la coupelle (6),
- le ressort (5) de disjonction,
- les rondelles de réglage (4),
- le tiroir (7) de commande de disjonction.

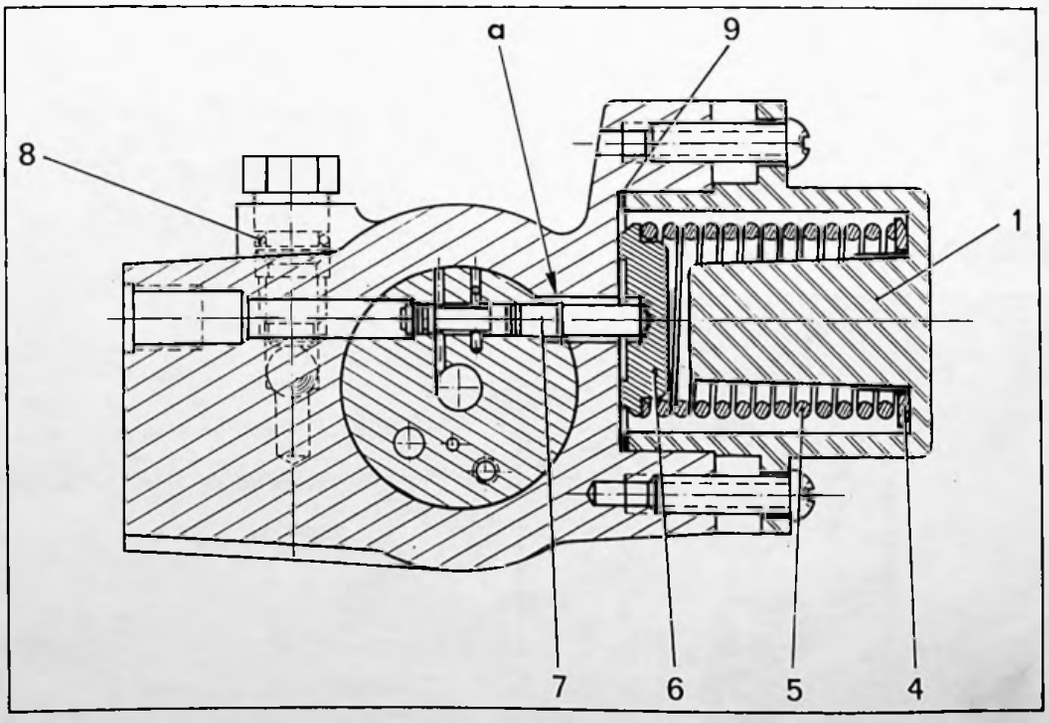
NOTA : Le tiroir de commande de disjonction (ou tiroir pilote) ayant un jonc d'arrêt en «a» ne peut se dégager que du côté de la chambre de disjonction.

4. **Dégager les joints toriques :**

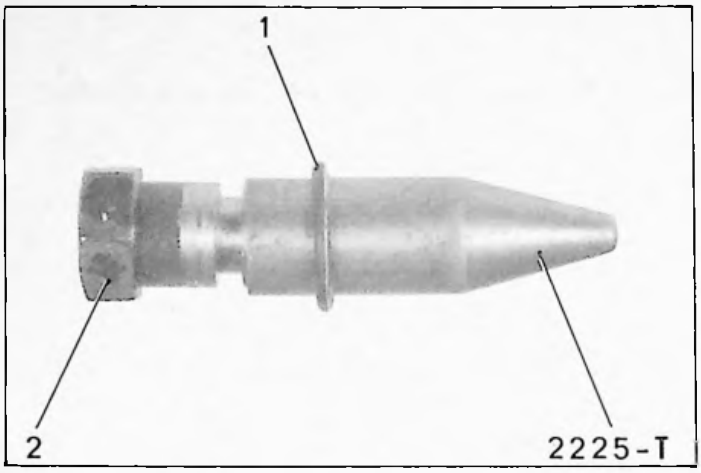
- (9) entre chambre et bouchon de disjonction,
- (8) de la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.

Nettoyer les pièces à l'essence. Souffler à l'air comprimé.

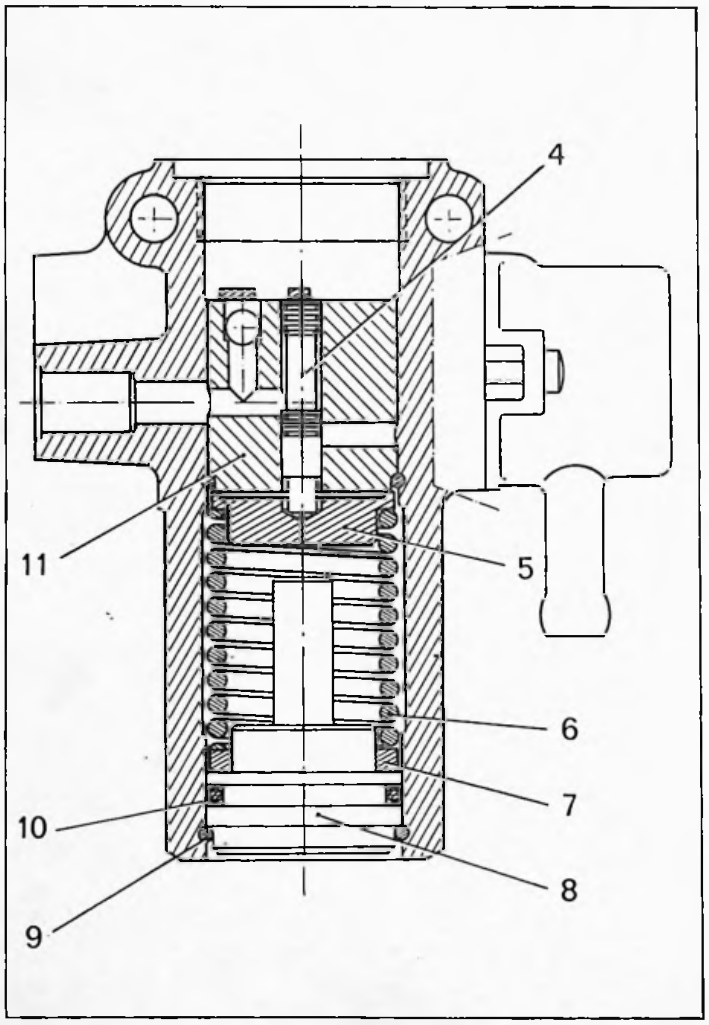
D. 39-54



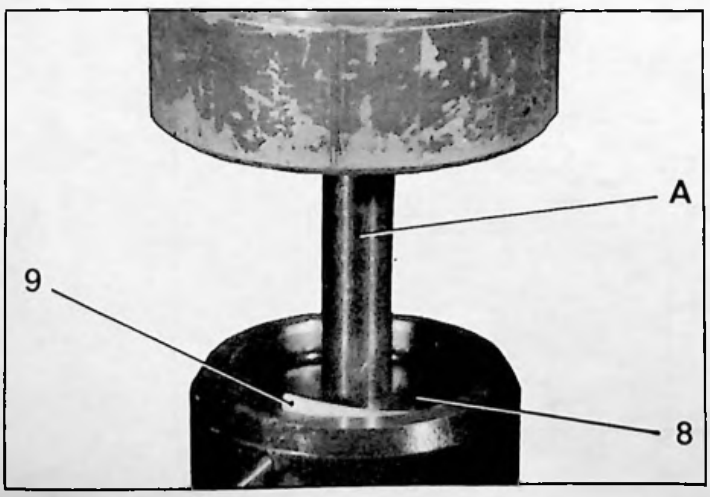
4817



D. 39-53



4815



MONTAGE.

5. **Monter la vis de détente :**

Placer un joint torique (1) neuf sur la vis (2) de détente (cône 2225-T).

Placer une bille neuve sur le siège de la vis de détente dans le corps du conjoncteur-disjoncteur.

Monter et serrer modérément la vis de détente dans le corps.

6. **Monter l'ensemble de conjonction :**

a) Mettre en place le tiroir (4) de conjonction dans le corps (11) du conjoncteur-disjoncteur, après l'avoir trempé dans du L.H.M.
Vérifier qu'il coulisse *gras* dans son logement.

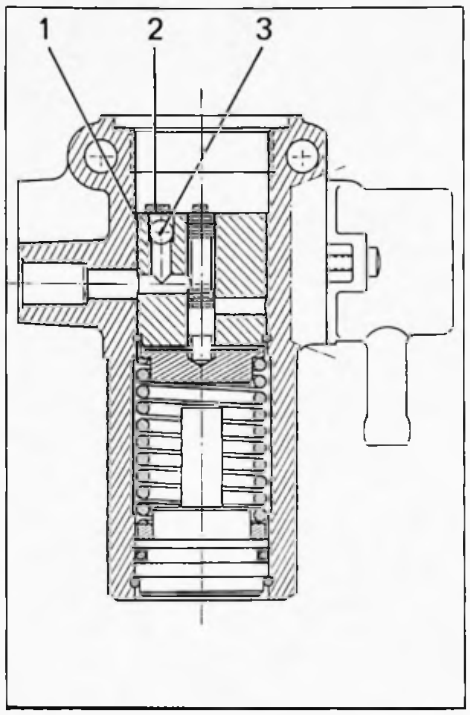
b) Monter un joint torique (10) neuf sur le bouchon (8) de la chambre de conjonction.

c) Mettre en place :

- la coupelle (5),
- le ressort (6) de conjonction,
- les cales de réglage (7),
- le bouchon (8).

d) Placer le conjoncteur-disjoncteur sous une presse. A l'aide d'une broche A, enfoncer le bouchon (8).
Mettre en place le jonc (9).
Dégager le conjoncteur-disjoncteur de la presse.

D. 39-53



e) Placer une bille (3) neuve sur le siège du corps (1).

Monter la plaquette (2) de maintien de la bille (3) et du tiroir de conjonction.

7. Monter l'ensemble de disjonction :

a) Mettre en place le tiroir (9) de commande de disjonction, après l'avoir trempé dans du L.H.M.

Vérifier qu'il est équipé d'un jonc d'arrêt en «a».

b) Mettre en place :

- le joint (4),
- la coupelle (8),
- le ressort (7) de disjonction,
- les cales de réglage (6),
- le bouchon (5).

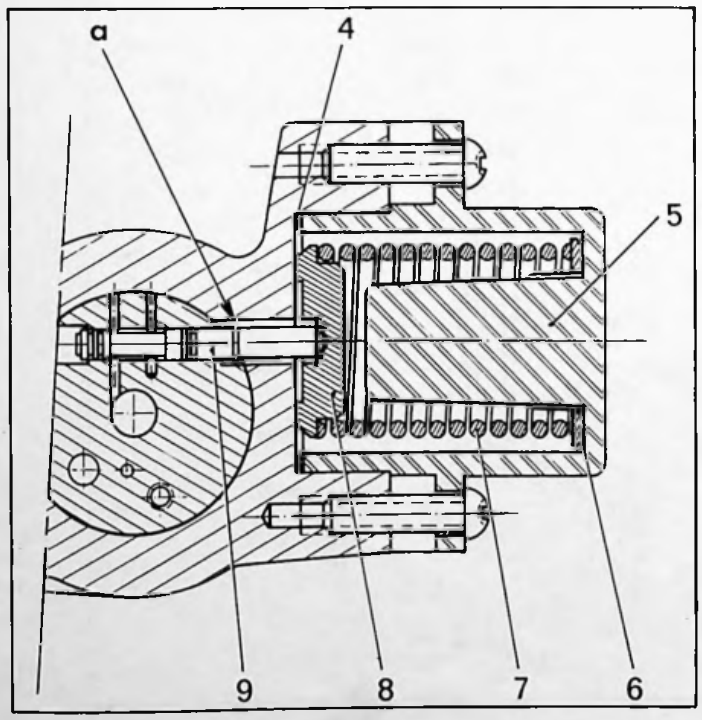
c) Placer le conjoncteur-disjoncteur sous la presse.

Intercaler la broche A entre la presse B et le bouchon (5).

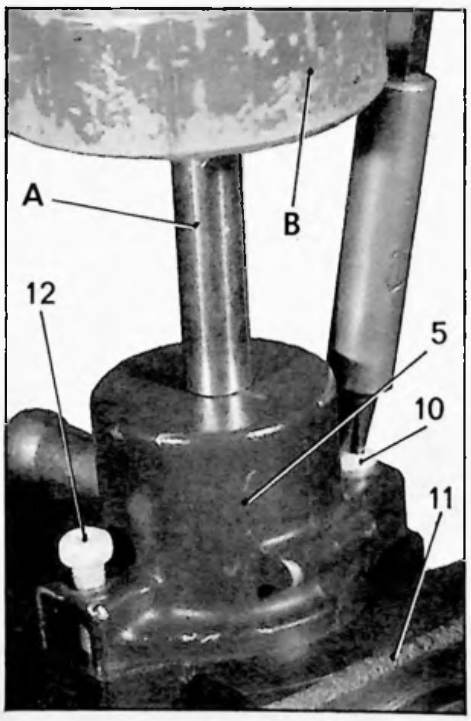
Enfoncer le bouchon (5) jusqu'au contact du corps (11).

Monter et serrer les vis (10) et (12).
Dégager le conjoncteur-disjoncteur de la presse.

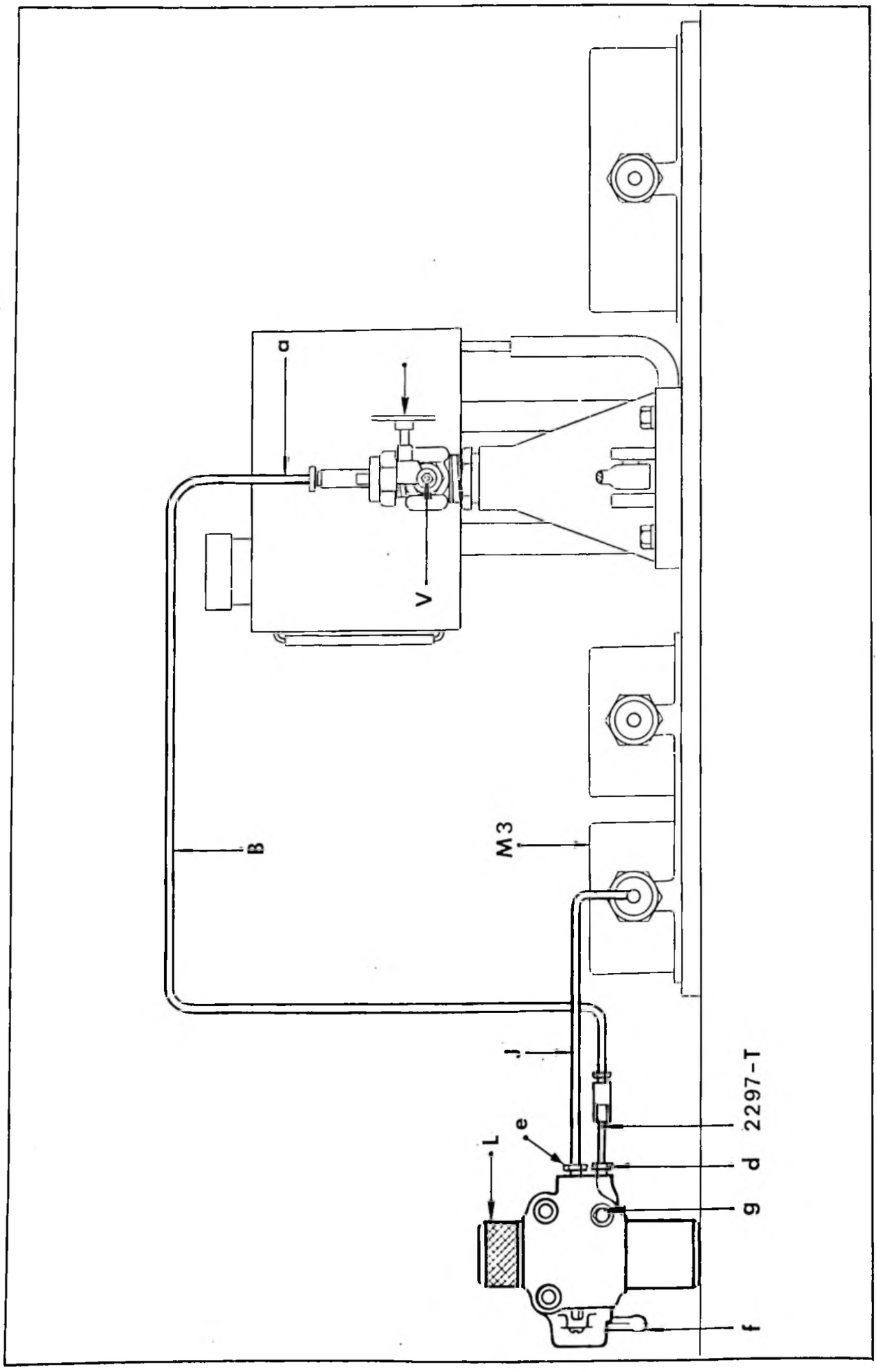
D. 39-54



4816



D. 39-52



II. ESSAI DU CONJONCTEUR - DISJONCTEUR

8. Utiliser le banc 3654-T et ses accessoires 3655-T (peints en vert).

9. **Préparer le banc :**

a) Monter un bouchon L à la place de l'accumulateur principal, intercaler un joint.

b) Boucher l'orifice de la pompe, à l'aide d'un bouchon V.

c) Raccorder l'orifice d'entrée «d» du conjoncteur-disjoncteur à l'orifice «a» de la pompe du banc, à l'aide des tubes 2297-T et B.

d) Raccorder l'orifice de sortie d'utilisation «e» du conjoncteur-disjoncteur, à l'aide du tube J, au manomètre M3 de 200 bars du banc.

10. **Contrôler la pression de disjonction :**

a) Pomper pour monter en pression jusqu'à obtenir la disjonction. (A ce moment le liquide «gicle» par l'orifice «f» de retour au réservoir et le levier de la pompe se manœuvre sans effort).

b) Lire la pression au moment précis de la disjonction. (Immédiatement après, l'aiguille redescend). L'aiguille du manomètre M3 doit indiquer une *pression de 165 à 175 bars.*

c) Si le conjoncteur-disjoncteur est défectueux, la pression ne se stabilise pas au manomètre M3, le liquide coule par l'orifice «f», le levier reste dur à manoeuvrer.

11. **Contrôler la pression de conjonction :**

a) Desserrer légèrement la vis de détente «g» du conjoncteur-disjoncteur pour faire descendre lentement l'aiguille du manomètre M3, tout en pompant. Le levier de la pompe se manœuvre sans effort et il se produit un écoulement continu par le retour «f».

b) Lire la pression indiquée au manomètre M3 au moment de l'arrêt de l'écoulement. A ce moment la manoeuvre du levier de la pompe devient de nouveau dure.

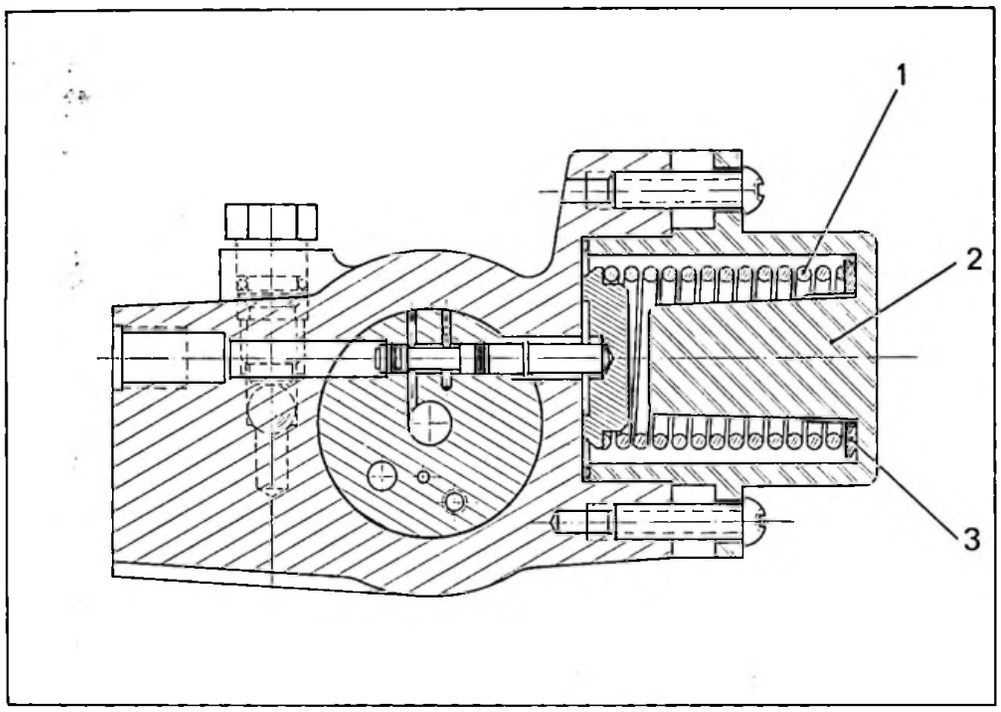
L'aiguille du manomètre M3 doit indiquer une *pression de 140 à 150 bars.*

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

III. REGLAGE DU CONJONCTEUR - DISJONCTEUR

A - Si la pression de disjonction est supérieure à 175 bars, ou inférieure à 165 bars : il faut modifier en conséquence le nombre de rondelles de réglage (3) sous le ressort de disjonction (1).

D. 39-54



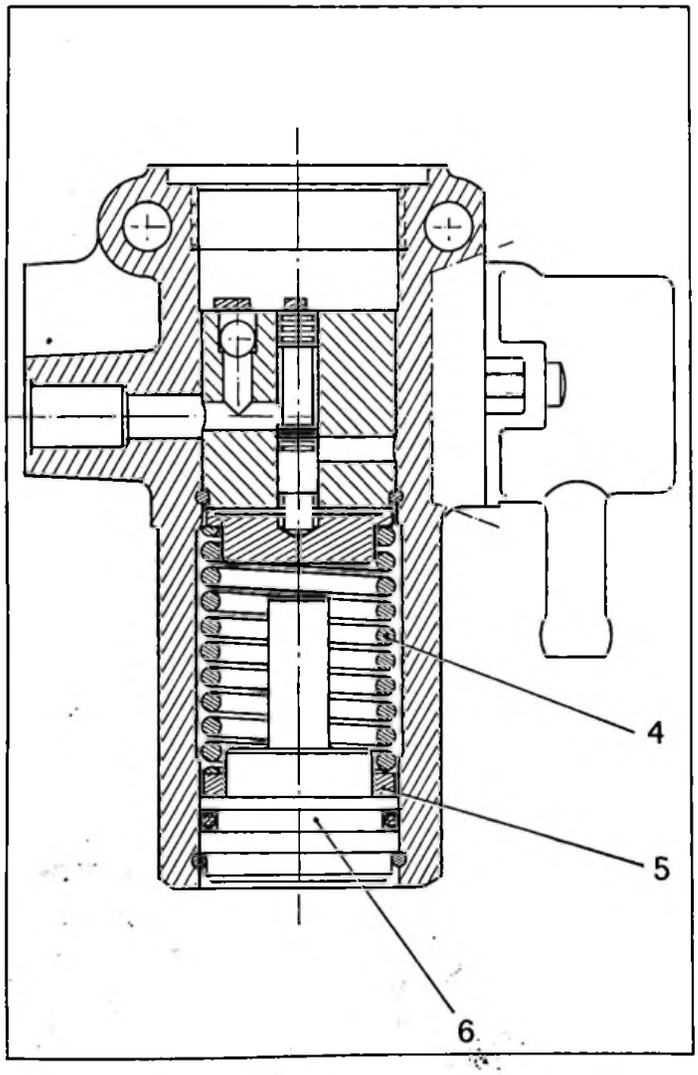
12. Déposer le bouchon (2) et les rondelles de réglage (3) (voir § 3).

13. Régler l'épaisseur des rondelles (3) : s'il y a lieu, retirer ou ajouter une ou plusieurs rondelles. Chaque rondelle fait varier la pression de 3 bars environ.
Les rondelles vendues par le Département des Pièces de Rechange ont une épaisseur de 0,3 mm.

14. Poser :

- les rondelles de réglage (3),
- le bouchon (2) (voir § 7).

D. 39-53



B - Si la pression de conjonction est inférieure à 140 bars ou supérieure à 150 bars : il faut modifier en conséquence le nombre de rondelles de réglage (5) sous le ressort de conjonction (4).

15. Déposer le bouchon (6) et les rondelles de réglage (5) (voir § 2).

16. Régler l'épaisseur des rondelles (5) : une rondelle de 0,3 mm fait varier la pression de 3 bars environ.
Une rondelle de 0,7 mm fait varier la pression de 7 bars environ.
Ajouter, ou retirer, une ou plusieurs rondelles.
Les rondelles vendues par le Département des Pièces de Rechange ont une épaisseur de 0,3 ou 0,7 mm.

17. Poser :

- les rondelles de réglage (5),
- le bouchon (6) (voir § 6).

ESSIEU AVANT

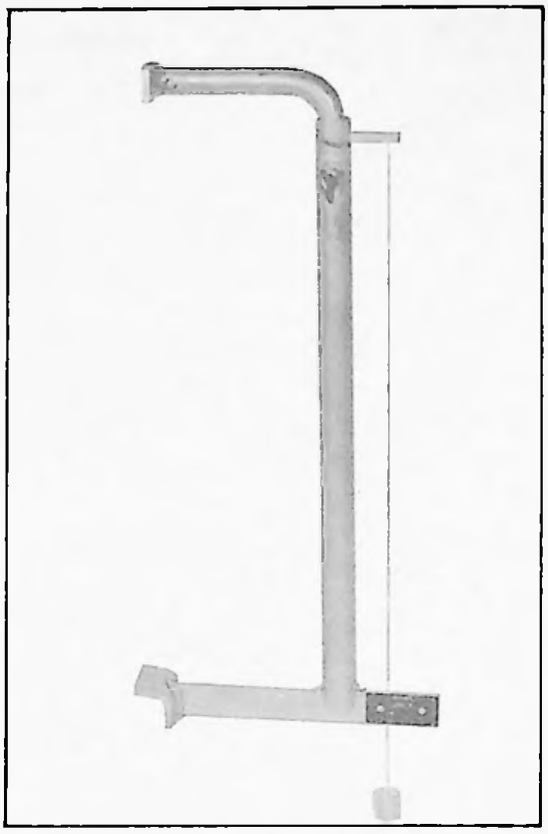
Manuel 640

TOURNER S.V.P.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

OUTIL VENDU

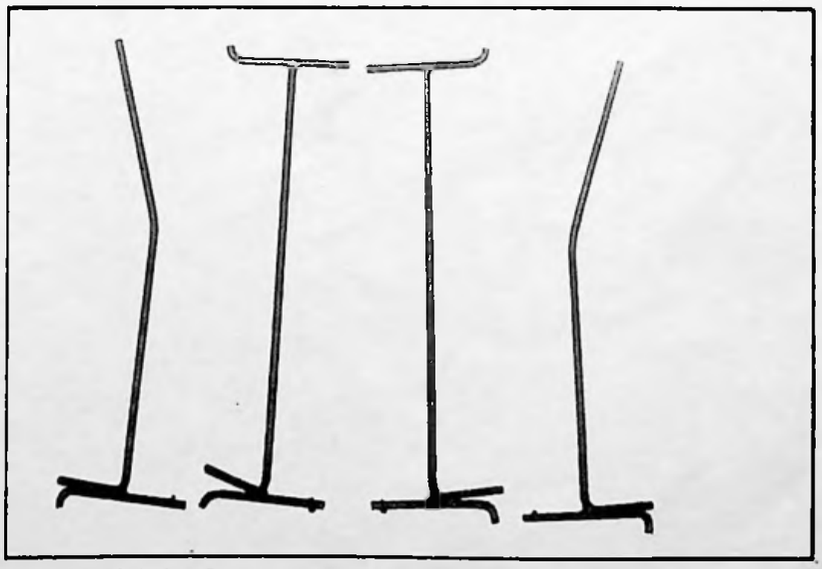
13 949



2311-T : Appareil de contrôle du carrossage et de la chasse

OUTIL NON VENDU

13 950

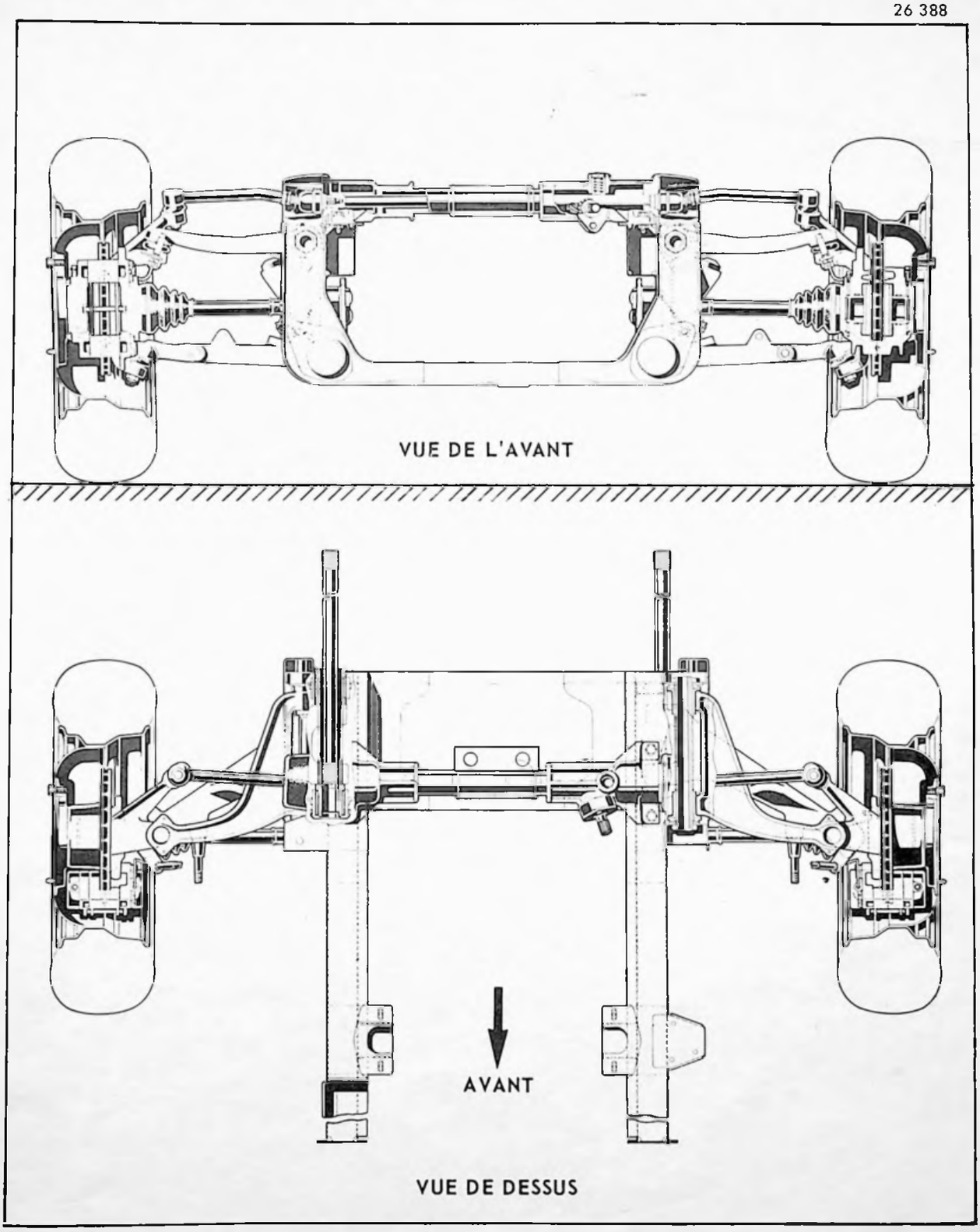


MR. 630-51/48 : Piges pour mise du véhicule en position « ligne droite »

Additif N° 1 au Manuel 640 - (MECANIQUE)

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARACTERISTIQUES)

26 388



CARACTERISTIQUES (sur véhicule)

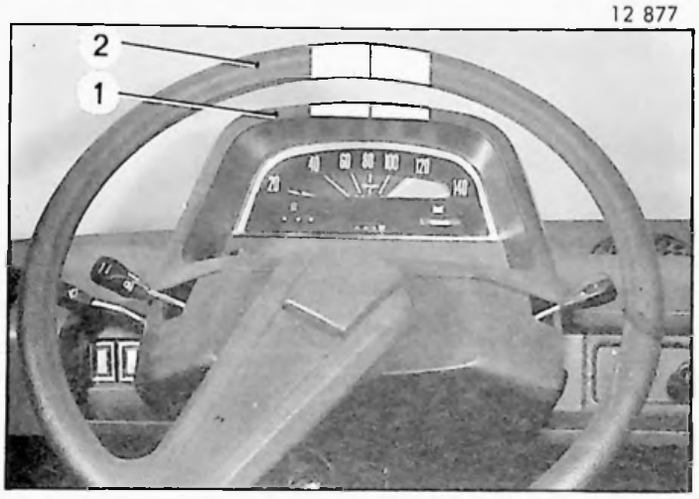
I. Chasse
Angle de chasse (*plancher du véhicule horizontal*) : ..... 0° 30' à 1° 45'

II. Carrossage
Angle de carrossage (*non réglable*) : ..... 0° 30' à 2°

III. Parallélisme
Ouverture : ..... 0 à 3 mm
Le réglage ou le contrôle du parallélisme doit être fait véhicule en charge
(Uniformément répartie : 1700 kg essieu avant et 1800 kg essieu arrière).

CONTROLES ET REGLAGES DE L'ESSIEU AVANT.

12 877



Le contrôle peut être effectué avec :

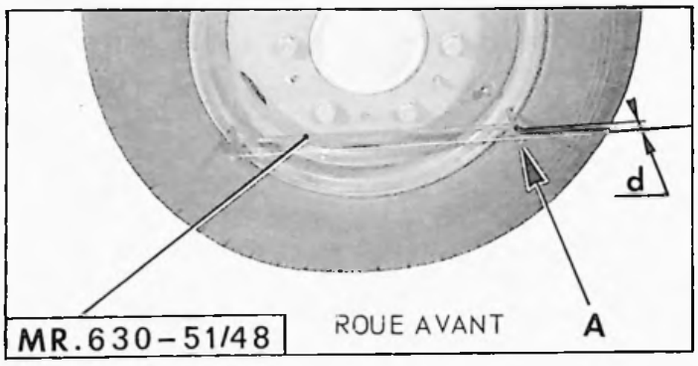
a) un outillage mécanique,
b) un appareil optique genre BEM MULLER JUNIOR 665. *(Se référer à la notice d'emploi de l'appareil).*

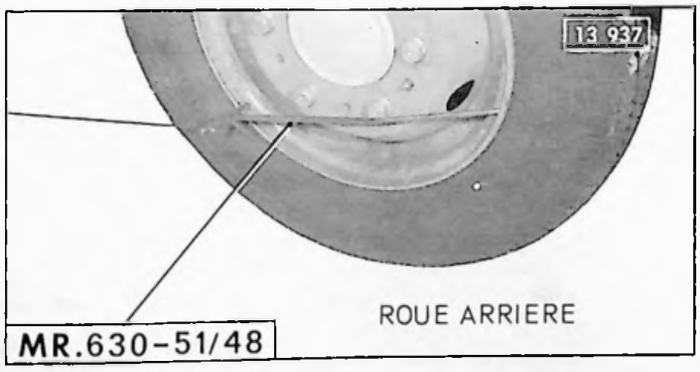
Conditions de contrôle :

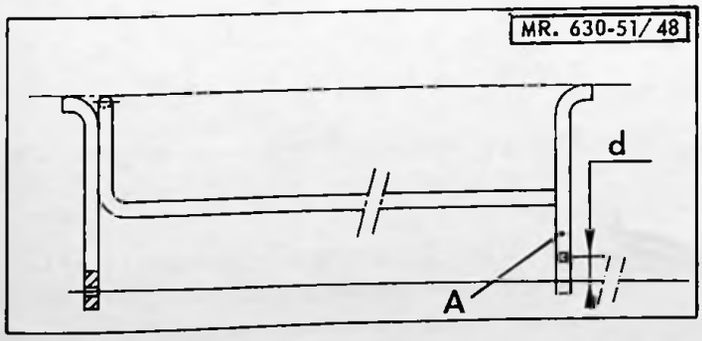
- Sol plan et horizontal.
- Pressions des pneus avant et arrière correctes.
- Barre de torsion correctement positionnée.
- Roues avant en position « ligne droite ».

CONTROLES AVEC OUTILLAGE MECANIQUE.

13 938



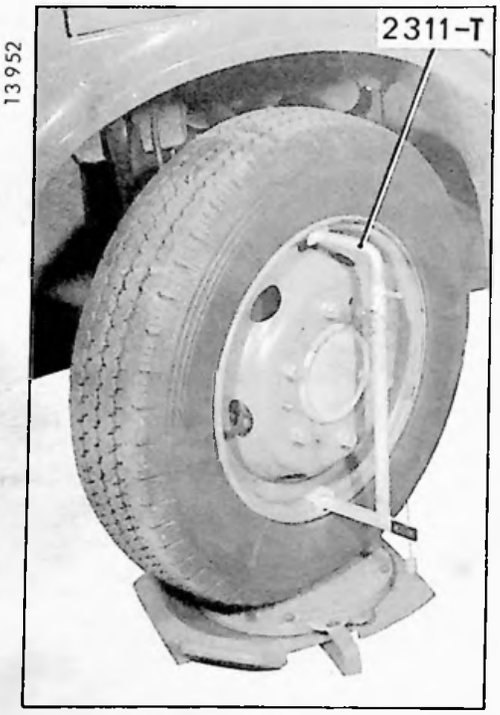


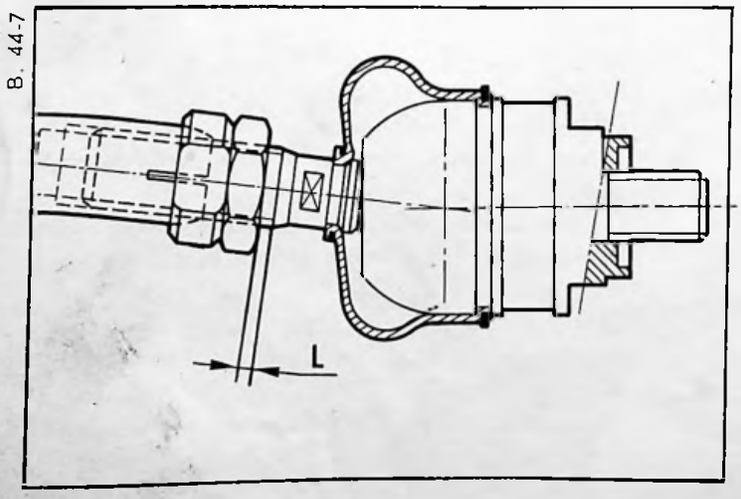


I. REPERAGE DE LA POSITION «LIGNE DROITE» DE LA DIRECTION

IMPORTANT : Il est nécessaire de placer *exactement* les roues en position « ligne droite » avant chaque contrôle du carrossage, de la chasse ou du parallélisme.
Vérifier qu'il n'existe pas de jeu dans les rotules de levier de direction et de crémaillère, sinon l'opération serait faussée.
Afin de diminuer l'effort de braquage et obtenir un positionnement précis, placer un plateau pivotant sous chaque roue avant.
REMARQUE : A défaut de plateau pivotant, placer sous chaque roue, deux plaques de tôle (400 × 400 mm) dont les faces en contact seront légèrement graissées.
Poser un papier adhésif sur le tableau de bord (1) et sur la jante du volant (2).
Mettre en place les quatre piges MR.630-51/48 sur les jantes.
Relier les deux piges d'un même côté (une avant et une arrière), à l'aide d'un ensemble élastique constitué par deux morceaux de ficelle fine (longueur = 1,37 mètre) assemblés par un morceau de fil de caoutchouc (longueur = 0,15 mètre).
Placer les piges approximativement parallèles au sol, la ficelle affleurant le dessus du doigt **A** de la pige avant, mais sans la toucher.
De chaque côté, mesurer la distance «d» entre la ficelle et le repère (trait de scie) situé sur le doigt **A**.
Tourner le volant de direction de manière que *les distances « d » soient égales de chaque côté.*
Faire un repère sur chacun des papiers adhésifs (repère « ligne droite »).

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif) (MECANIQUE)





II. CONTROLE DU CARROSSAGE

NOTA : Le carrossage n'est pas réglable.

Placer la direction au repère « ligne droite ».
(Voir Chapitre I).

Contrôler le carrossage de chaque roue :
Utiliser l'appareil 2311-T.
Le fil doit indiquer : 0°30' à 2°.
Effectuer le contrôle en plusieurs points de la jante. Faire la moyenne des différentes valeurs trouvées.

III. CONTROLE DE LA CHASSE.

NOTA : La chasse n'est pas réglable.

Condition particulière : plancher du véhicule horizontal.

Contrôler la chasse sur chaque roue :
Utiliser l'appareil 2311-T.

a) Placer la direction au repère « ligne droite »
(Voir Chapitre I).

b) Faire pivoter la roue de deux tours de volant.
Le fil de l'appareil doit indiquer : 0°30' à 1°45'.

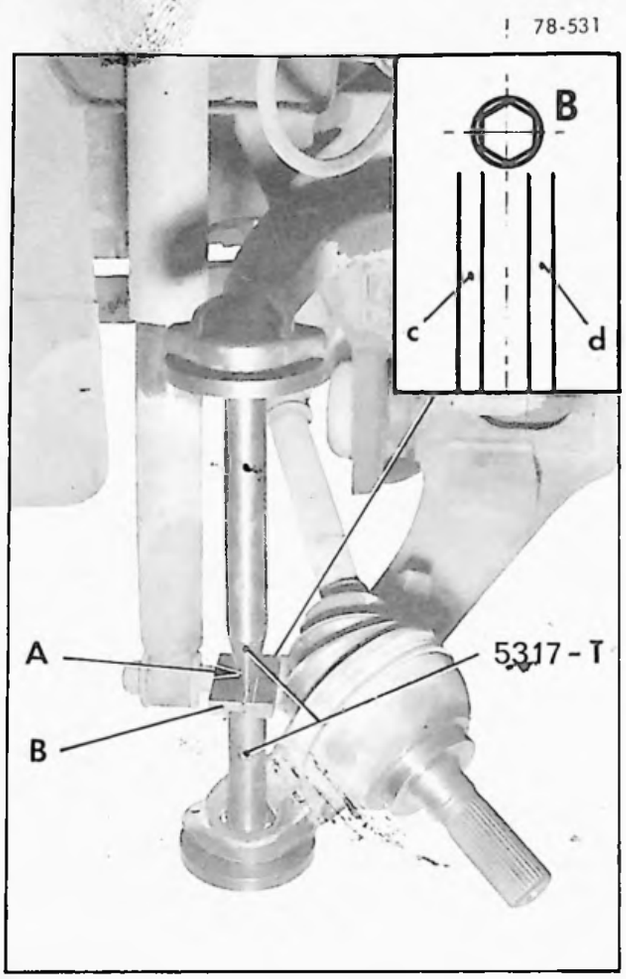
IV. CONTROLE ET REGLAGE DU PARALLELISME

Le contrôle et le réglage du parallélisme sont effectués véhicule en charge.
Charge uniformément répartie :
- 1700 kg sur l'essieu avant
- 1800 kg sur l'essieu arrière.

Contrôle : Placer le véhicule au repère ligne droite *(voir chapitre I).*
Employer le matériel vendu dans le commerce dont il existe plusieurs modèles.
Les roues doivent ouvrir de 0 à 3 mm vers l'avant.

Réglage : Agir sur les rotules de barres de direction de la même valeur à droite et à gauche.

IMPORTANT : Vérifier que le dépassement L des longueurs filetées apparentes des rotules de barres de direction soient égales à 1 mm près et ne dépassent pas 10 mm.

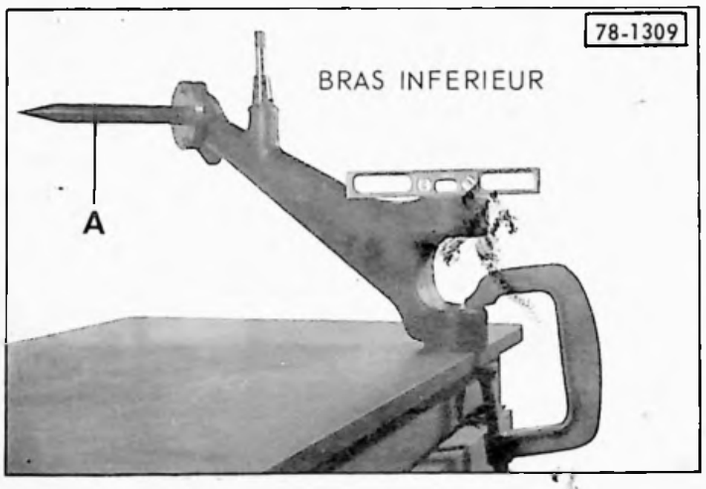


V - CONTROLE DE LA CHASSE AVEC L'OUTIL 5317-T

Lors d'une intervention sur le train avant ou l'échange d'un bras à la suite d'un accident par exemple, il est possible de vérifier la position des bras sur l'unit d'essieu.

Pivot déposé :
Présenter l'outil 5317-T dans le logement des rotules sur le bras.
Fixer l'outil avec les vis des rotules.

Contrôler la chasse :
Mettre en contact la pointe **A** de l'outil sur la plaquette **B**.
Si la chasse est correcte, l'extrémité de la pointe **A** doit se situer dans la zone «c» pour le côté droit et dans la zone «d» pour le côté gauche.



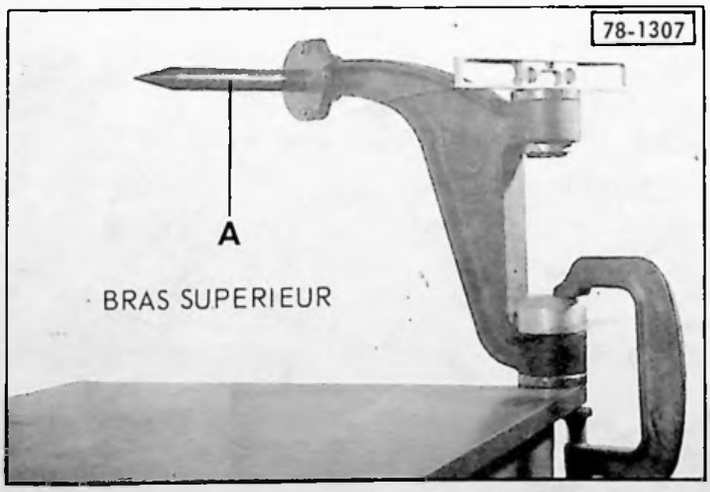
VI - CONTROLE D'UN BRAS SUPERIEUR OU D'UN BRAS INFERIEUR

NOTA : Cette opération doit être effectuée, bras déposé.

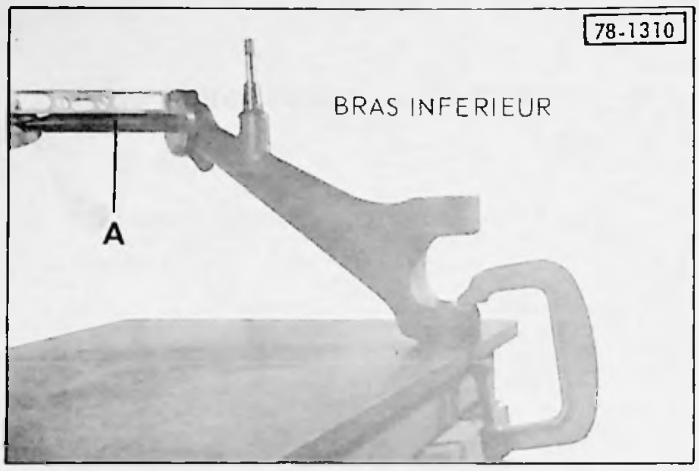
a) Serrer le bras sur un marbre à l'aide d'un serre-joint, comme indiqué sur les photos ci-contre.

b) Placer la pointe **A** de l'outil 5317-T sur le bras et la serrer avec les vis des rotules.

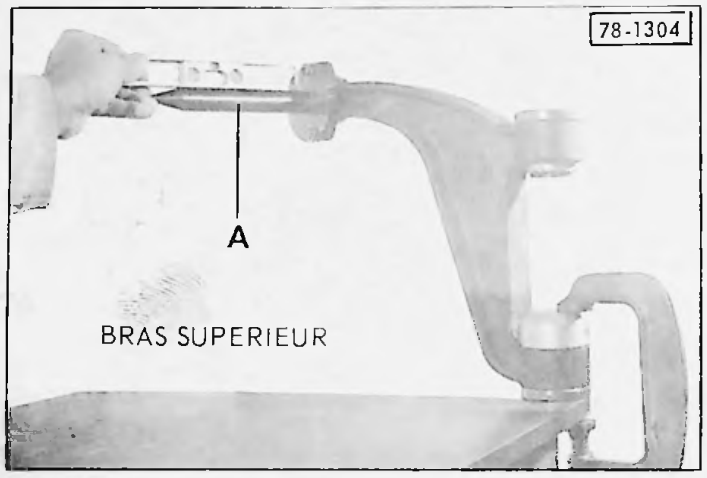
c) Présenter un niveau sur le bras et vérifier la position du bras sur le marbre (le niveau doit être placé parallèlement à l'axe de l'outil).



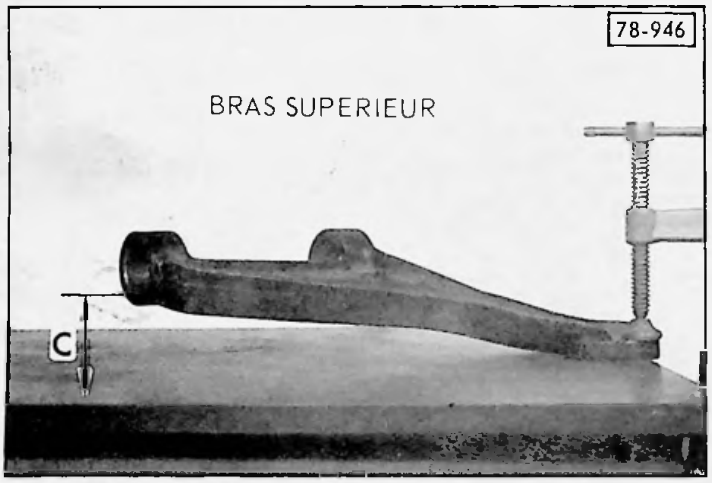
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif) (MECANIQUE)



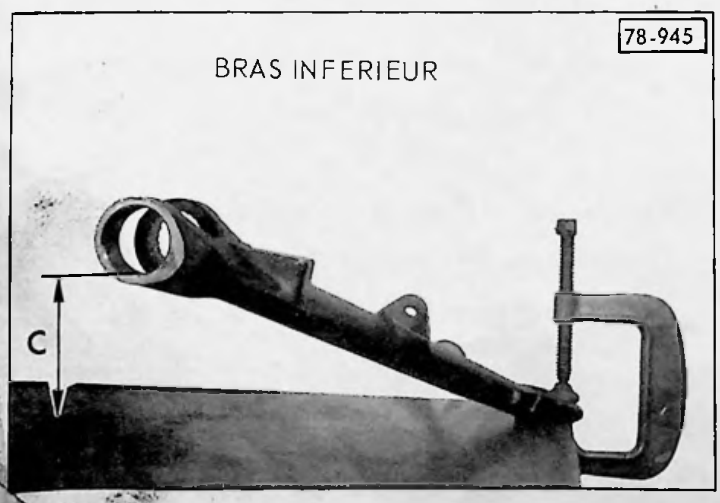
d) Placer ce niveau sur l'outil 5317-T (la bulle du niveau doit occuper la même position qu'au § c. Sinon le bras est faussé.



Dans le cas où le contrôle effectué ci-dessus est bon, procéder à un deuxième contrôle.



e) Serrer le bras sur le marbre à l'aide d'un serre-joint comme indiqué sur les photos (pour le bras inférieur), déposer les fluid-blocs.



f) A l'aide d'un réglet, mesurer la cote **C** (cote prise de la face du marbre à la partie inférieure de l'alésage)

C = 56 à 63 mm pour le bras supérieur.

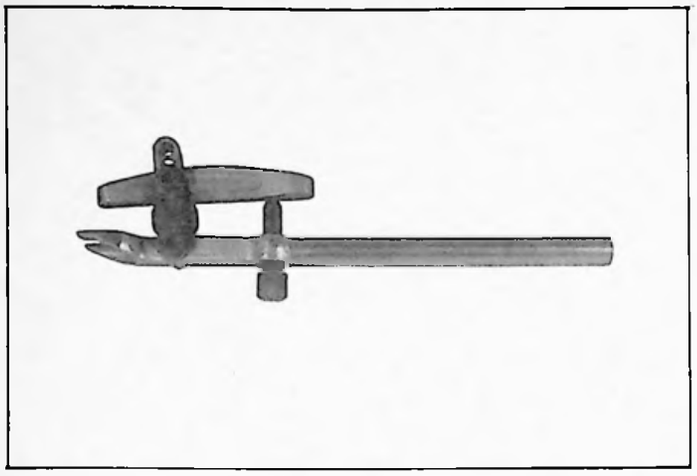
C = 142 à 150 mm pour le bras inférieur.

Sinon le bras est faussé.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

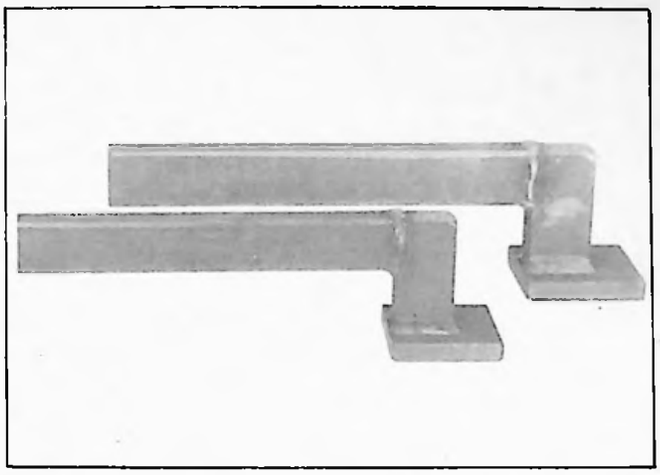
I. OUTILS VENDUS

12 609



1892-T bis : Extracteur de rotules

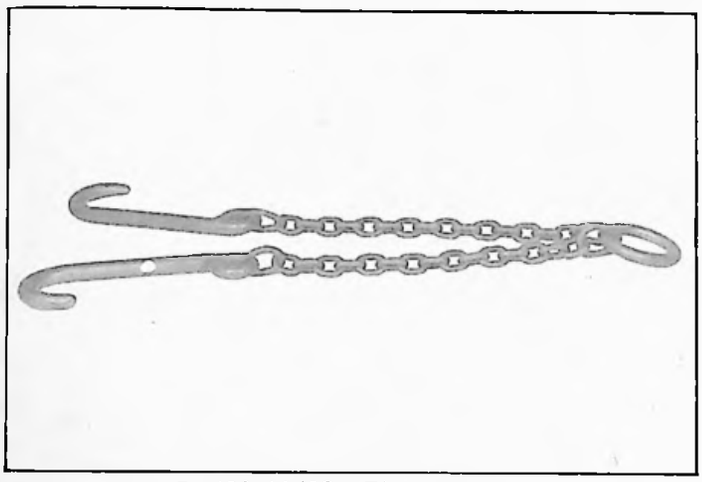
13 422



5603-T : Jeu de deux supports pour levage du véhicule au cric

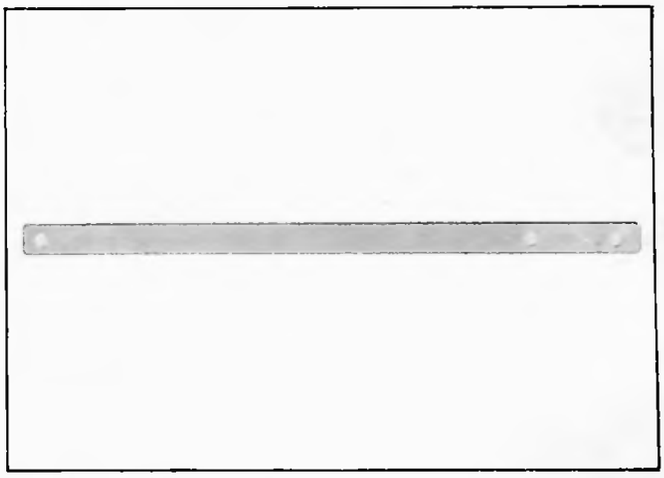
II. OUTILS NON VENDUS (à réaliser par l'utilisateur)

13 423



MR. 630-44/12 : Elingue

13 149



MR. 630-51/75 : Calibre pour positionnement des bras avant et arrière

COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique)

Point de serrage	Couple en da Nm
Fixation essieu sur caisse	19 à 20

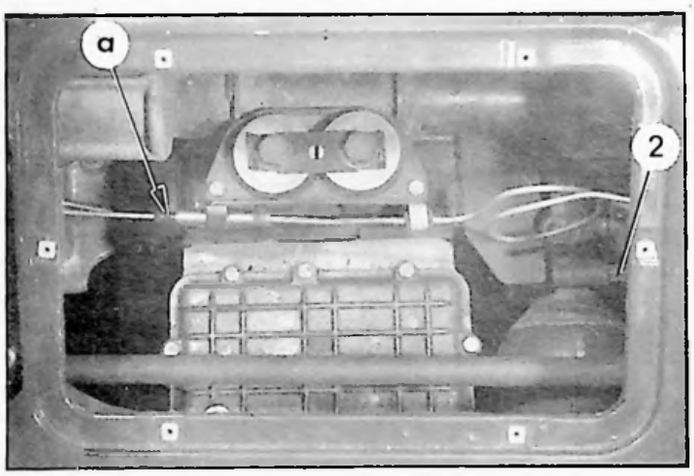
Couples de serrage recommandés.

Point de serrage	Couple en da Nm	Observation
Ecrou de rotule sur biellette	2 à 4	
Fixation amortisseur	9 à 10	
Fixation roue	18 à 20	roue droite : vis pas à droite roue gauche : vis pas à gauche

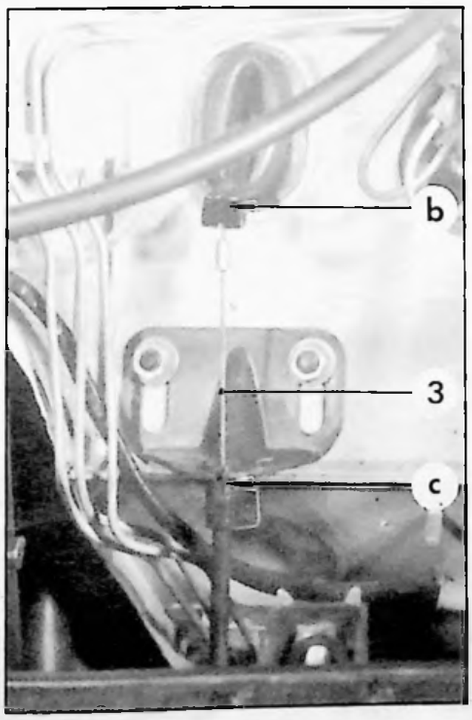
Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

REMPLACEMENT D'UN TRAIN AVANT

12879



13355



12883

Cette opération est identique pour un véhicule équipé d'un moteur essence ou Diesel, sauf :

a) *Moteur essence :*
- les commandes du carburateur,
- les fils des bougies et de la bobine,
- le tube d'alimentation d'essence du carburateur.

b) *Moteur Diesel :*
- les commandes de la pompe d'injection,
- les tubes d'alimentation et de retour au réservoir de gas-oil.

DEPOSE

1. Déconnecter :
   - la borne négative de la batterie,
   - les faisceaux électriques, de la calandre.

2. **Déposer :**
   - la calandre,
   - le pare-chocs.

3. Vidanger le radiateur (*Récupérer l'eau qui contient de l'antigel*).

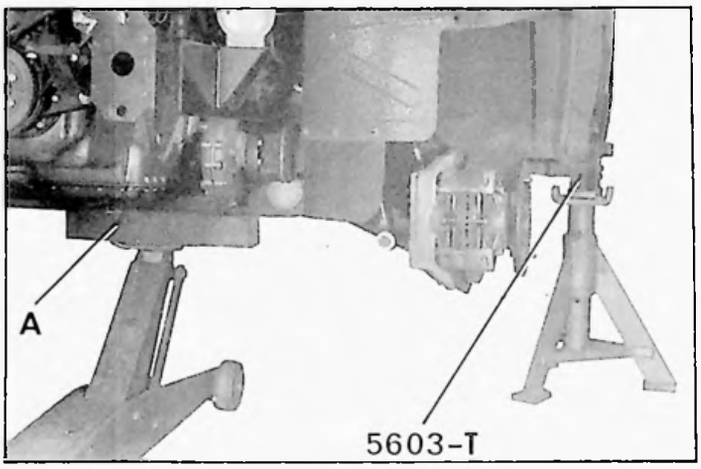
4. **Déposer :**
   - l'arbre à cardans de direction (1),
   - le couvercle d'accès à la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur, situé sous les tapis du plancher de cabine.

5. Desserrer la vis de détente (2) du conjoncteur-disjoncteur pour faire chuter la pression du circuit hydraulique.

6. **Désaccoupler :**
   - le câble d'embrayage, de la boîte de vitesses,
   - le câble de masse, de la boîte de vitesses,
   - les conduits d'eau du circuit de chauffage, de la pompe à eau,
   - les tuyaux d'alimentation et de retour de fuite, du conjoncteur-disjoncteur,
   - le tuyau du circuit d'alimentation hydraulique en «a»,
   - le câble d'accélérateur (3) sur le tablier d'auvent en «b» et «c»,
   - les tubes de remplissage et de dégazage du radiateur, du tablier d'auvent,
   - le câble de frein de sécurité, de la boîte de vitesses,
   - le levier de changement de vitesses, de la boîte,
   - le câble de compteur, à sa jonction placée au-dessus de la direction.

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

13 381

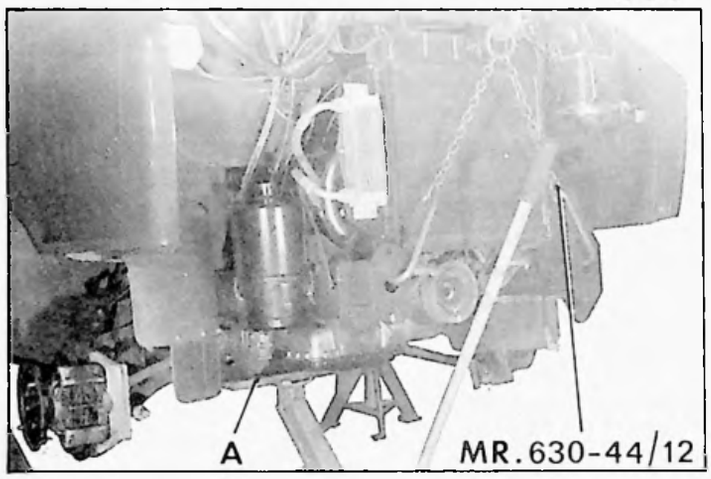


7. Desserrer les vis de fixation des roues avant :
Roue droite : pas à droite
Roue gauche : pas à gauche.
Lever le véhicule, à l'aide d'un cric rouleur placé sous l'unit d'essieu avant, en interposant une cale en bois A et mettre le véhicule sur chandelles (supports 5603-T).

8. Déposer :
- les roues avant,
- l'écran thermique du démarreur,
- le tube coudé avant d'échappement,
- les barres de torsion avant
(Voir Op. N° BF.432-1).

9. Désaccoupler les flexibles de frein, des étriers. Déconnecter les fils, du démarreur.

13 313



10. Placer un cric rouleur muni d'une cale en bois comme indiqué ci-contre.
Soutenir l'avant de l'ensemble du train avant, à l'aide d'une grue d'atelier et de l'élingue MR. 630-44/32.

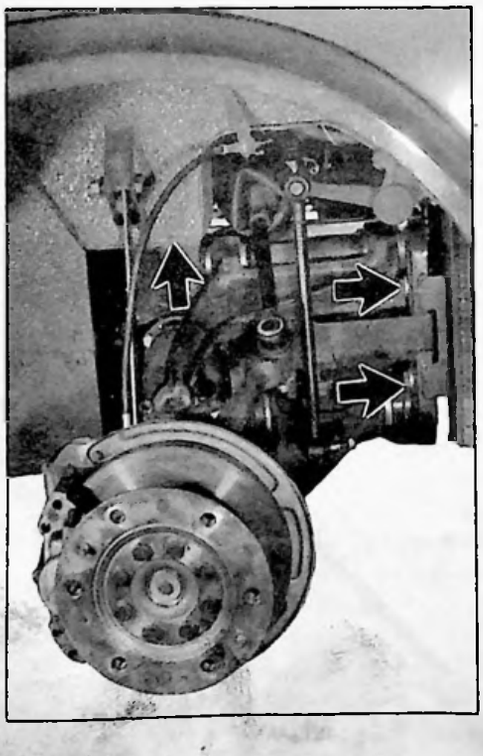
11. Desserrer les vis (➡) de fixation de l'essieu avant et dégager l'ensemble train avant du véhicule.

POSE

12. Engager l'ensemble train avant du véhicule avec le cric rouleur et la grue d'atelier.

13. Positionner et fixer l'essieu.
Serrer les vis (➡) de 19 à 21 da Nm.

13 314



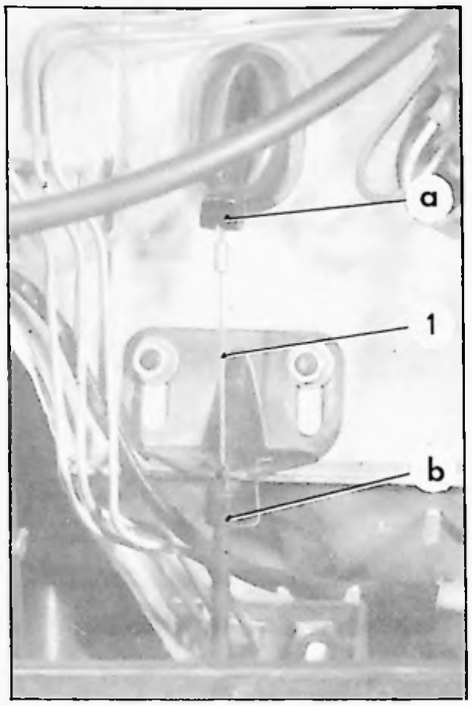
14. **Monter les barres de torsion avant :**
(Voir Op. N° BF. 432-1).

15. Connecter les fils, au démarreur.

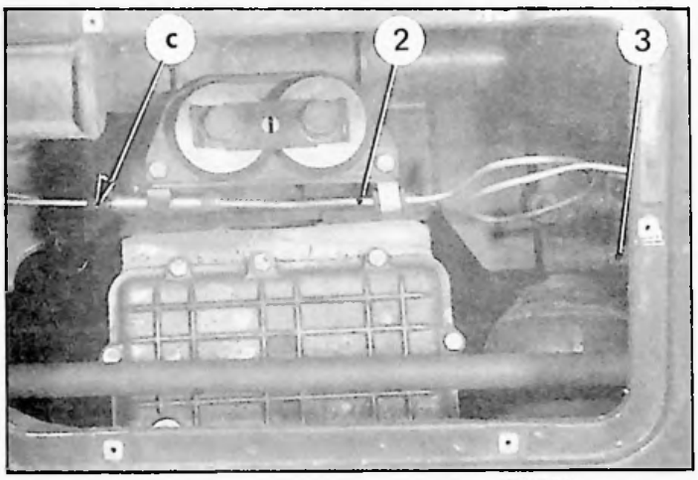
16. Accoupler les flexibles de frein aux étriers.

17. **Monter :**
- le tube coudé avant d'échappement,
- l'écran thermique du démarreur,
- les roues avant.

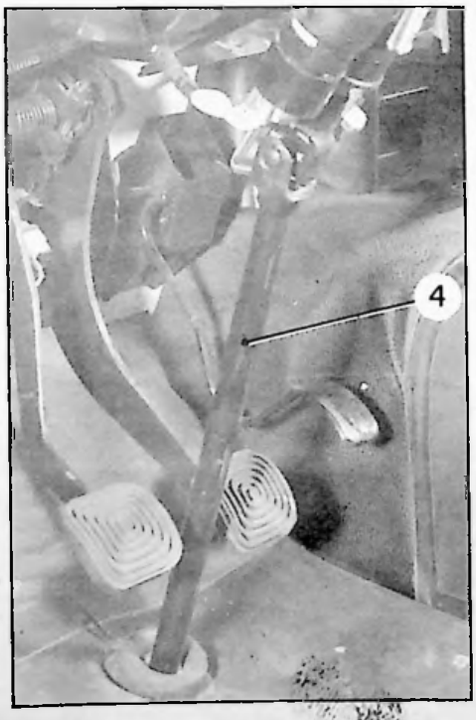
12 883



13 355



12 879



18. **Accoupler :**
- le câble du compteur, à sa jonction placée au-dessus de la direction,
- le levier de changement de vitesses, à la boîte de vitesses,
- le câble de frein de sécurité, à la boîte de vitesses et régler le frein de sécurité *(Voir Op. N° BF. 454-0)*,
- les tubes de remplissage et de dégazage du circuit d'eau, au tablier d'auvent,
- le câble d'accélérateur (1) sur le tablier d'auvent en «a» et «b»,
- le tuyau (2) d'alimentation du circuit hydraulique en «c»,
- les tuyaux d'alimentation et de retour de fuite, au conjoncteur-disjoncteur,
- les conduits d'eau du circuit de chauffage, à la pompe à eau,
- le câble de masse, à la boîte de vitesses,
- le câble d'embrayage, à la boîte de vitesses et régler les commandes *(Voir Op. BF. 314-0)*.

19. Monter l'arbre à cardans de direction (4).

NOTA : La branche du volant doit être du côté gauche et former avec l'horizontale un angle d'environ 30° vers le bas. *Position " moins vingt "*

20. Serrer la vis de détente (3) du conjoncteur-disjoncteur et poser le couvercle d'accès.

21. **Monter :**
- les roues :
  Roue droite : vis pas à droite.
  Roue gauche : vis pas à gauche.
- la calandre,
- le pare-chocs.

22. **Accoupler :**
- les commandes de carburateur ou de la pompe d'injection *(Voir Op. BF.Di. 144-1 § 11 pour moteur Diesel)*.

23. Faire le plein d'eau du radiateur et connecter les faisceaux électriques ainsi que le câble négatif de la batterie.

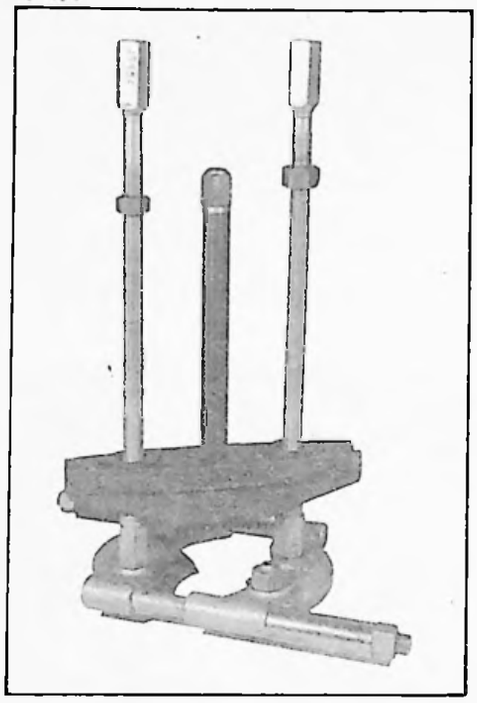
Mettre le véhicule au sol.

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

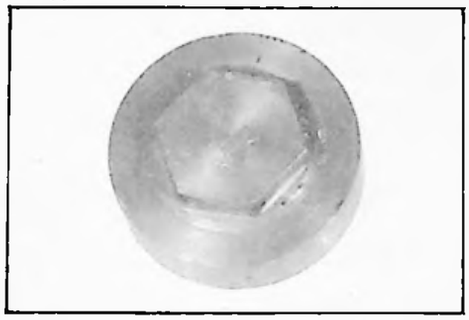
OUTILS VENDUS

12 429



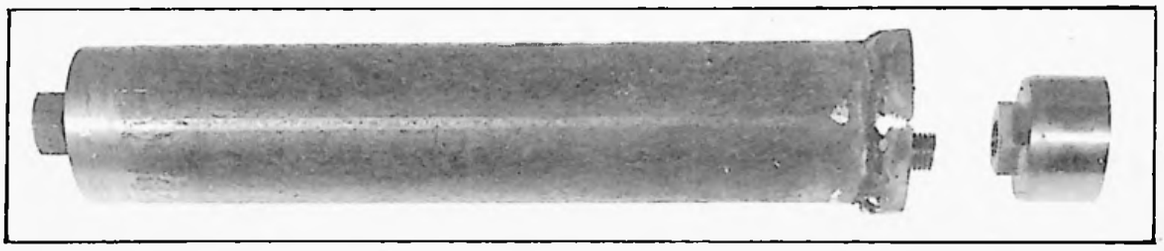
2405-T : Extracteur-décolleur universel

11608



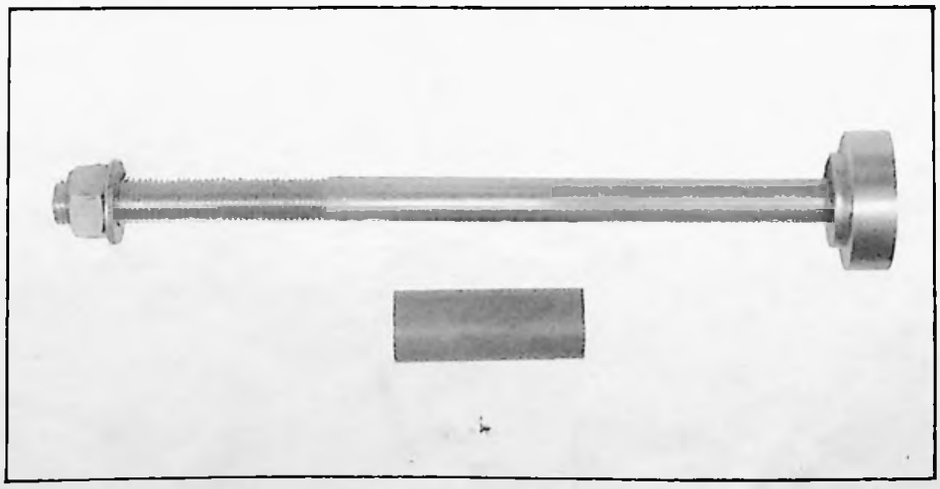
5312-T : Clé pour dépose et pose de l'écrou d'axe supérieur

11608



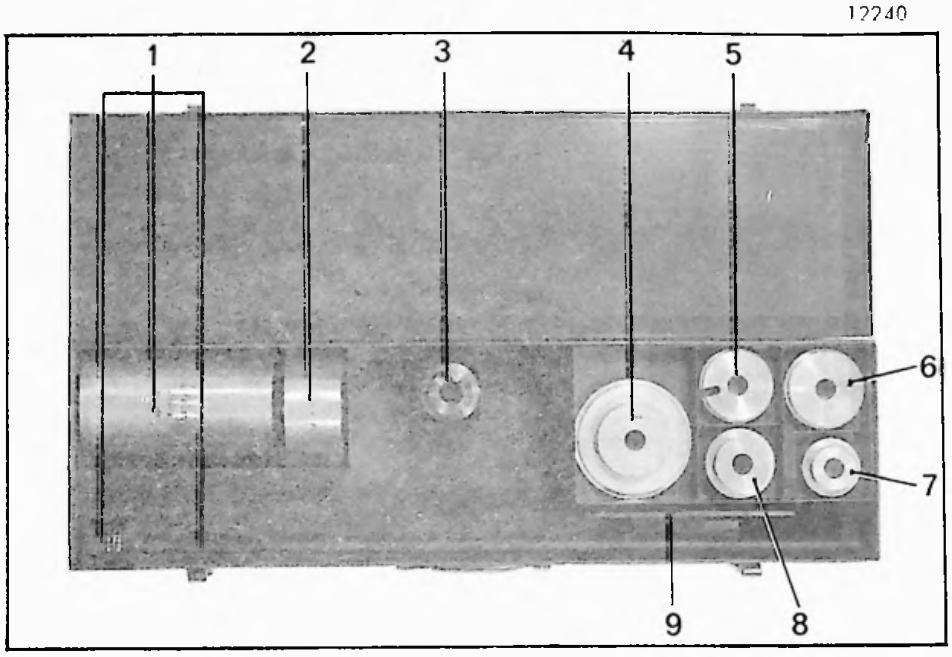
5303-T : Extracteur d'axe de bras superieur.

12 418



5305-T : Extracteur pour fluid-bloc de bras supérieur (s'utilise avec l'extracteur 2405-T)

1 : 5304-T.A
2 : 5304-T.F
3 : 5304-T.H
4 : 5304-T.E
5 : 5304-T.D
6 : 5304-T.C
7 : 5304-T.B
8 : 5304-T.G
9 : 5304-T.J



5304-T : Coffret de remise en état des bras inférieurs

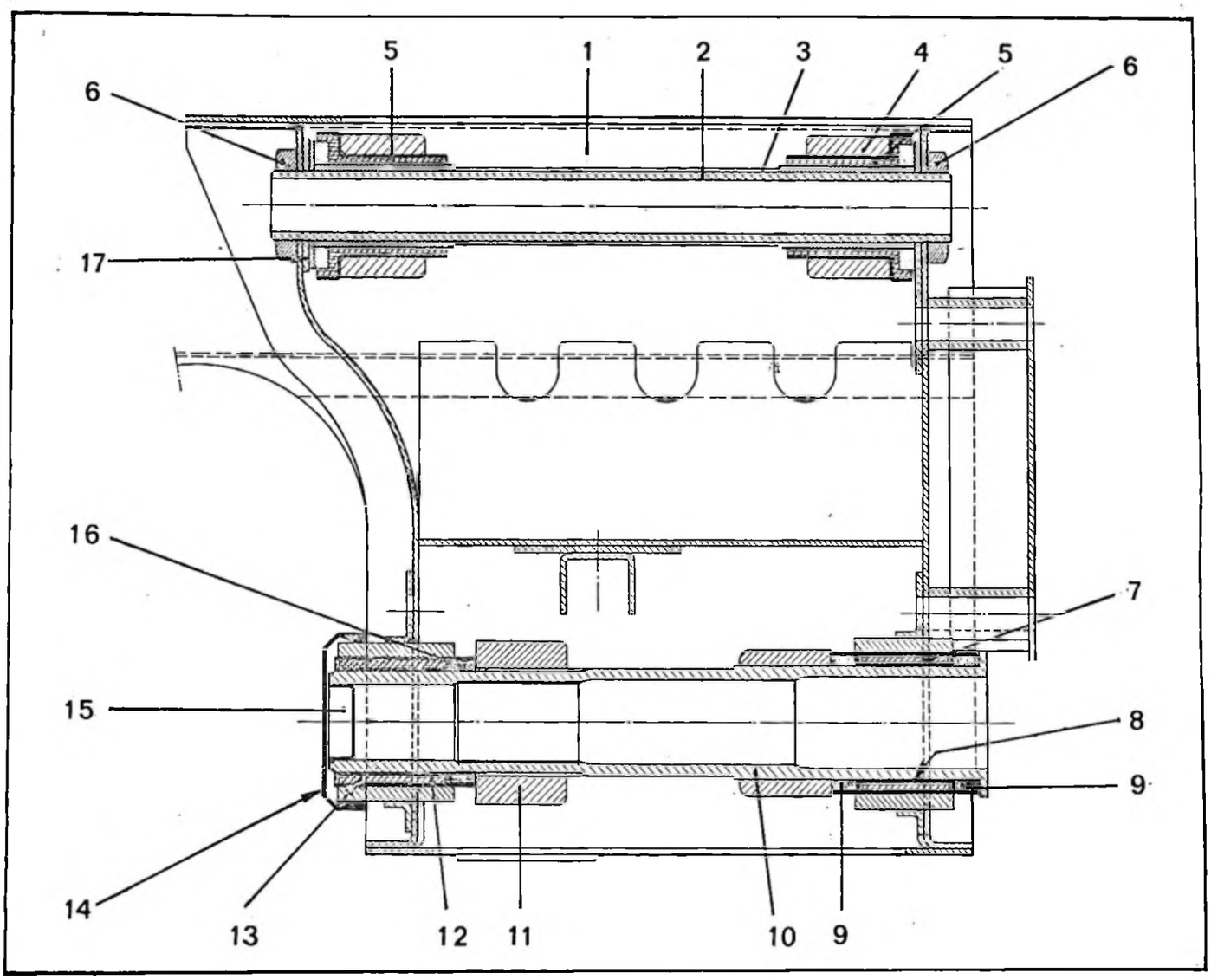
COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique) :

Point de serrage	Couple en da Nm
Ecrou arrière de bras supérieur	40 à 50
Vis des rotules de pivot	2,8

COUPE DE L'ESSIEU AVANT

B.41-1

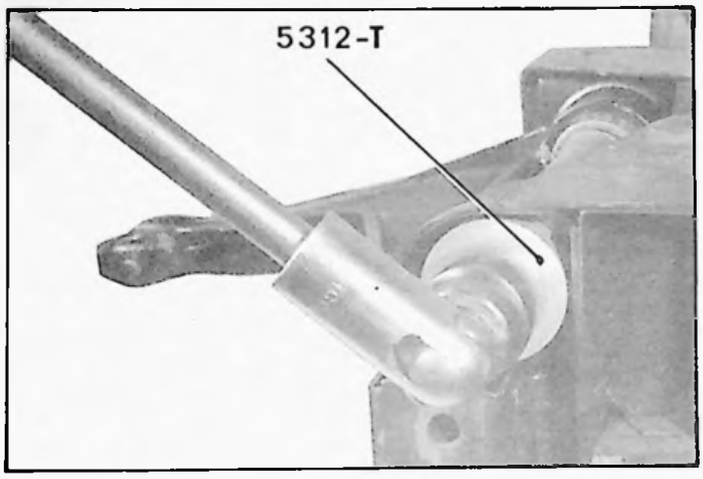


1. Traverse
2. Axe de bras supérieur
3. Entretoise
4. Bras supérieur
5. Fluid-blocs
6. Ecrous d'axe
7. Palier arrière d'axe inférieur
8. Bague de frottement de palier arrière
9 Joints de palier arrière
10. Axe de bras inférieur
11. Bras inférieur
12. Palier avant d'axe inférieur
13. Bague de frottement de palier avant
14. Protecteur de palier avant
15. Obturateur d'axe de bras inférieur
16. Joint de palier avant
17. Rondelle de réglage

Mise à jour N° 4 du Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

I. DEPOSE ET POSE D'UN BRAS SUPERIEUR

12341

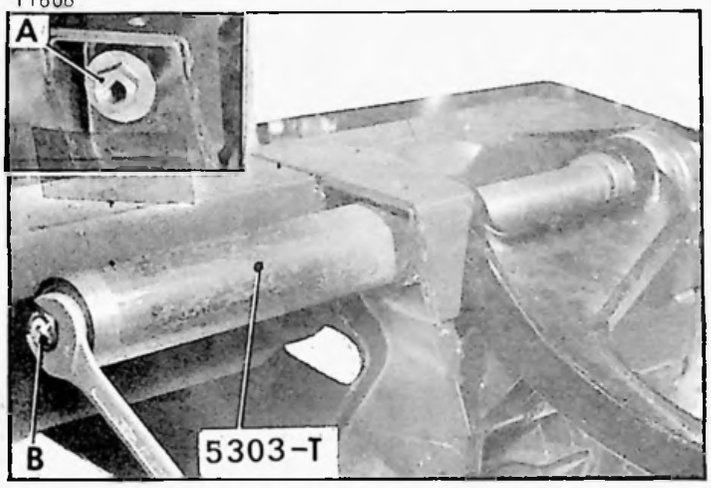


♦ **Cette opération nécessite la dépose de l'unit d'essieu.**

DEMONTAGE

1. Déposer les écrous d'axe de bras supérieur, *(clé 5312-T).*

11606 11607

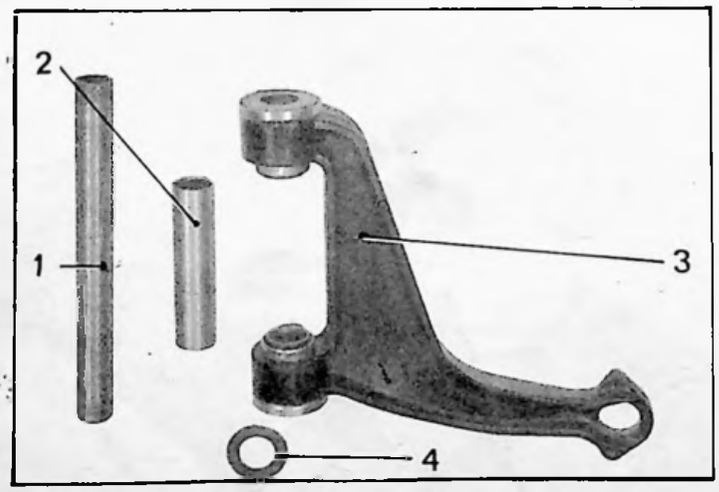


2. Serrer l'écrou A de l'extracteur 5303-T, sur l'axe supérieur *(vers l'avant).*

3. Déposer :

- l'axe (1) *(extracteur 5303-T) (ne pas omettre de placer la butée à billes sous l'écrou B).*
- l'entretoise (2),
- le bras (3),
- la cale de réglage (4)

12345

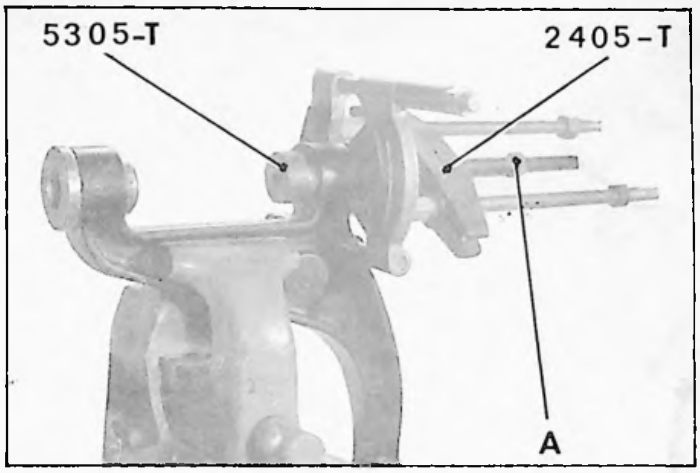


Serrer le bras à l'étau.

4. Déposer les fluid-blocs *(outil 5305-T. qui s'utilise avec l'extracteur universel 2405-T).*

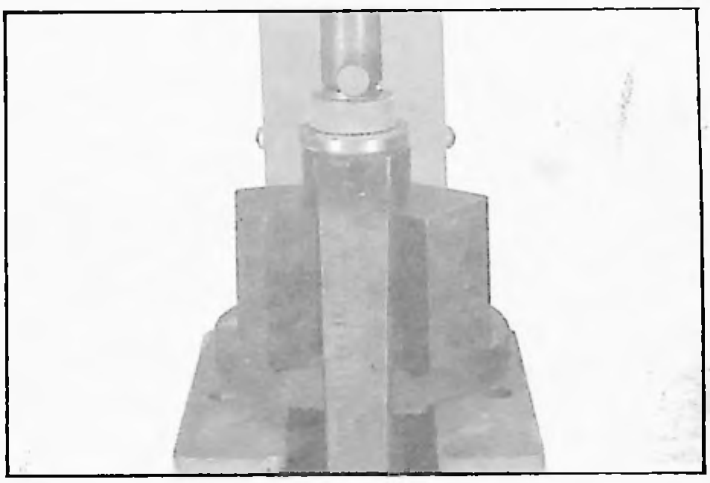
Ne pas omettre de placer la butée à billes sous l'écrou A.

12340



MONTAGE.

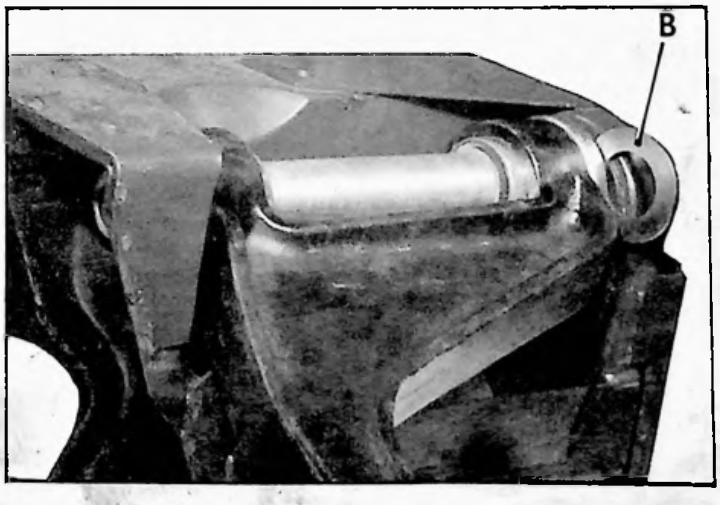
12339



5. Poser les fluid-blocs à la presse.

Pendant l'opération, la partie intérieure correspondante du bras doit être en appui sur le socle de la presse.

11811

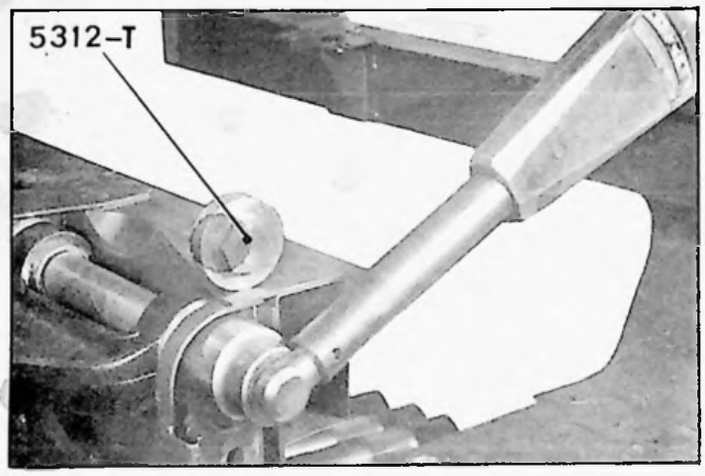


6. Placer le bras et l'axe sans entretoise ni écrou.

Déterminer l'épaisseur de la cale B entre le bras et la traverse, afin d'obtenir un jeu de 0,5 mm maxi.

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

11851



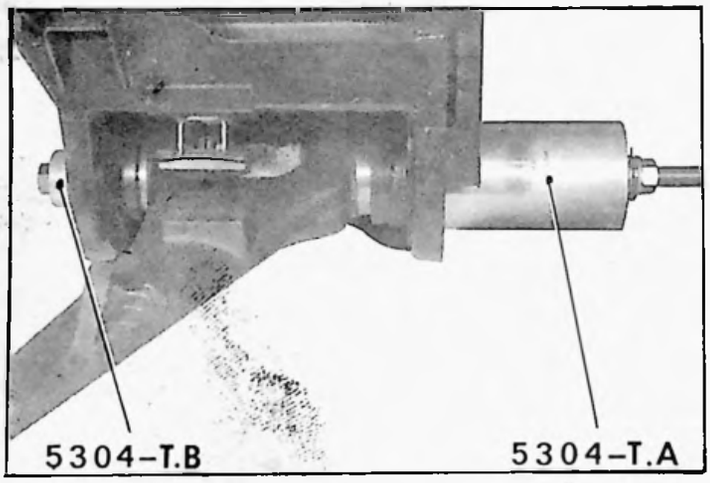
7. Monter :
   - le bras,
   - l'entretoise *(petite longueur filetée vers l'avant)*
   - la cale de réglage *(à l'avant)*.
   - l'axe.

8. Monter :
   - l'écrou avant sur l'axe *(à fond de filets)* et l'immobiliser par deux coups de pointeau diamétralement opposés.

9. Serrer :
   - l'écrou arrière de **40 à 50 da Nm.**
   Utiliser la clé 5312-T.

II. DEPOSE ET POSE D'UN BRAS INFERIEUR.

12344

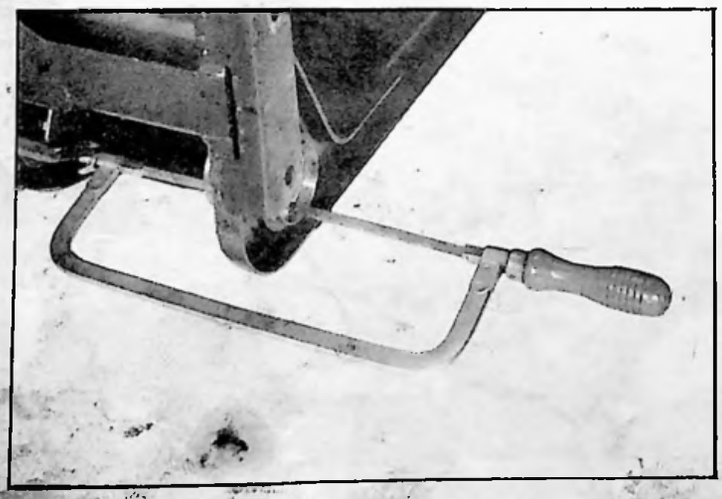


Cette opération nécessite la dépose de l'unit d'essieu.

DEMONTAGE

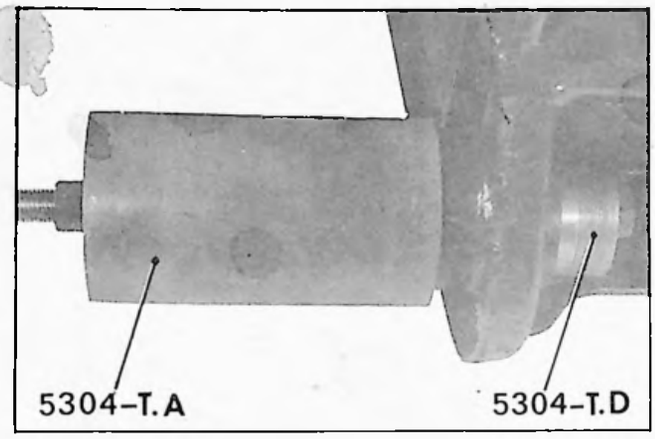
1. Déposer :
   - le protecteur de palier avant,
   - l'obturateur d'axe,
   - l'axe inférieur, à l'aide de la coiffe 5304-T.A et du cimblot 5304-T.B.

11664

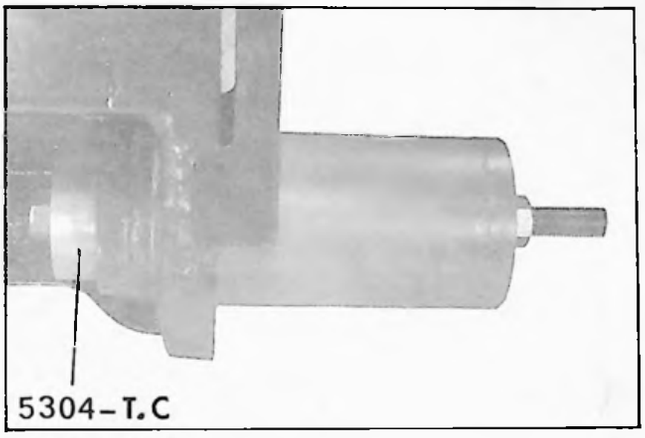


NOTA : Pour la dépose des paliers d'axe de bras inférieur, il est préférable d'effectuer un trait de scie pour faciliter l'extraction.

11669



11670



2. Déposer :

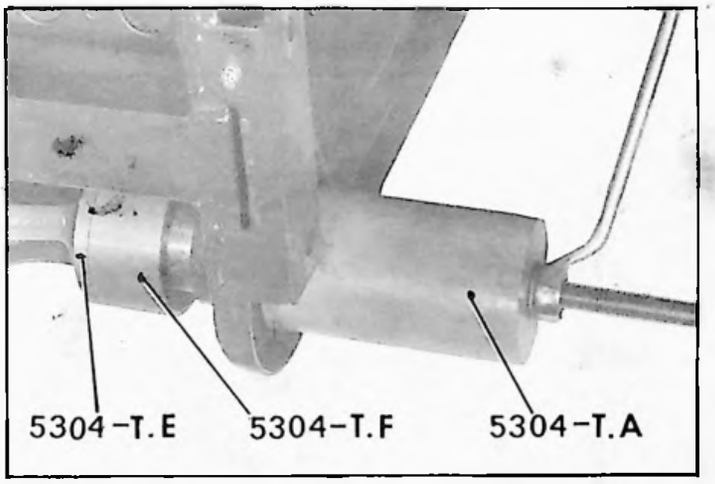
- le palier avant, à l'aide des outils 5304-T.A et 5304-T.D,
- le palier arrière, à l'aide des outils 5304-T.A et 5304-T.C.

MONTAGE.

NOTA : Les paliers de l'axe inférieur sont différents : le palier arrière possède deux logements de joints d'étanchéité et le palier avant n'en possède qu'un.
Les joints d'étanchéité doivent être immergés dans de l'huile de boîte de vitesses avant démontage.

3. Monter le palier arrière d'axe inférieur, à l'aide des outils 5304-T.A, 5304-T.E et 5304-T.F.
Positionner le palier, de façon que la fente de la bague du palier soit orientée vers le haut.

11665

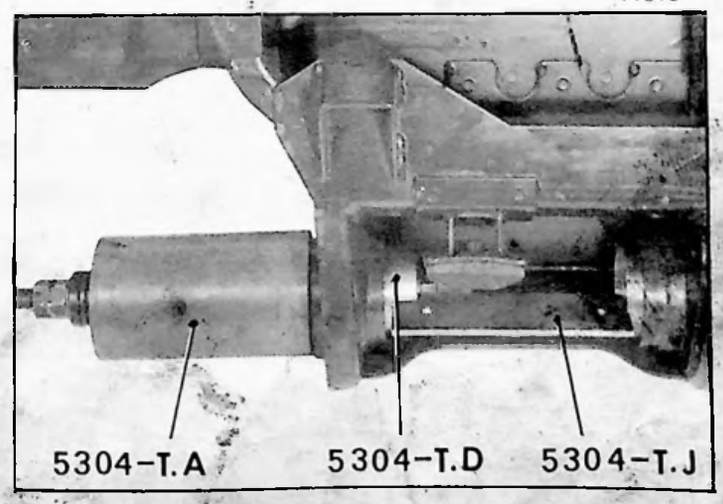


4. Monter le palier avant d'axe inférieur, à l'aide des outils 5304-T.A et 5304-T.D.
Positionner le palier, de façon que la fente de la bague du palier soit orientée vers le bas.

5. Positionner le palier avant, par rapport au palier arrière, à l'aide du calibre 5304-T.J.

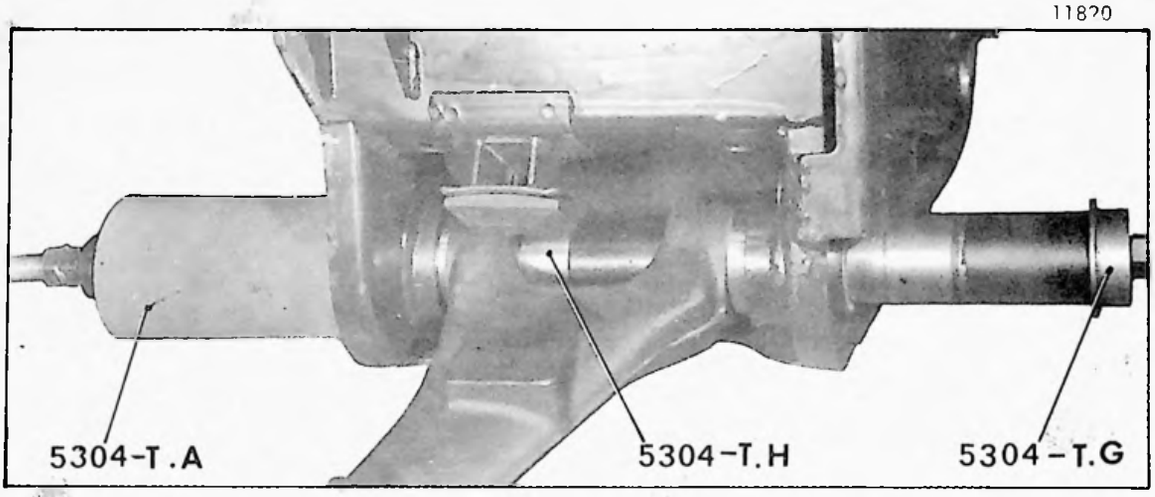
Attention au sens de montage du palier (logement du joint côté palier arrière).

11812



Manuel 640

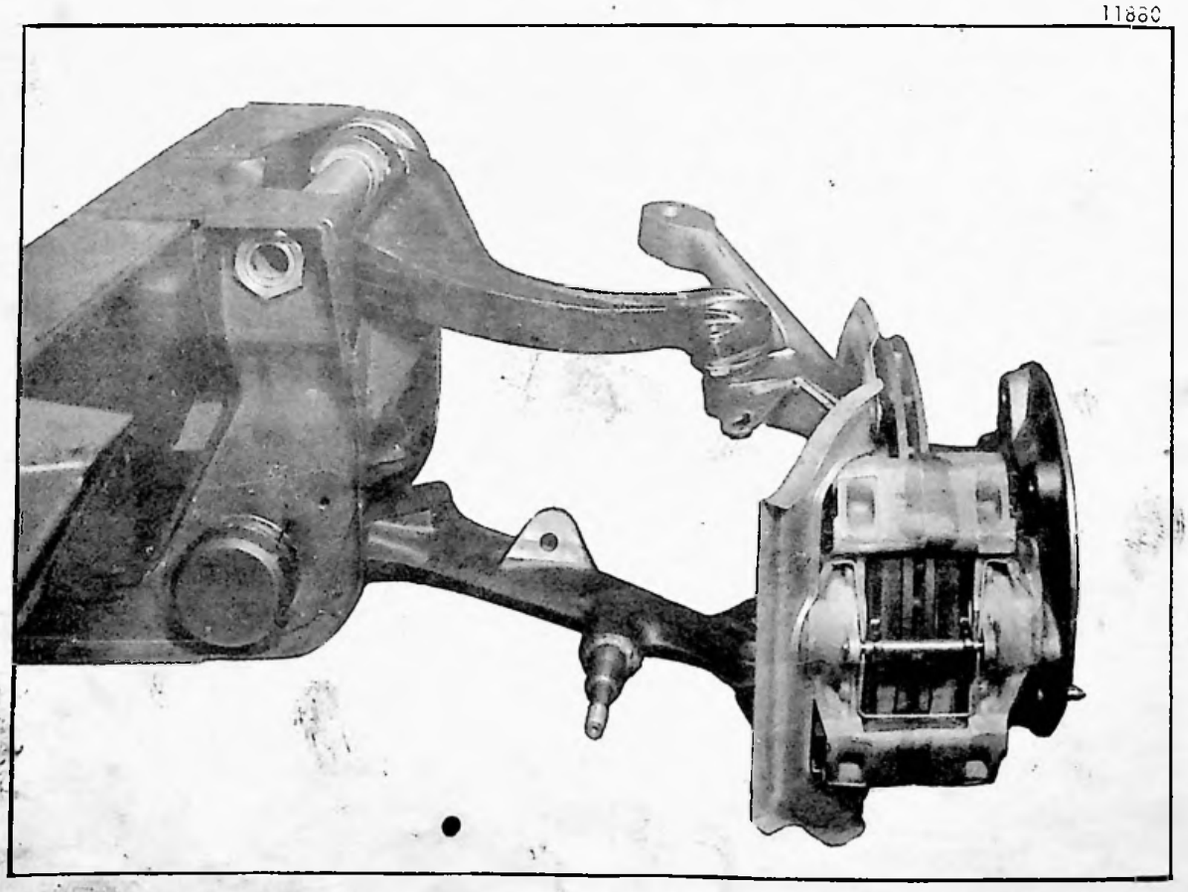
11820



6. Monter :

- le bras inférieur,
- l'axe, enduit de graisse aux silicones, à l'aide des outils 5304-T.A, 5304-T.G et 5304-T.H,
- l'obturateur d'axe,
- le protecteur de palier avant.

11880

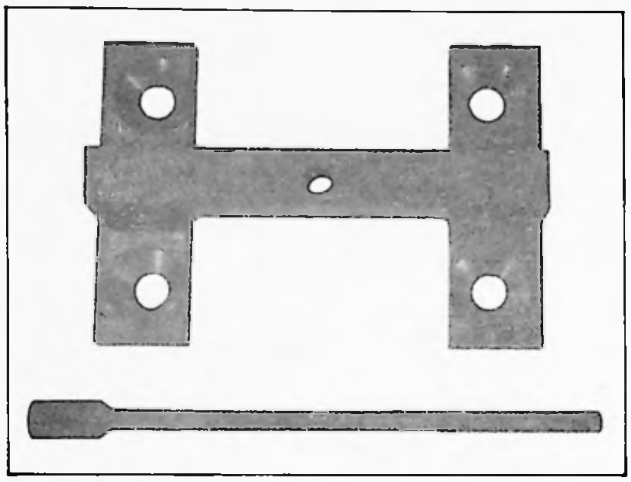


7. Poser le pivot moyeu complet et serrer les vis de rotule sur le bras à 2,8 da Nm.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

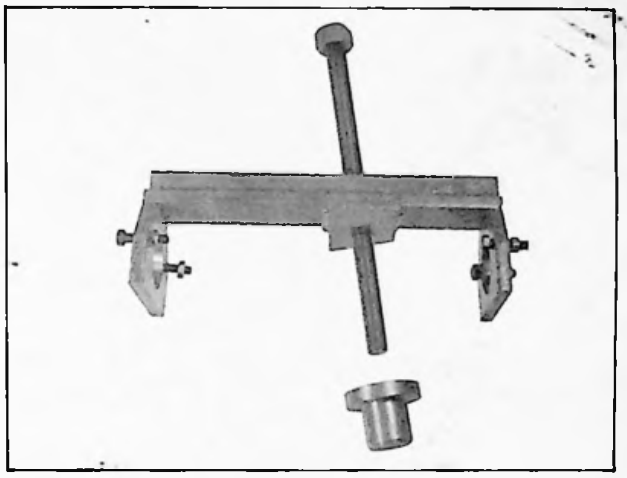
OUTILS VENDUS

11734



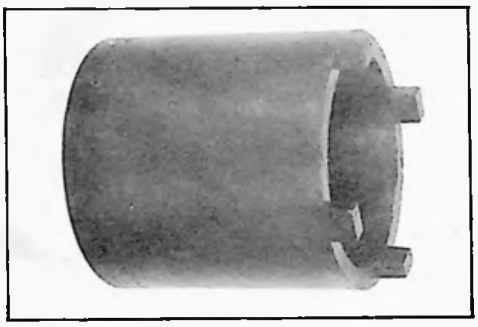
5301-T : Extracteur et support de moyeu

11804



5302-T : Extracteur de moyeu avant

11608

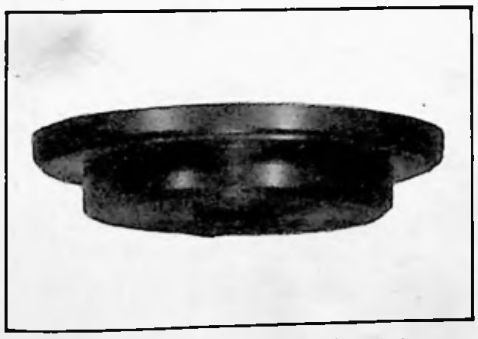


5311-T : Clé pour écrou de moyeu

11870

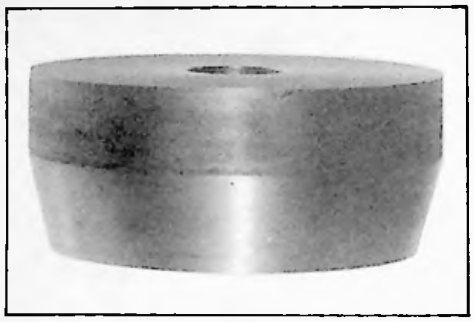
3312-T : Arrache - rotules

11736



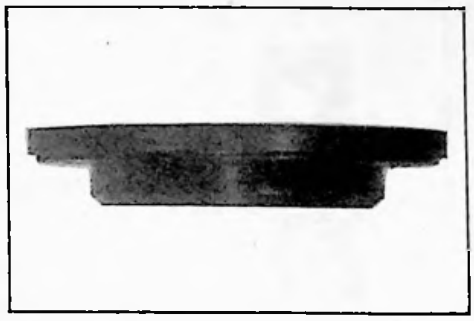
5308-T : Outil de montage des joints d'étanchéité des moyeux avant et arrière

11661



5306-T : Extracteur de bague extérieure de roulement de moyeu

11736



5307-T : Outil de montage des joints d'étanchéité de bras arrière et de moyeu avant

11661

5601-T : Porte-mandrin

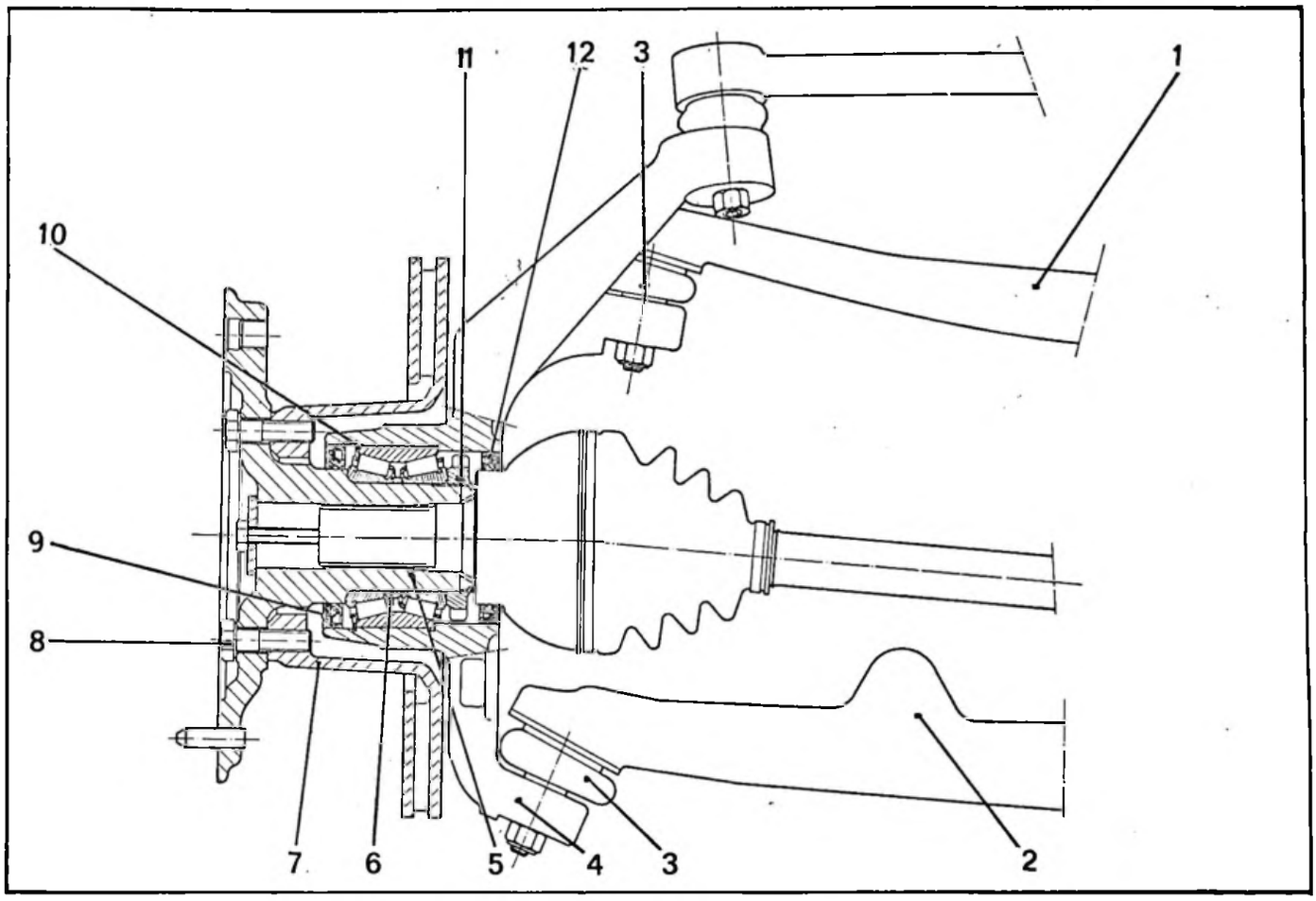
COUPLES DE SERRAGE.

Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique) :

Point de serrage	Couple en da Nm
Vis de fixation disque de frein	13,5
Ecrou de moyeu	75
Ecrou de rotule de pivot	11
Vis de fixation étrier de frein (rondelle à picots)	24 à 26
Vis de fixation des rotules sur pivot	2,5

DEMONTAGE ET MONTAGE D'UN ENSEMBLE MOYEU-PIVOT AVANT

B.41-3

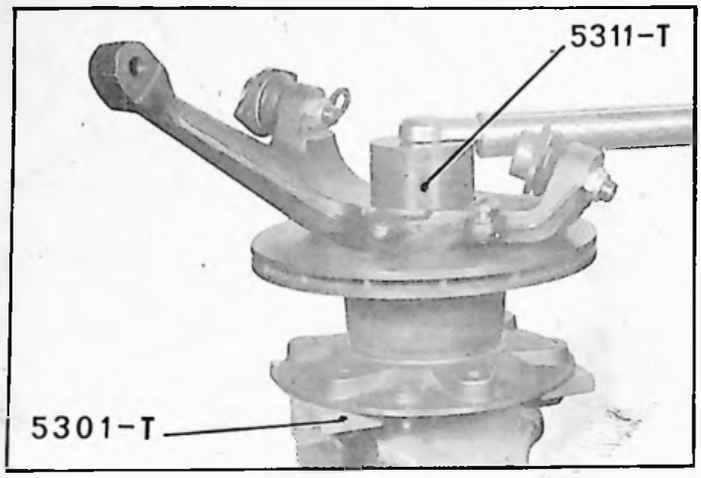


Manuel 640

1. Bras supérieur
2. Bras inférieur
3. Rotule de pivot
4. Pivot
5. Moyeu
6. Roulement double de moyeu
7. Disque de frein
8. Vis de fixation du disque sur le moyeu
9. Joint d'étanchéité extérieur
10. Jonc d'arrêt de roulement
11. Ecrou de moyeu
12. Joint d'étanchéité intérieur

DEMONTAGE.

11802

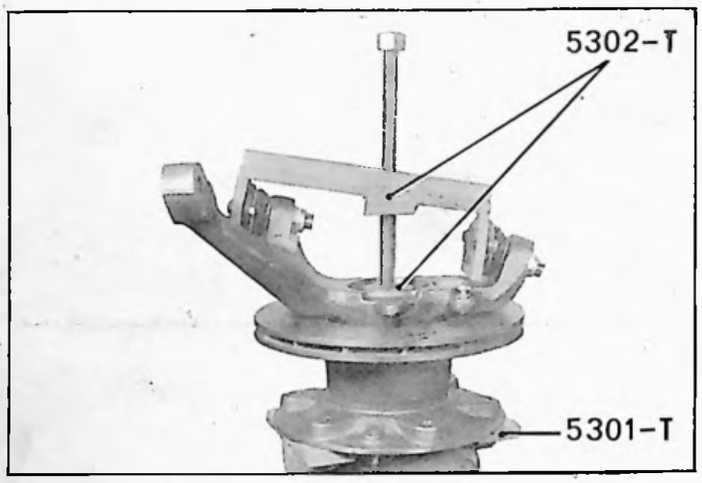


1. Déposer :
   - le moyeu-pivot complet, en désaccouplant les rotules des bras,
   - l'étrier de frein et les tôles de protection du disque.

2. Fixer l'outil 5301-T sur le moyeu. Serrer l'ensemble ainsi monté, à l'étau.

3. Déposer :
   - le joint d'étanchéité intérieur,
   - l'écrou de moyeu, (clé 5311-T) après l'avoir défreiné.

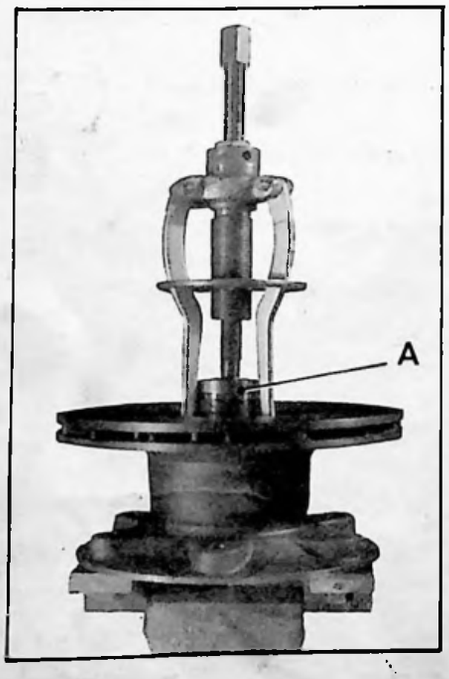
11803



4. Fixer l'extracteur 5302-T sur les rotules (vis HM 8 - 25 et écrous).

   Dégager le pivot de l'ensemble moyeu-disque.

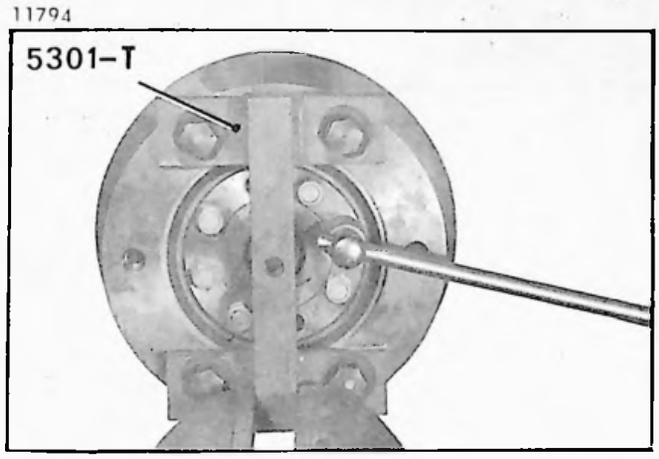
11671



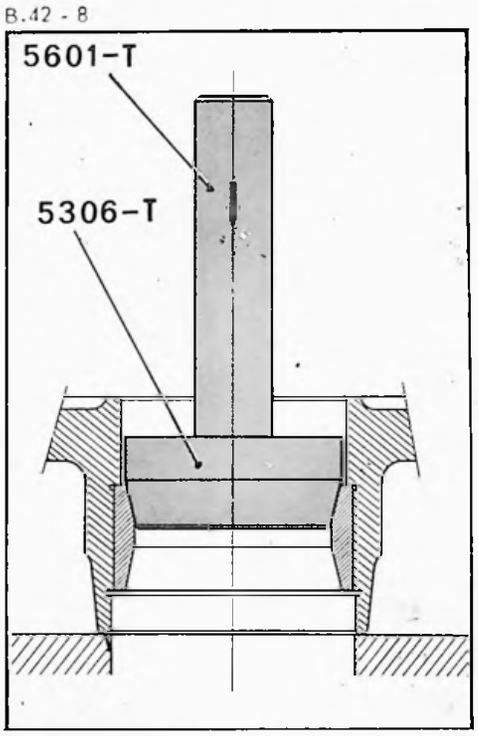
5. **Déposer :**
   - la bague intérieure du roulement de moyeu,
   - le joint d'étanchéité extérieur.

NOTA : Interposer le cimblot A de l'outil 5302-T, entre le moyeu et l'extracteur.

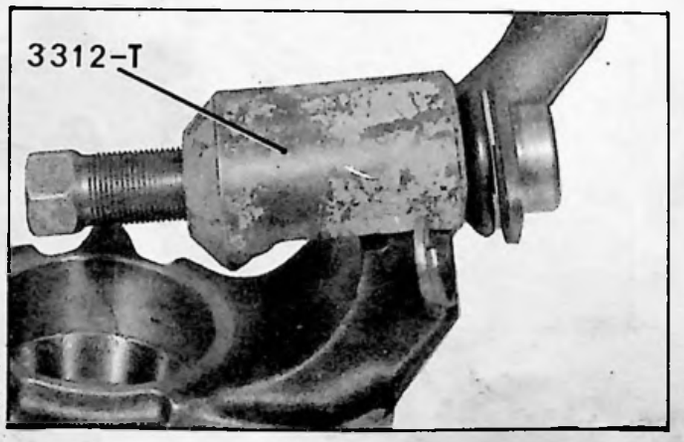
6. Déposer les vis de fixation du disque sur le moyeu.

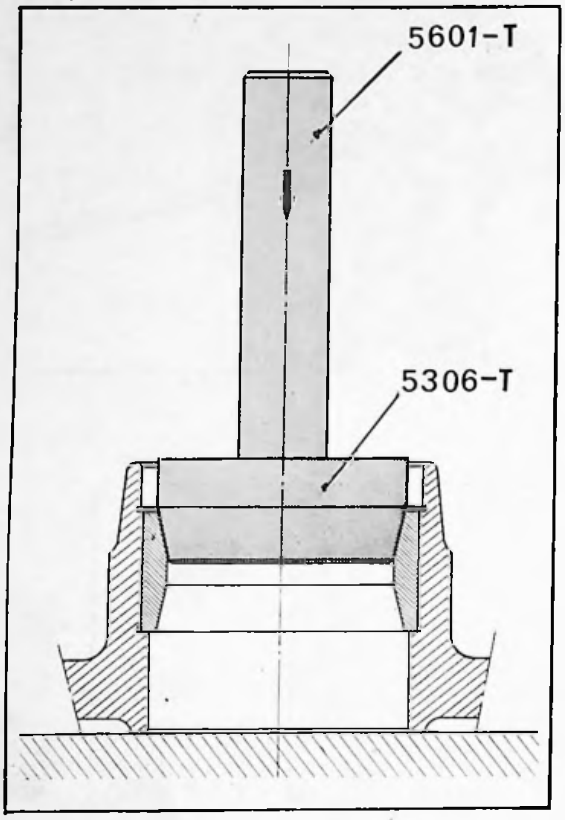


7. Déposer :
   - le jonc d'arrêt,
   - la bague extérieure du roulement double de moyeu (extracteur 5306-T, mandrin 5601-T et presse).



8. Déposer les rotules de pivot (extracteur 3312-T).

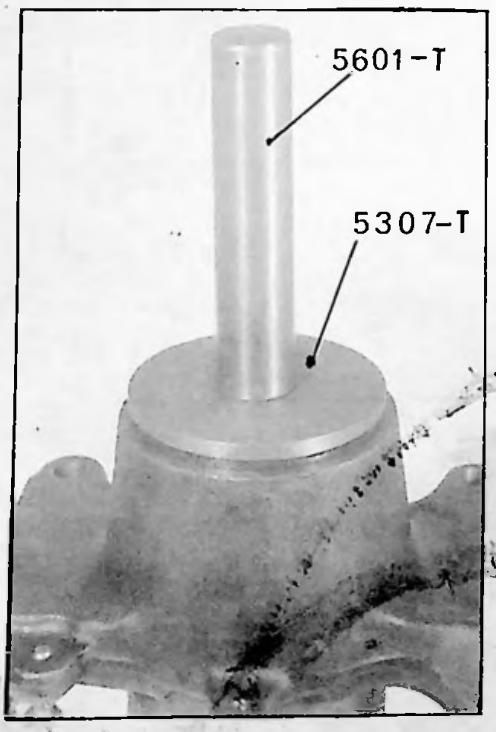




MONTAGE.

9. Monter la bague du roulement double de moyeu dans le pivot (outil 5306-T, mandrin 5601-T et presse).

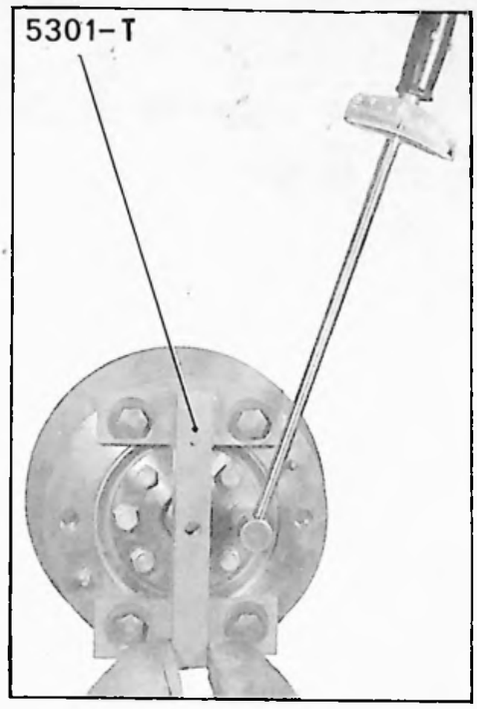
10. Monter le jonc d'arrêt de la bague de roulement double.



11. Monter :

- la bague intérieure du roulement double, (côté extérieur du moyeu), enduite de graisse.
- le joint d'étanchéité extérieur sur le pivot (outil 5307-T et mandrin 5601-T).

11795

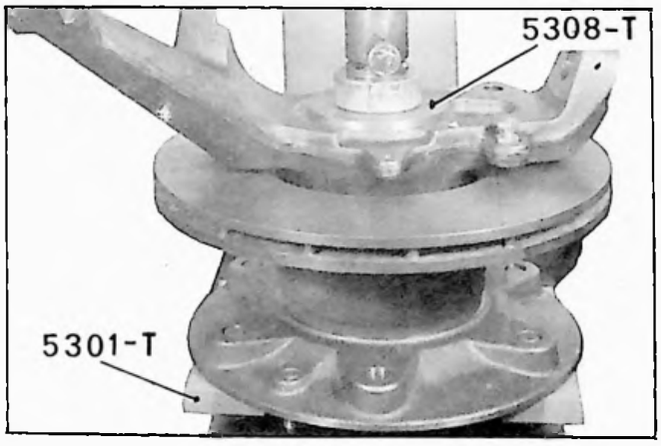


12. Fixer l'outil 5301-T sur le moyeu et le serrer à l'étau.

ATTENTION :
Les moyeux droit et gauche ne sont pas identiques.
Les vis de fixation de la roue sur le moyeu droit ont un pas à droite.
Les vis de fixation de la roue sur le moyeu gauche ont un pas à gauche.

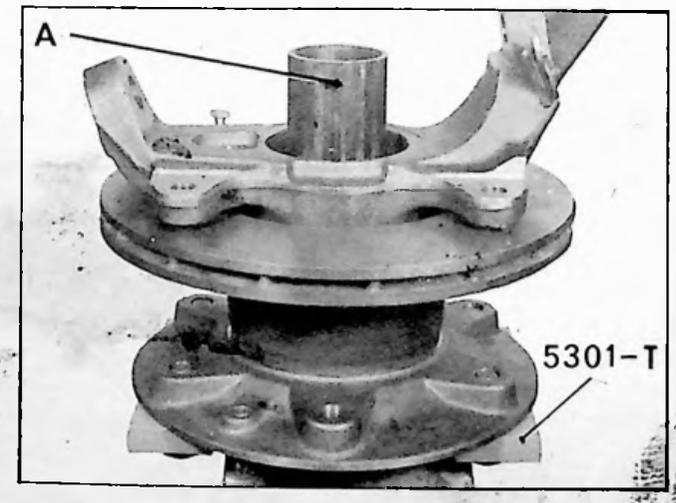
13. Monter le disque sur le moyeu et serrer les vis à 13,5 da Nm.

11797



14. Monter le pivot sur le moyeu (utiliser une presse).
Interposer l'outil 5308-T sur le pivot pour faire appui.

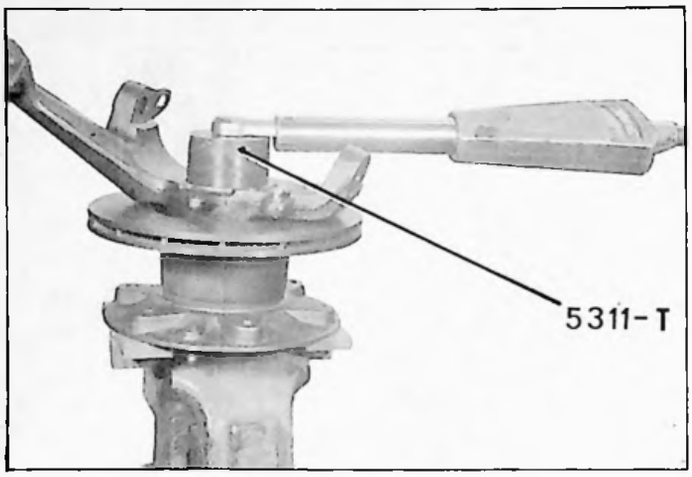
11798



Serrer l'ensemble à l'étau.

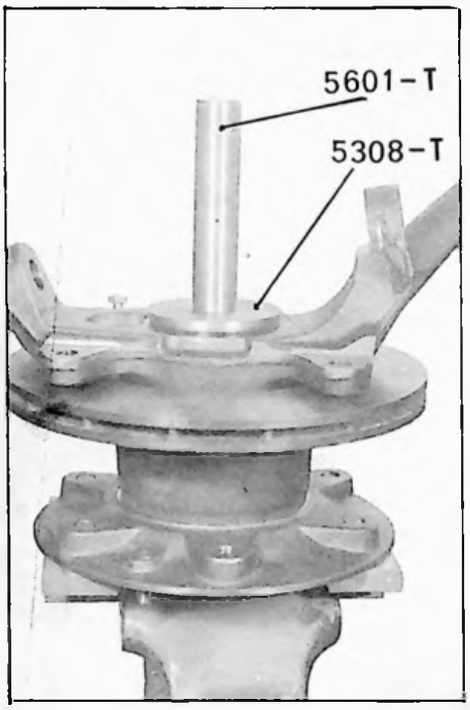
15. Monter :
- l'entretoise du roulement double de moyeu,
- la bague intérieure du roulement double de moyeu (côté intérieur du moyeu) (tube A ⌀ = 55 × 60 mm, longueur = 100 mm).

11799



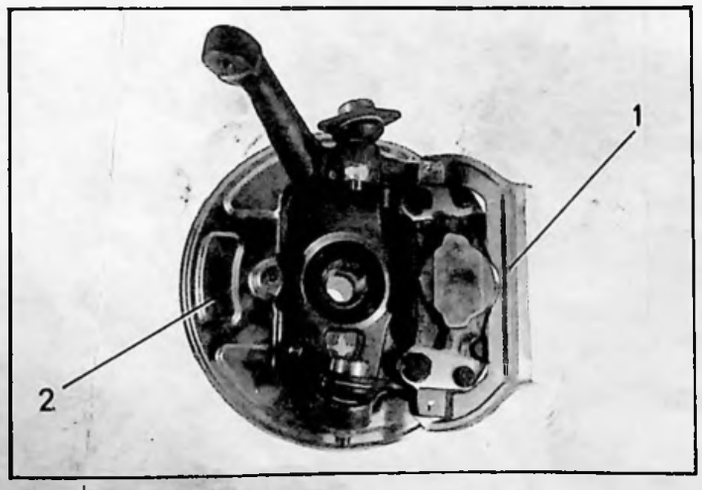
16. Serrer l'écrou de moyeu (clé 5311-T) à **75 da Nm.** Le freiner par rabattement de métal dans les deux encoches du moyeu.

11800



17. Monter le joint d'étanchéité intérieur sur le pivot, (outil 5308-T et mandrin 5601-T).

11158



18. Poser :

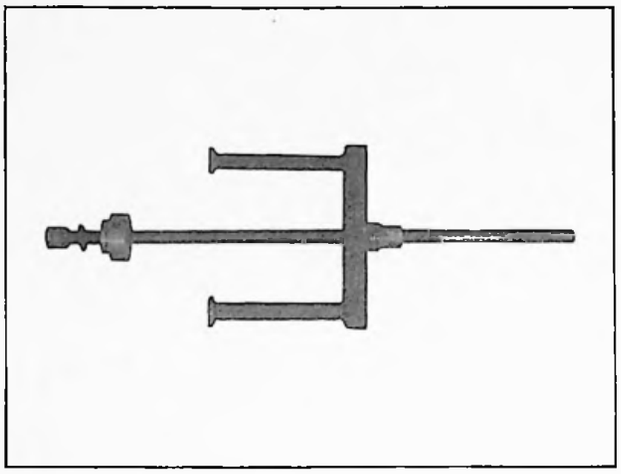
- les rotules sur le pivot et serrer les écrous à **11 da Nm,**
- l'étrier de frein et serrer les vis de **24** à **26 da Nm,**
- la tôle déflectrice (1) et la tôle (2) de protection du disque (intercaler des rondelles plates entre les deux tôles).

ESSIEU ARRIÈRE

TOURNER S.V.P.

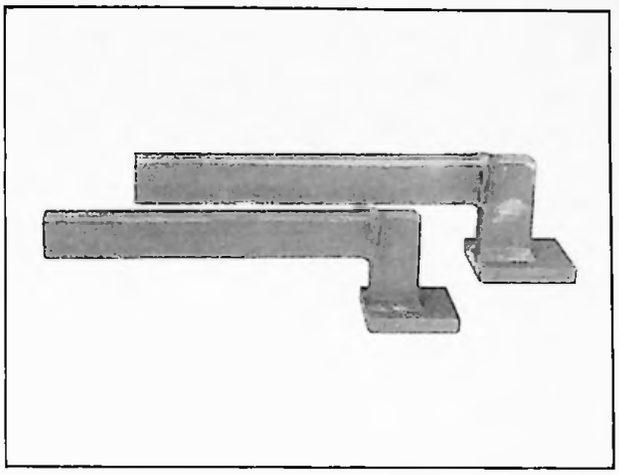
OUTILLAGE SPECIAL PRECONISE

13 148



5315-T : Extracteur de bras arrière (s'utilise avec la tige filetée, l'écrou et la butée à billes du coffret 5304-T).

13 422



5603-T : Support pour levage du véhicule

COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage impérytifs (clé dynamométrique).

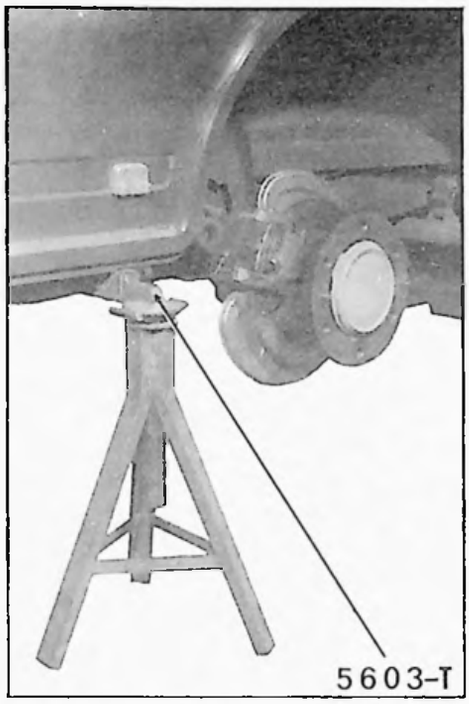
Point de serrage	Couple en da Nm
Fixation étriers de frein	4 à 4,5
Fixation boîtier de roulement	12 à 13,5

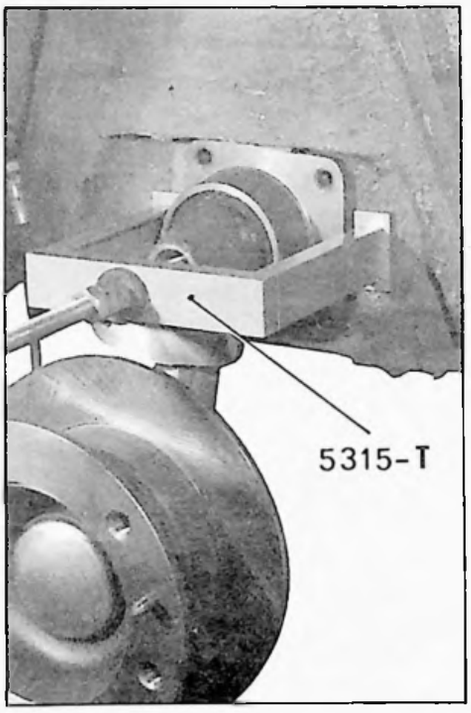
Couples de serrage recommandés.

Point de serrage	Couple en da Nm	Observation
Axe fixation plaquettes	0,77 à 0,85	
Fixation bride sur bras	1 à 1,1	
Fixation roues	18 à 20	roue droite : pas à droite roue gauche : pas à gauche
Fixation amortisseurs	9 à 10	

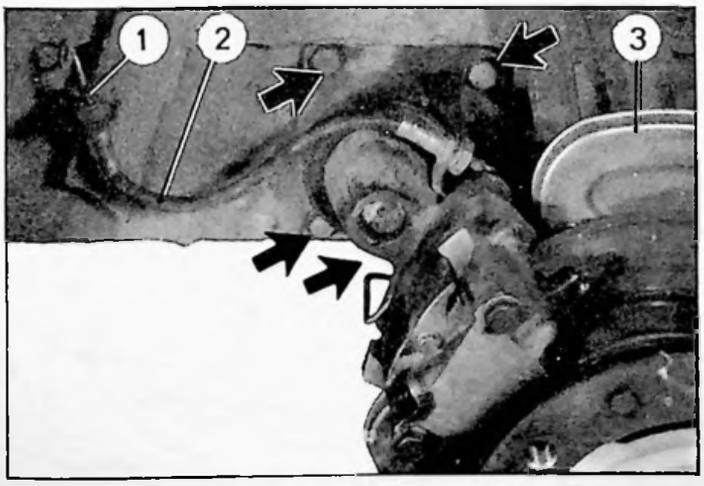
Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

DEPOSE ET POSE D'UN DEMI-ESSIEU ARRIERE





13 591



DEPOSE.

1. Desserrer les vis de fixation de la roue :
   - *roue droite : vis pas à droite.*
   - *roue gauche : vis pas à gauche.*
   Lever l'arrière du véhicule à l'aide d'un cric roulant placé sous les longerons arrière, en interposant une cale en bois. Le mettre sur chandelles (support 5603-T) et déposer la roue.

2. Déposer :
   - l'amortisseur,
   - la tôle de protection (3).

3. Désaccoupler le flexible de frein (2), de la tuyauterie (1) et de sa patte support.
   Déposer l'étrier de frein.
   Caler le bras.

4. **Déposer la barre de torsion.**
   (Voir Op. BF. 432-1).

5. Déposer les vis (➔). Laisser pendre le bras.

6. **Déposer le demi-essieu :**
   Utiliser l'extracteur 5315-T et la tige filetée, l'écrou, la butée à billes, du coffret 5304-T.

POSE.

7. Suiffer les portées du boîtier de roulement.
   Engager le demi-essieu dans son logement et serrer les vis (➔).

8. **Monter la barre de torsion.**
   (Voir Op. BF. 432-1).

9. **Monter :**
   - l'étrier,
   - la tôle de protection (3),
   - l'amortisseur.

10. Accoupler le flexible de frein (2), à la patte de maintien et à la tuyauterie.

11. Purger le circuit de freinage.
    (Voir Op. BF. 453-0).

12. Monter la roue et mettre le véhicule au sol.
    Serrer les vis des roues :
    - *roue droite : vis pas à droite.*
    - *roue gauche : vis pas à gauche.*

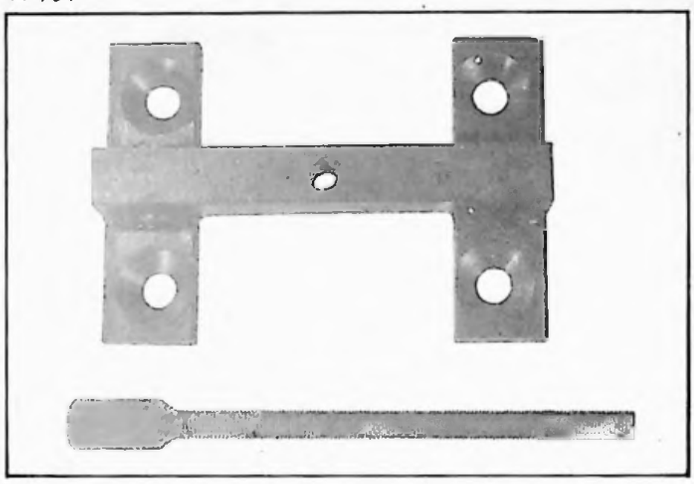
13. Monter le levier de commande du limiteur et son ressort.
    (Voir Op. BF. 456-0).

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

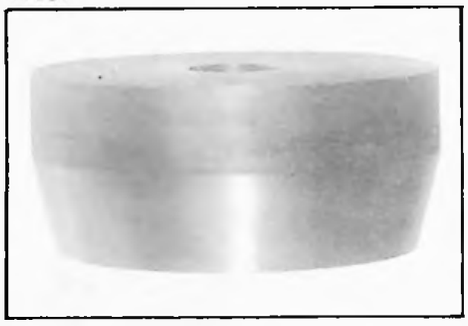
OUTILS VENDUS

11 734



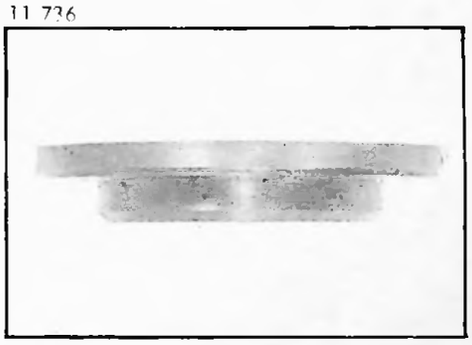
5301-T : Extracteur et support de moyeu

11661



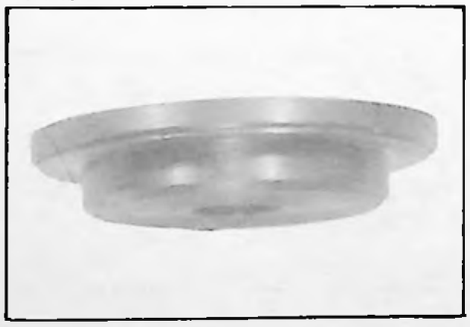
5306-T : Extracteur de bague extérieure de roulement de moyeu

11 736



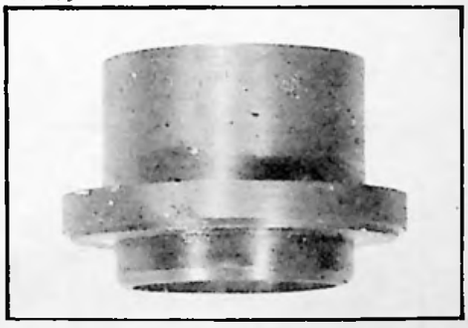
5307-T : Outil de montage des joints d'étanchéité de bras arrière et de moyeu avant

11 736



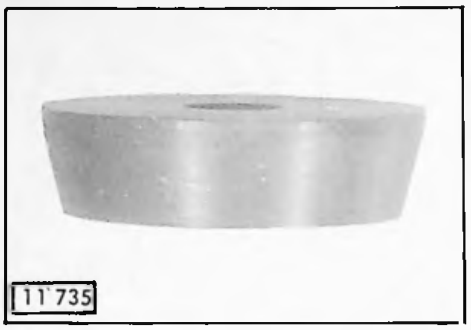
5308-T : Outil de montage des joints d'étanchéité des moyeux avant et arrière

11 735

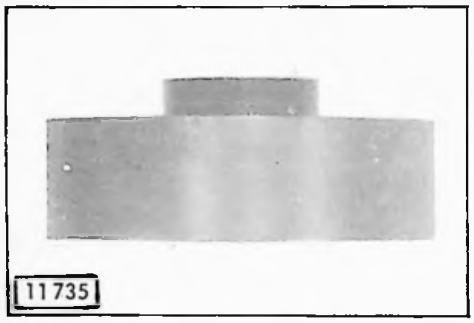


5309-T : Outil de montage du joint d'étanchéité de bras arrière

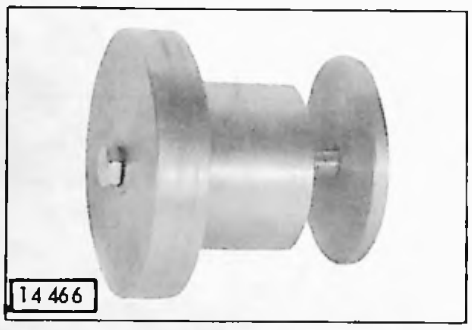
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)



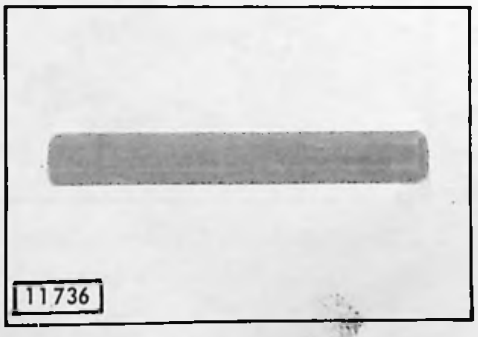
5310-T : Mandrin de mise en place de la bague extérieure de roulement de bras arrière



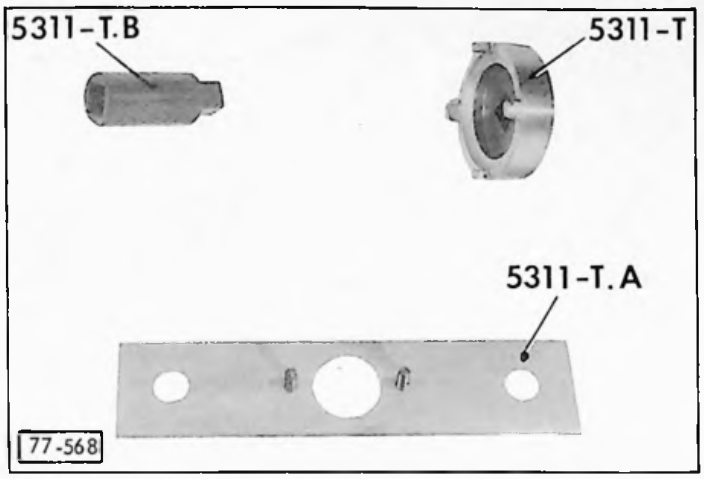
5313-T : Coiffe pour mise en place du bouchon de moyeu arrière

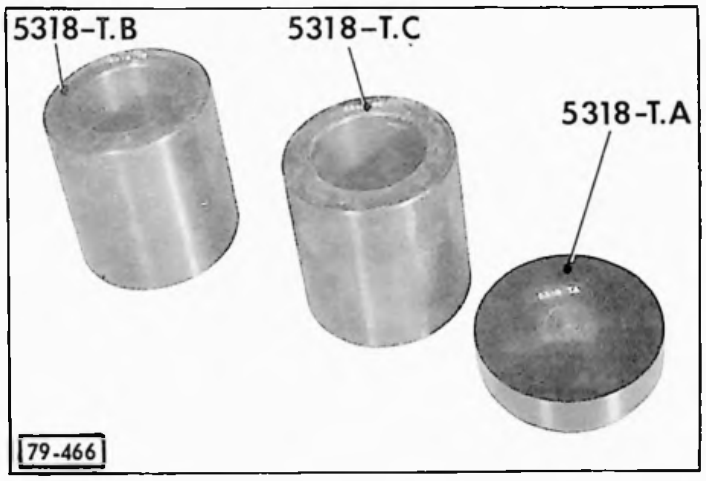


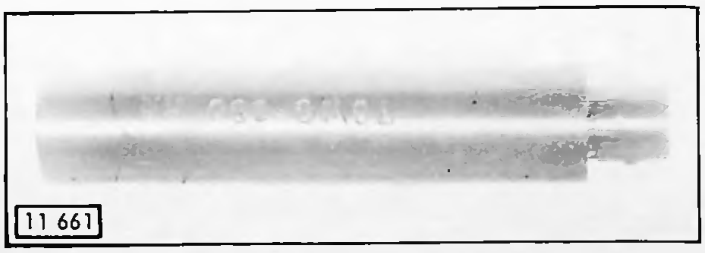
5316-T : Mandrin de centrage de la bride support de la bague d'étanchéité



5314-T : Clé pour dépose et pose du disque de frein de moyeu arrière







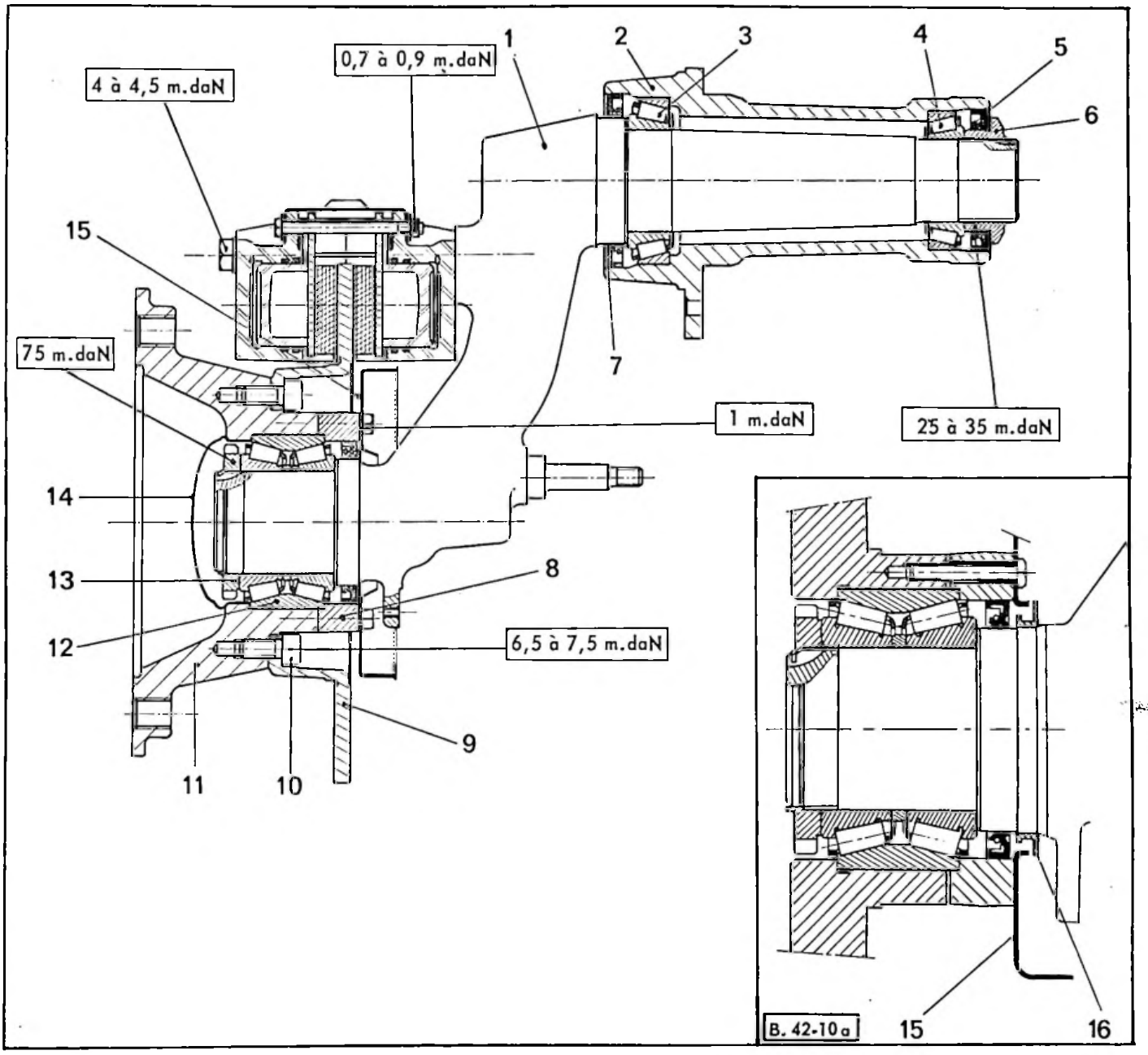
5601-T : Porte-mandrin

COUPLES DE SERRAGE.

Couples de serrage impératifs (clé dynamomètrique) :

Point de serrage	Couple en da Nm	Observation
Ecrou de bras	25 à 35	Arrêt par rabattement de métal
Vis de fixation du disque de frein	7,5	
Ecrou de moyeu	75	Arrêt par rabattement de métal
Vis de bride porte-joint	1	
Vis de fixation étrier de frein	4 à 4,5	

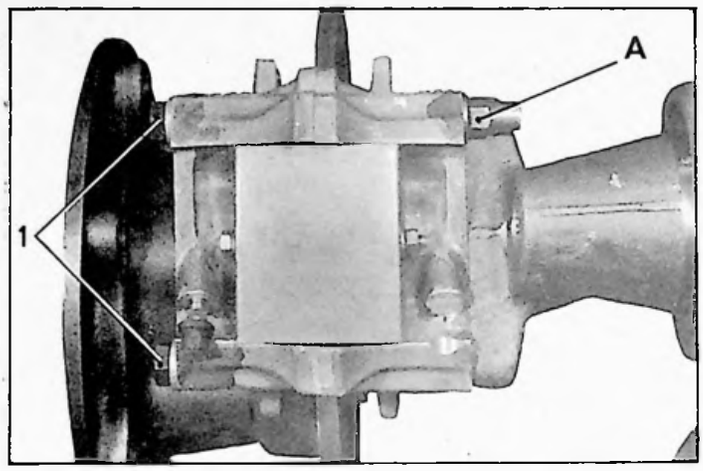
DEMONTAGE ET MONTAGE D'UN DEMI-ESSIEU ARRIERE



1. Bras d'essieu ⟶ 3/79
2. Boîtier de roulement
3. Roulement (extérieur)
4. Roulement (intérieur)
5. Joint d'étanchéité intérieur
6. Ecrou de bras
7. Joint d'étanchéité extérieur
8. Bride porte-joint
9. Disque de frein
10. Vis de fixation du disque sur le moyeu
11. Moyeu
12. Roulement double de moyeu
13. Ecrou de moyeu
14. Bouchon de moyeu
15. Tôle de protection ⟶ 3/79
15. Tôle de protection 3/79 ⟶
16. Protecteur de joint 3/79 ⟶

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

11721



DEMONTAGE

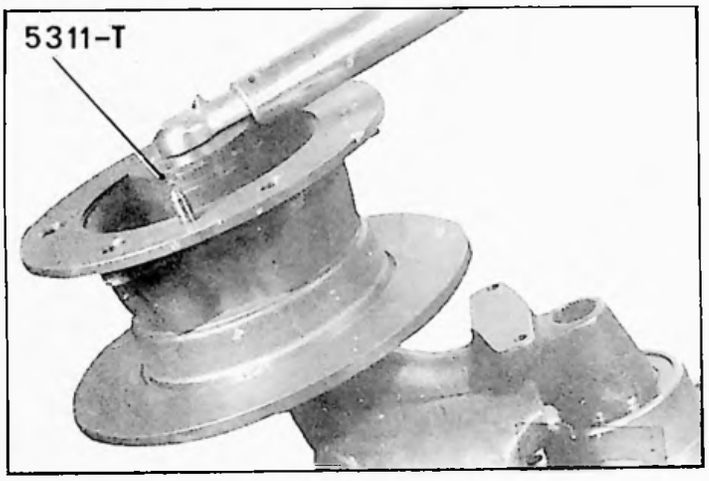
1. **Déposer :**
   - la tôle de protection du disque de frein,
   - les plaquettes de frein.

2. Desserrer légèrement les vis (1) de fixation de l'étrier.

3. Déposer une vis (1), basculer l'étrier, remettre en place la vis et monter un écrou A, (ϕ = 10 mm, pas 1,25) de facon à maintenir solidaires les deux demi-étriers.
   Déposer l'étrier de frein.

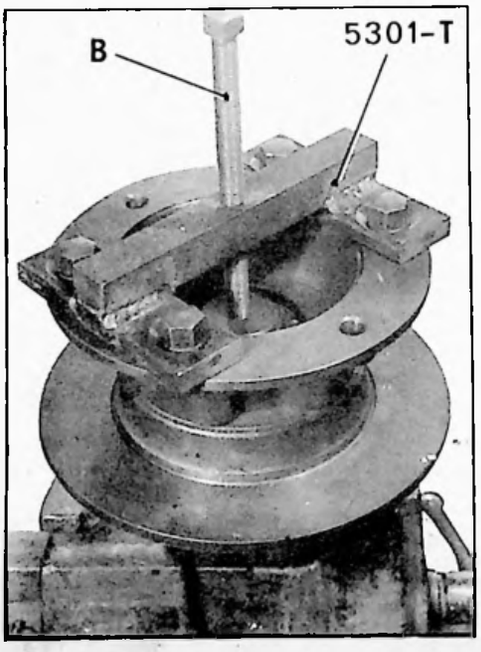
Fixer le bras à l'étau.

11715



4. **Déposer :**
   - le bouchon de moyeu (à l'aide de deux tournevis),
   - l'écrou de moyeu (clé 5311-T), après l'avoir défreiné,
   - les vis de la bride porte-joint.

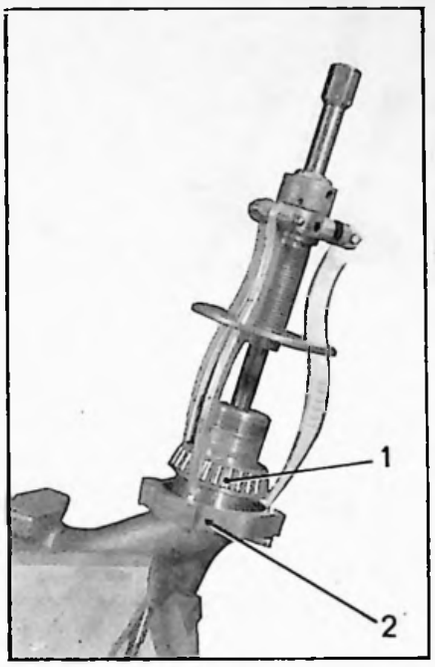
11717



5. Fixer l'outil 5301-T sur le moyeu.

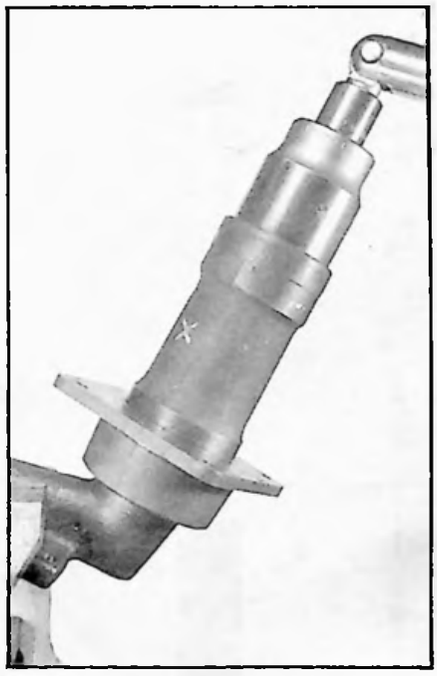
Extraire l'ensemble moyeu-disque, à l'aide de la vis B.

11571



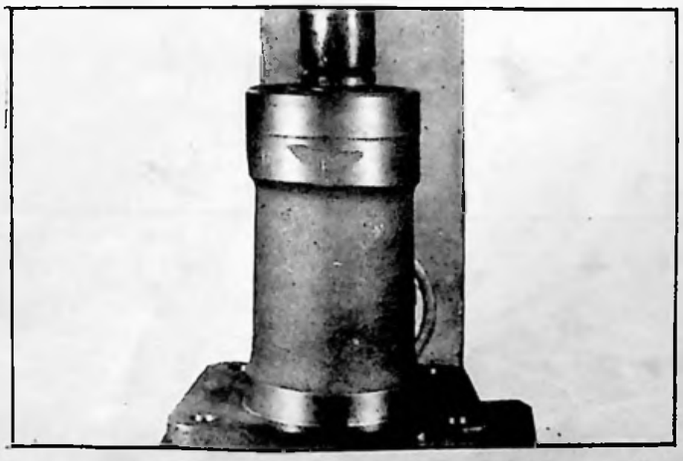
6. Déposer :
   - la bague intérieure (1) du roulement double de moyeu (côté bride) avec la cage à rouleaux,
   - la bride porte-joint (2).

11595

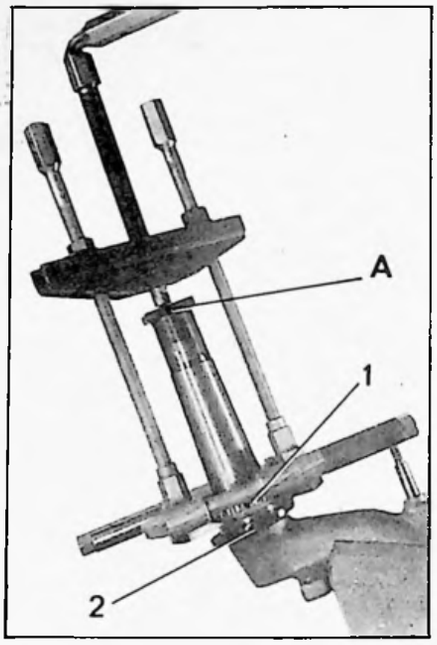


7. Déposer l'écrou de bras, après l'avoir défreiné (douille de 58 mm).

11600



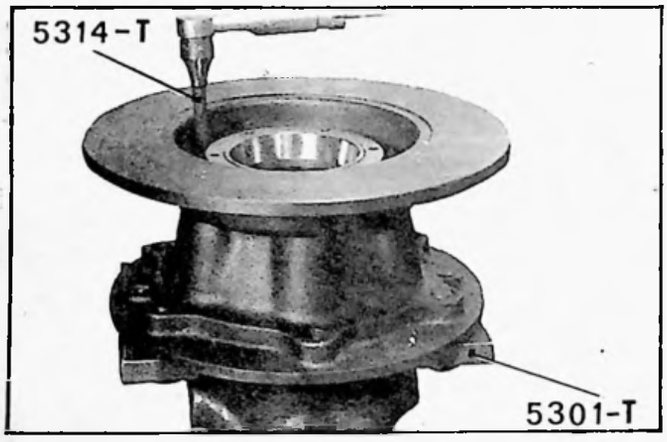
8. Extraire le bras du boîtier de roulement, à l'aide d'une presse.



9. Extraire la bague intérieure (1) du roulement extérieur de bras avec la cage à rouleaux.

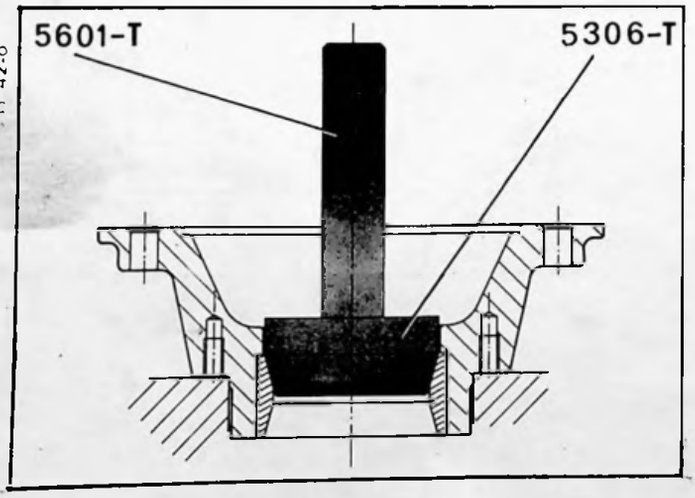
NOTA : Pour cette intervention, interposer un fer plat A entre l'extracteur et le bras.

10. Déposer le joint d'étanchéité (2).



11. Serrer l'ensemble moyeu-disque à l'étau par l'intermédiaire du support 5301-T.

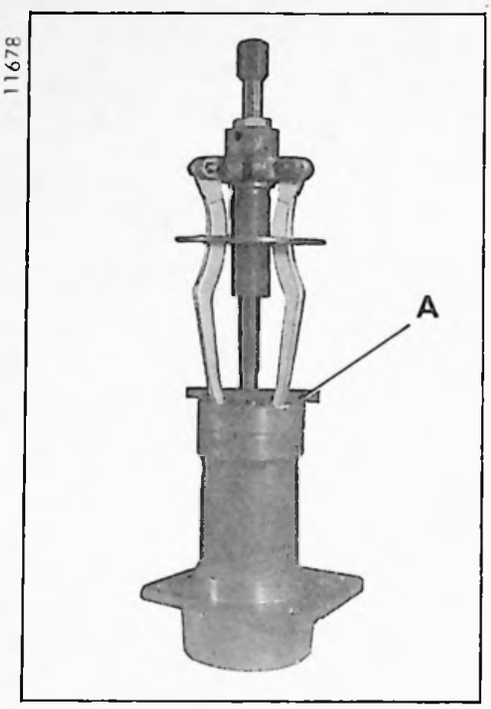
Déposer les vis de fixation du disque sur le moyeu, à l'aide de la clé 5314-T.



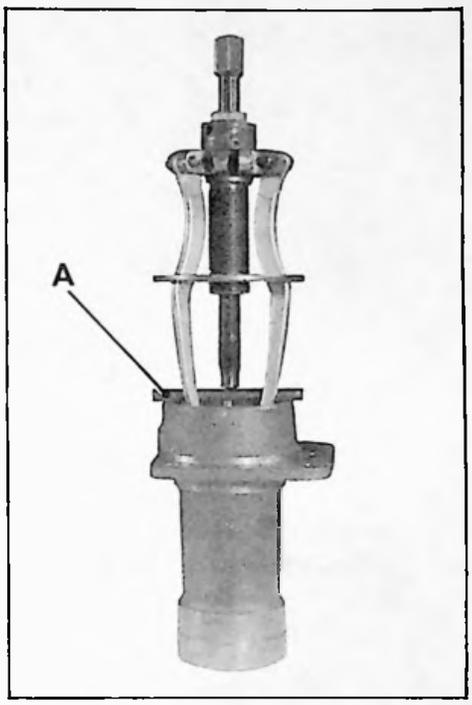
12. Déposer le support 5301-T du moyeu.

Extraire la bague extérieure du roulement double de moyeu, à la presse (outil 5306-T).

11678

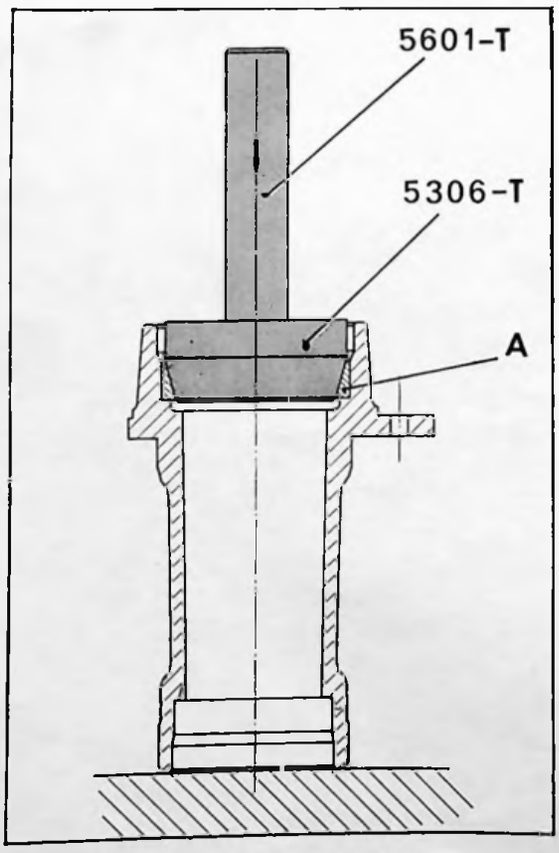


11679



13. Extraire les bagues extérieures des roulements de bras d'essieu. Interposer un fer plat A, entre le boîtier et l'extracteur.

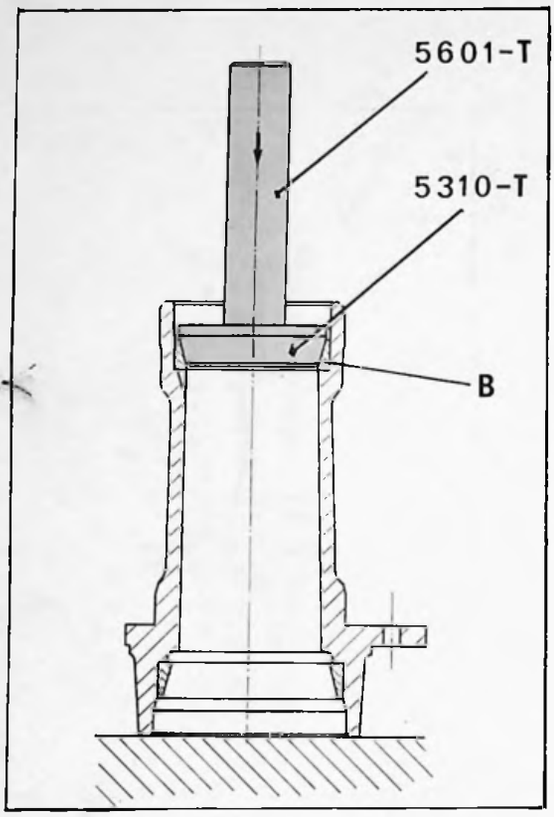
Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)



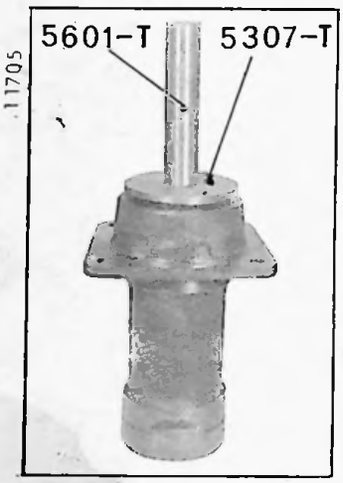
MONTAGE.

14. Préparer le boîtier de roulement :

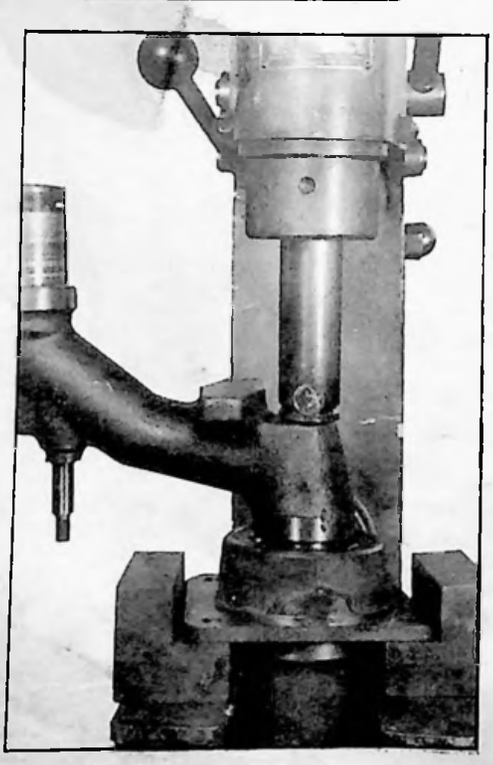
a) Mettre en place la bague extérieure A du roulement extérieur, à l'aide de l'outil 5306-T.



b) Mettre en place la bague extérieure B du roulement intérieur, à l'aide de l'outil 5310-T.



c) Mettre en place la bague intérieure du roulement extérieur avec la cage à rouleaux dans le boîtier et poser le joint d'étanchéité extérieur, à l'aide de l'outil 5307-T.

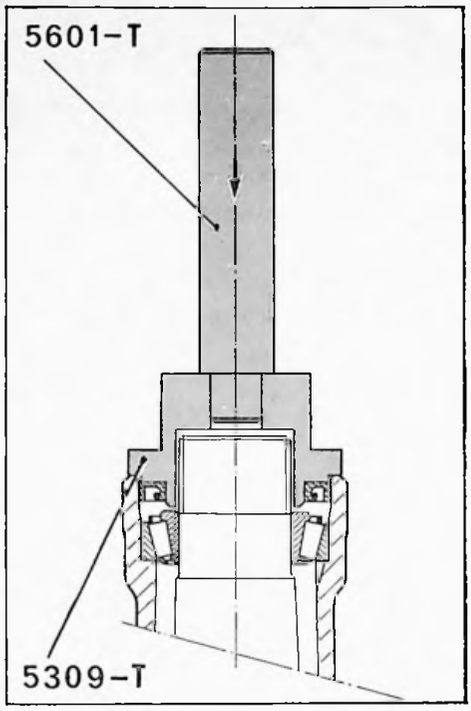


15. Engager le bras, enduit de graisse, dans le boîtier, à l'aide d'une presse.

16. Mettre en place la bague intérieure du roulement intérieur avec la cage à rouleaux sur le bras, à l'aide de l'écrou.

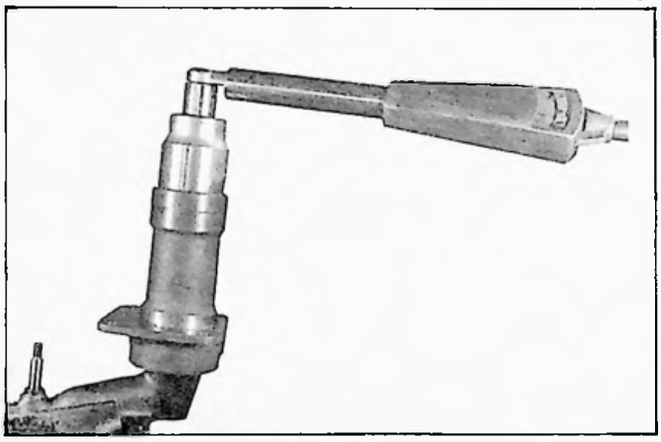
Déposer l'écrou.

B. 42-5



Poser le joint d'étanchéité intérieur sur le boîtier, à l'aide de l'outil 5309-T.

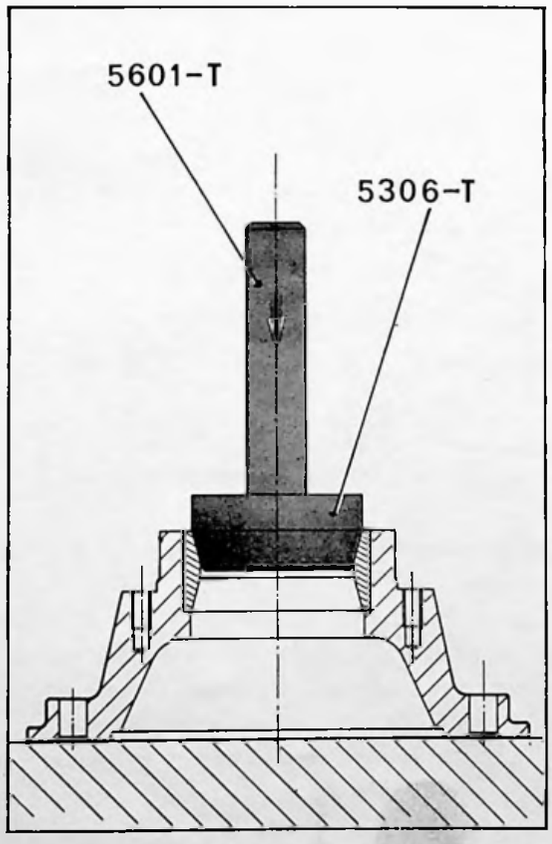
11 708



17. Poser l'écrou de bras, le serrer de **25 à 35 da Nm.**

Le freiner par rabattement de métal.

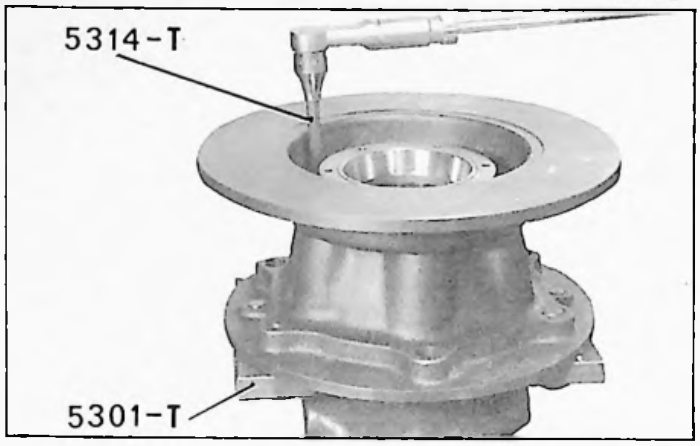
B. 42-7



18. Poser la bague extérieure de roulement double dans le moyeu, à l'aide de l'outil 5306-T et d'une presse.

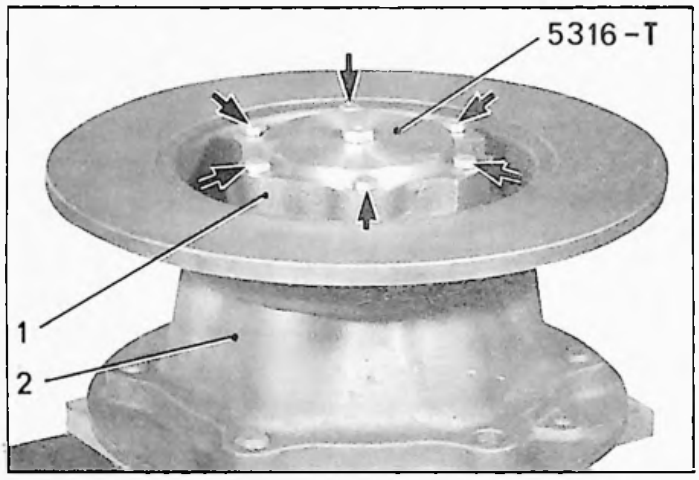
Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

11 712



19. Fixer le support 5301-T sur le moyeu.
ATTENTION :
Les moyeux droit et gauche ne sont pas identiques.
Les vis de fixation de la roue sur le moyeu droit ont un pas à droite.
Les vis de fixation de la roue sur le moyeu gauche ont un pas à gauche.
Serrer l'ensemble à l'étau.
Poser le disque et serrer les vis, à l'aide de la clé 5314-T à 7,5 da Nm.

14 458

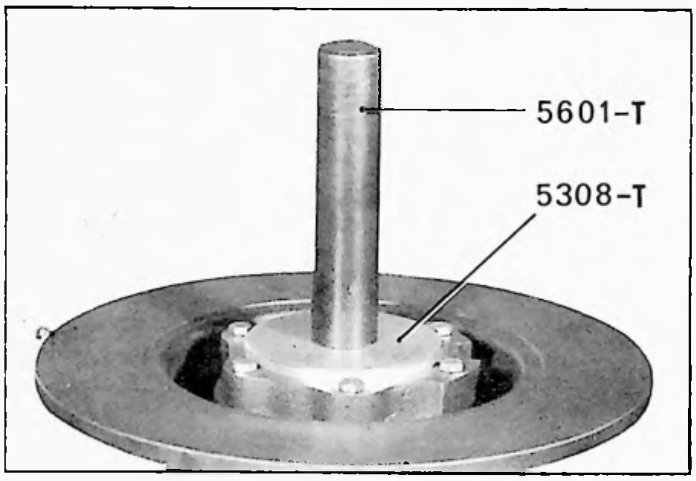


20. **Monter la bride porte joint (1) sur le moyeu :**

> ➡ *12 - 1975*
> *Centrer la bride porte joint (1) sur le moyeu : Le centrage de la bride s'effectue à l'aide du mandrin 5316 - T placé sur le moyeu muni des roulements doubles.*

Placer la bride (1) sur le moyeu (2) (chanfrein côté extérieur du moyeu).
Serrer les vis (➡) deux par deux diamétralement opposées jusqu'à 1 da Nm.

14 459

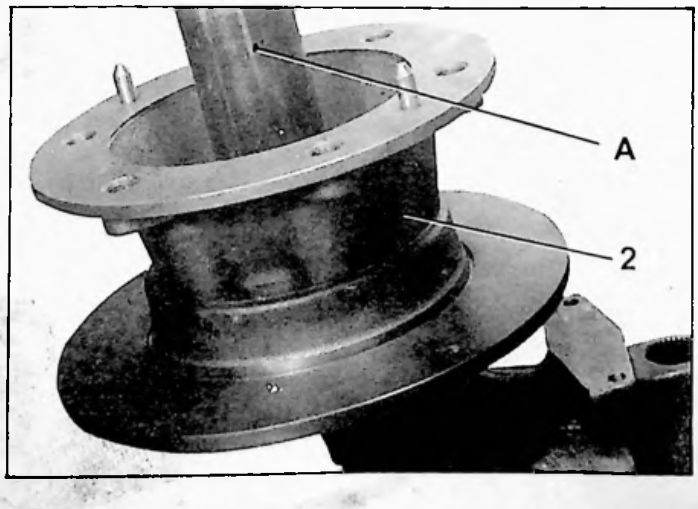


21. **Monter le joint d'étanchéité sur la bride :**

La bague intérieure du roulement double (côté intérieur) avec la cage à rouleaux étant en place, monter le joint d'étanchéité, à l'aide de l'outil 5308-T.

Desserrer une vis (➡) sur deux et monter la tôle de protection intérieure du moyeu arrière.

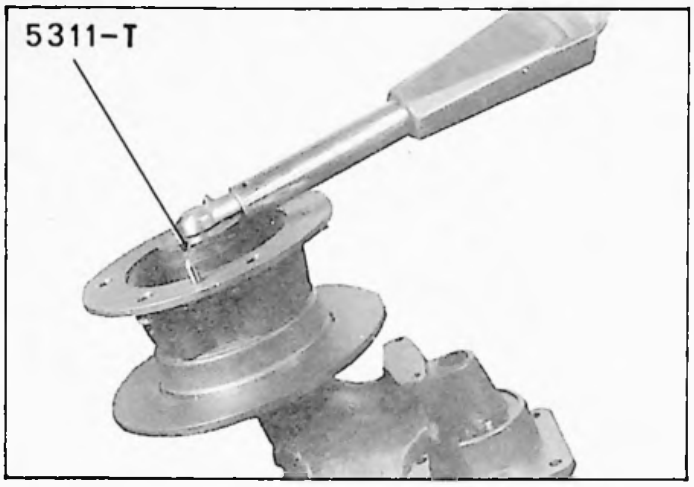
11 714



22. **Poser :**

- l'ensemble moyeu-disque (2) sur le bras muni de la bride porte joint et de la bague intérieure du roulement double (côté intérieur) avec la cage à rouleaux, à l'aide d'un tube A (ϕ = 50 × 60 mm - longueur = 100 mm),
- l'entretoise qui prend place entre les deux bagues du roulement double,
- la bague intérieure du roulement double (côté extérieur) avec la cage à rouleaux, à l'aide du tube A.

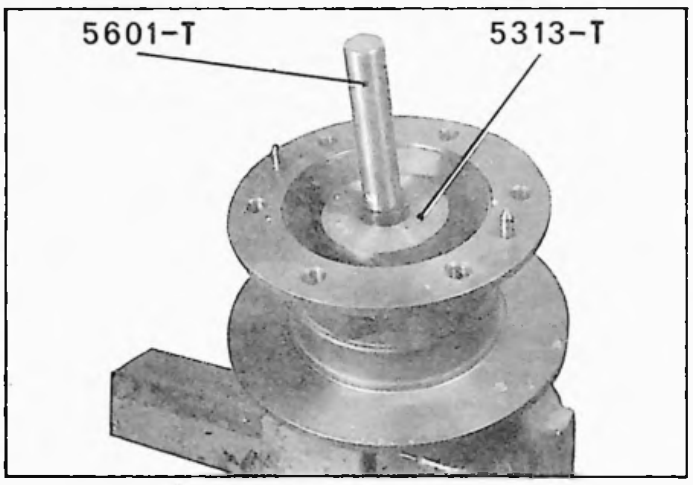
11715



23. Poser l'écrou de moyeu et le serrer à **75 m.daN** (clé 5311-T).

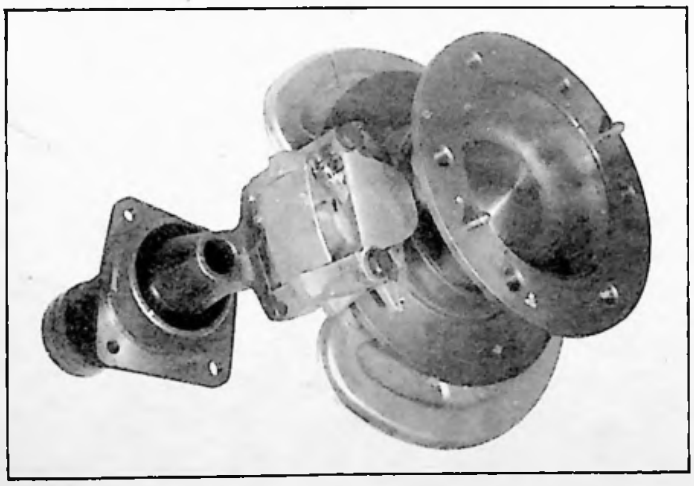
Freiner l'écrou par rabattement de métal.

11716



24. Poser le bouchon de moyeu, à l'aide de l'outil 5313-T.

11386



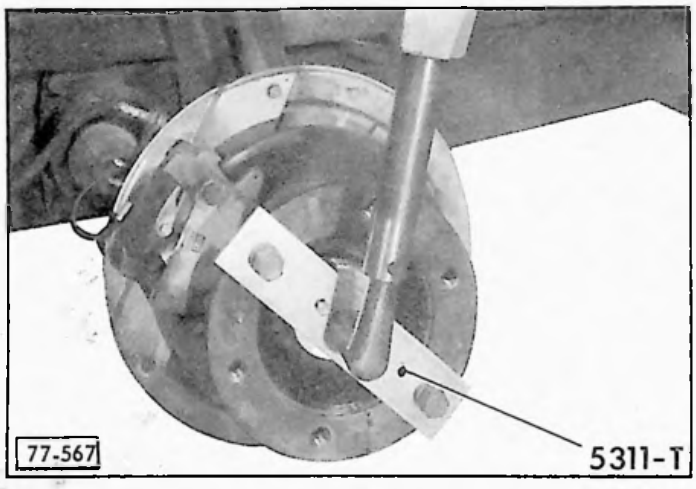
25. Poser :

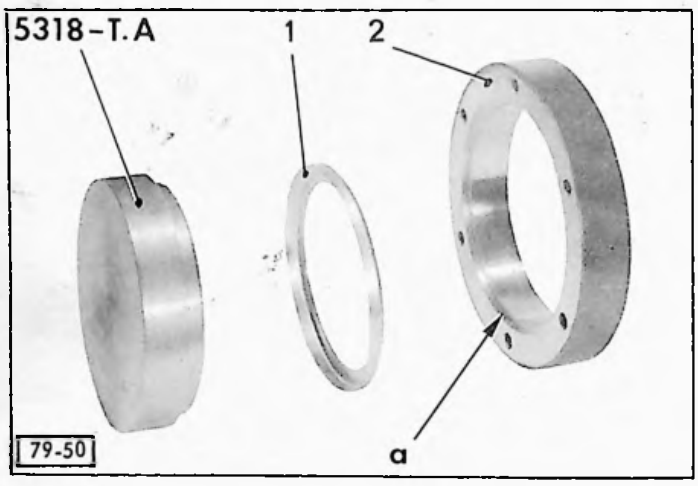
- l'étrier de frein, en veillant à ne pas séparer les deux demi-étriers. Serrer les vis de fixation de **4 à 4,5 m.daN**.
- la tôle de protection du disque.

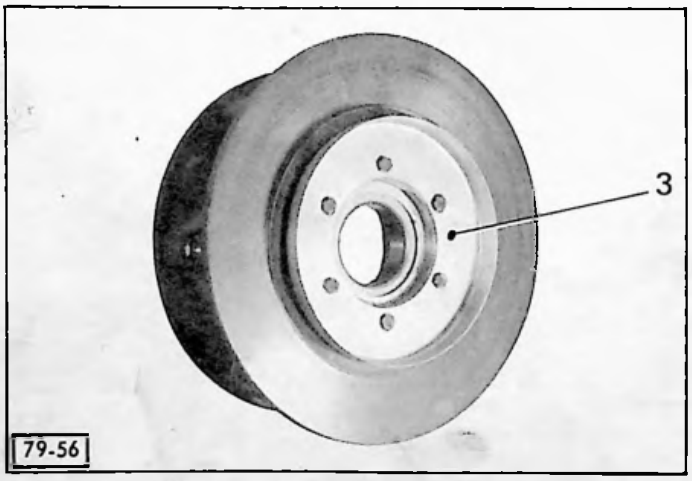
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

MONTAGE D'UN ENSEMBLE D'ETANCHEITE DE ROULEMENT DE MOYEU

(SOLUTION REPARATION)







Dans le cas d'une détérioration de la portée du joint d'étanchéité trop importante, il faut effectuer le montage réparation.

I. DEPOSE.

1. Déposer la roue arrière.

2. **Déposer :**
   - l'étrier de frein. *Déposer une vis de fixation Basculer l'étrier. Remettre la vis en place et monter un écrou (ϕ = 10 mm. pas de 1.25) de façon à maintenir solidaire les demi-étriers.*
   - l'écrou du moyeu (ensemble 5311-T) après l'avoir défreiné,
   - le moyeu.

II. PREPARATION DU MOYEU.

1. Déposer du moyeu, la bride porte-joint. Déposer le joint.

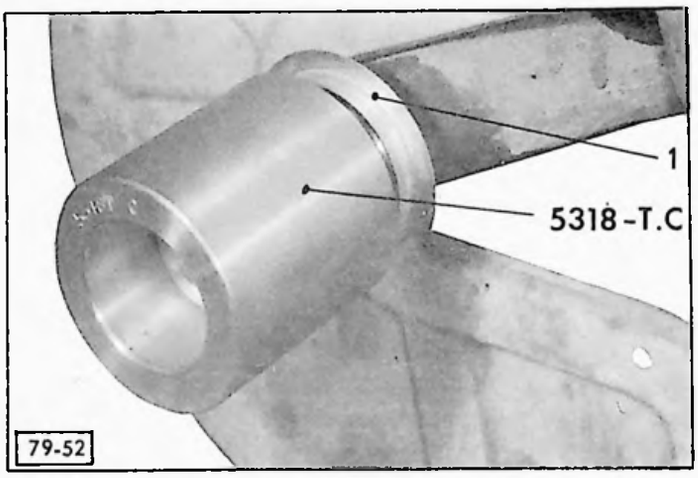
2. Mettre en place la tôle d'étanchéité (1) dans la bride (2).
   - *bride sans embrèvement : pas de sens de montage.*
   - *bride avec embrèvement « a » : monter la tôle (1) côté embrèvement.*

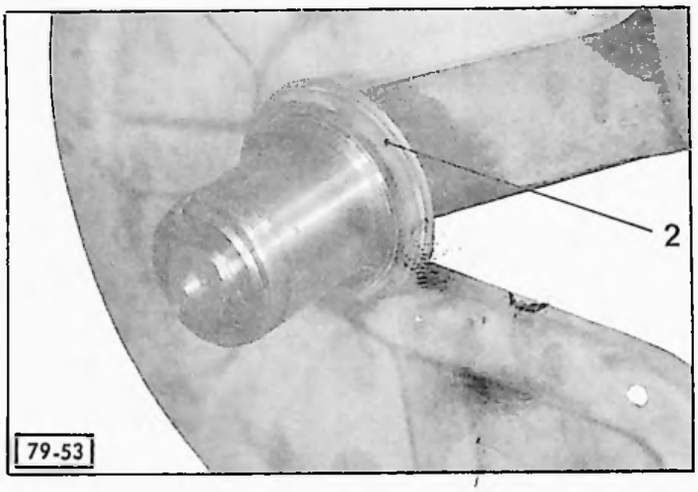
   L'outil 5318-T.A assure la bonne position de cette tôle dans la bride.

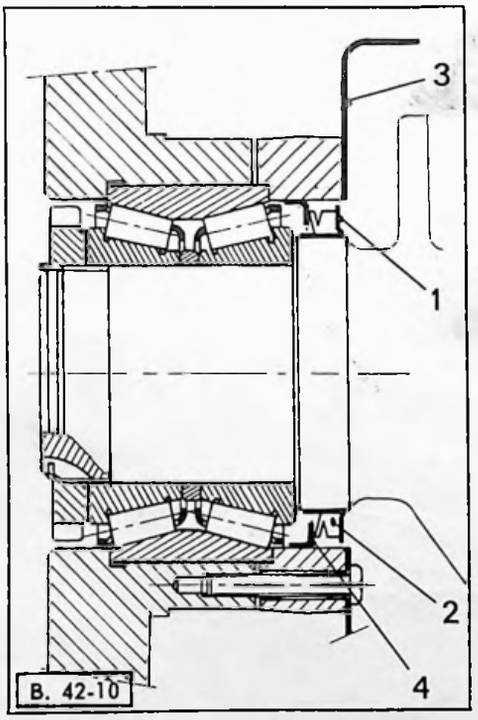
3. **Monter :**
   - la bride sur le moyeu,
   - la tôle de protection (3).

   Serrer les vis de fixation à 1 m.daN.

Sur les ensembles moyeu-disque ne possèdant pas de bride auto-centreuse, le centrage de la bride doit s'effectuer à l'aide de l'outil 5316-T.







III. PREPARATION DU BRAS.

1. Mettre en place la tôle (1) d'appui du joint sur le bras avec l'outil 5318-T.B ou 5318-T.C (suivant le type de bras) qui assure la bonne position de montage.

   IMPORTANT : Assurer l'étanchéité entre bras et tôle (1) avec du LOCTITE SCELBLOC.

2. Placer le joint d'étanchéité (2) sur la tôle (1) d'appui.
   Garnir de graisse TOTAL MULTIS MS la lèvre du joint.

IV. POSE.

1. Poser .
   - le moyeu,
   - l'écrou du moyeu (ensemble 5311-T) et serrer à 75 m.daN.
     Freiner l'écrou par rabattement de métal.

2. Poser l'étrier de frein *en veillant à ne pas séparer les demi-étriers.*
   Serrer les deux vis de fixation de 4 à 4,5 m.daN.

3. Purger les freins arrière.

4. Monter la roue.

LEGENDE DU DESSIN CI-CONTRE.

- joint d'étanchéité du roulement de moyeu (2 ,,
- tôle d'étanchéité du roulement de moyeu (4),
- tôle d'appui de joint d'étanchéité de roulement (1),
- tôle de protection de joint de roulement (3).

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif MECANIQUE)

SUSPENSION

Additif N° 1 au Manuel 540 (MECANIQUE)

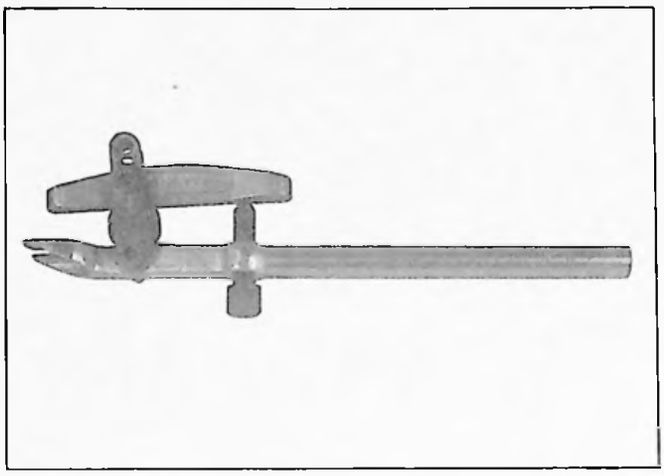
TOURNER S.V.P.

** Cette feuille est à placer avant l'Opération N° BF. 432-1.*

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

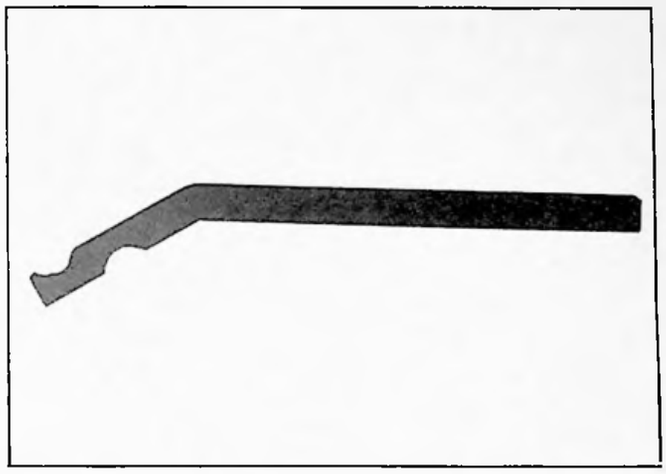
I. OUTILS VENDUS

12609



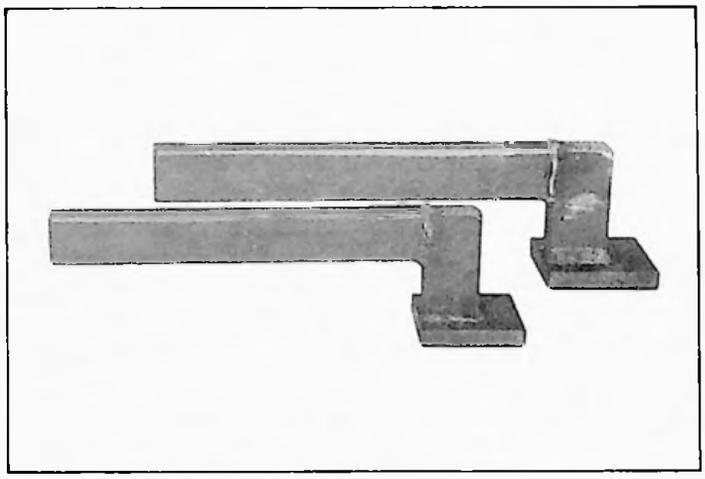
1892-T bis : Extracieur de rotule de barre anti-roulis avant

13149



5401-T : Levier de mise en place du boîtier de barre anti-roulis

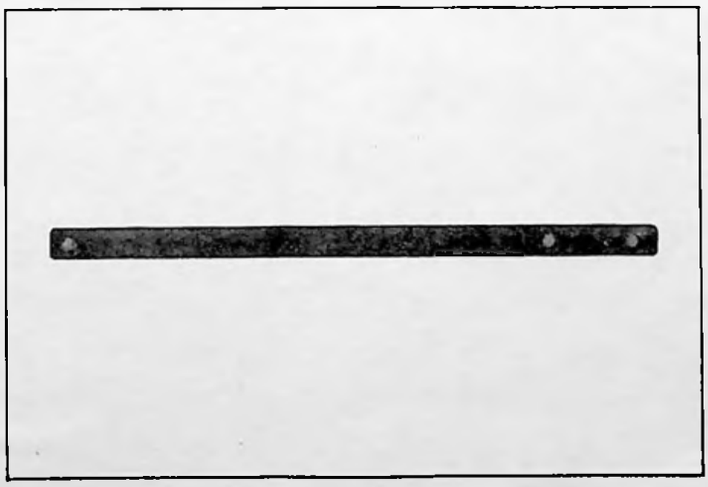
13422



5603-T : Jeu de deux supports pour levage du véhicule au cric

II. OUTIL M.R NON VENDU (à réaliser par l'utilisateur)

13149



MR. 630-51/75 : Calibre de positionnement des bras avant et arrière pour mise en place des barres de torsion.

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

COUPLES DE SERRAGE

I. Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique).

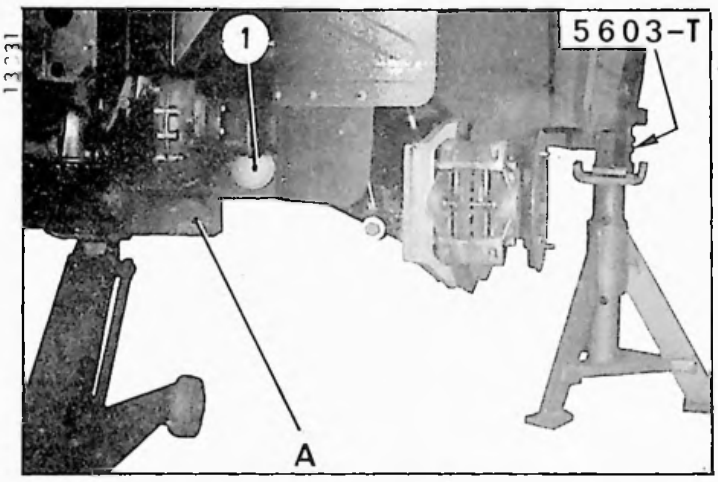
Point de serrage	Couple en da Nm
Boîtier anti-roulis arrière	18 à 20

II. Couples de serrage recommandés.

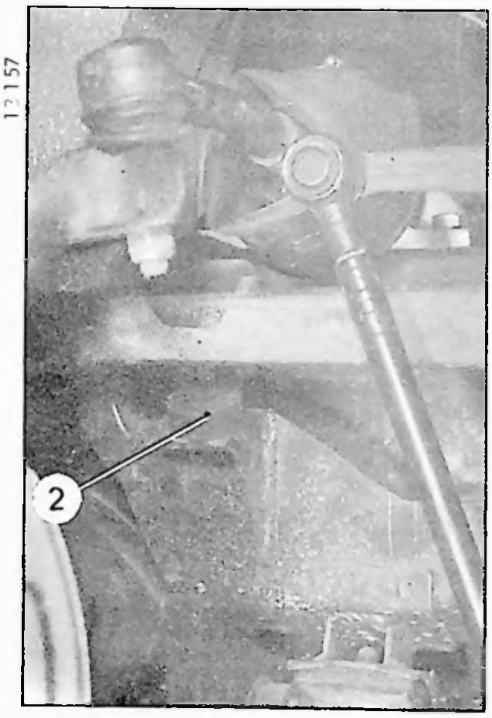
Point de serrage	Couple en da Nm	Observation
Biellette inférieure de barre anti-roulis avant	3,5	
Amortisseurs	10	
Roues	19 à 20	roue droite : pas à droite roue gauche : pas à gauche

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

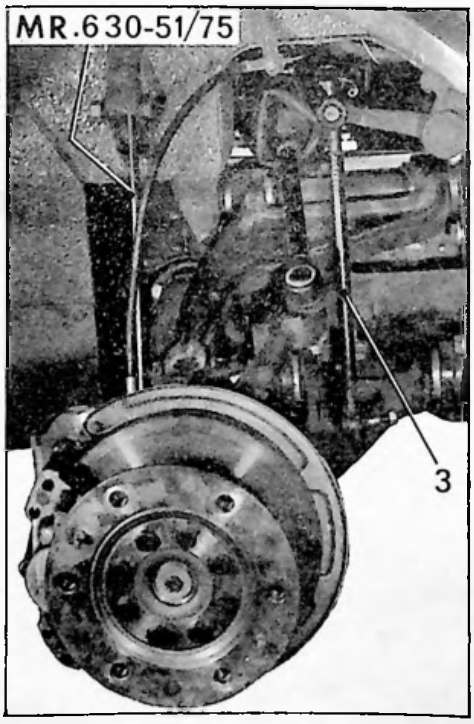
DEPOSE ET POSE D'UNE BARRE DE TORSION AVANT



13231



13157



13314

DEPOSE

1. Desserrer les vis de la roue du côté de la barre de torsion à déposer :

   roue droite : pas à droite
   roue gauche : pas à gauche.

2. Lever le véhicule, à l'aide d'un cric rouleur placé sous l'unit d'essieu avant, en interposant une cale en bois A et le mettre sur chandelles (support 5603-T).

3. Déposer :
   - la roue,
   - l'amortisseur,
   - la butée caoutchouc (2).

4. Désaccoupler la biellette anti-roulis (3), du bras inférieur (extracteur 1892-T bis).

5. Positionner le bras inférieur, à l'aide d'un cric placé sur le pivot de roue, de façon à obtenir une cote d'entraxe de fixation de l'amortisseur égale à 485 mm ou placer le calibre MR. 630-51/75 à l'emplacement de l'amortisseur.

6. Déposer le cache (1).

   Dégager la barre de torsion vers l'arrière du véhicule.

POSE

NOTA :

La barre droite est repérée par un trait de peinture et la barre gauche par deux traits.

7. Le bras inférieur étant positionné comme au § 5, *les cannelures étant préalablement suiffées,* rechercher l'engagement de la barre de torsion en procédant par rotation de celle-ci.

8. Monter :
   - la butée caoutchouc (2),
   - l'amortisseur,
   - le cache (1).

9. Accoupler la biellette anti-roulis (3) au bras inférieur.

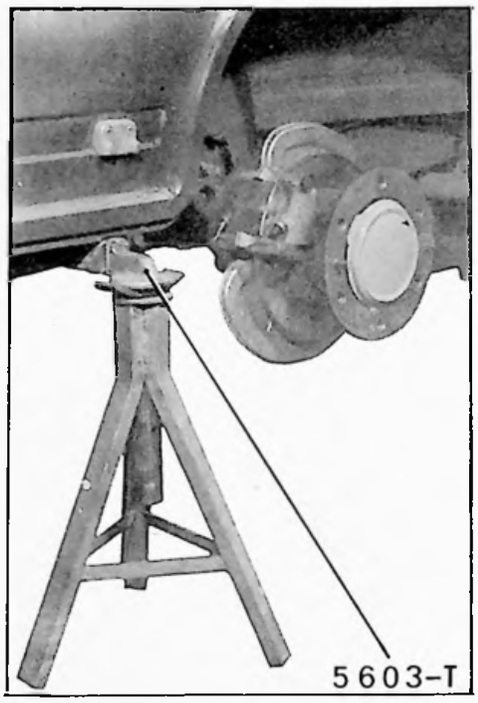
10. Monter la roue, approcher les vis et mettre le véhicule au sol.

    Serrer les vis de roue de 18 à 20 da Nm.

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

DEPOSE ET POSE D'UNE BARRE DE TORSION ARRIERE

13160



DEPOSE

1. Desserrer les vis des roues :

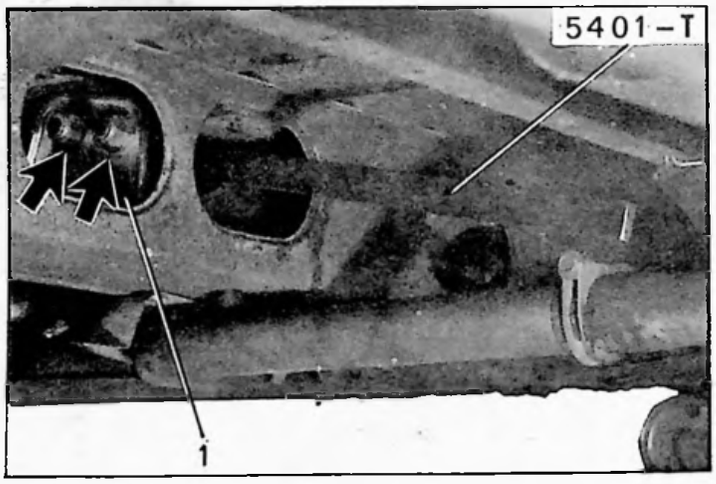
   roue droite : pas à droite.

   roue gauche : pas à gauche.

2. Lever le véhicule, à l'aide d'un cric rouleur placé sous les longerons arrière, en interposant une cale en bois et le mettre sur chandelles, (support 5603-T).

3. Déposer :
   - les roues,
   - l'amortisseur (côté de la barre de torsion à déposer).

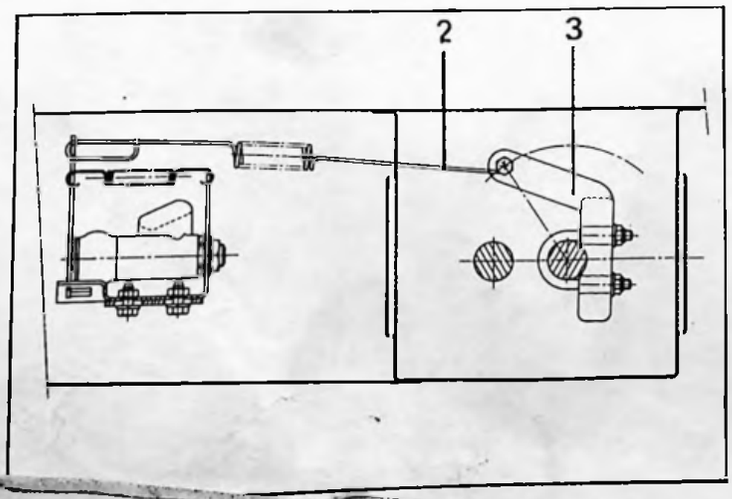
13161



4. Desserrer les deux écrous supérieurs (➔) du boîtier anti-roulis (1) et déposer l'épingle de maintien.

5. Placer le levier 5401-T sur les barres de torsion et « gymnastiquer » le levier pour dégager le boîtier (1) des cannelures des barres de torsion.

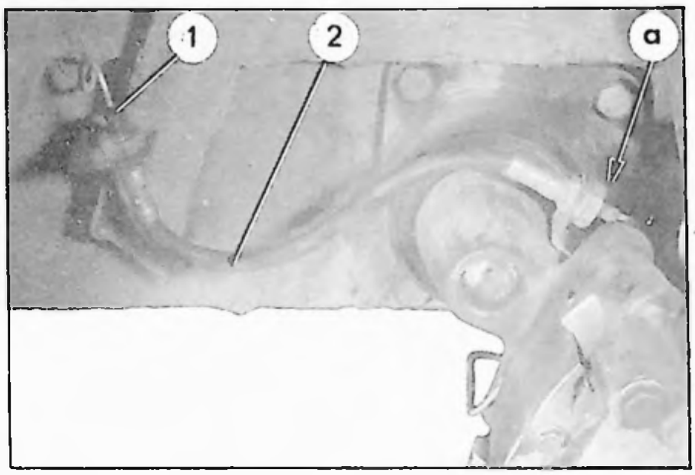
B. 45-3



6. Désaccoupler le ressort (2), du levier (3).

   Déposer le levier (3) de commande du limiteur de freinage.

13147



REMARQUE :

Pour déposer la barre de torsion droite, il faut dégager la barre de torsion gauche, du bras gauche. Pour cela :

- Déposer l'amortisseur gauche.
- Désaccoupler le flexible (2) de la tuyauterie (1) et de la patte de support.

7. Positionner le bras, à l'aide d'un cric placé sous le moyeu de roue, de façon à obtenir une cote d'entraxe de fixation de l'amortisseur égale à 568 mm, ou placer le calibre MR. 630-51/75 à l'emplacement de l'amortisseur.

13146

8. Dégager la barre de torsion vers l'extérieur du véhicule, à l'aide d'un stub de ⌀ = 7 mm placé dans l'orifice «a» du boîtier de roulement du bras opposé.

POSE

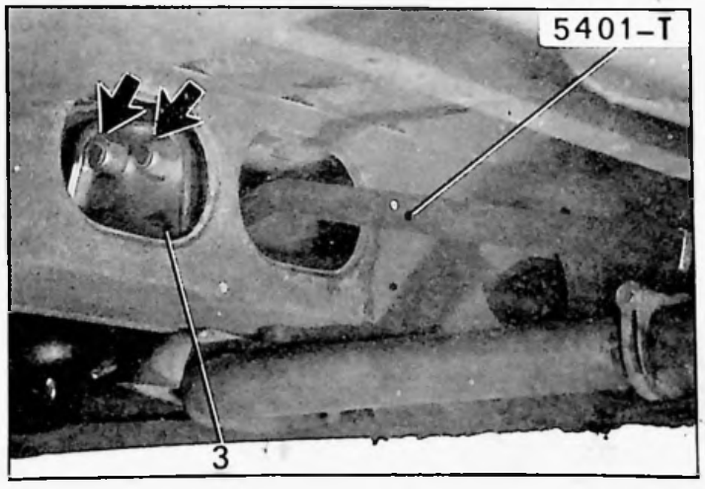
REMARQUE :

La barre de torsion droite est repérée par un trait de peinture. La barre gauche est repérée par deux traits de peinture.

9. Placer la barre de torsion arrière dans le bras et dans le boîtier anti-roulis.

10. Le bras étant positionné comme indiqué au § 7, *les cannelures étant préalablement suiffées,* rechercher l'engagement de la barre de torsion en procédant par rotation de celle-ci.

13161



11. Placer le levier 5401-T sur les barres de torsion et « gymnastiquer » le levier pour engager le boîtier (3) au milieu des cannelures des barres de torsion.

12. **Serrer les écrous supérieurs (➔) du boîtier (3) de 18 à 20 da Nm.**

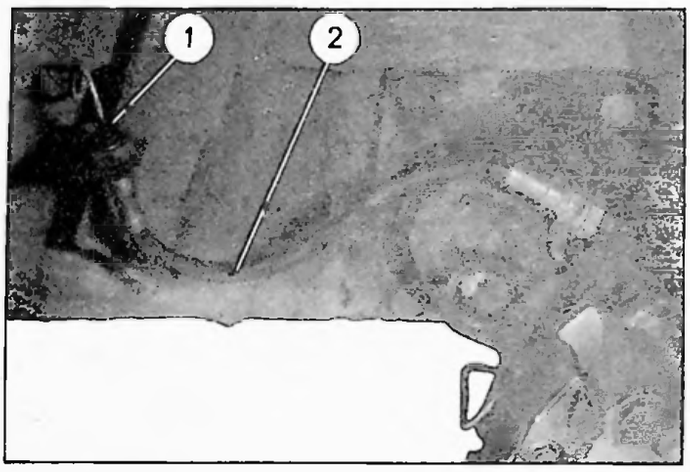
Monter l'épingle de maintien du boîtier.

Si l'opération de dépose et pose a été effectuée sur la barre de torsion droite :

- Accoupler :
  - le flexible (2) à sa patte de maintien,
  - la tuyauterie (1) au flexible (2).

13. Monter les amortisseurs.

12 147



14. Purger le circuit de freinage.
(Voir Op. BF. 453-0)

15. Monter les roues, approcher les vis, mettre le véhicule au sol.

Serrer les vis de roues de 18 à 20 da Nm.

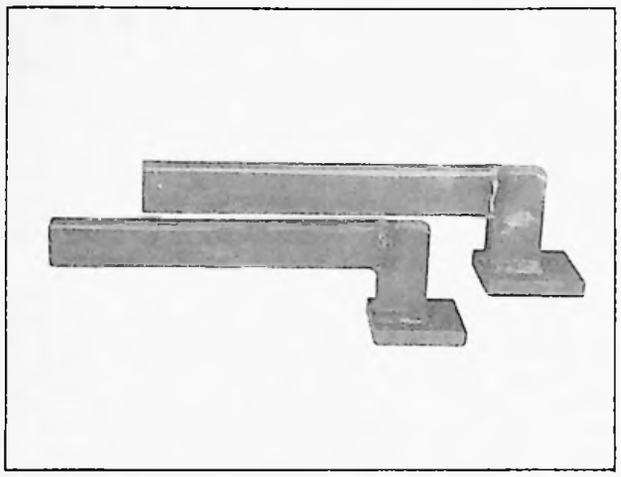
roue droite : pas à droite.
roue gauche : pas à gauche.

16. Monter le levier de commande du limiteur de freinage et son ressort.
(Voir Op. BF. 456-0).

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

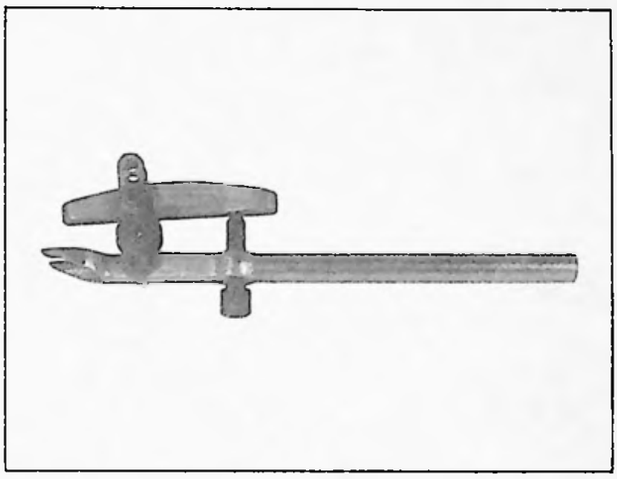
OUTILS VENDUS

13 422



5603-T : Support pour levage du véhicule

12 609



1892-T bis : Extracteur de rotule de barre anti-roulis avant

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

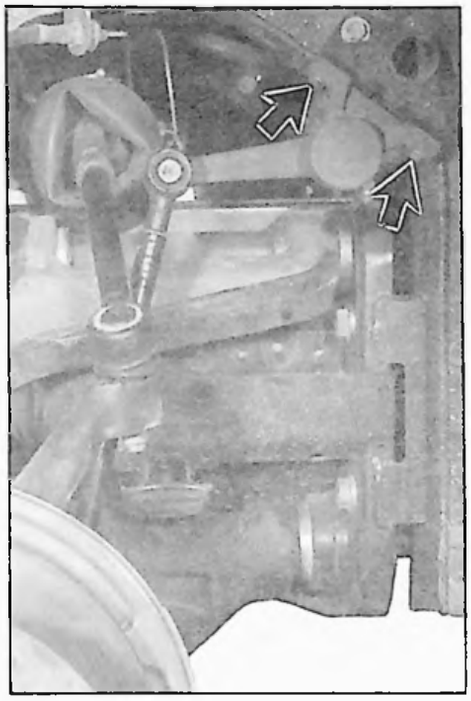
COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage recommandés :

Point de serrage	Couple en da Nm	Observation
Ecrou NYLSTOP du levier	5,2 à 6,2	
Ecrou NYLSTOP de rotule sur bielle	2 à 3,5	
Vis de fixation des paliers	1,75 à 2,75	
Vis de fixation des roues	18 à 20	Roue droite, pas à droite Roue gauche, pas à gauche

DEPOSE ET POSE DE LA BARRE ANTI-ROULIS AVANT.

13158



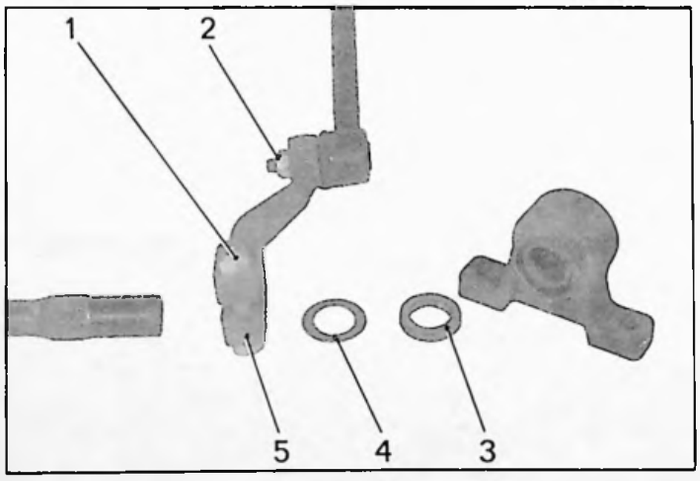
Cette opération ne présente aucune difficulté.

Le remplacement de la barre anti-roulis nécessite le positionnement des axes de moyeux par rapport au sol. Celui-ci doit être identique des deux côtés. Pour cela, placer le véhicule sur chandelles (supports 5603-T) et soulever les moyeux à la demande, pour permettre l'engagement des cannelures.

NOTA : La barre anti-roulis est repérée par un trait de peinture blanche, côté gauche.

- Côté gauche : 32 cannelures.
- Côté droit : 34 cannelures.

13156



Lors du montage, s'assurer que le levier (5) soit en appui sur la rondelle (4).

Le joint (3) doit être imbibé d'huile moteur avant montage.

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

DIRECTION

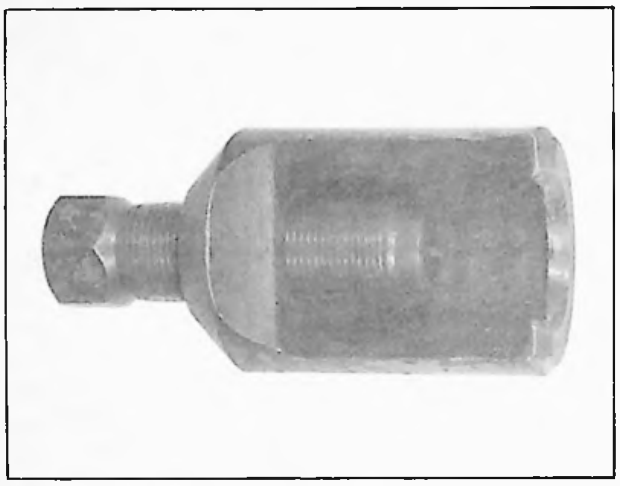
Manuel 640

TOURNER S.V.P.

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

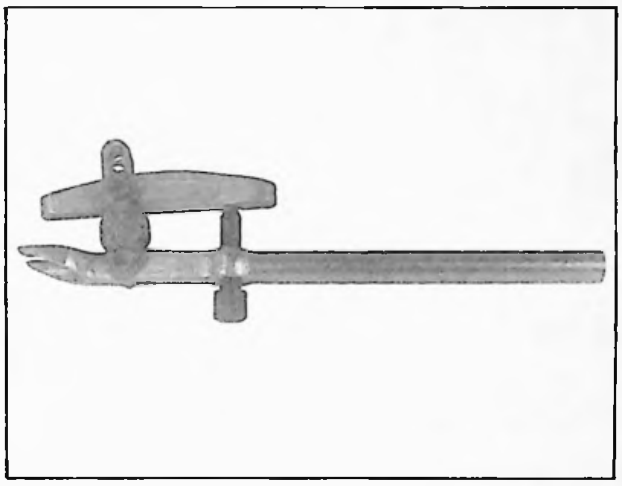
OUTILS VENDUS

11 870



3312-T : Arrache-rotules

12 609



1892-T bis : Arrache-rotules

COUPLES DE SERRAGE

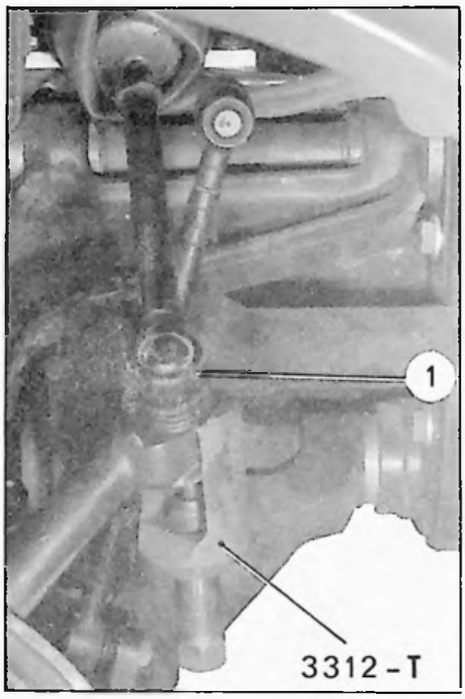
Couples de serrage recommandés.

Point de serrage	Couple en da Nm
Ecrou auto-freiné de rotule de barre de direction	4 à 4,5
Ecrou auto-freiné de rotule de biellette de barre anti-roulis	2 à 4
Ecrou auto-freiné d'accouplement (liaison barre d'accouplement - pignon de commande de boîtier de direction)	2,5 à 2,7
Vis de fixation du boîtier de direction sur l'essieu	9 à 10

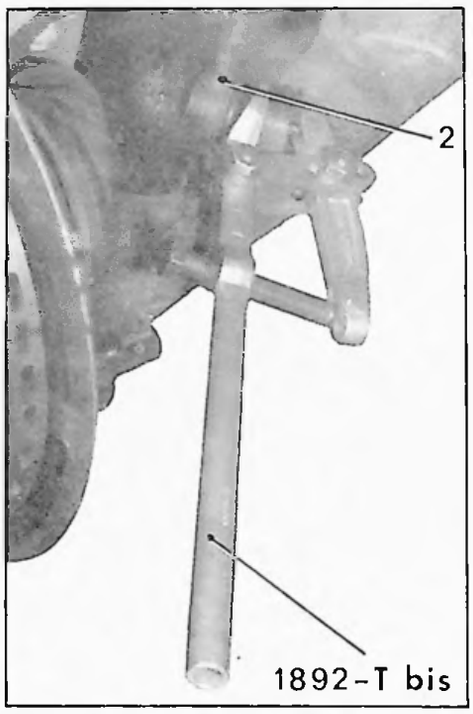
Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

DEPOSE ET POSE DU BOITIER DE DIRECTION

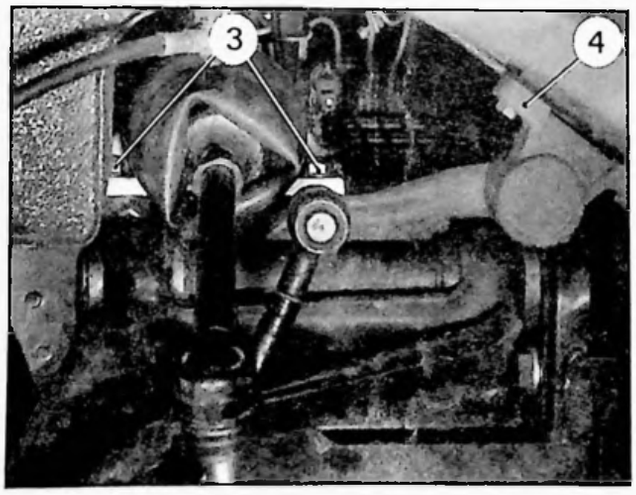
13 776



13 777



13 778



DEPOSE

1. Mettre l'avant du véhicule sur cales et déposer les roues avant
   (roue droite : vis pas à droite)
   (roue gauche : vis pas à gauche)

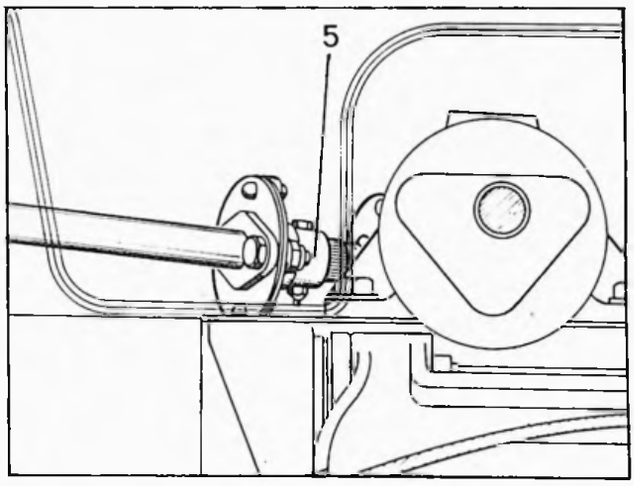
2. Caler la boîte de vitesses.

3. **Désaccoupler :**

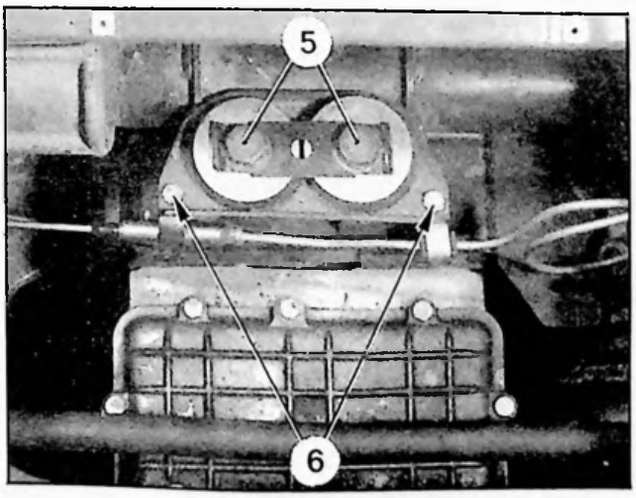
   - les rotules (1) des barres de direction (extracteur 3312-T),
   - les rotules (2) des biellettes de barre anti-roulis (extracteur 1892-T bis),
   - les leviers (4) de barre anti-roulis,
   - le faisceau hydraulique (vis «6»),
   - l'accouplement (5), du boîtier,
   - le boîtier de direction (vis «3»), de l'unit et de la boîte de vitesses (vis «5»).

   Dégager le boîtier de direction par le côté gauche.

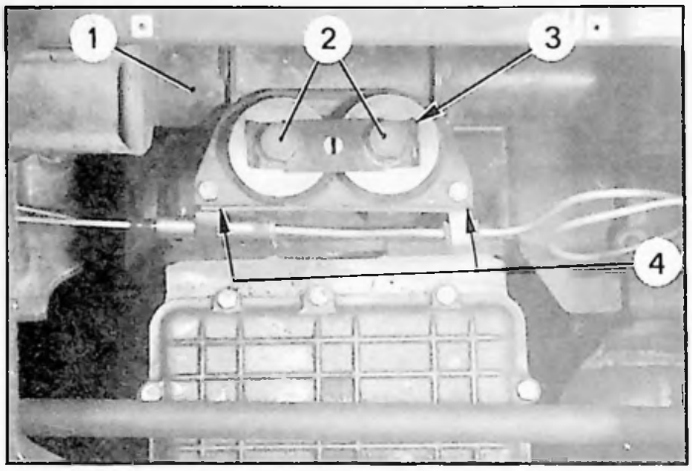
B. 44-9



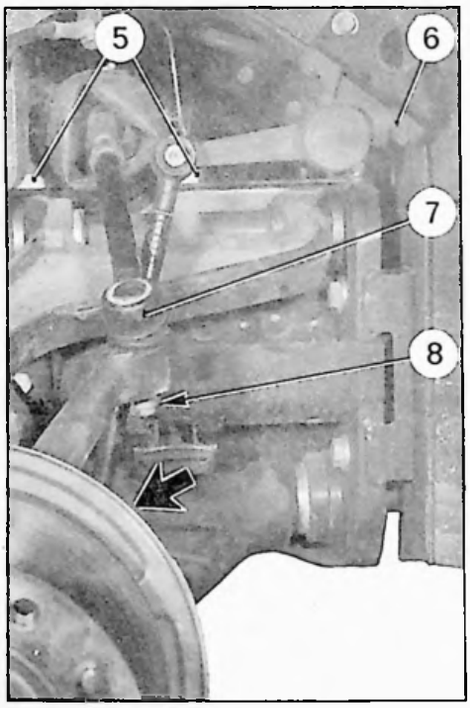
13 355



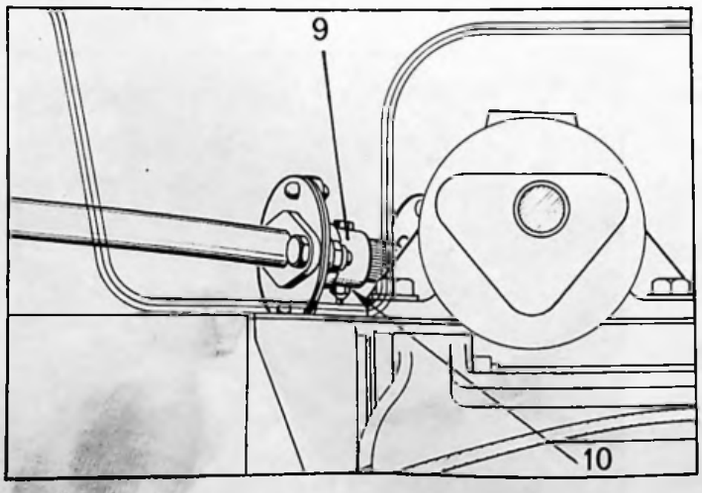
13 355



13 158



B. 44-9



POSE

4. Engager le boîtier de direction (1) par le côté gauche.

5. **Accoupler :**

- le boîtier de direction (1) sur l'unit
  Serrage des vis (5) = 9 à 10 da Nm
  et sur la boîte de vitesses (rabattre l'arrêtoir sur les vis «2»),
- le faisceau hydraulique (vis «4»),
- l'accouplement (9), au boîtier de direction

  Serrage de l'écrou (10) = 2,5 à 2,7 da Nm
  (roues en ligne droite et volant à «*moins 20*».
- les leviers (6) de barre anti-roulis,
- les rotules (⇒) de biellette de barre anti-roulis.
  Serrage des écrous = 2 à 4 da Nm
- les rotules (7) de barre de direction
  Serrage des écrous (8) = 4 à 4,5 da Nm

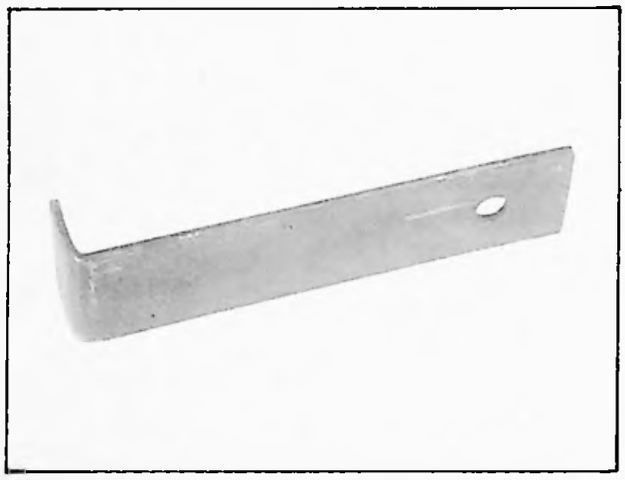
6. Retirer la cale placée sous la boîte de vitesses.

7. Monter les roues :
   (roue droite : *vis pas à droite*)
   (roue gauche : *vis pas à gauche*).

OUTILLAGE PRÉCONISÉ

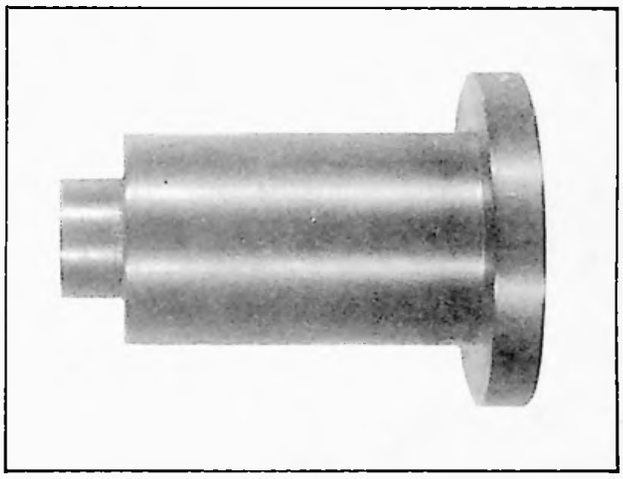
OUTILS VENDUS

11523



5451-T : Clé pour réglage du bouchon poussoir de crémaillère

11358



5452-T : Outil pour mise en place du palier de crémaillère

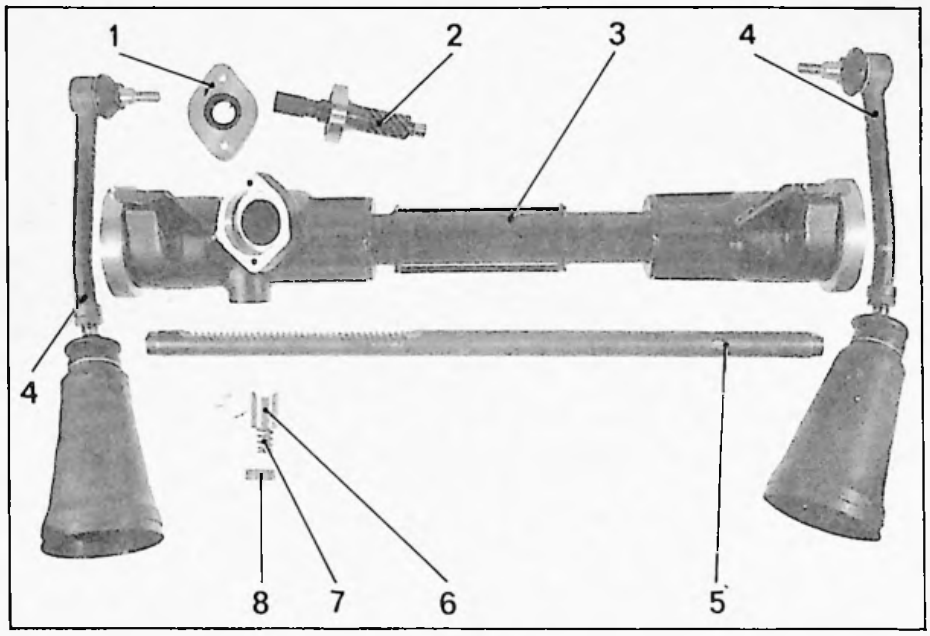
COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique).

Point de serrage	Couple en da Nm	Observation
Vis de bride de pignon de crémaillère	0,8 à 1	
Rotules de barres de crémaillère	13 à 15	Arrêt par rabattement de métal

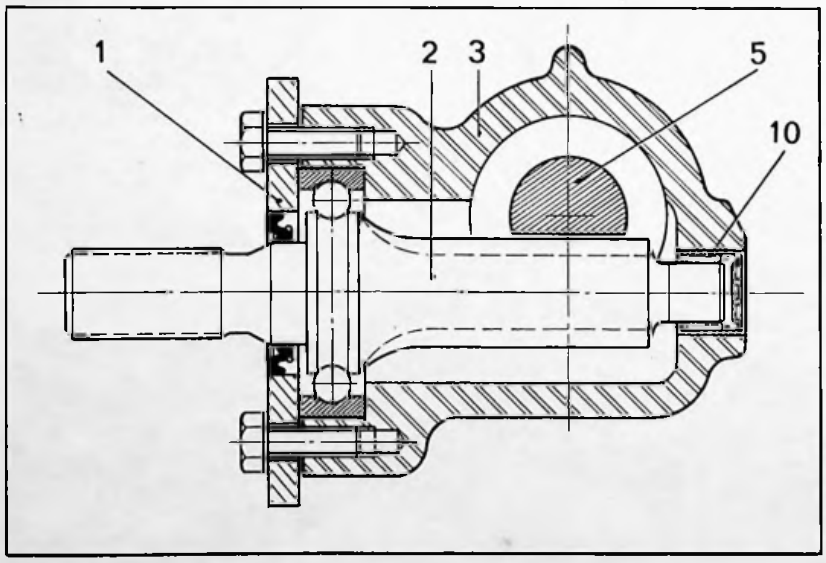
DEMONTAGE ET MONTAGE DE LA DIRECTION

11293

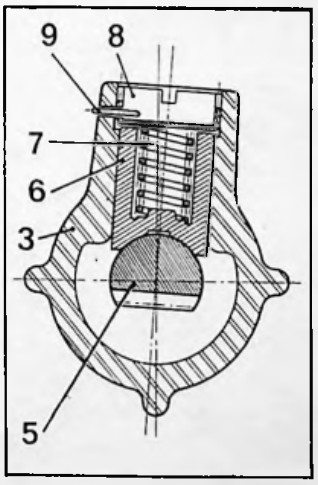


1. Bride
2. Pignon de crémaillère
3. Boîtier assemblé
4. Barres de direction
5. Crémaillère
6. Poussoir
7. Ressort
8 Bouchon
9. Goupille
10. Douille à aiguilles

B.44-1

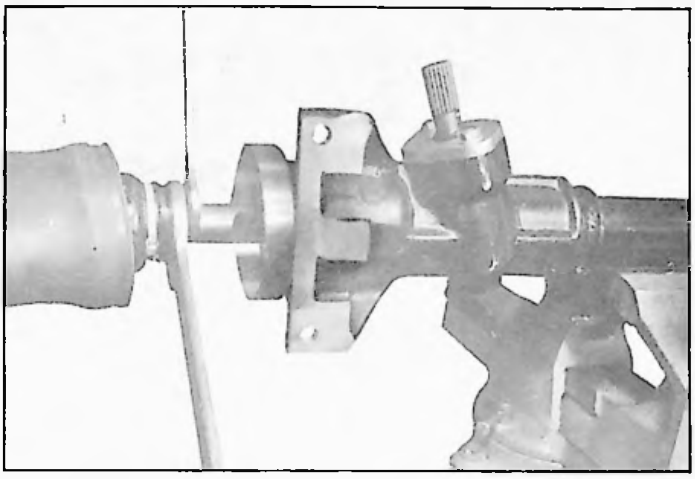


B.44-4



.DEMONTAGE

11364

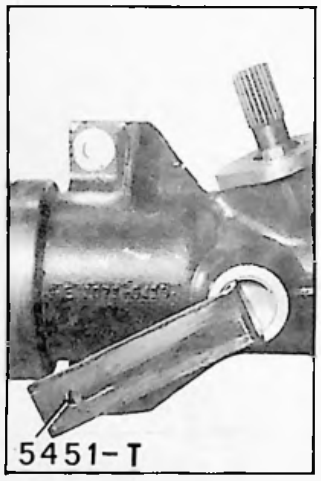


1. Fixer le boîtier à l'étau *(ne jamais serrer sur le tube).*

   Déposer les colliers de maintien des gaines d'étanchéité (côté boîtier).

   Maintenir la crémaillère et désaccoupler les barres (méplat de 36 mm).

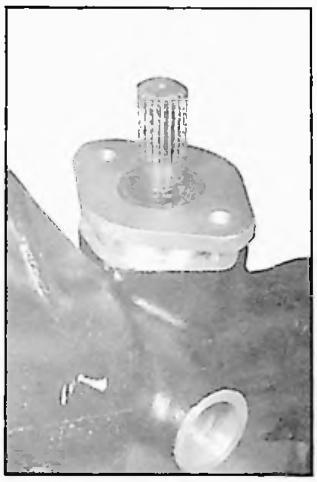
11522



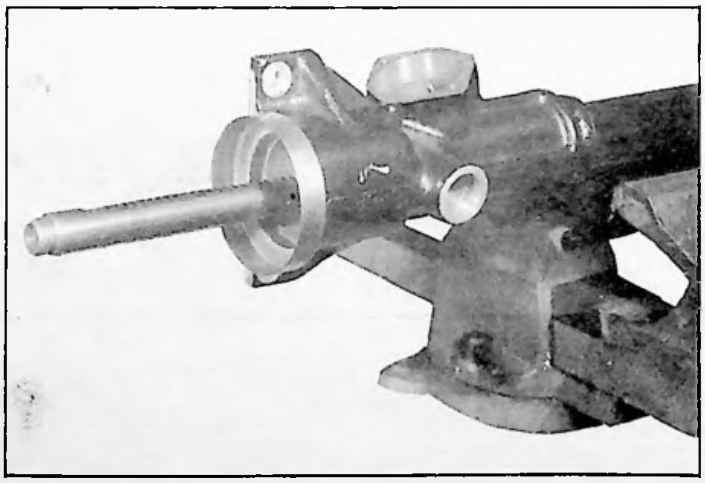
2. Déposer :

   - la goupille fendue,
   - le bouchon du poussoir (clé 5451-T),
   - le ressort,
   - le poussoir,
   - la bride,
   - le pignon de crémaillère.

11291



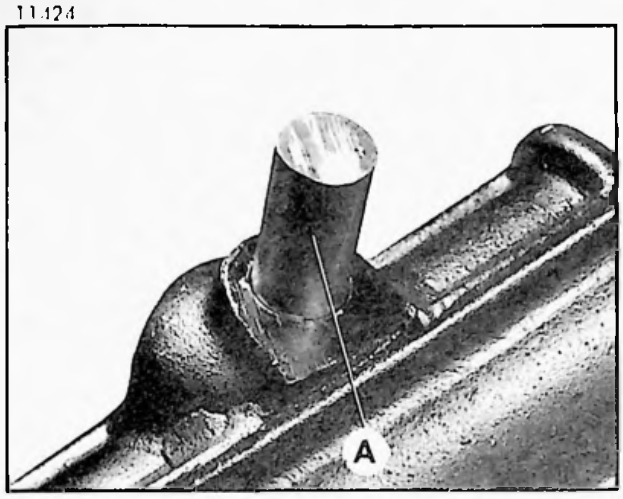
11292



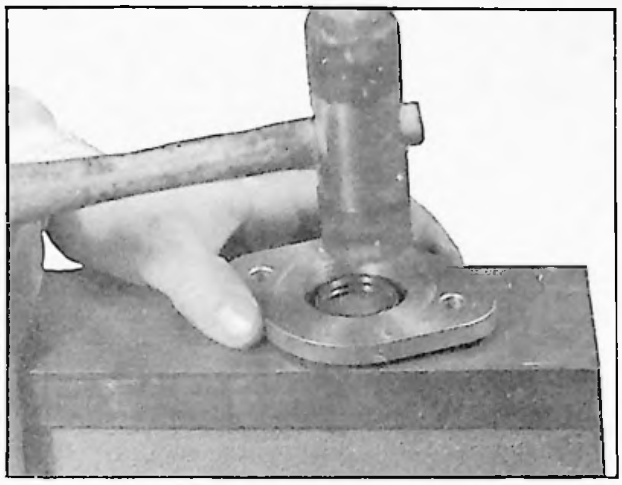
3. Déposer la crémaillère.

   (La dégager par le côté pignon de crémaillère).

11424



11382



4. **Déposer la douille du pignon de crémaillère :**

L'extraction de cette douille s'effectue par l'intérieur du boîtier, à l'aide d'un cylindre A ϕ = 20 mm.
Mettre le boîtier de direction en appui sur la face de fixation de la bride.

5. **Echange du joint d'étanchéité de la bride :**

Poser le joint, côté inscriptions, sur une face plane.
Présenter la bride, côté chanfrein, sur le joint.
La mise en place est effectuée lorsque les faces externes du joint et de la bride se trouvent sur le même plan.

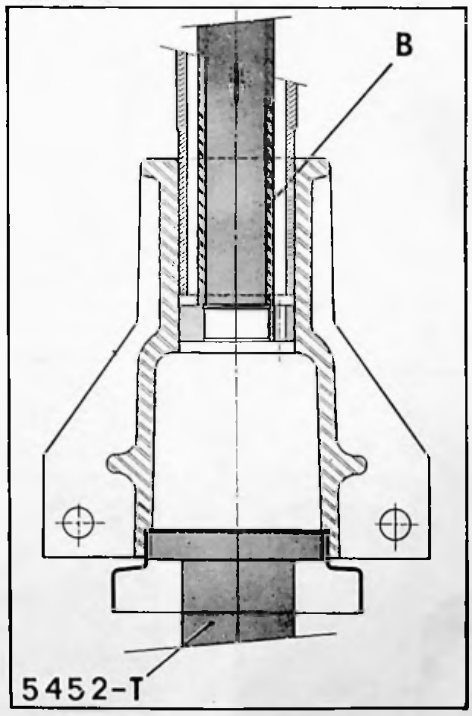
Manuel 640

6. **Déposer le palier de crémaillère :**

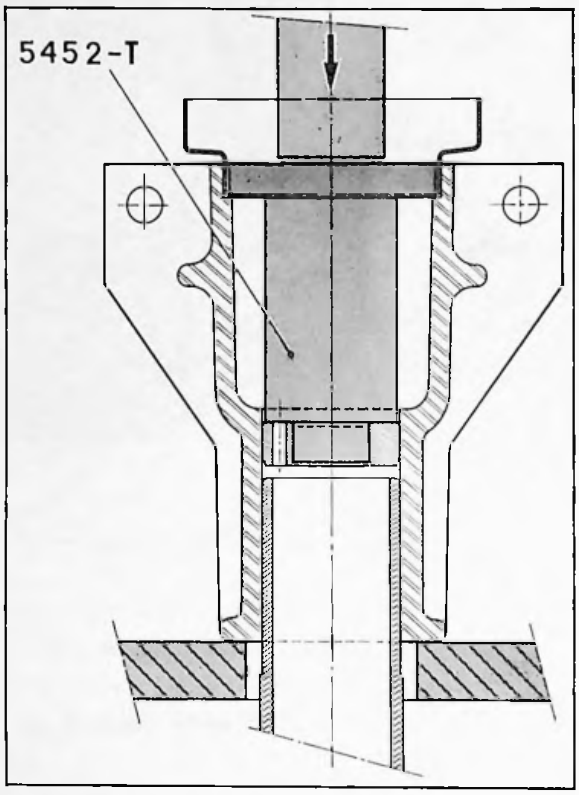
Placer le boîtier droit de direction en appui sur l'outil 5452-T.

Chasser le palier, à la presse (tube B ϕ = 34 mm - longueur = 700 mm environ).

B.44-5 a



B.44-6



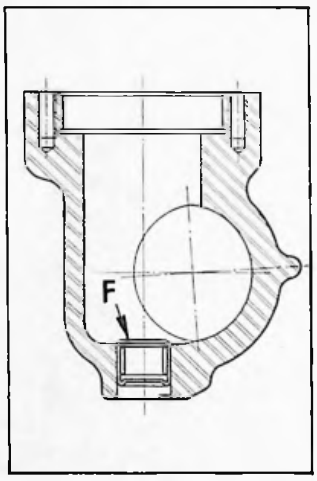
MONTAGE

7. **Poser le palier de crémaillère :**

Mettre le boîtier droit de la direction en appui sur le bâti de la presse. La mise en place s'effectue à l'aide de l'outil 5452-T.

NOTA : Attention au sens de montage du palier (chanfrein d'entrée).

B.44-3



8 **Monter la douille du pignon de crémaillère :**

Toiler et nettoyer l'alésage du boîtier recevant la douille. La mise en place s'effectue avec un cylindre A ϕ = 20 mm.

Le positionnement est correct lorsque le rayon de la cage dépasse la face intérieure du boîtier.

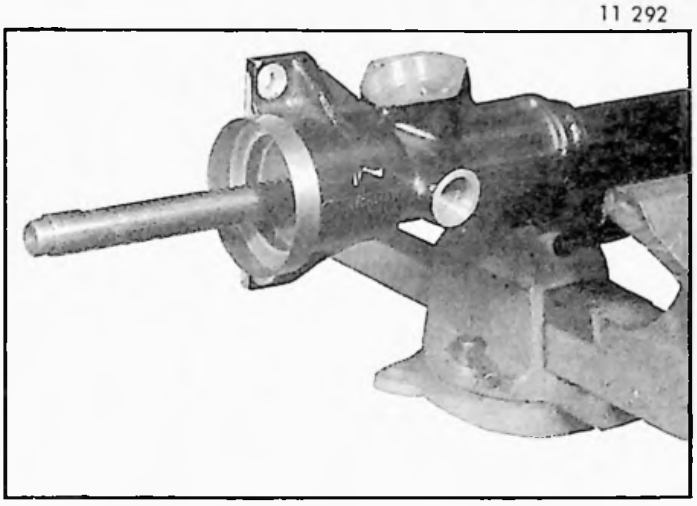
NOTA : Ne jamais frapper sur la face F de la cage. Immobiliser la douille, en effectuant trois légères déformations sur le boîtier.

11352

11355

Fixer le boîtier à l'étau

11 292

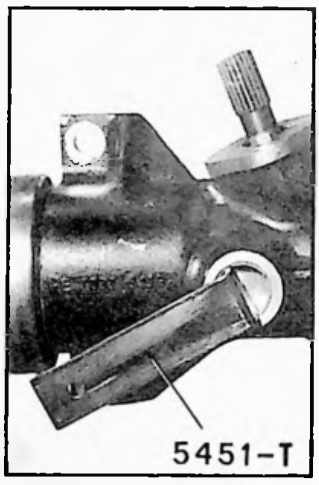


9. **Monter (après les avoir enduits de graisse) :** (TOTAL MULTIS)
   - la crémaillère ; elle doit être rentrée côté pignon de crémaillère (boîtier gauche),
   - le pignon de crémaillère.

   Poser la bride et serrer progressivement les vis de **0,8 à 1 da Nm.**

Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

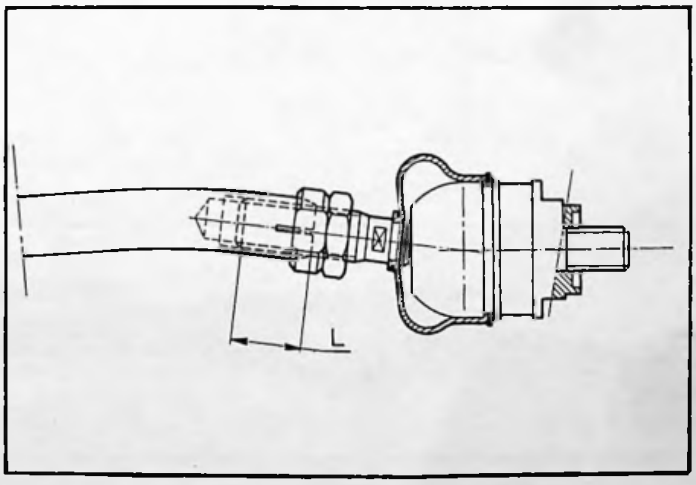
11 522



10. **Monter :**
   - le poussoir (enduit de graisse TOTAL MULTIS),
   - le ressort,
   - le bouchon ; serrer jusqu'à obtention d'un point dur sur la crémaillère et desserrer de 1/6 de tour maximum (clé 5451-T). (Amener un créneau en face du trou d'arrêt).
   - la goupille fendue.
   - Placer la pastille d'étanchéité adhésive sur le bouchon de crémaillère (afin d'éviter des infiltrations d'eau dans le boîtier de direction).

11 428

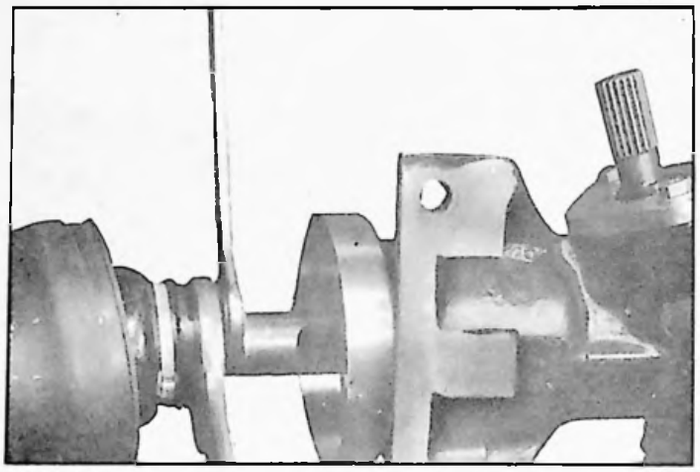
B. 44-7



NOTA : Lors d'une intervention sur les barres (changement de rotule), prérégler les deux barres à une même cote L avant leur montage sur la crémaillère :

Longueur L = 18 mm minimum

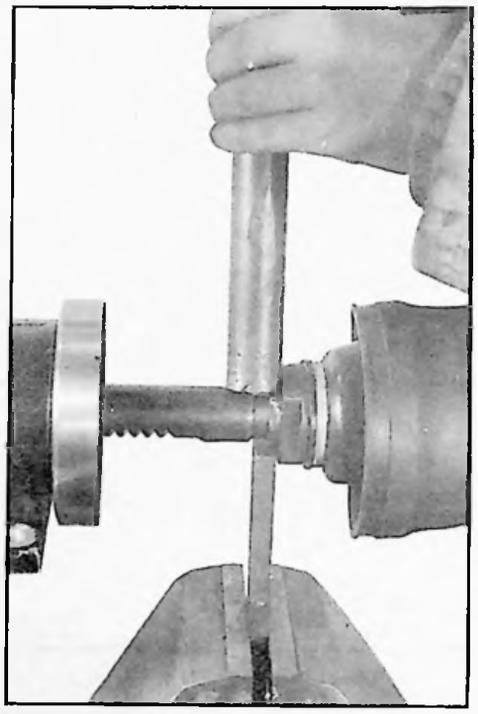
11 364



11. **Monter les barres sur la crémaillère :**

Maintenir celle-ci avec une clé et serrer les rotules (méplats de 36 mm) de **13 à 15 da Nm.**

11 434



Freiner l'extrémité du corps des rotules par rabattement de métal sur les méplats de la crémaillère, en « tenant coup ».

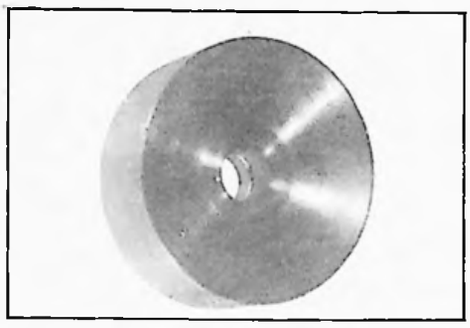
12. Monter les gaines d'étanchéité sur le boîtier; les fixer par collier.

11 243

OUTILLAGE SPÉCIAL PRÉCONISÉ

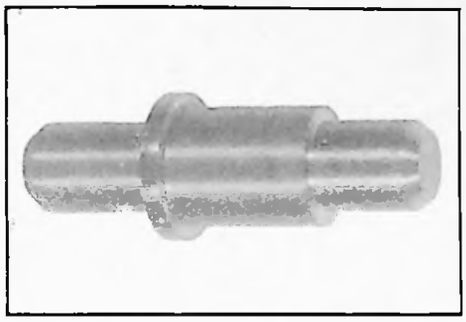
OUTILS VENDUS

11852



5453-T : Outil de mise en place du bouchon de boîtier de renvoi d'angle.

11852



5454-T : Mandrin pour dépose et pose de la douille à aiguilles du boîtier de renvoi d'angle

11661

5601-T : Porte-mandrin

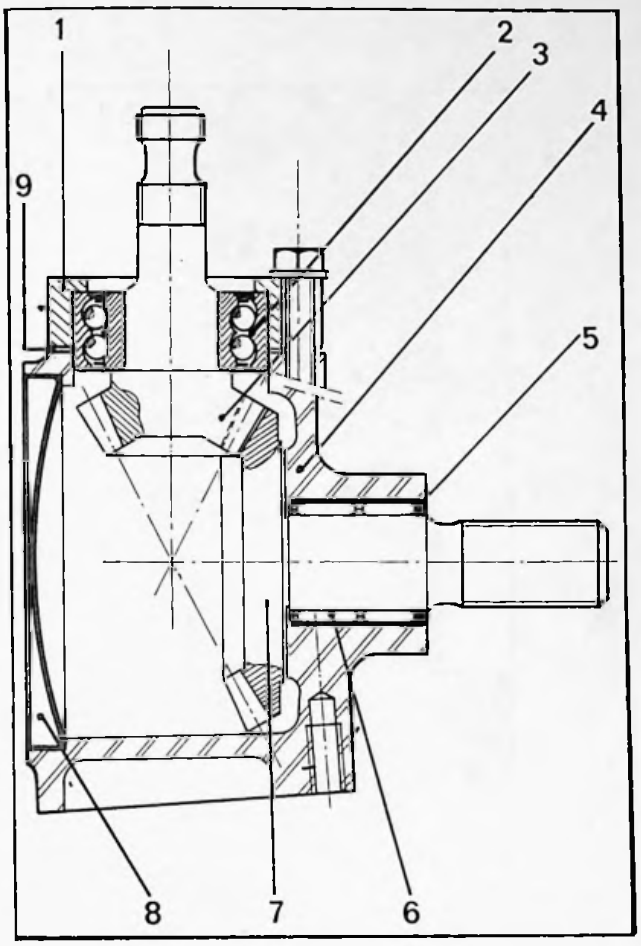
COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage impératifs (clé dynamométrique) :

Point de serrage	Couple en da Nm
Vis de palier de pignon d'attaque (Rondelle contact)	2,8

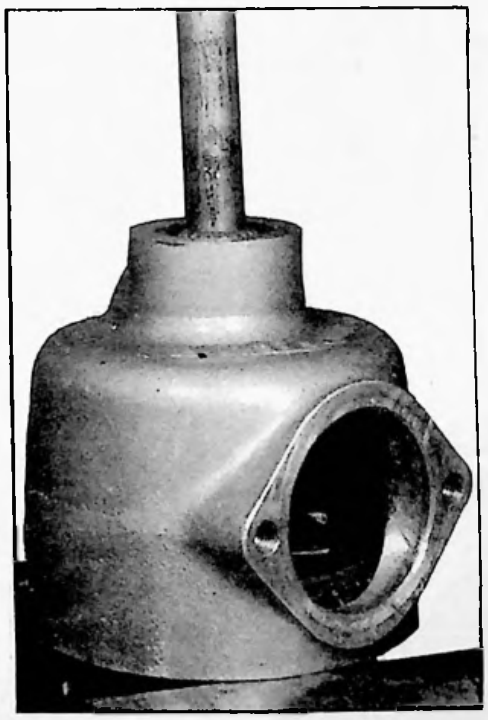
DEMONTAGE ET MONTAGE DU RENVOI DE DIRECTION

B. 44-8a



1. Palier de pignon d'attaque
2. Roulement de pignon d'attaque
3. Pignon d'attaque
4. Boîtier
5. Joint d'étanchéité
6. Douille à aiguilles
7. Pignon de sortie
8. Bouchon de boîtier
9. Rondelle de réglage

11881

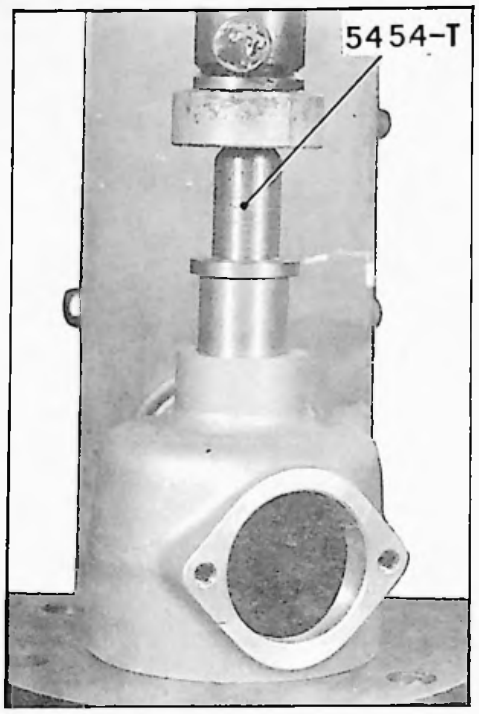


DEMONTAGE.

1. **Déposer :**
   - les vis de palier du pignon d'attaque,
   - le pignon d'attaque et les rondelles de réglage.

2. Chasser le pignon de sortie et le bouchon de boîtier, à l'aide d'un jet.

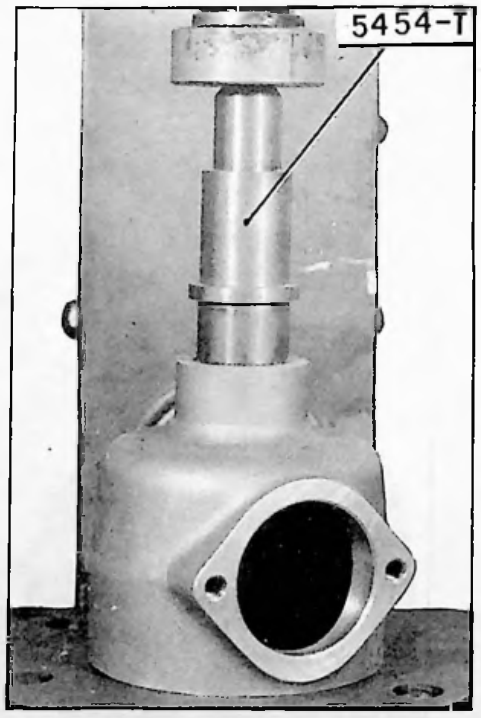
11847



3. Remplacer la douille à aiguilles :

a) Déposer la douille à aiguilles, (presse et mandrin 5454-T).

11848



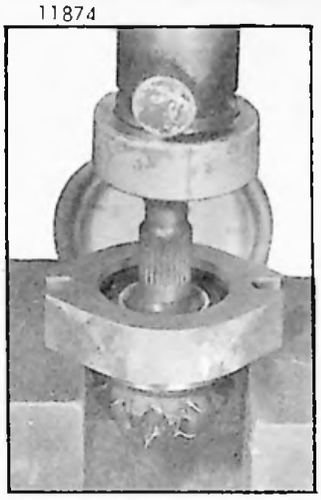
b) Monter la douille à aiguilles (joint d'étanchéité vers l'extérieur) sur le boîtier (presse et mandrin 5454-T).

4. Remplacer le roulement de pignon d'attaque :

Cette opération est à effectuer à l'aide d'une presse.

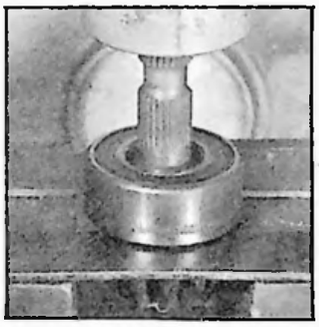
a) Dégager le pignon d'attaque et son roulement, du palier.

11874



b) Dégager le roulement, du pignon d'attaque.

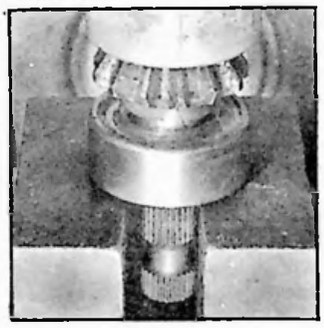
11875



c) Monter le roulement du pignon d'attaque.

NOTA : La face étanche du roulement doit être montée côté cannelures.

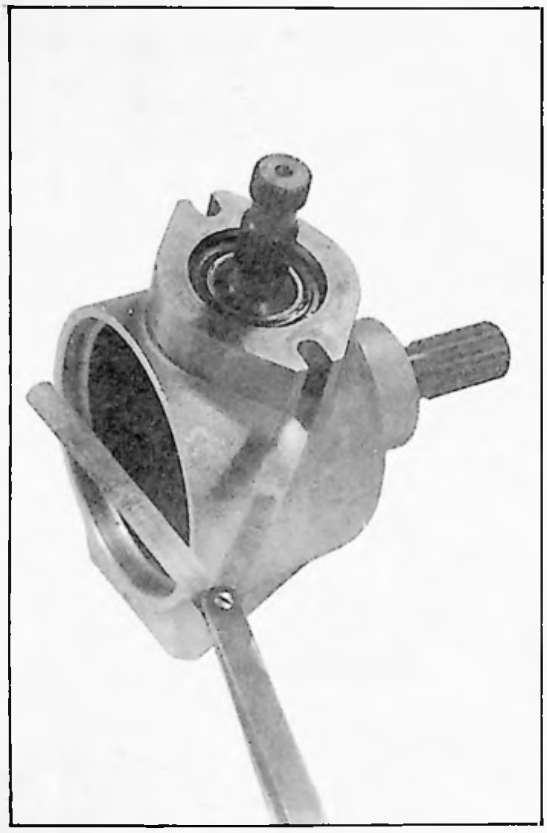
11876



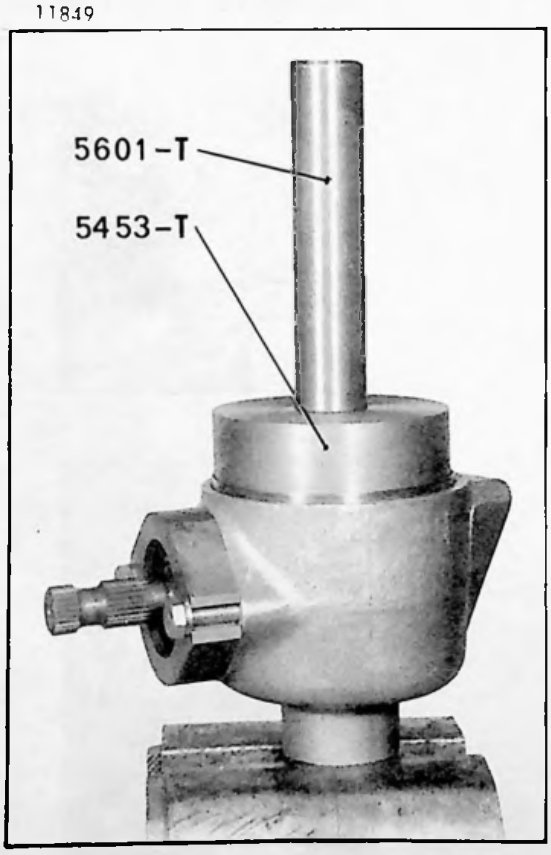
d) Monter le pignon d'attaque et son roulement dans le palier.

11877

11932



11849



MONTAGE.

5. **Monter :**

- le pignon de sortie,
- le pignon d'attaque et son palier (sans les rondelles de réglage).

6. Maintenir l'ensemble appuyé et relever l'espace compris entre le palier et le boîtier. (Effectuer deux mesures diamétralement opposées, à l'endroit des fixations).

Ajouter 0,15 à 0,25 mm à la cote trouvée.

Préparer un ensemble de cales s'approchant au mieux de la valeur ainsi obtenue.

Ex. 0,20 + 0,15 = 0,35 mm
0,20 + 0,25 = 0,45 mm

Cales existantes : 0,25 + 0,15 = 0,40 mm

7. Poser les cales qui ont été déterminées dans l'opération précédente.

Serrer les vis du palier à **2,8 da Nm.**

La rotation doit s'effectuer sans point dur.

8. Remplir le boîtier de graisse (TOTAL MULTIS).

Poser le bouchon à l'aide de l'outil 5453-T.

OPERATION N° BF. 453-0 : *Purge du circuit de freinage*

La purge doit être effectuée sans pression afin d'éviter l'émulsion du liquide et, par conséquent, la formation éventuelle de poches d'air dans le circuit. Il faut purger chaque circuit séparément en commençant par le circuit avant.

PURGE DES FREINS AVANT

1. Desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.

2. Raccorder chaque vis de purge à un récipient propre, à l'aide d'un tube souple *(accès par l'extérieur du véhicule, par un trou de la jante).*

3. Desserrer une vis de purge et appuyer légèrement sur la pédale de frein *pour faire chuter la pression de l'accu de frein.*

4. Serrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.

5. Desserrer la deuxième vis de purge.

6. Maintenir la pédale de frein enfoncée, mettre le moteur en marche (ralenti).
   Laisser couler le liquide dans les récipients, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air.
   A ce moment, serrer les vis de purge.
   Relâcher la pédale de frein et déposer les tubes souples.

7. Vérifier l'étanchéité des vis de purge, en appuyant à fond sur la pédale de frein.

8. Moteur en marche, établir le niveau du réservoir de liquide LHM.

9. Arrêter le moteur. Mettre en place les protecteurs caoutchouc et mettre le véhicule au sol.

PURGE DES FREINS ARRIERE

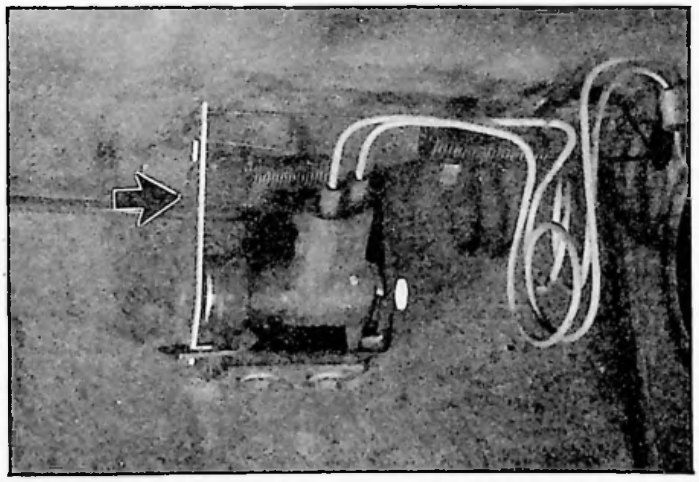
1. Mettre le véhicule sur chandelles. Déposer les roues *(côté droit : vis pas à droite, côté gauche : vis pas à gauche).*

2. Raccorder chaque vis de purge à un récipient propre, à l'aide d'un tube souple.

3. Desserrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur.

4. *Sur véhicule possédant un accu de frein arrière et un indicateur de chute de pression :*
   - Desserrer une vis de purge et *appuyer légèrement* sur la pédale de frein afin de faire chuter la pression dans l'accu de frein.

5. Desserrer la deuxième vis de purge. Serrer la vis de détente du conjoncteur-disjoncteur. Maintenir la pédale de frein *légèrement enfoncée.* Mettre le moteur en marche (ralenti). **Si le véhicule est équipé d'un indicateur de chute de pression, le purger.**
   NOTA : Si le liquide ne coule pas, brider le limiteur de freinage en pleine ouverture (suivant flèche). Laisser couler le liquide jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles d'air. A ce moment, serrer les vis de purge.



6. Relâcher la pédale de frein et déposer les tubes souples.

7. Vérifier l'étanchéité des vis de purge.
   Mettre en place les protecteurs caoutchouc.

8. Moteur en marche, établir le niveau du réservoir de liquide LHM.

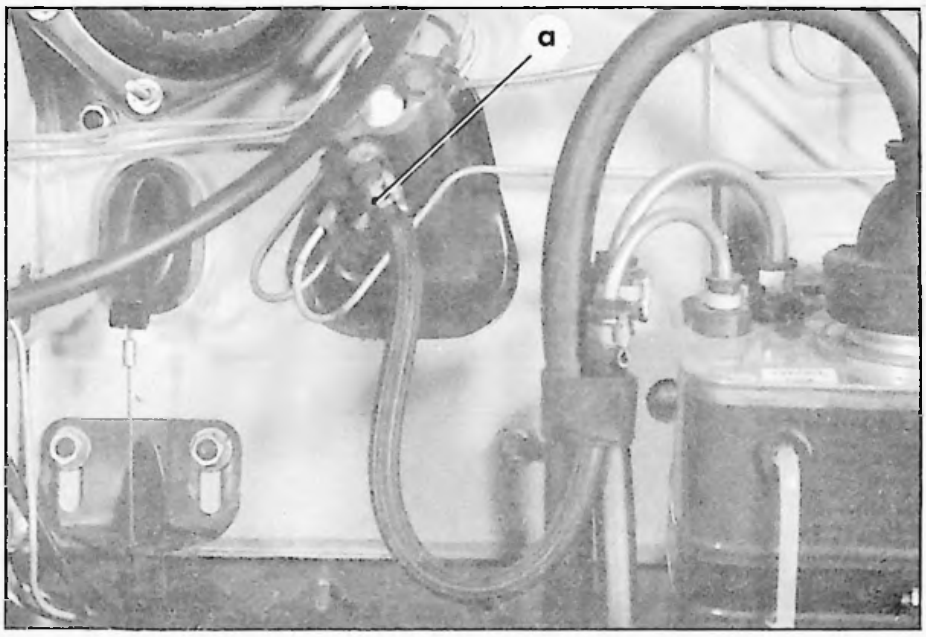
9. Mettre le véhicule au sol.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif MECANIQUE)

♦ 13153

DEPOSE ET POSE DE LA COMMANDE HYDRAULIQUE DE FREIN (Doseur)

12883



Cette opération ne présente aucune difficulté particulière.

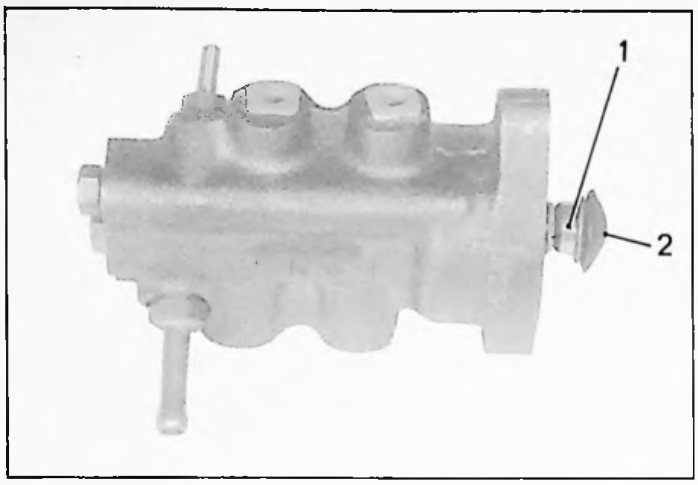
ATTENTION :

A la pose du doseur, le raccord «a» de retour au réservoir doit être IMPERATIVEMENT orienté vers le bas. sinon le circuit de freinage est inversé.

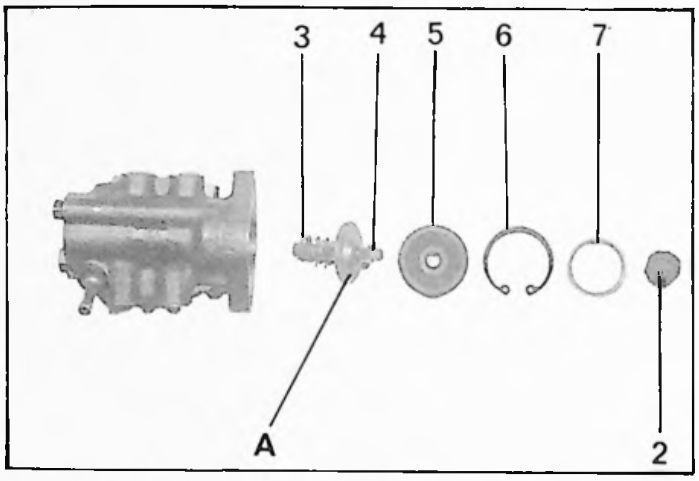
Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

REMISE EN ETAT D'UNE COMMANDE DE FREIN.

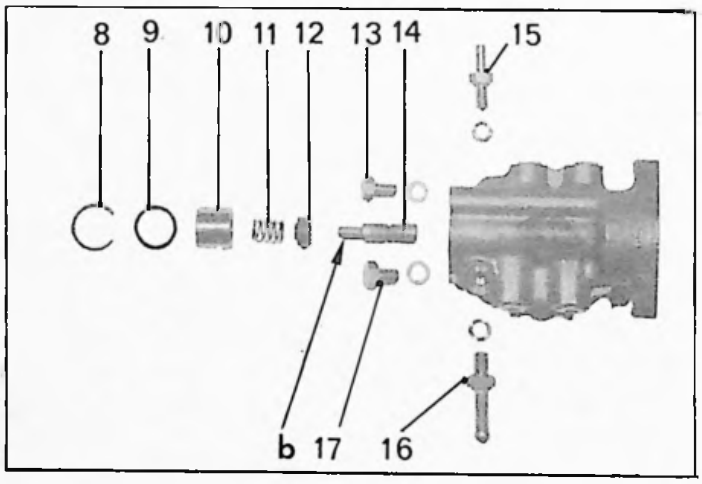
12998



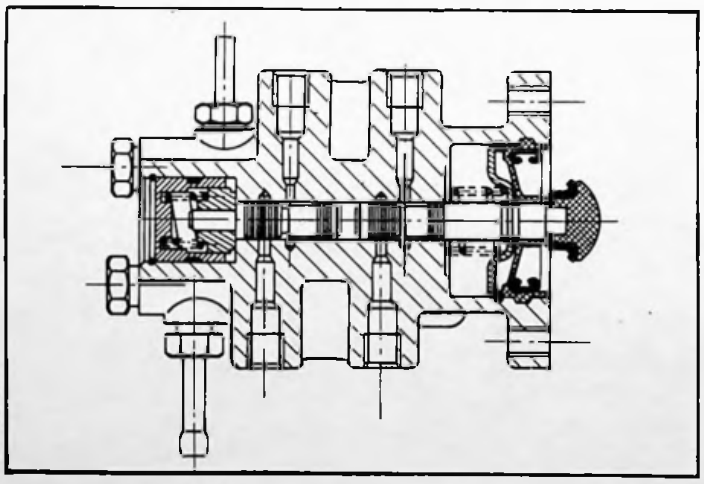
13000



13001



B 45-8 a



Manuel 640

DEMONTAGE

Maintenir la commande à l'étau

1. Déposer le bouton-amortisseur de commande (2) et sa coupelle (1). *(Ces pièces sont collées sur l'extrémité du tiroir)*

   A l'aide d'un tournevis formant levier, dégager la bague de maintien (7)

2. Dégager :
   - le protecteur caoutchouc (5),
   - le circlips (6),
   - l'ensemble tiroir (4) et coupelle A *(si nécessaire les désaccoupler)*,
   - le ressort (3).

3. Déposer :
   - les raccords (15) et (16)
   - les vis bouchons (13) et (17).

   Retourner la commande.

4. Enfoncer légèrement le bouchon (10) et dégager le jonc (8).

5. Chasser l'ensemble second tiroir (14), rondelle d'appui (12) ressort (11) et bouchon (10) *(jet bronze ϕ = 5mm)*.

6. Dégager le joint torique (9), du bouchon (10).

7. Nettoyer les pièces à l'essence. Les souffler à l'air comprimé.

   NOTA : *Les tiroirs (4) et (14) sont ajustés dans le bloc de commande et ne peuvent être remplacés.*

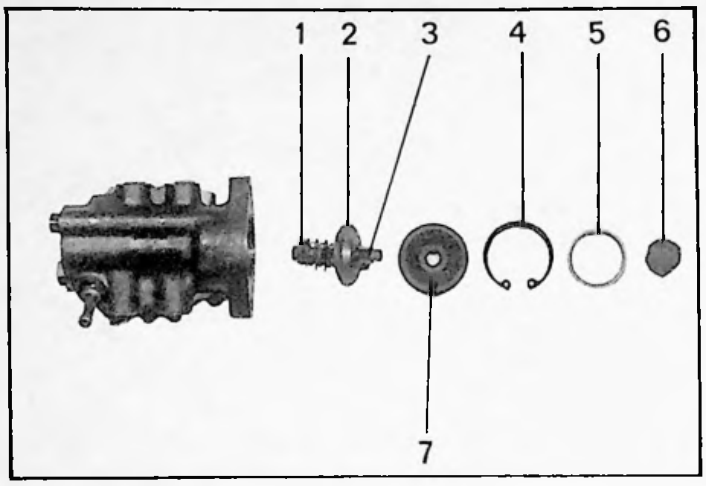
MONTAGE

8. Enduire de LHM toutes les pièces et l'intérieur du bloc de freinage.

9. Engager le tiroir (14) dans le bloc de commande. L'extrémité «b» dirigée vers l'extérieur.
   Mettre en place :
   - la rondelle d'appui (12),
   - le ressort (11),
   - le bouchon (10) muni d'un joint torique (9) neuf

     (le repère de couleur orienté vers l'intérieur du bloc de commande)
   - le jonc (8).

10. Poser :
    - les raccords (15) et (16) *(joint cuivre)*.
    - les vis bouchon (13) et (17) *(joint cuivre)*.



13000

11. Préparer le tiroir (3) *(Si nécessaire)*

Monter sur le tiroir (3) :

- le premier jonc d'arrêt de la coupelle (2),
- la coupelle (2) *(voir figure pour orientation).*
- le deuxième jonc d'arrêt de la coupelle (2).

12. Mettre en place dans le bloc de commande :

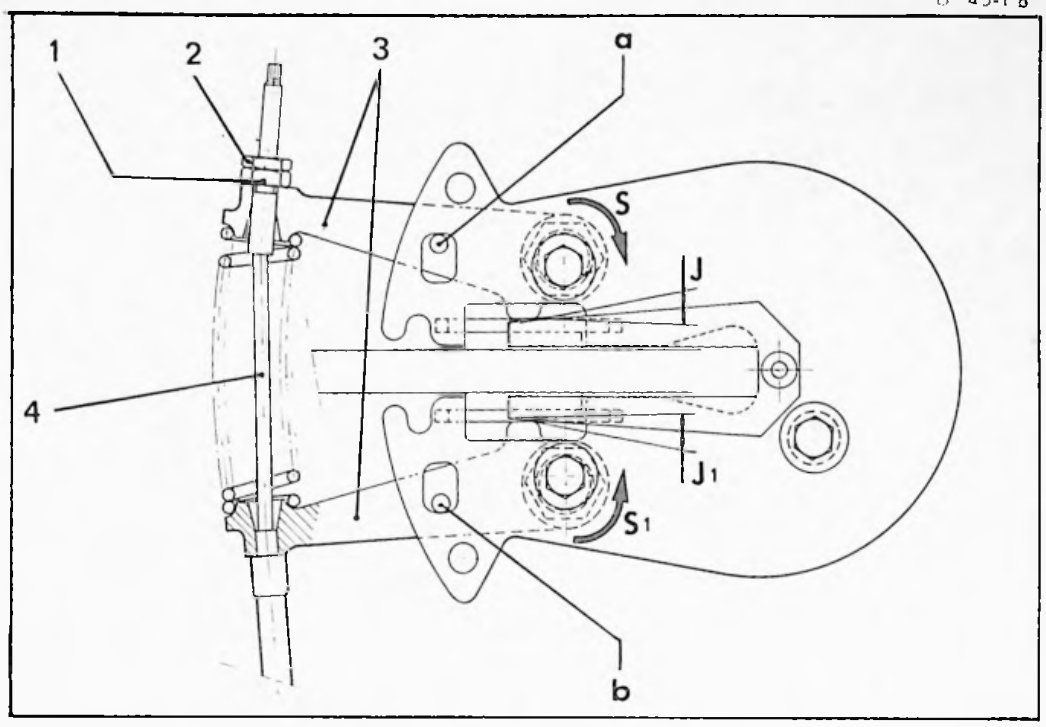
- le ressort (1),
- le tiroir (3) équipé,
- le circlips (4),
- le protecteur caoutchouc (7),
- la bague de maintien (5).

13. Enduire légèrement de colle (BOSTIK 1400 ou MINNESOTA) l'intérieur du bouton-amortisseur (6), le placer dans sa coupelle et monter l'ensemble sur l'extrémité du tiroir (3).

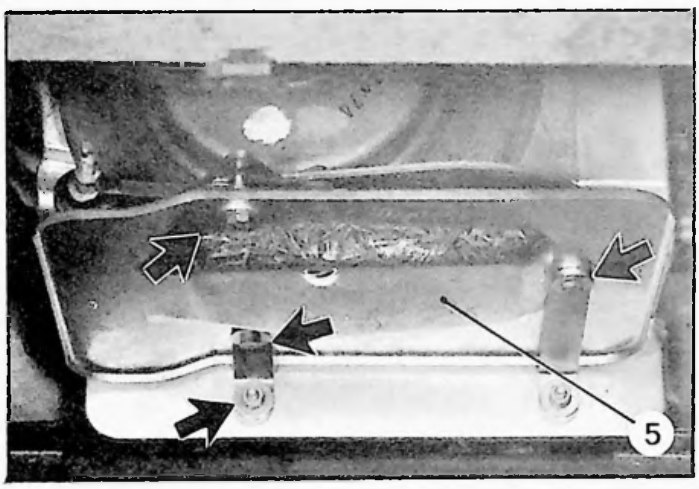
CONTROLE ET REGLAGE DU FREIN DE SECURITE.

VUE DE DESSOUS DU VEHICULE

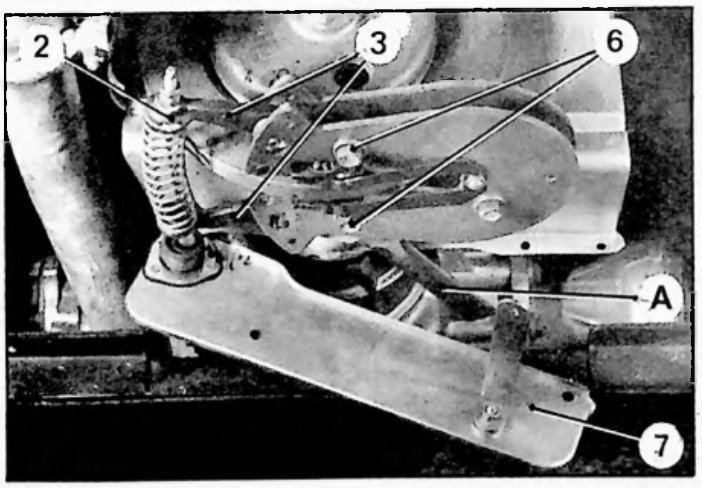
B 45-1 b



13 577



13714



1. Lever et caler l'avant du véhicule.
   Repousser, au maximum, la manette de commande du frein de sécurité.

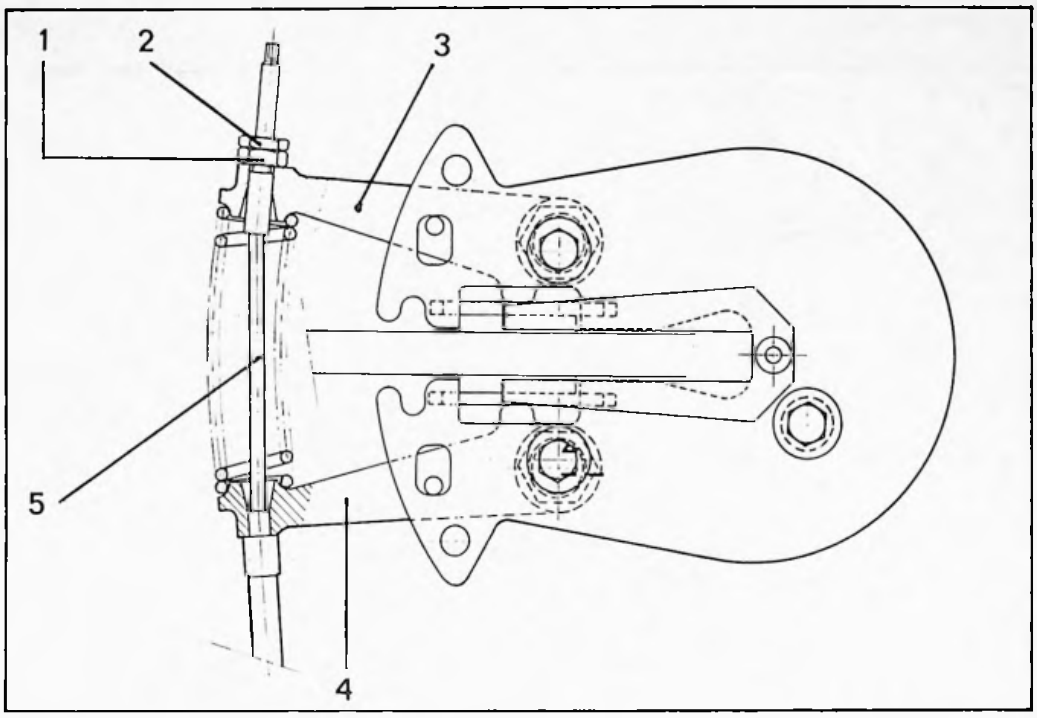
2. **Déposer :**
   - les vis (➪),
   - la tôle (5) et faire pivoter la tôle (7).

3. **Régler les excentriques :**
   a) Desserrer :
      - le contre-écrou (2) et l'écrou (1) de réglage du câble (4),
      - les vis (6) des excentriques.
   b) Placer les excentriques à la position donnant le maximum de jeu (J et J1) *(clé A de 24 mm sur plats, épaisseur = 4 mm).*
   c) S'assurer que les leviers (3) soient en butée en « a » et « b » sur l'étrier.
   d) Agir sur les excentriques dans le sens des flèches S, et S1, de manière à obtenir des **jeux J et J1 compris entre 0,05 et 0,15 mm,** entre la plaquette et le talon du levier (jeu de cales).
      NOTA : Ce jeu doit être réglé au point maximum du voile du disque de frein (tourner le disque en agissant sur une roue).
   e) **Serrer les vis (6) à 4 da Nm, en s'assurant que les excentriques ne tournent pas.**
   f) **Vérifier les jeux J et J1.**

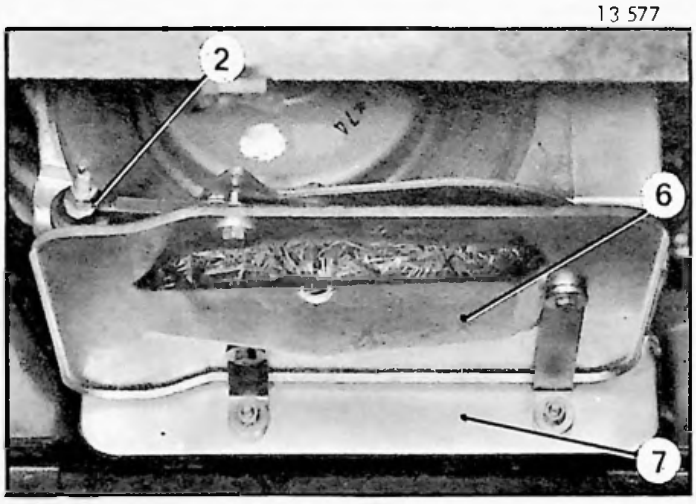
Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

VUE DE DESSOUS DU VEHICULE

B 45-1 b



13 577



5. Régler le câble de commande du frein de sécurité :

a) S'assurer que la gaine et son embout soient en place dans le levier (4).

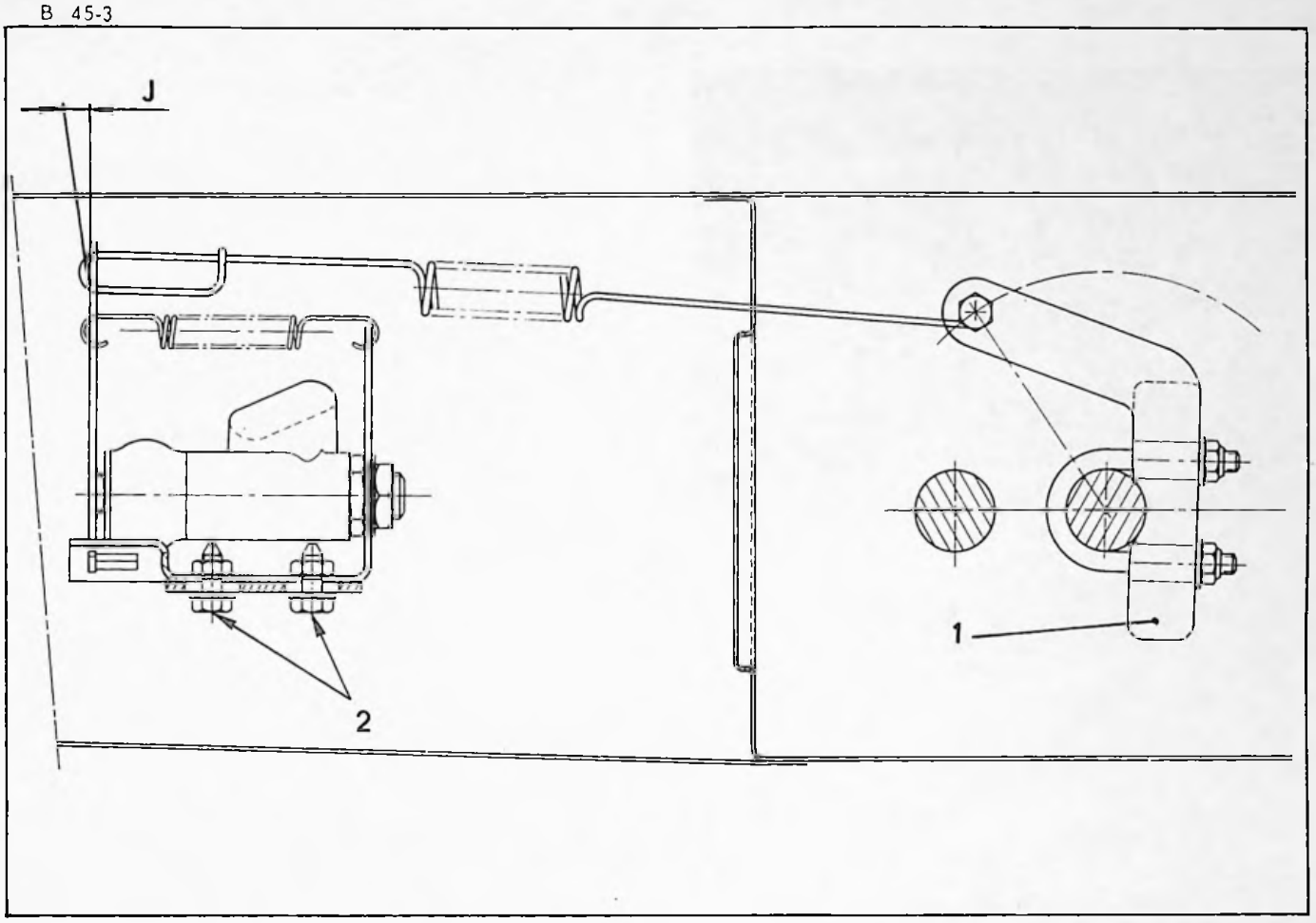
b) Approcher l'écrou (1) de réglage du câble au contact avec le levier (3) *(bien tirer sur le câble (5) pour faciliter l'opération).*

c) Serrer le contre-écrou (2) à 1,5 da Nm.

7. Remonter les tôles (6) et (7).

REGLAGE D'UN LIMITEUR DE FREINAGE

B 45-3

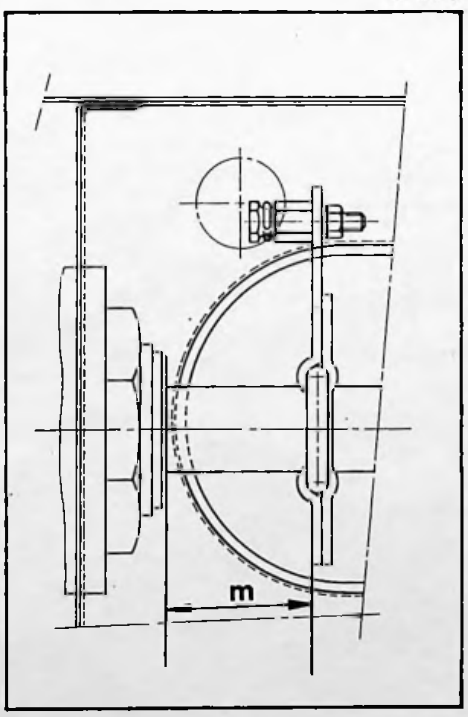


Correctif N° 2 au Manuel 640 (MECANIQUE)

Condition de réglage du véhicule :

Mesurer la hauteur arrière du véhicule, du dessous du longeron au sol, au droit de l'articulation du bras *(de chaque côté) :*

B. 45-3



PNEUMATIQUES	195 - 16 XCA	205 - 16 XC1	175 - 16 XCA
HAUTEUR	309 ± 1 mm	318 ± 1 mm	294 ± 1 mm

Sinon, charger ou lever le véhicule à l'arrière pour obtenir cette hauteur.

1. **Montage du levier de commande :**

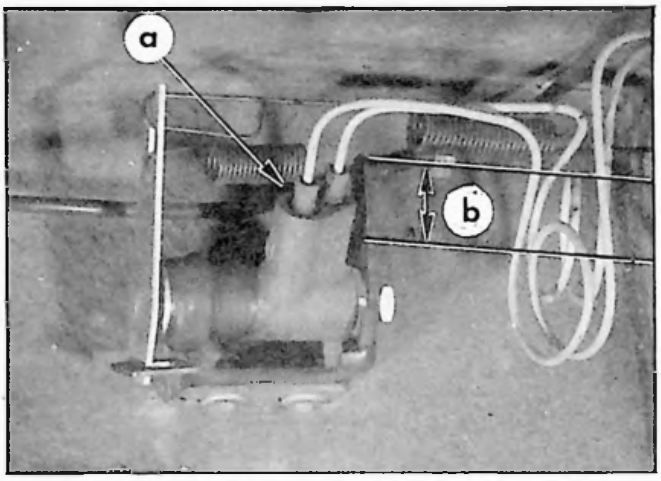
   Avant le montage du levier (1), la barre de torsion sera dégraissée dans la zone de fixation, sur une longueur m = 44 ± 2 mm.

2. **Réglage du ressort de commande du limiteur :**

   Positionner le limiteur de façon à obtenir, *pédale de frein enfoncée*, un jeu **J = 1 ± 0,5 mm**, entre le ressort et son attache.

   Eventuellement, parfaire le réglage, à l'aide des vis (2).

13153



3. Contrôle de la pression limitée :

Brancher un manomètre sur la sortie «a»

Appuyer sur la pédale de frein, le moteur étant en marche

- on doit obtenir une pression limitée de :

$$18 \begin{smallmatrix} 0 \\ - 2 \end{smallmatrix} \text{ bars}$$

Sinon, griffer le support dans la zone «b», pour obtenir cette pression.

DESIGNATION	NUMERO Méthodes - Réparations	REFERENCE de l'outil vendu
MOTEUR essence type B 20/614		
Règle-support de comparateur		1754-T ou 1754-T bis
Chevalet pour moteur déposé		2509-T
Elingue de levage		2517-T bis
Jeu de vis de maintien des chemises		3074-T
Pige pour contrôle de l'alignement des poulies		3085-T
Outil de contrôle du poussoir de pompe à essence		3087-T
Mandrin pour centrage du disque d'embrayage		3106-T
Extracteur de pignon de pompe à huile		3312-T
Embout pour extraire le pignon de pompe à huile *(s'utilise avec 3312-T)*		3316-T
Adaptateur pour montage du moteur sur chevalet 2509-T		4010-T
Plaque intermédiaire *(s'utilise avec 4010-T)*		5001-T
Mandrin pour montage du joint de carter de distribution		5004-T
Bague de centrage du carter de distribution		5005-T
Mandrin pour dépose et pose des axes de pistons		5006-T
Support pour dépose et pose ensemble moteur-boîte de vitesses *(s'utilise avec un cric rouleur)*		5007-T
Porte-mandrin		5601-T
MOTEUR Diesel type B 22/615		
Règle-support de comparateur		1754-T ou 1754-T bis
Chevalet support pour moteur déposé		2509-T
Elingue de levage		2517-T bis
Pige pour alignement des poulies		3085-T
Mandrin pour centrage du disque d'embrayage		3106-T
Extracteur de pignon de pompe à huile		3312-T
Embout pour extraire le pignon de pompe à huile *(s'utilise avec 3312-T)*		3316-T
Adaptateur pour montage sur chevalet 2509-T		4010-T
Plaque intermédiaire *(s'utilise avec 4010-T)*		5001-T
Mandrin pour dépose et pose des axes de pistons		5002-T
Coffret pour calage de la pompe d'injection		5003-T bis
Mandrin pour montage du joint de carter de distribution *(s'utilise avec 5601-T)*		5004-T
Support pour dépose et pose ensemble moteur-boîte de vitesses *(s'utilise avec un cric rouleur)*		5007-T
Porte-mandrin		5601-T
Etrier de maintien des culbuteurs	MR. 630-64/59	
EMBRAYAGE		
Montage pour contrôle du mécanisme	MR. 630-55/9	
Extracteur du ressort de la pédale d'embrayage	MR. 630-27/2	

Correctif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

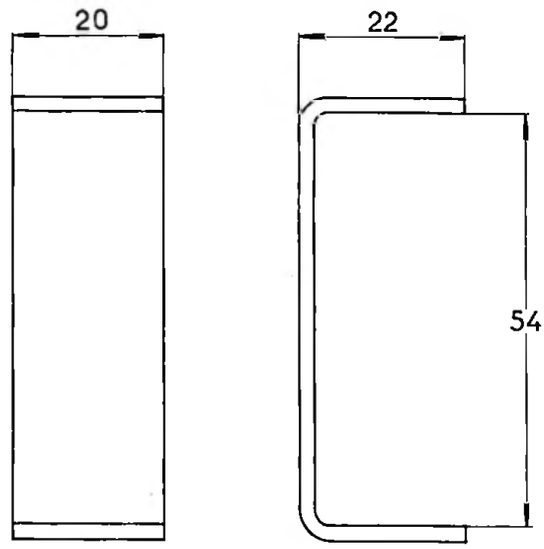
MANUEL N° 640 - MECANIQUE
LISTE DES OUTILS SPÉCIAUX PRÉCONISÉS

DESIGNATION	NUMERO Méthodes - Réparations	REFERENCE de l'outil vendu
BOITE DE VITESSES - REDUCTEURS		
Clé pour écrou d'arbre primaire		1734-T bis
Règle-support de comparateur		1754-T ou 1754-T bis
Clé pour écrou de roulement sur arbre de différentiel		1770-T bis
Clé pour écrou de blocage du roulement dans le palier de sortie		1771-T bis
Support de boîte de vitesses à l'établi		3169-T bis
Appareil de réglage de la distance conique		3170-T
Calibre pour réglage du doigt de commande de marche arrière		3173-T
Clé pour écrou de pignon d'attaque		3179-T
Jeu de six calibres pour le réglage du synchro de 1ère-2ème au « point mort »		3180-T
Appareil de maintien du train secondaire		3181-T
Calibre de réglage du renvoi de marche arrière		3188-T
Clé pour écrou-bague de couvercle de réducteur		5226-T
Clé pour écrou deux plats de réducteur		5227-T
Mandrin pour joints d'étanchéité de réducteur	*(s'utilise avec 5601-T)*	5228-T
Grain pour roue de réducteur		5229-T
Mandrin pour joint d'étanchéité du couvercle arrière de boîte de vitesses	*(s'utilise avec 5601-T)*	5230-T
Grain pour extraction des roulements du boîtier de différentiel		5231-T
Brides de maintien du différentiel		5232-T
Porte-mandrin		5601-T
Support de comparateur		5602-T
TRANSMISSIONS		
Extracteur de tri-axe		1931-T ter
Outil pour mise en place d'une gaine de protection	MR. 630-64/55	
ESSIEU AVANT		
Extracteur de rotules		1892-T bis
Appareil de contrôle du carrossage et de la chasse		2311-T
Piges pour mise du véhicule en position « ligne droite »	MR. 630-51/48	
Extracteur universel		2405-T
Arrache-rotules		3312-T
Extracteur et support de moyeu		5301-T
Extracteur de moyeu avant		5302-T
Extracteur d'axe de bras supérieur		5303-T
Coffret de remise en état des bras inférieurs comprenant : - 1 tige filetée ϕ = 16 SI, longueur = 630 mm - 2 écrous H de ϕ = 16 SI - 1 rondelle de ϕ = 16 mm - 1 butée à billes		5304-T
- 1 coiffe	5304-T.A	
- 1 cimblot	5304-T.B	
- 1 cimblot	5304-T.C	
- 1 cimblot	5304-T.D	
- 1 cimblot	5304-T.E	
- 1 entretoise	5304-T.F	
- 1 cimblot	5304-T.G	
- 1 guide	5304-T.H	
- 1 calibre de positionnement	5304-T.J	
Extracteur pour fluidbloc de bras supérieur *(s'utilise avec l'extracteur 2405-T)*		5305-T
Extracteur de bague extérieure de roulement de moyeu	*(s'utilise avec 5601-T)*	5306-T
Outil de montage des joints d'étanchéité de bras arrière et de moyeu avant	*(s'utilise avec 5601-T)*	5307-T
Outil de montage des joints d'étanchéité des moyeux avant	*(s'utilise avec 5601-T)*	5308-T
Clé pour écrou de moyeu		5311-T
Porte-mandrin		5601-T
Jeu de deux supports pour levage du véhicule au cric		5603-T

DESIGNATION	NUMERO Méthodes - Réparations	REFERENCE de l'outil vendu
ESSIEU ARRIERE		
Extracteur et support de moyeu		5301-T
Extracteur de bague extérieure de roulement de moyeu		5306-T
Outil de montage des joints d'étanchéité de bras arrière et de moyeu avant	*(s'utilisent avec 5601-T)*	5307-T
Outil de montage des joints d'étanchéité des moyeux avant et arrière		5308-T
Outil de montage du joint d'étanchéité de bras arrière		5309-T
Mandrin de mise en place de la bague extérieure de roulement de bras arrière		5310-T
Clé pour écrou de moyeu		5311-T
Coiffe pour mise en place du bouchon de moyeu arrière		5313-T
Clé pour dépose et pose du disque de frein du moyeu arrière		5314-T
Extracteur de bras arrière *(s'utilise avec la tige filetée, l'écrou et la butée à billes du coffret 5304-T)*		5315-T
Porte-mandrin		5601-T
Jeu de deux supports pour levage du véhicule au cric		5603-T
SUSPENSION		
Extracteur de rotules		1892-T bis
Levier de mise en place du boîtier de barre anti-roulis		5401-T
Jeu de deux supports pour levage du véhicule au cric		5603-T
Calibre de positionnement des bras avant et arrière pour mise en place des barres de torsion	MR. 630-51/75	
DIRECTION		
Extracteur de rotules		1892-T bis
Extracteur de rotules des barres de direction		3312-T
Clé pour réglage du bouchon-poussoir de crémaillère		5451-T
Outil pour mise en place du palier de crémaillère		5452-T
Outil de mise en place du bouchon de boîtier de renvoi d'angle	*(s'utilise avec 5601-T)*	5453-T
Mandrin pour dépose et pose de la douille à aiguilles du boîtier de renvoi d'angle		5454-T
Porte-mandrin		5601-T

Correctif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

MR 630_64/59

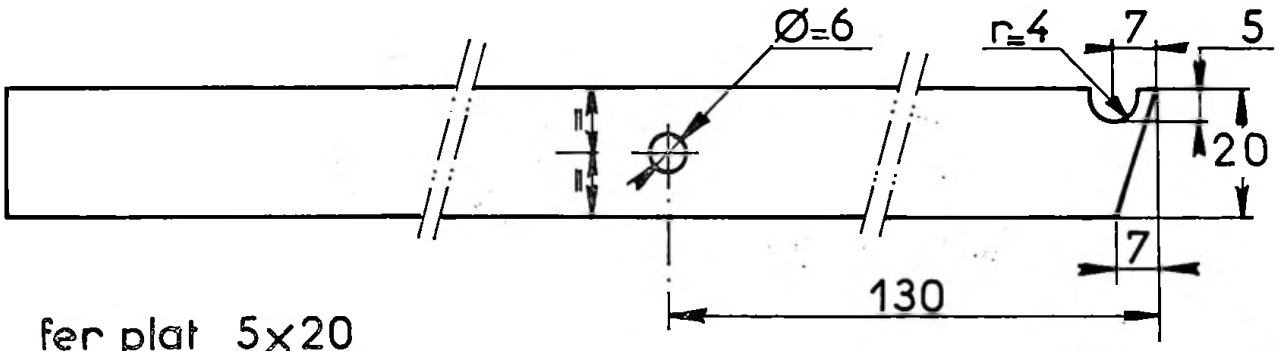


Longr dévpée 96 environ

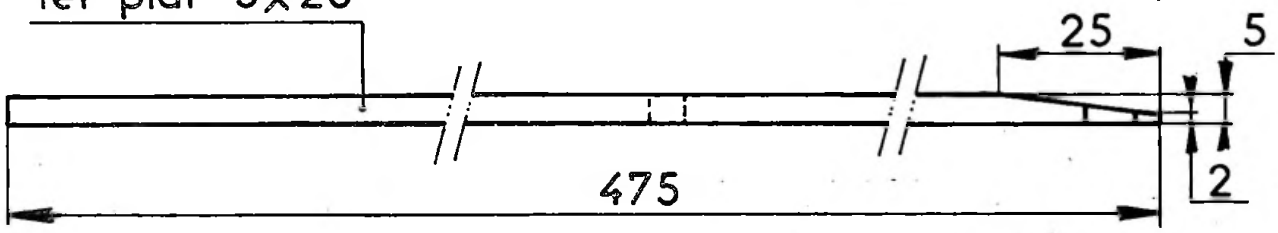
Matière : Tôle épr 2 Quantité : 4

MR.630 – 27/2

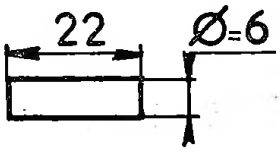
Levier



fer plat 5x20

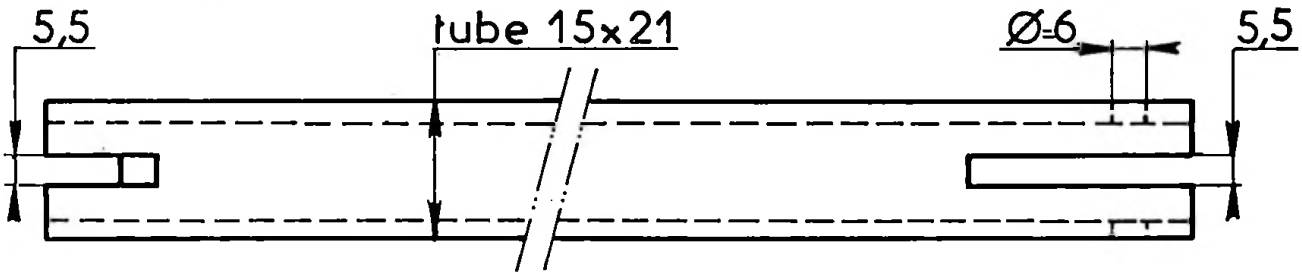


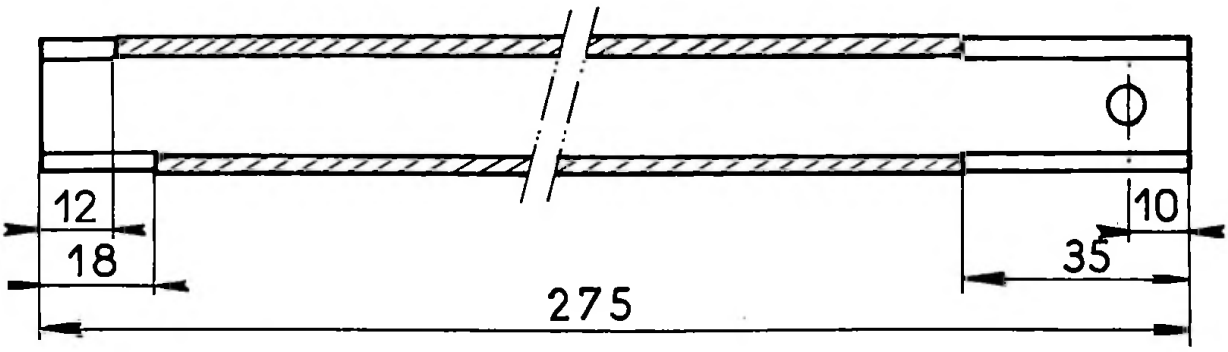
Axe à river



acier C 35

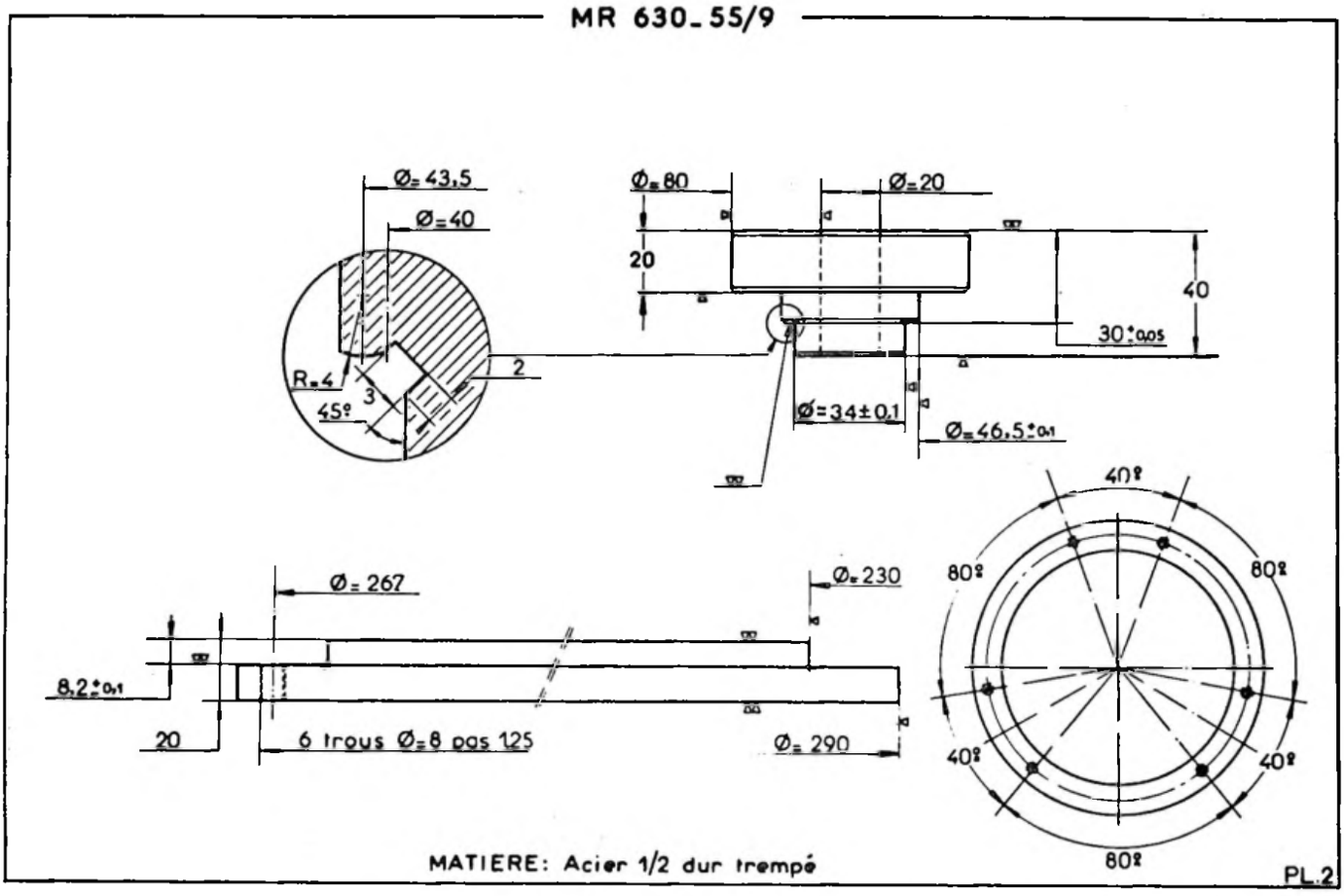
Béquille





Correctif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

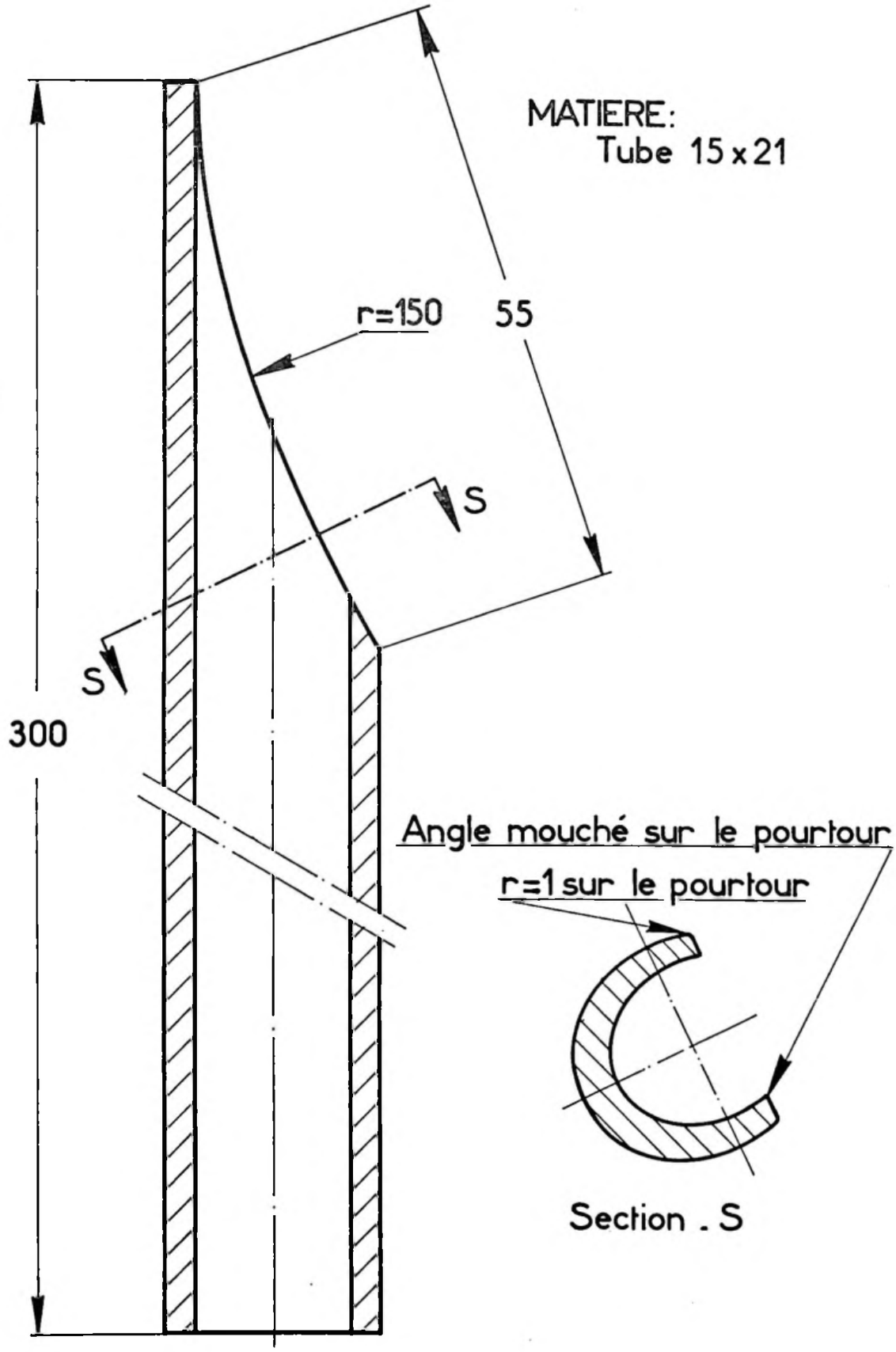
MR 630_55/9



MATIERE: Acier 1/2 dur trempé

PL.2

MR 630 - 64/55

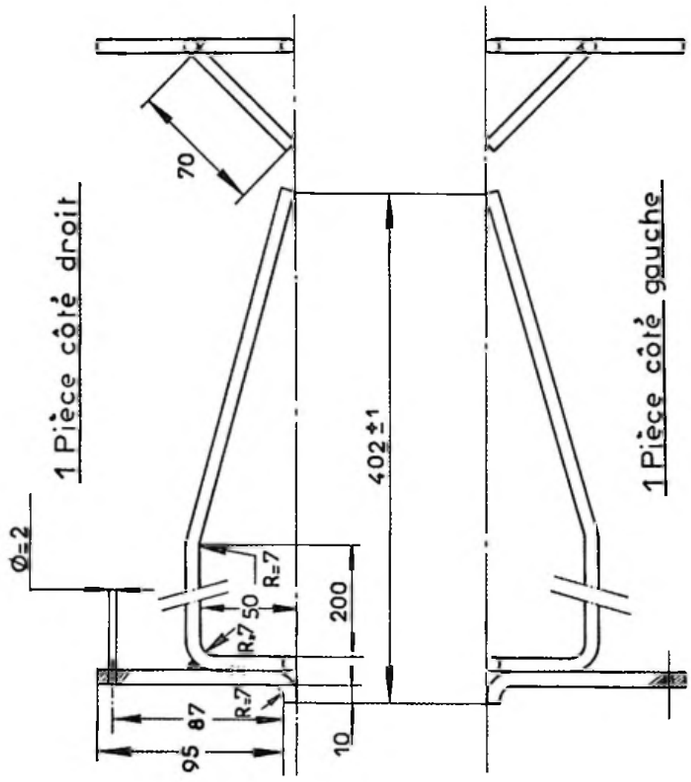


Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

MR 630-51/48

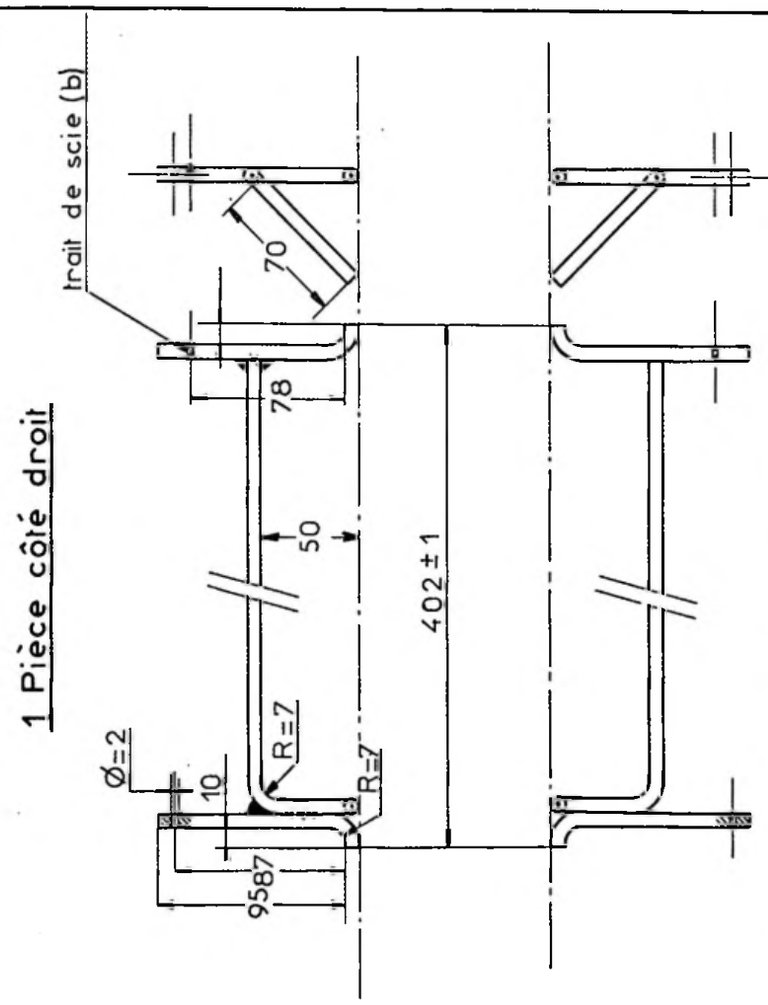
Piges AR



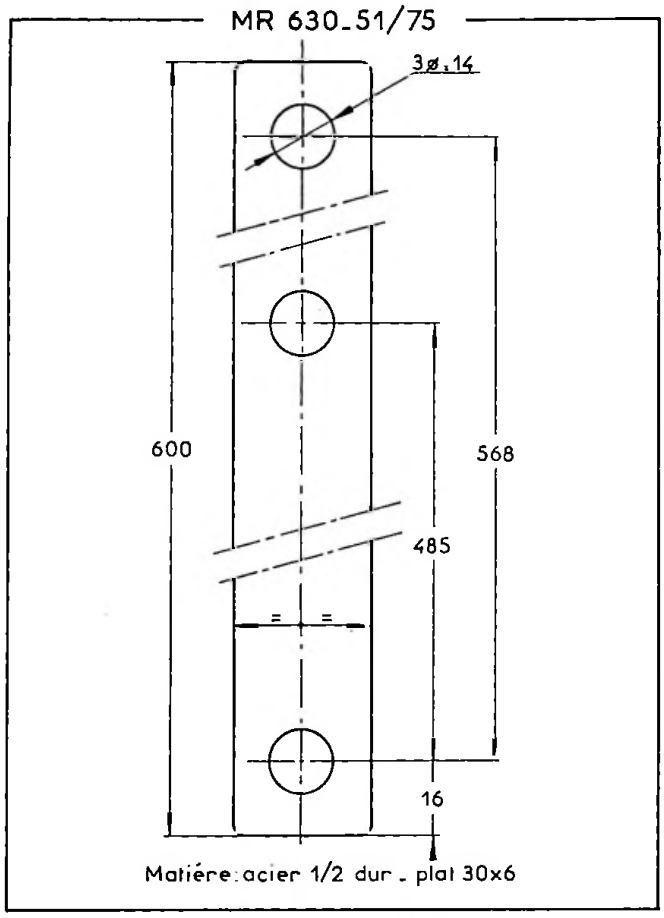
Acier 1/2 dur Ø=7

MR 630-51/48

Piges AV



Acier 1/2 dur Ø=7



Additif N° 1 au Manuel 640 (MECANIQUE)

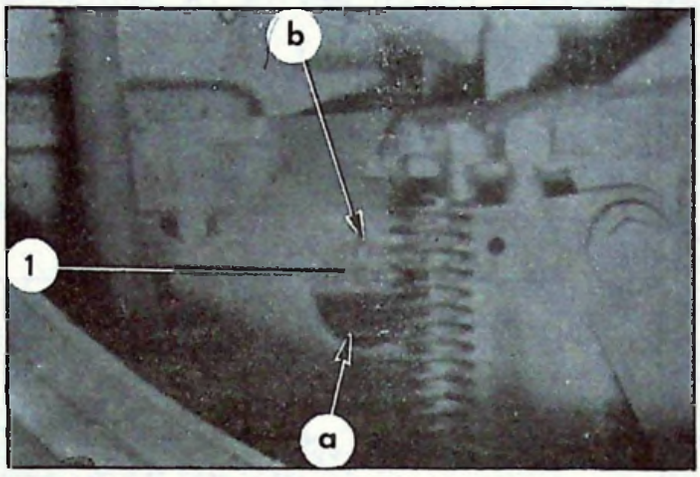
MANUEL N° 640 - ELECTRICITE
LISTE DES OPERATIONS

Numéro de l'Opération	DESIGNATION
	ALLUMAGE
BF.ess. 210-0	Contrôles et réglages de l'allumage : - Contrôle de l'allumage sur véhicule - Contrôle et réglage de l'allumage sur banc d'essais - Pose de l'allumeur sur véhicule
	INSTALLATION ELECTRIQUE
BF.ess510-00	Montage de l'installation électrique *(1-1974 ⟶ 9-1974)*
BF.Di. 510-00	Montage de l'installation électrique *(1-1974 ⟶ 9-1974)*
BF.ess.510-00a	Montage de l'installation électrique *(10-1974 ⟶ 11-1978)*
BF.Di. 510-00 a	Montage de l'installation électrique *(10-1974 ⟶ 11-1978)*
BF.ess.510-00b	Montage de l'installation électrique *(11-1978 ⟶ 11-1979)*
BF.Di. 510-00 b	Montage de l'installation électrique *(11-1978 ⟶ 11-1979)*
BF.ess.510-00c	Montage de l'installation électrique *(11-1979 ⟶)*
BF.Di. 510-00 c	Montage de l'installation électrique *(11-1979 ⟶)*
BF. 510-1	Montage d'une signalisation de détresse
	ALTERNATEUR - REGULATEUR - DEMARREUR
BF.Di. 530-00 a	Caractéristiques et contrôles des organes électriques - Boîtier de démarrage *(11-1979 ⟶)*
BF. 532-00	Caractéristiques et contrôles du circuit de décharge
BF. ess. 533-00	Caractéristiques et contrôles des démarreurs
BF. Di. 533-00	Caractéristiques et contrôles des démarreurs
BF. 533-0	Réglage du pignon des démarreurs

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Correctif ELECTRICITE)

I. CONTROLE DE L'ALLUMAGE SUR VEHICULE.

12892



1. Vérifier l'angle de came :

a) *A l'aide d'un jeu de cales :*
Régler l'écartement des grains de contact à **0,40 mm.** *(Cette méthode imprécise n'est pas conseillée).*

b) *A l'aide d'un contrôleur d'angle de came ou d'un oscilloscope :*
Lire un angle de fermeture de 55° ± 2° 30'.

c) *A l'aide d'un dwellmètre :*
Lire un rapport DWELL de 61,5 % ± 4,5 %.

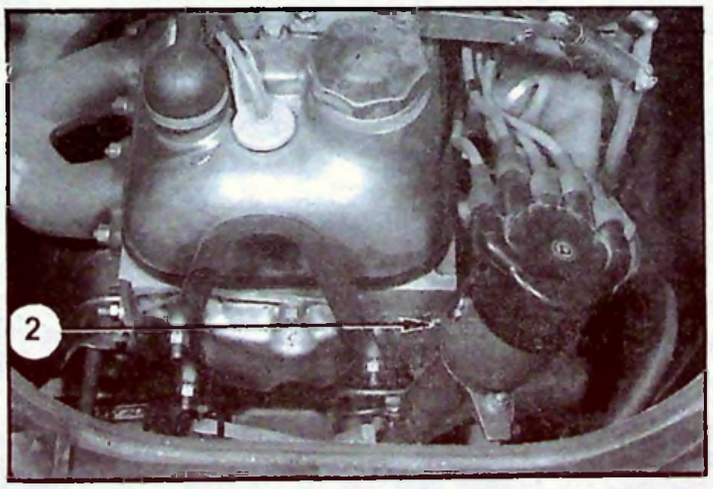
12881

2. Vérifier le calage de l'allumeur :

REMARQUE : Cette opération est facile à réaliser quand l'opérateur est assis à la place du conducteur.

Déposer le capot moteur :
Le fil haute tension de la lampe stroboscopique étant connecté au fil du cylindre N° 1 sur la tête d'allumeur, éclairer le volant moteur (1) à travers le regard « a » *(après avoir déposé le bouchon caoutchouc).*
Faire tourner le moteur à : **2000 tr/mn ± 50 tr/mn.**
Lire l'avance sur le volant moteur (1) en face du repère fixe « b », elle doit être de **24° ± 1° avant le PMH** (DUCELLIER 4496 A) ou de **20° ± 1° avant le PMH** (DUCELLIER 6600 A), correction à dépression débranchée.
Serrer la vis (2) à **0,3 da Nm.**
(Remettre en place le bouchon caoutchouc sur le regard « a »).
Arrêter le moteur.
Poser le capot moteur.
NOTA : A défaut de lampe stroboscopique, le calage de l'allumeur peut être effectué à l'aide d'une lampe témoin, le moteur se trouvant au point d'avance initiale (voir chapitre III, page 3).

12876

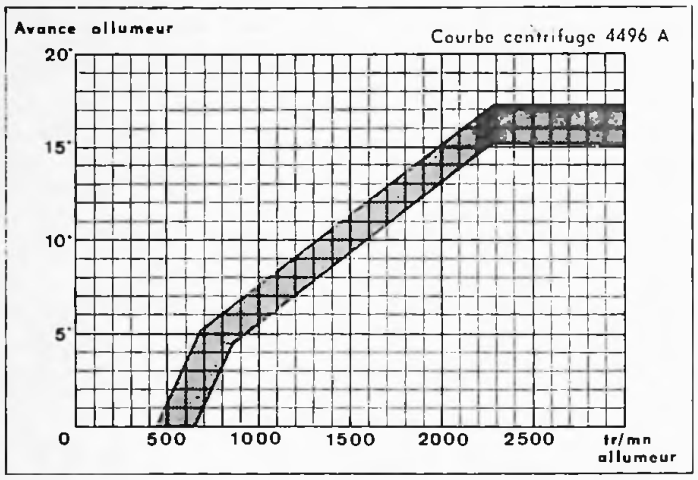


3. Vérifier le groupement des étincelles :
L'allumeur étant calé correctement, le point d'avance ne doit pas varier **de plus de 2°**, sinon l'arbre d'allumeur, ou le plateau porte-rupteur est (sont) défectueux. Il faut réviser ou remplacer l'allumeur.

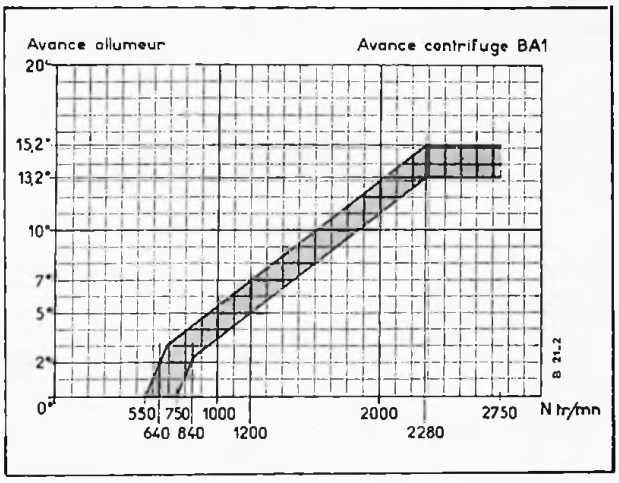
Correctif N° 2 au Manuel 640 (ELECTRICITE)

II. CONTROLE ET REGLAGE DE L'ALLUMEUR SUR BANC D'ESSAIS.

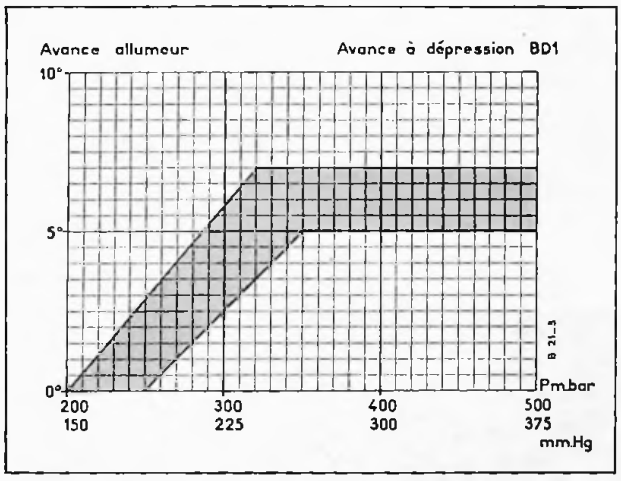
B. 21-1 DUCELLIER 4496 A



DUCELLIER 6600 A B 21-2



B. 21-3



NOTA : Le sens de rotation doit être : Sens Horloge vu côté de la tête de distribution.

1. **Vérifier l'état des grains de contact :**
   S'ils sont piqués, il faut les remplacer.

2. **Contrôler la courbe d'avance centrifuge :**
   a) Effectuer un relevé par points pour des vitesses croissantes de 0 à 2750 tr/mn, et pour des vitesses décroissantes de 2750 tr/mn à 0, *sans revenir en arrière*. Ces points doivent être compris dans la zone ombrée de la courbe.
   b) Dans une certaine mesure, il est possible de corriger la courbe d'avance, en modifiant la tension des ressorts, des masselottes centrifuges. Pour cela, tordre légèrement les pattes d'accrochage de ces ressorts, ou les remplacer.
   REMARQUE : S'il se produit des spots lumineux en dehors des quatre positions normales à des vitesses inférieures à 2750 tr/mn, le ressort du linguet est détaré, il faut remplacer le rupteur.

3. **Contrôler le groupement des étincelles :**
   L'écart angulaire des quatre points d'ouverture des grains de contact, ne doit pas excéder 1° à toutes les vitesses. (Vitesse maxi de l'allumeur 2750 tr/mn).
   Si cette condition n'est pas obtenue l'arbre porte-came ou le plateau porte-rupteur est (sont) défectueux. Il faut réviser ou remplacer l'allumeur.

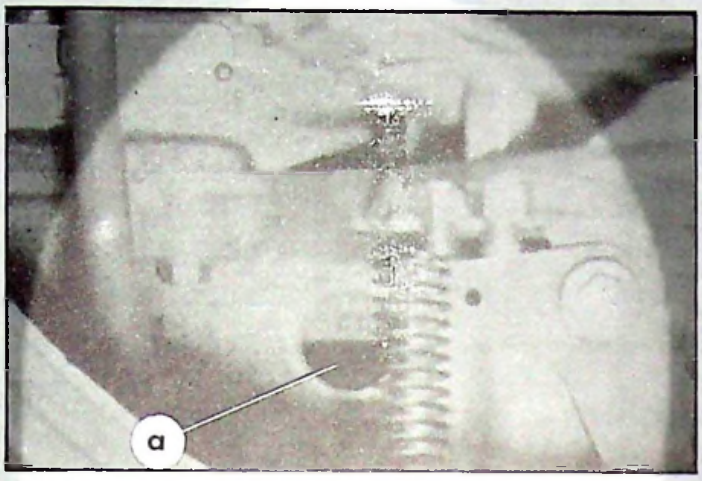
4. **Contrôler et régler l'angle de came :**
   Faire tourner l'allumeur à un régime stable et s'assurer que l'angle d'ouverture est égal à 35° ± 2°30'.
   Sinon, régler le rupteur pour obtenir ce réglage.

5. **Contrôler le condensateur d'allumage :**
   Les grains de contact étant ouverts, lire la capacité du condensateur. Elle doit être de 0,25 à 0,30 µF. (Contrôleur C.D.A. 23).
   Sinon, remplacer le condensateur.

6. **Contrôler la correction à dépression.**
   (S'il y a lieu).

III. POSE DE L'ALLUMEUR SUR VEHICULE.

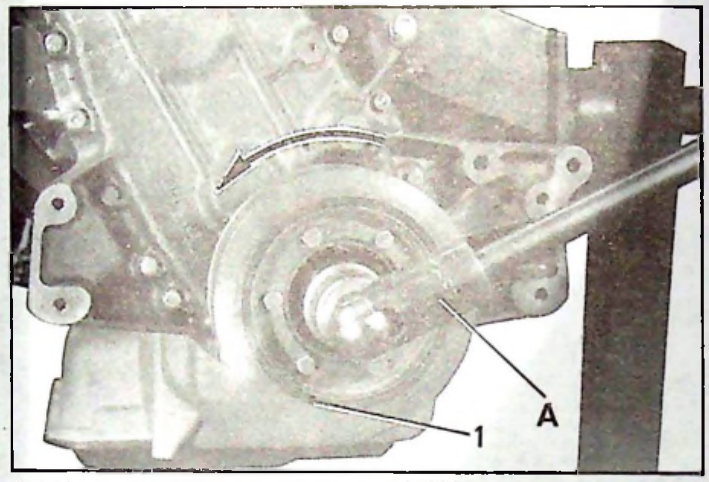
12892



1. **Caler l'allumeur au point d'avance initiale.**
(Avance initiale = 11° avant PMH).

a) **Déposer :**

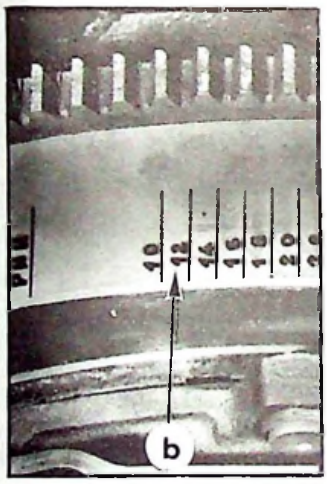
- le capot moteur,
- l'obturateur caoutchouc du regard « a », du carter d'embrayage,
- la bougie du cylindre N° 1 (côté volant moteur).

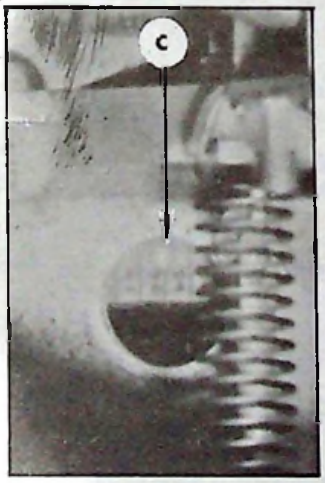


b) Obturer, avec la paume de la main, le puits de bougie.

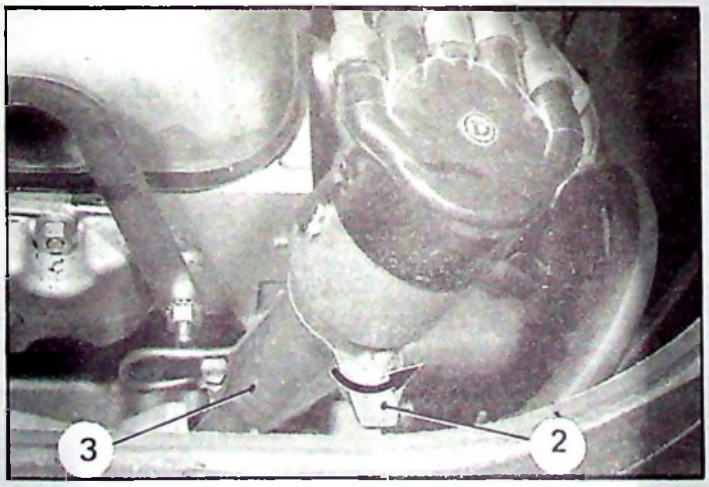
Tourner le vilebrequin, par l'écrou de la poulie (1), dans le sens de rotation du moteur. (Embout de 46 mm et rallonge A).

Lorsque la main est repoussée par la compression, tourner lentement le vilebrequin jusqu'à ce que le repère fictif « b » 11° (entre 10° et 12°) avant le PMH du volant, se trouve en face du trait repère « c » sur carter d'embrayage.





12876



c) L'allumeur étant réglé *(voir Chapitre II)*, le présenter (tête déposée) dans le renvoi de commande (3).

Tourner le rotor pour faire engrener le tournevis de l'allumeur.

Desserrer l'écrou de fixation de la plaquette d'avance (2), la tourner à fond de boutonnière dans le sens de la flèche et resserrer l'écrou.

INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Manuel 640

TOURNER S.V.P.

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Présentation des Opérations « Montage de l'installation électrique » :

Ces opérations se composent de deux parties :

- un schéma de principe et une nomenclature des pièces,
- un schéma d'installation.

Avantages du schéma de principe :

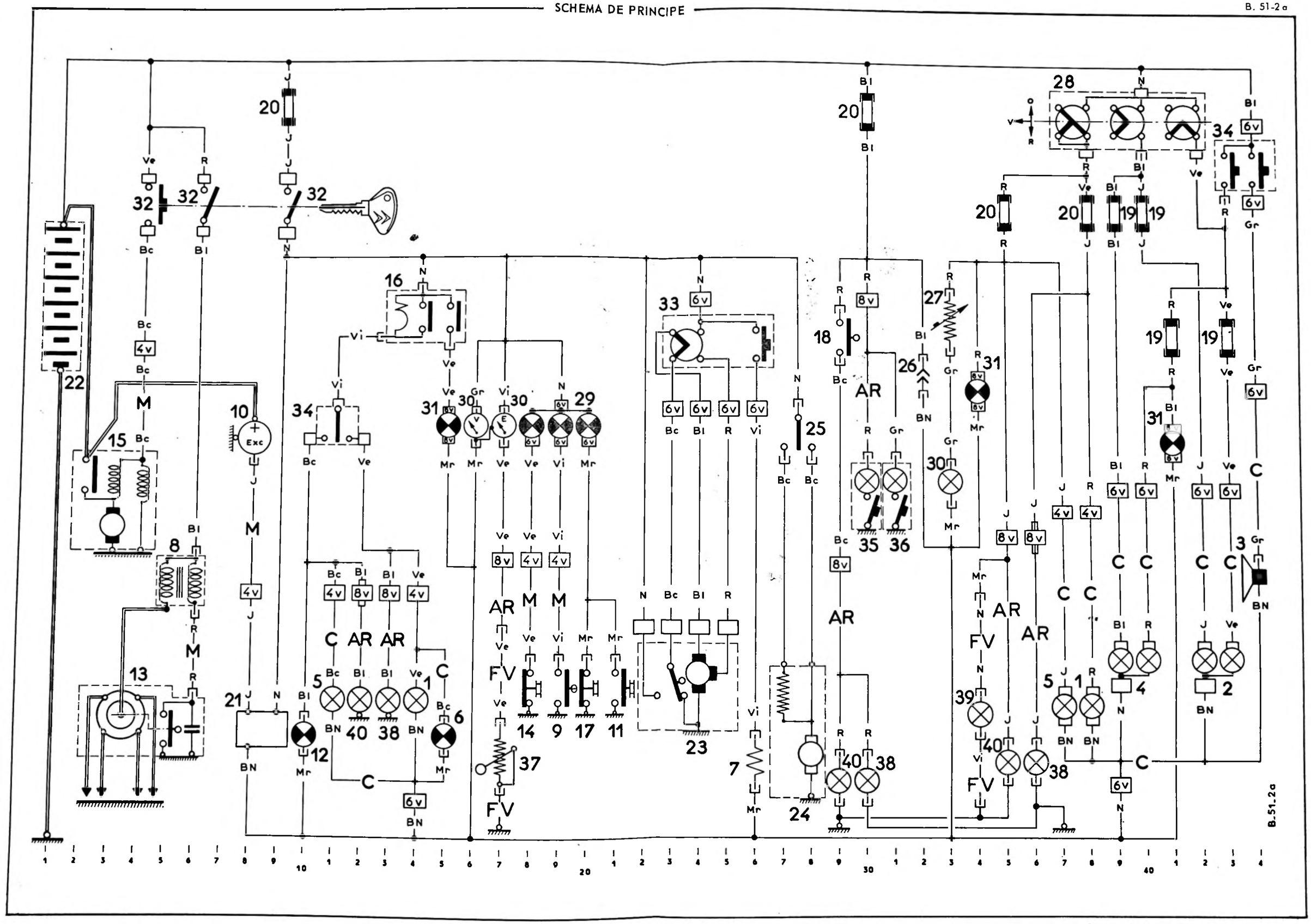
- Il indique clairement les circuits constituants les différentes fonctions de l'installation.
- Il facilite la recherche des pannes.

TABLEAU DES LAMPES

Utilisation	Quantité	Culot	Type	Tension	Puissance	Norme française
Feux de route et de croisement	2	P. 45 t. 41	Sélective jaune	12 V	40/45 W	R. 136-15
Feux de direction avant et arrière	4	BA. 15 s/19	Poirette P. 25/1	12 V	21 W	R. 136-12
Lanternes avant Eclaireur de plaque	3	BA. 15 s/19	R. 19/5	12 V	5 W	R. 136-13
Feux de stop Lanternes arrière	2	BA. 15 d		12 V	21/5 W	R. 136-12
Plafonniers	2	Navette		12 V	5 W	R. 136-14
Eclaireur de tableau	1	BA. 9 s	T. 8/2	12 V	4 W	R. 136-34
Voyants de tableau	6	Wedge base	$\phi = 5$	12 V	1,2 W	

SCHEMA DE PRINCIPE

TOURNER S.V.P.


AR
FV
M
C
Exc
B.51.2a

NOMENCLATURE DES PIECES

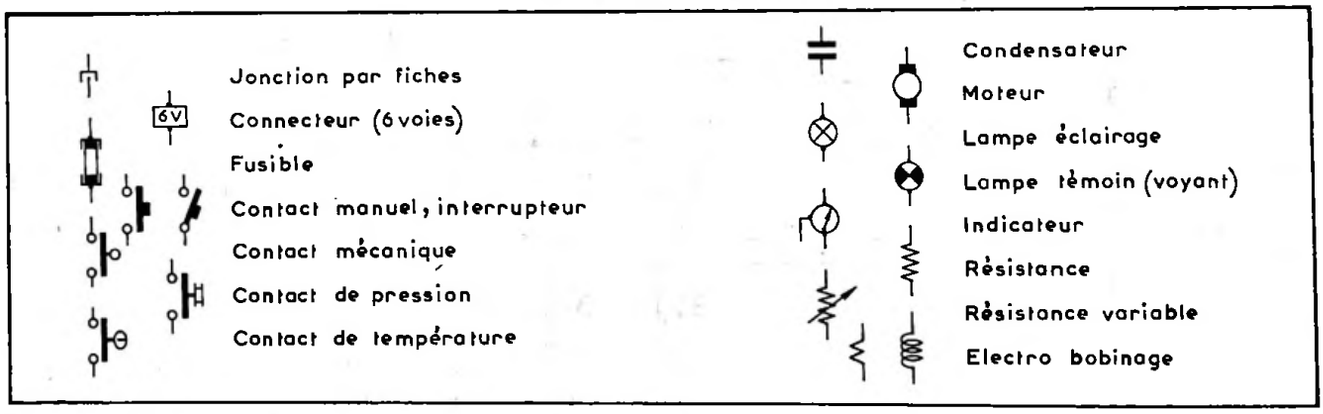
Rep.	Désignation et Position	Rep.	Désignation et Position
1	Bloc avant droit :	26	Prise de courant 32
	- Lanterne 38	27	Rhéostat d'éclairage 33
	- Clignotant 14	28	Commutateur d'éclairage ..... 37 à 42
2	Phare avant droit :	29	Voyants d'alarme :
	- Croisement 41		- Freins 20
	- Route 42		- Huile moteur 18
3	Avertisseur 44		- Température d'eau 19
4	Phare avant gauche :	30	Bloc compteur :
	- Croisement 39		- Voitmètre thermique 16
	- Route 40		- Jauge carburant 17
5	Bloc avant gauche :		- Eclairage 33
	- Lanterne 37	31	Voyants indicateurs :
	- Clignotant 11		- Lanternes 34
7	Pompe de lave-glace 26		- Feux de route 41
8	Bobine d'allumage 6		- Direction 15
9	Thermo-contact d'eau 19	32	Contacteur antivol 4-16-19
10	Alternateur 8	33	Commut. lave-glace et essuie-glace .. 23 à 26
13	Allumeur 4	34	Commutateur de signalisation 11-43-44
14	Mano-contact d'huile moteur 18	35	Plafonnier de cabine (avant) 30
15	Démarreur 3	36	Plafonnier de fourgon (arrière) 31
16	Centrale clignotante 14	37	Rhéostat de jauge carburant 17
17	Mano-contact d'huile de freins 20	38	Bloc arrière droit :
18	Contacteur de freinage (stop) 19		- Clignotant 13
19	Boîte de fusibles inférieure 9-30-35-38		- Stop 30
20	Boîte de fusibles supérieure 39-40-41-43		- Lanterne 36
21	Régulateur de tension 8	39	Eclaireur de plaque 34
22	Batterie 1	40	Bloc arrière gauche :
23	Moteur d'essuie-glace ..... 22 à 25		- Clignotant 12
24	Pulseur d'air 27-28		- Stop 29
25	Commutateur de pulseur d'air 27-28		- Lanterne 35

NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Sans	Faisceau avant (principal)	M	Faisceau moteur
AR	Faisceau arrière	C	Faisceau calandre
FV	Fil volant		

LEGENDE DES SYMBOLES

1T 51-3



TOURNER S.V.P.

SCHEMA D'INSTALLATION

TABLEAU DES FUSIBLES

Boîte supérieure

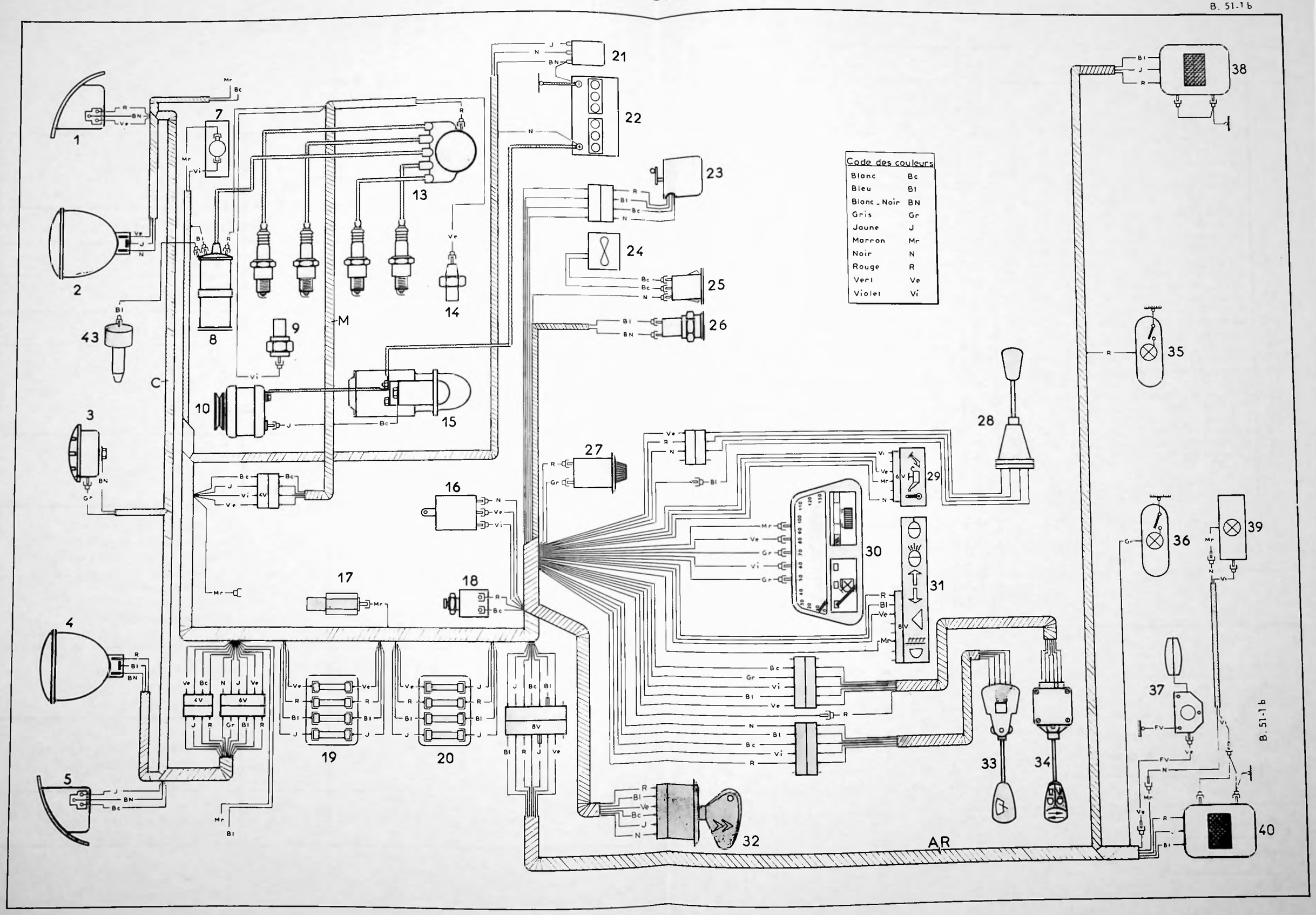
Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
Commutateur d'éclairage	16 A	Jaune	Feu de croisement droit
	16 A	Bleu	Feu de croisement gauche
	16 A	Rouge	Feu de route gauche et témoin
	16 A	Vert	Feu de route droit

Boîte inférieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
« + » Batterie (contacteur d'allumeur)	16 A	Jaune	Régulateur de tension Feux de direction et témoin Tableau de bord (voltmètre, jauge) Témoins moteur (huile, eau, freins) Moteur d'essuie-glace Pompe de lave-glace Moteur de pulseur d'air
« + » Batterie direct	10 A	Bleu	Feux de freinage (stop) Plafonniers avant et arrière Prise de courant
Commutateur d'éclairage	10 A	Vert	Lanternes gauche avant et arrière Eclaireur de plaque de police
	10 A	Rouge	Eclairage tableau Lanternes droite avant et arrière Témoin de lanterne

♦ SCHEMA D'INSTALLATION

BF. ess. 1/1974 → 9/1974



MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Présentation des Opérations « Montage de l'installation électrique » :

Ces opérations se composent de deux parties :

- un schéma de principe et une nomenclature des pièces,
- un schéma d'installation

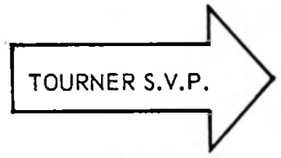
Avantages du schéma de principe :

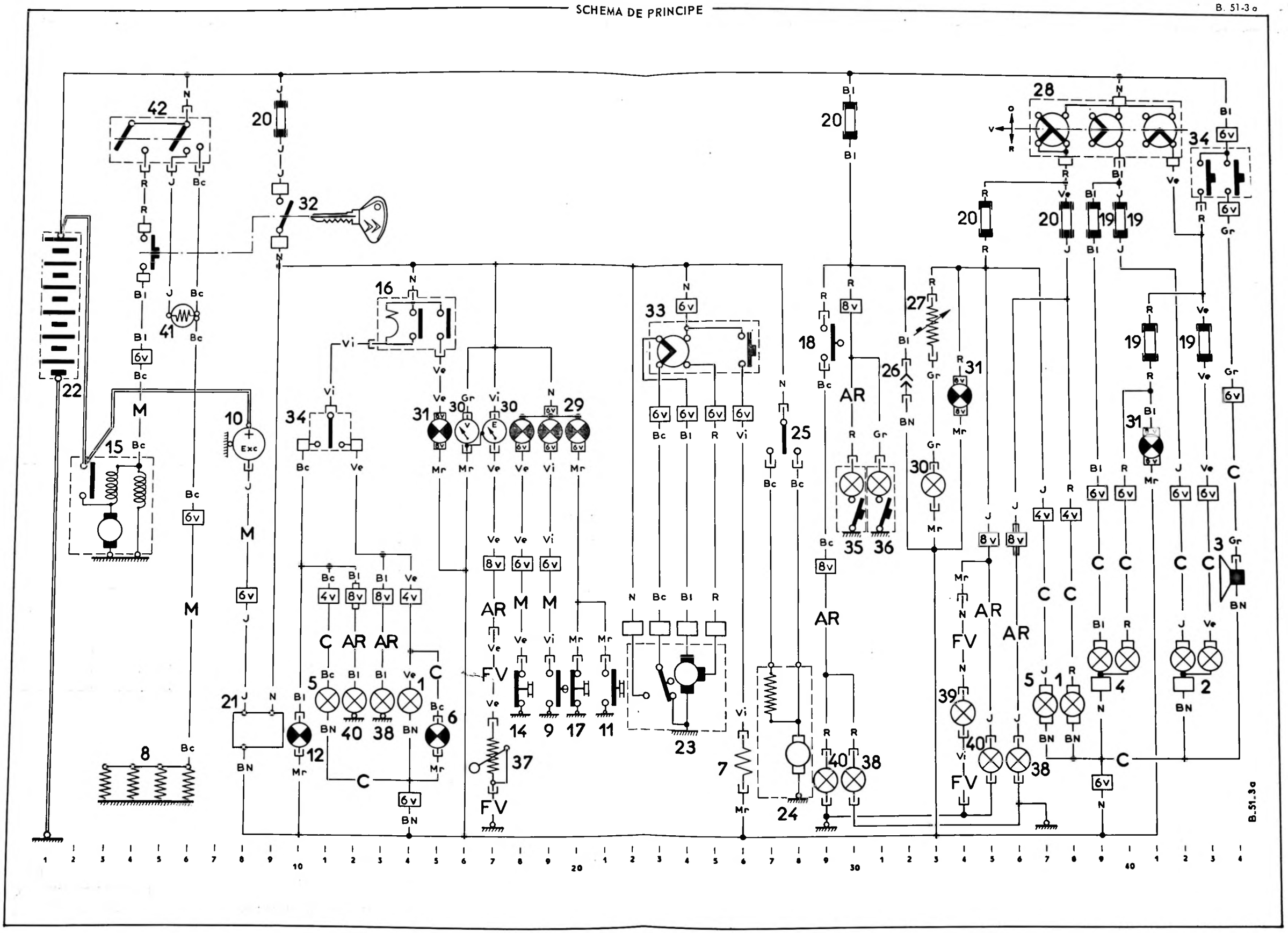
- Il indique clairement les circuits constituants les différentes fonctions de l'installation.
- Il facilite la recherche des pannes.

TABLEAU DES LAMPES

Utilisation	Quantité	Culot	Type	Tension	Puissance	Norme française
Feux de route et de croisement	2	P.45 t.41	Sélective Jaune	12 V	40/45 W	R. 136-15
Feux de direction avant et arrière	4	BA.15s/19	Poirette P.25/1	12 V	21 W	R. 136-12
Lanternes avant Eclaireur de plaque	3	BA.15s/19	R.19/5	12 V	5 W	R. 136-13
Feux de stop Lanternes arrière	2	BA.15d		12 V	21/5 W	R. 136-12
Plafonniers	2	Navette		12 V	5 W	R. 136-14
Eclaireur de tableau	1	BA.9s	T. 8/2	12 V	4 W	R. 136-34
Voyants de tableau	6			12 V	2 W	

SCHEMA DE PRINCIPE




42
20
32
22
41
16
33
28
34
10
Exc
15
31
30
29
25
27
26
18
AR
19
35
36
39
40
38
21
12
5
1
6
8
14
9
17
11
23
37
7
24
4
2
3
M
C
FV
B.51.3a

NOMENCLATURE DES PIECES

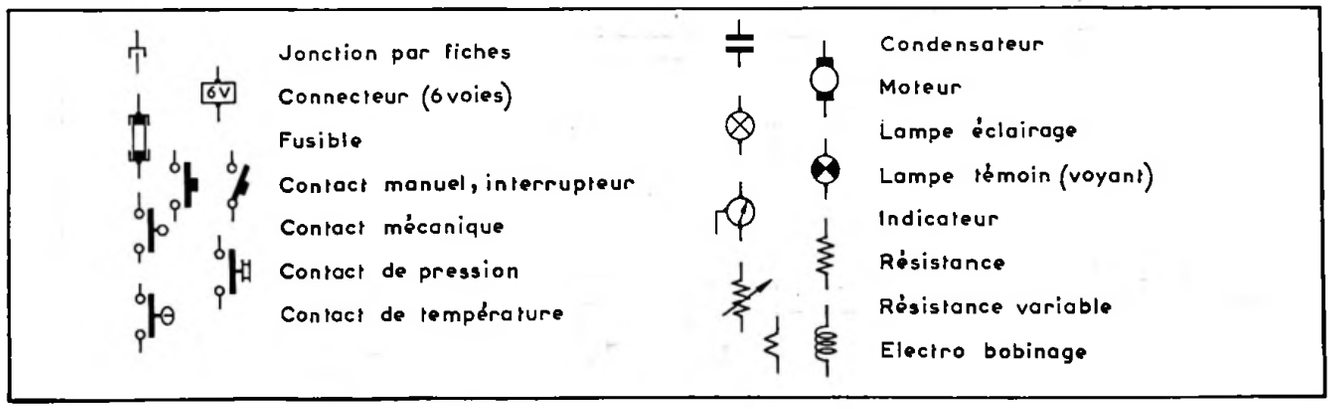
Rep.	Désignation et Position	Rep.	Désignation et Position
1	Bloc avant droit :	28	Commutateur d'éclairage ..... 37 à 42
	- Lanterne 38	29	Voyants d'alarme :
	- Clignotant 14		- Freins 20
2	Phare avant droit :		- Huile moteur 18
	- Croisement 41		- Température d'eau 19
	- Route 42	30	Bloc compteur :
3	Avertisseur 44		- Voltmètre thermique 16
4	Phare avant gauche :		- Jauge carburant 17
	- Croisement 39		- Eclairage 33
	- Route 40	31	Voyants indicateurs :
5	Bloc avant gauche :		- Lanternes 34
	- Lanterne 37		- Feux de route 41
	- Clignotant 11		- Direction 15
7	Pompe de lave-glace 26	32	Contacteur démarreur et auxiliaires 4-9
8	Bougie de préchauffage ..... 3 à 6	33	Commutateur de lave-glace et d'essuie-glace ..... 23 à 26
9	Thermo-contact d'eau 19	34	Commutateur de signalisation 11-43-44
10	Alternateur 4	35	Plafonnier de cabine (avant) 30
14	Mano-contact d'huile moteur 18	36	Plafonnier de fourgon (arrière) 31
15	Démarreur 3	37	Rhéostat de jauge de carburant 17
16	Centrale clignotante 14	38	Bloc arrière droit :
17	Mano-contact d'huile freins 20		- Clignotant 13
18	Contacteur de freinage (stop) 19		- Stop 30
19	Boîte de fusibles inférieure 9-30-35 38		- Lanterne 36
20	Boîte de fusibles supérieure 39-40-41-43	39	Eclaireur de plaque 34
21	Régulateur de tension 8	40	Bloc arrière gauche :
22	Batterie 1		- Clignotant 12
23	Moteur d'essuie-glace ..... 22 à 25		- Stop 29
24	Pulseur d'air 27-28		- Lanterne 35
25	Commutateur de pulseur d'air 27-28	41	Voyant de bougie de préchauffage 5
26	Prise de courant 32	42	Contacteur préchauffage et démarrage .. 4 à 6
27	Rhéostat d'éclairage 33		

NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Sans	Faisceau avant (principal)	M	Faisceau moteur
AR	Faisceau arrière	C	Faisceau calandre
FV	Fil volant		

LEGENDE DES SYMBOLES

TT 51-3



TOURNER S.V.P.

SCHEMA D'INSTALLATION

Correctif N° 2 au Manuel 640 (ELECTRICITE)

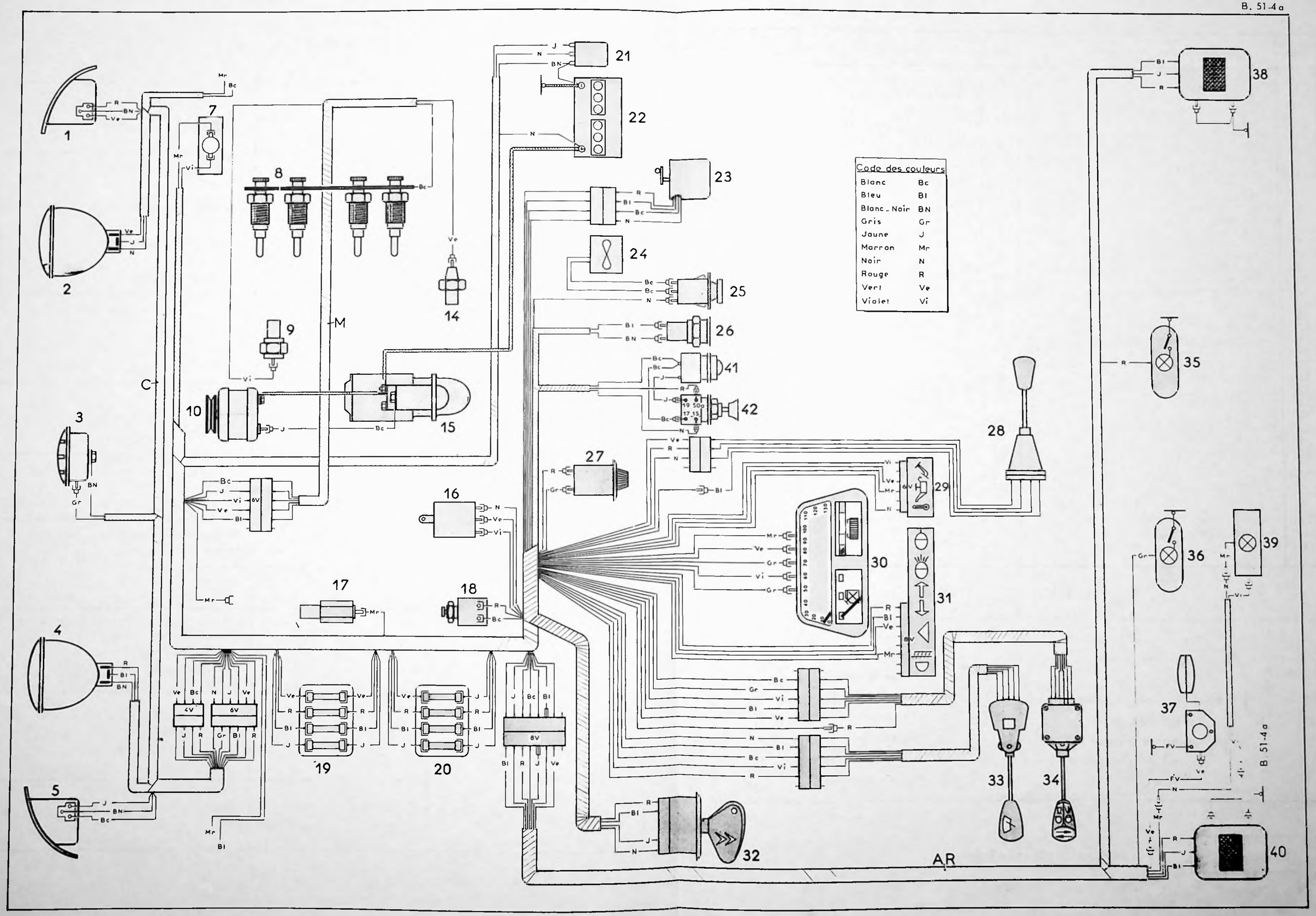
TABLEAU DES FUSIBLES

Boîte supérieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
Commutateur d'éclairage	16 A	Jaune	Feu de croisement droit
	16 A	Bleu	Feu de croisement gauche
	16 A	Rouge	Feu de route gauche et témoin
	16 A	Vert	Feu de route droit

Boîte inférieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
« + » Batterie (contacteur d'allumeur)	16 A	Jaune	Régulateur de tension —— excitation alternateur Feux de direction gauche, droit et témoin Tableau de bord (voltmètre, jauge carburant) Témoins moteur (huile, eau, freins) Moteur d'essuie-glace Pompe de lave-glace Moteur de pulseur d'air
« + » Batterie direct	10 A	Bleu	Feux de freinage (stop) Plafonniers avant et arrière Prise de courant
Commutateur d'éclairage	10 A	Rouge	Lanternes gauche (avant et arrière) Témoin de lanternes Eclaireur de plaque de police
	10 A	Vert	Lanternes droite (avant et arrière)


Code des couleurs
Blanc Bc
Bleu Bl
Blanc - Noir BN
Gris Gr
Jaune J
Marron Mr
Noir N
Rouge R
Vert Ve
Violet Vi
AR
B. 51-4 a

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif ELECTRICITE)

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Présentation des Opérations «Montage de l'installation électrique» :

Ces opérations se composent de deux parties :

- un schéma de principe et une nomenclature des pièces,
- un schéma d'installation.

Avantages du schéma de principe :

- Il indique clairement les circuits constituant les différentes fonctions de l'installation.
- Il facilite la recherche des pannes.

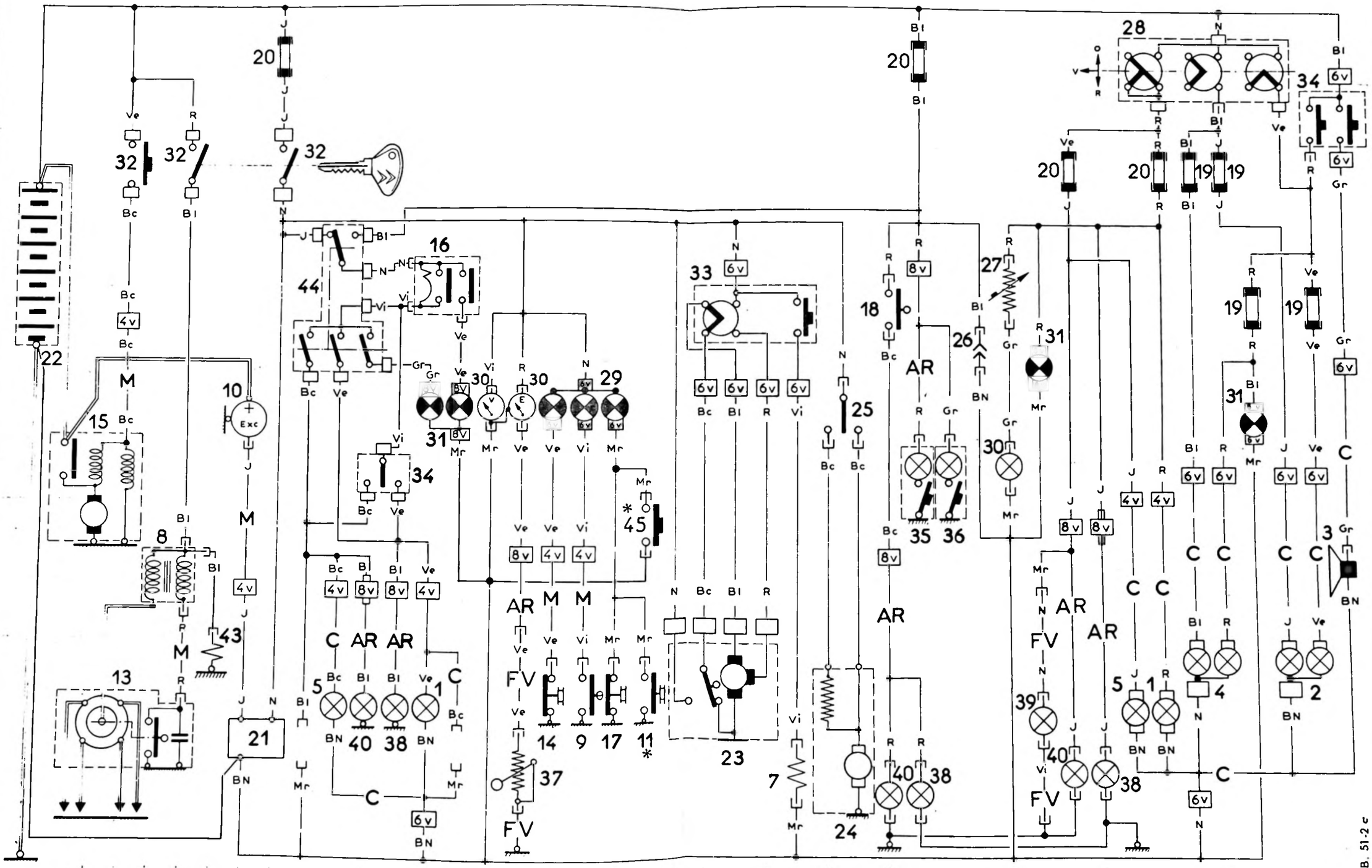
TABLEAU DES LAMPES

Utilisation	Quantité	Culot	Type	Tension	Puissance	Norme française
Feux de route et de croisement	2	P. 45 t. 41	Sélective jaune	12 V	40/45 W	R. 136-15
Feux de direction avant et arrière	4	BA. 15 s/19	Poirette P. 25/1	12 V	21 W	R. 136-12
Lanternes avant Eclaireur de plaque	3	BA. 15 s/19	R. 19/5	12 V	5 W	R. 136-13
Feux de stop Lanternes arrière	2	BA. 15 d		12 V	21/5 W	R. 136-12
Plafonniers	2	Navette		12 V	5 W	R. 136-14
Eclaireur de tableau	1	BA. 9 s	T. 8/2	12 V	4 W	R. 136-34
Voyants de tableau	6	Wedge base	T. 5	12 V	1,2 W	

SCHEMA DE PRINCIPE

TOURNER S.V.P.

« B » MOTEUR ESSENCE



NOMENCLATURE DES PIECES

Rep.	Désignation et Position	Rep.	Désignation et Position
1	Bloc avant droit :	27	Rhéostat d'éclairage 33
	- Lanterne 38	28	Commutateur d'éclairage ..... 37 à 42
	- Clignotant 14	29	Voyants d'alarme :
2	Phare avant droit :		- Liquide de freins 20
	- Croisement 41		- Huile moteur 18
	- Route 42		- Température d'eau 19
3	Avertisseur 44	30	Bloc compteur :
4	Phare avant gauche :		- Voltmètre thermique 16
	- Croisement 39		- Jauge carburant 17
	- Route 40		- Eclairage 33
5	Bloc avant gauche :	31	Voyants indicateurs :
	- Lanterne 37		- Lanternes 34
	- Clignotant 11		- Feux de route 41
7	Pompe de lave-glace 26		- Direction 15
8	Bobine d'allumage 6	32	Contacteur antivol ..... 4 - 16 - 19
9	Thermo-contact d'eau 19	33	Commut. lave-glace et essuie-glace .. 23 à 26
10	Alternateur 8	34	Commutateur de signalisation ..... 11 - 43 - 44
* 11	Détecteur de chute de pression 21	35	Plafonnier de cabine (avant) 30
13	Allumeur 4	36	Plafonnier de fourgon (arrière) 31
14	Mano-contact d'huile moteur 18	37	Rhéostat de jauge carburant 17
15	Démarreur 3	38	Bloc arrière droit :
16	Centrale clignotante 14		- Clignotant 13
17	Mano-contact de liquide de freins 20		- Stop 30
18	Contacteur de freinage (stop) 19		- Lanterne 36
19	Boîte de fusibles inférieure ..... 9 - 30 - 35 - 38	39	Eclaireur de plaque 34
20	Boîte de fusibles supérieure .... 39 - 40 - 41 - 43	40	Bloc arrière gauche :
21	Régulateur de tension 8		- Clignotant 12
22	Batterie 1		- Stop 29
23	Moteur d'essuie-glace ..... 22 à 25		- Lanterne 35
24	Pulseur d'air ..... 27 - 28	43	Etouffoir (04/75 ⟶) 7
25	Commutateur de pulseur d'air ..... 27 - 28	44	Commutateur de signal de détresse 10 - 11 - 12
26	Prise de courant 32	45 *	Testeur hydraulique 21

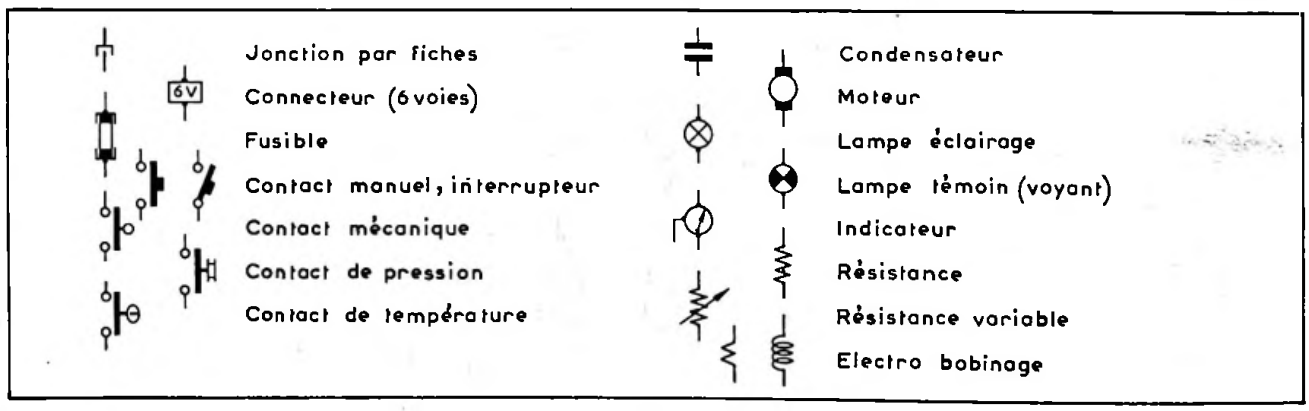
* 9/1976 ⟶

NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Sans	Faisceau avant (principal)	M	Faisceau moteur
AR	Faisceau arrière	C	Faisceau calandre
FV	Fil volant		

LEGENDE DES SYMBOLES

T T. 51-3



TOURNER S.V.P.

SCHEMA D'INSTALLATION

TABLEAU DES FUSIBLES

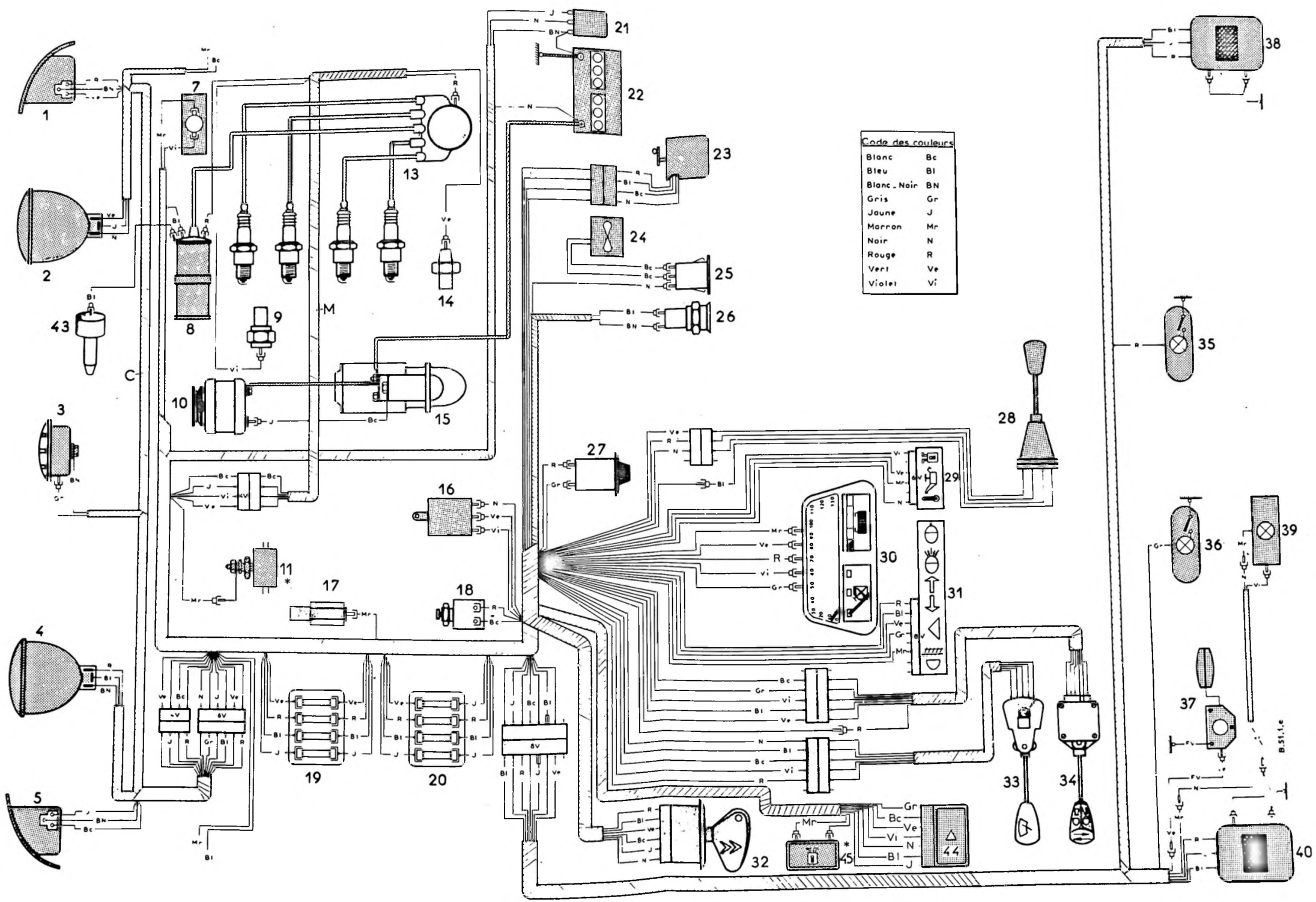
Boîte supérieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
Commutateur d'éclairage	16 A	Jaune	Feu de croisement droit
	16 A	Bleu	Feu de croisement gauche
	16 A	Rouge	Feu de route gauche et témoin
	16 A	Vert	Feu de route droit

Boîte inférieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
« + » Batterie (contacteur d'allumage)	16 A	Jaune	Régulateur de tension Feux de direction et témoin Tableau de bord (voltmètre, jauge) Témoins moteur (huile, eau, freins) Moteur d'essuie-glace Pompe de lave-glace Moteur de pulseur d'air
«+ » Batterie direct	10 A	Bleu	Feux de freinage (stop) Plafonniers avant et arrière Prise de courant
Commutateur d'éclairage	10 A	Rouge	Lanternes droite avant et arrière Témoin de lanterne
	10 A	Vert	Lanternes gauche avant et arrière Eclaireur de plaque de police

MOTEUR ESSENCE



* 9/1976

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif ELECTRICITE)

Présentation des Opérations «Montage de l'installation électrique»:

Ces opérations se composent de deux parties :

- un schéma de principe et une nomenclature des pièces,
- un schéma d'installation.

Avantages du schéma de principe :

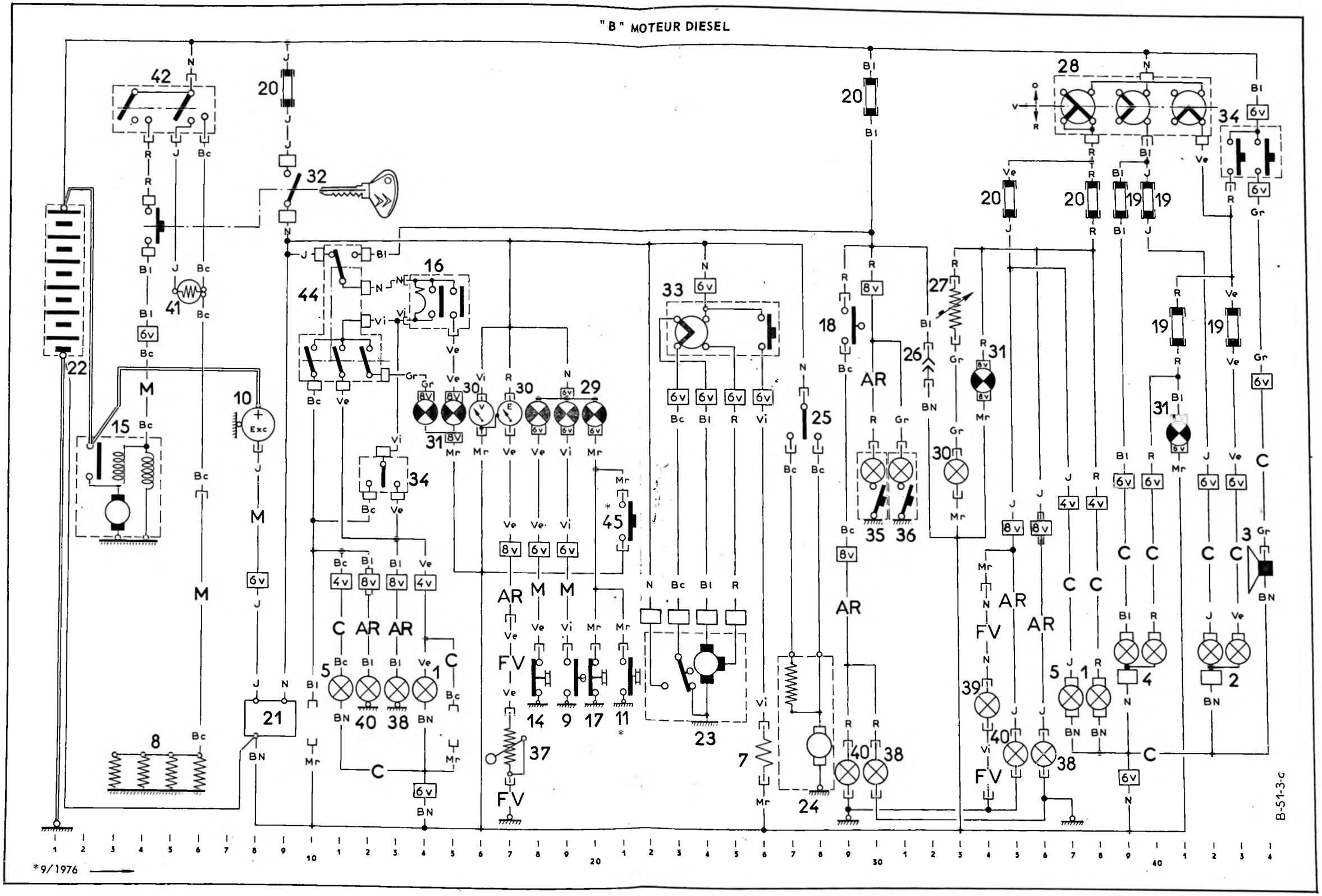
- Il indique clairement les circuits constituant les différentes fonctions de l'installation.
- Il facilite la recherche des pannes.

TABLEAU DES LAMPES

Utilisation	Quantité	Culot	Type	Tension	Puissance	Norme française
Feux de route et de croisement	2	P. 45 t. 41	Sélective jaune	12 V	40/45 W	R. 136-15
Feux de direction avant et arrière	4	BA. 15 s/19	Poirette P. 25/1	12 V	21 W	R. 136-12
Lanternes avant Eclaireur de plaque	3	BA.15 s/19	R. 19/5	12 V	5 W	R. 136-13
Feux de stop Lanternes arrière	2	BA. 15 d		12 V	21/5 W	R. 136-12
Plafonniers	2	Navette		12 V	5 W	R. 136-14
Eclaireur de tableau	1	BA. 9 s	T. 8/2	12 V	4 W	R. 136-34
Voyants de tableau	6	Wedge base	T. 5	12 V	1,2 W	

SCHEMA DE PRINCIPE TOURNER S.V.P.

SCHEMA DE PRINCIPE



NOMENCLATURE DES PIECES

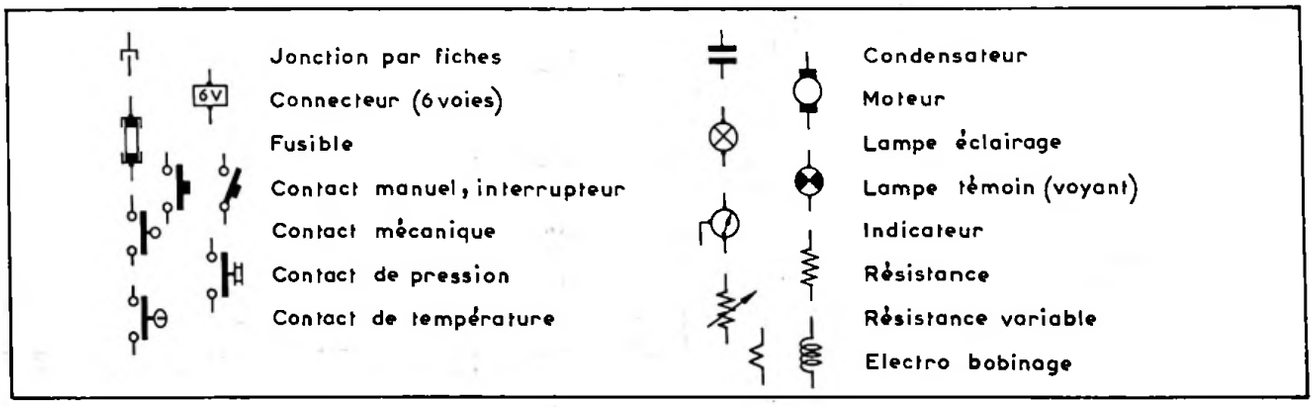
Rep.	Désignation et Position	Rep.	Désignation et Position
1	Bloc avant droit :	28	Commutateur d'éclairage ..... 37 à 42
	- Lanterne 38	29	Voyants d'alarme :
	- Clignotant 14		- Freins 20
2	Phare avant droit :		- Huile moteur 18
	- Croisement 41		- Température d'eau 19
	- Route 42	30	Bloc compteur :
3	Avertisseur 44		- Voltmètre thermique 16
4	Phare avant gauche :		- Jauge carburant 17
	- Croisement 39		- Eclairage 33
	- Route 40	31	Voyants indicateurs :
5	Bloc avant gauche :		- Lanternes 34
	- Lanterne 37		- Feux de route 41
	- Clignotant 11		- Direction 15
7	Pompe de lave-glace 26	32	Contacteur démarreur et auxiliaires ..... 4 - 9
8	Bougie de préchauffage ..... 3 à 6	33	Commutateur de lave-glace et
9	Thermo-contact d'eau 19		d'essuie-glace ..... 23 à 26
10	Alternateur 4	34	Commutateur de signalisation ..... 11 - 43 - 44
*11	Détecteur de chute de pression 21	35	Plafonnier de cabine (avant) 30
14	Mano-contact d'huile moteur 18	36	Plafonnier de fourgon (arrière) 31
15	Démarreur 3	37	Rhéostat de jauge de carburant 17
16	Centrale clignotante 14	38	Bloc arrière droit :
17	Mano-contact d'huile freins 20		- Clignotant 13
18	Contacteur de freinage (stop) 19		- Stop 30
19	Boîte de fusibles inférieure ..... 9 - 30 - 35 - 38		- Lanterne 36
20	Boîte de fusibles supérieure ..... 39 - 40 - 41 - 43	39	Eclaireur de plaque 34
21	Régulateur de tension 8	40	Bloc arrière gauche :
22	Batterie 1		- Clignotant 12
23	Moteur d'essuie-glace ..... 22 à 25		- Stop 29
24	Pulseur d'air ..... 27 - 28		- Lanterne 35
25	Commutateur de pulseur d'air ..... 27 - 28	41	Voyant de bougie de préchauffage 5
26	Prise de courant 32	42	Contacteur préchauffage et démarrage 4 à 6
27	Rhéostat d'éclairage 33	44	Commutateur de signal de détresse 10 - 11 - 12
	* 9/1976 ⟶	45 *	Testeur hydraulique 21

NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Sans	Faisceau avant (principal	M	Faisceau moteur
AR	Faisceau arrière	C	Faisceau calandre
FV	Fil volant		

LEGENDE DES SYMBOLES

TT. 51-3



TOURNER S.V.P.

SCHEMA D'INSTALLATION

TABLEAU DES FUSIBLES

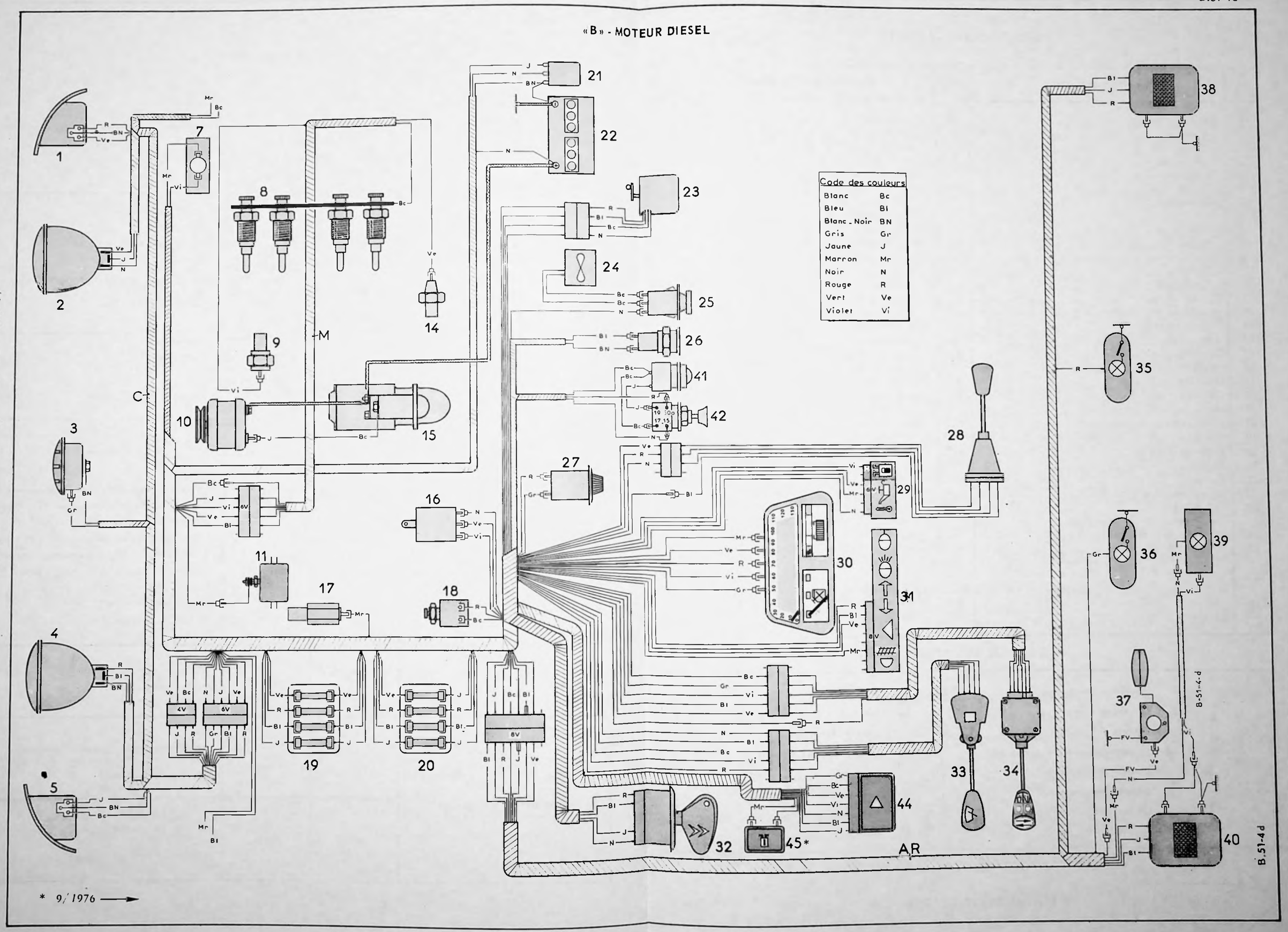
Boîte supérieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
Commutateur d'éclairage	16 A	Jaune	Feu de croisement droit
	16 A	Bleu	Feu de croisement gauche
	16 A	Rouge	Feu de route gauche et témoin
	16 A	Vert	Feu de route droit

Boîte inférieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
«+» Batterie (contacteur d'allumeur)	16 A	Jaune	Régulateur de tension ⟶ excitation alternateur Feux de direction gauche, droit et témoin Tableau de bord (voltmètre, jauge carburant) Témoins moteur (huile, eau, freins) Moteur d'essuie-glace Pompe de lave-glace Moteur de pulseur d'air
«+» Batterie direct	10 A	Bleu	Feux de freinage (stop) Plafonniers avant et arrière Prise de courant
Commutateur d'éclairage	10 A	Rouge	Lanternes droite (avant et arrière) Témoin de lanternes
	10 A	Vert	Lanternes gauche (avant et arrière) Eclaireur de plaque de police

« B » - MOTEUR DIESEL



Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif ELECTRICITE)

* 9/1976 →

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

Présentation des Opérations « Montage de l'installation électrique » :

Ces opérations se composent de deux parties :

- **un schéma de principe et une nomenclature des pièces,**
- **un schéma d'installation.**

Avantages du schéma de principe :

- Il indique clairement les circuits constituant les différentes fonctions de l'installation.
- Il facilite la recherche des pannes.

TABLEAU DES LAMPES

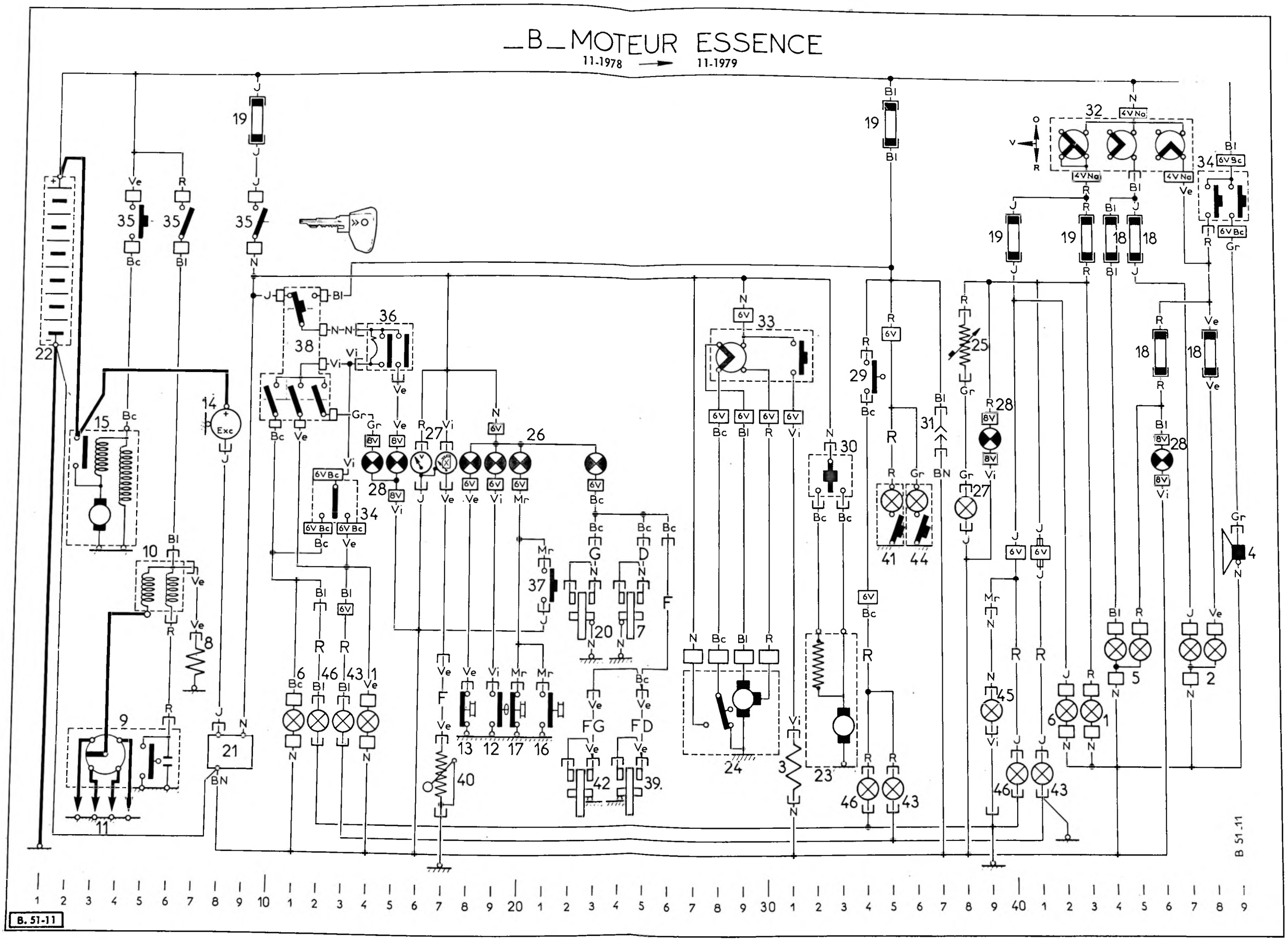
Utilisation	Quantité	Culot	Type	Tension	Puissance	Norme française
Feux de route et de croisement	2	P. 45 t. 41	Sélective jaune	12 V	40/45 W	R. 136-15
Feux de direction avant et arrière	4	BA. 15 s/19	Poirette P. 25/1	12 V	21 W	R. 136-12
Lanternes avant Eclaireur de plaque	3	BA. 15 s/19	R. 19/5	12 V	5 W	R. 136-13
Feux de stop Lanternes arrière	2	BA. 15 d	P. 25/2	12 V	21/5 W	R. 136-12
Plafonniers	2	Navette	C. 11	12 V	5 W	R. 136-14
Eclaireur de tableau	1	BA. 9 s	T 8/2	12 V	4 W	R. 136-34
Voyants de tableau	7	Wedge base	T. 5	12 V	1,2 W	

SCHEMA DE PRINCIPE

TOURNER S.V.P.

_B_ MOTEUR ESSENCE

11-1978 → 11-1979



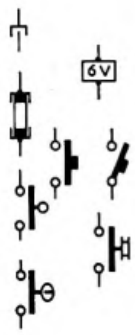
NOMENCLATURE DES PIECES

Rep.	Désignation et Position	Rep.	Désignation et Position
1	Bloc avant droit :	26	- Température d'eau 19
	- Lanterne 43		- Usure de frein : 23
	- Clignotant 14	27	Prise compteur :
2	Phare avant droit :		- Voltmètre thermique 16
	- Croisement 47		- Jauge carburant 17
	- Route 48		- Eclairage 38
3	Pompe de lave-glace 31	28	Voyants indicateurs :
4	Avertisseur 49		- Lanterne 39
5	Phare avant gauche :		- Feux de route 46
	- Croisement 44		- Détresse et direction 14-15
	- Route 45	29	Contacteur de freinage (stop) 34
6	Bloc avant gauche :	30	Commutateur de pulseur d'air 32-33
	- Lanterne 42	31	Prise de courant 37
	- Clignotant 11	32	Commutateur d'éclairage ..... 42 à 47
7	Etrier de frein avant droit 24-25	33	Commut. lave-glace et essuie-glace 28 à 31
8	Etouffoir 7	34	Commutateur de signalisation ..... 48 - 49
9	Allumeur ..... 2 à 6	35	Contacteur antivol 4-6-9
10	Bobine d'allumage 5-6	36	Centrale clignotante ..... 14 à 16
11	Bougies ..... 2 à 5	37	Testeur hydraulique 21
12	Thermo-contact d'eau 19	38	Commutateur de signal de détresse 10 à 12
13	Mano-contact d'huile moteur 18	39	Etrier de frein arrière droit 24-25
14	Alternateur 8	40	Rhéostat de jauge carburant 17
15	Démarreur ..... 2 à 4	41	Plafonnier de cabine (avant) 35
16	Détecteur de chute de pression 21	42	Etrier de frein arrière gauche 22-23
17	Mano-contact de liquide de frein 20	43	Bloc arrière droit :
18	Boîte de fusibles supérieure 44-45-46-48		- Clignotant 13
19	Boîte de fusibles inférieure 9-35-40-43		- Stop 35
20	Etrier de frein avant gauche 22-23		- Lanterne 41
21	Régulateur de tension 8-9	44	Plafonnier de fourgon (arrière) 36
22	Batterie 1	45	Eclaireur de plaque 39
23	Pulseur d'air ..... 27 à 30	46	Bloc arrière gauche :
24	Moteur d'essuie-glace 32-33		- Clignotant 12
25	Rhéostat d'éclairage 38		- Stop 34
26	Voyants d'alarme :		- Lanterne 40
	- Liquide de frein 20		
	- Huile moteur 18		

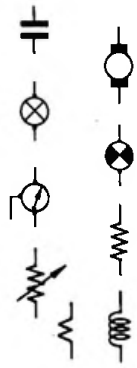
NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Sans	Faisceau avant	F	Faisceau usure de frein arrière
R	Faisceau arrière	FD	Faisceau usure de frein arrière droit
D	Faisceau usure de frein avant droit	FG	Faisceau usure de frein arrière gauche
G	Faisceau usure de frein avant gauche		

LEGENDE DES SYMBOLES



Jonction par fiches
Connecteur
Fusible
Contact manuel, interrupteur
Contact mécanique
Contact de pression
Contact de température



Condensateur
Moteur
Lampe éclairage
Lampe témoin (voyant)
Indicateur
Résistance
Résistance variable
Electro bobinage

TT. 51-3

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

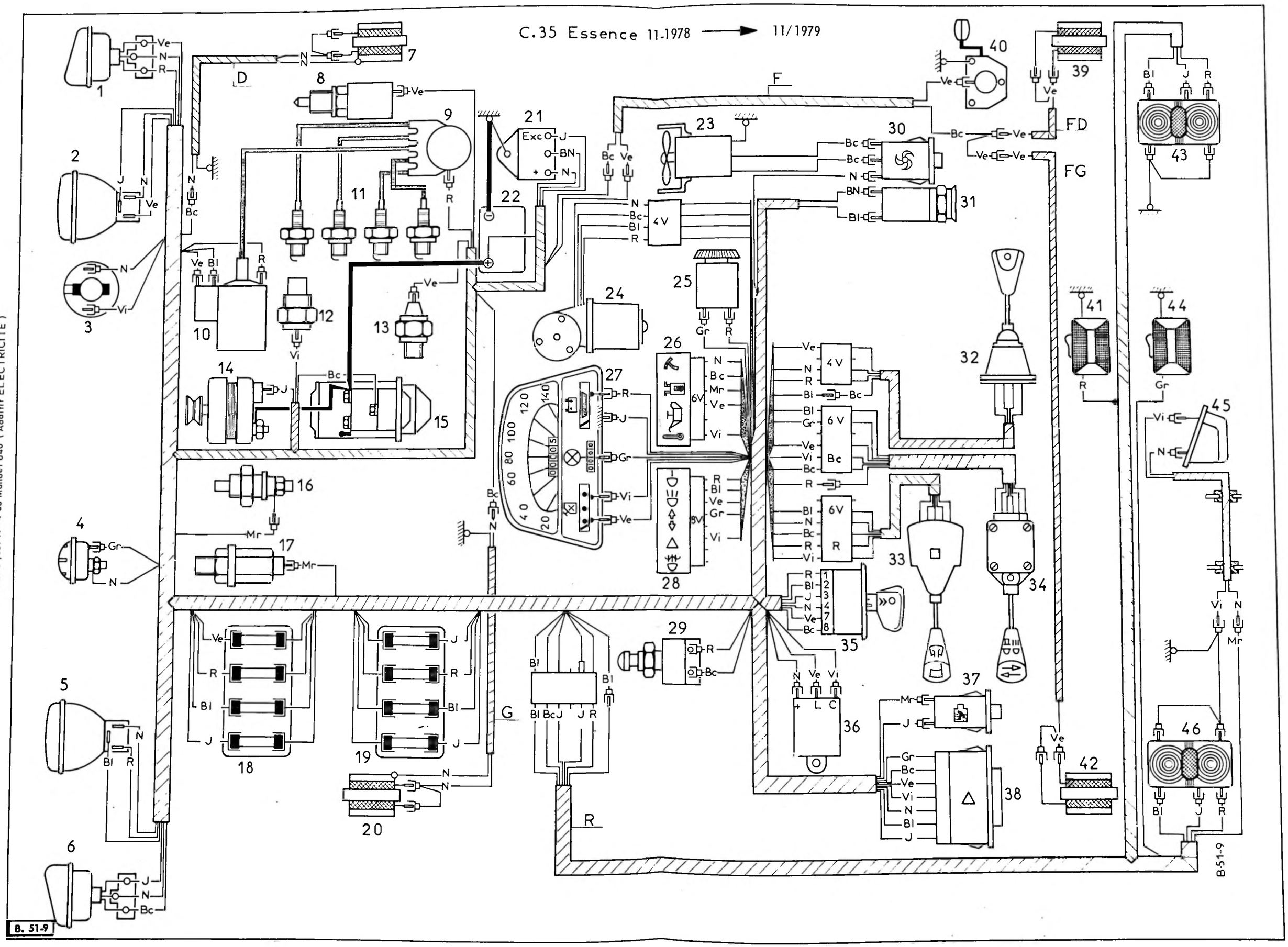
TABLEAU DES FUSIBLES

Boîte supérieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
Commutateur d'éclairage	16 A	Jaune	Feu de croisement droit
	16 A	Bleu	Feu de croisement gauche
	16 A	Rouge	Feu de route gauche et témoin
	16 A	Vert	Feu de route droit

Boîte inférieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
« + » Batterie (contacteur d'allumage)	16 A	Jaune	Régulateur de tension Feux de direction et témoin Tableau de bord (voltmètre, jauge) Témoins moteur (huile, eau, freins) Moteur d'essuie-glace Pompe de lave-glace Moteur de pulseur d'air
« + » Batterie direct	10 A	Bleu	Feux de freinage (stop) Plafonniers avant et arrière Prise de courant Signal de détresse
Commutateur d'éclairage	10 A	Rouge	Lanternes droite avant et arrière Témoin de lanterne Eclaireur de tableau de bord
	10 A	Vert	Lanternes gauche avant et arrière Eclaireur de plaque de police


C.35 Essence 11-1978 → 11/1979
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)
B. 51-9
B-51-9
D
F
FD
FG
G
R
4V
6V
Exc
BN
+
L
C

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

Présentation des Opérations « Montage de l'installation électrique » :

Ces opérations se composent de deux parties :

- un schéma de principe et une nomenclature des pièces,
- un schéma d'installation.

Avantages du schéma de principe :

- Il indique clairement les circuits constituant les différentes fonctions de l'installation.
- Il facilite la recherche des pannes.

TABLEAU DES LAMPES

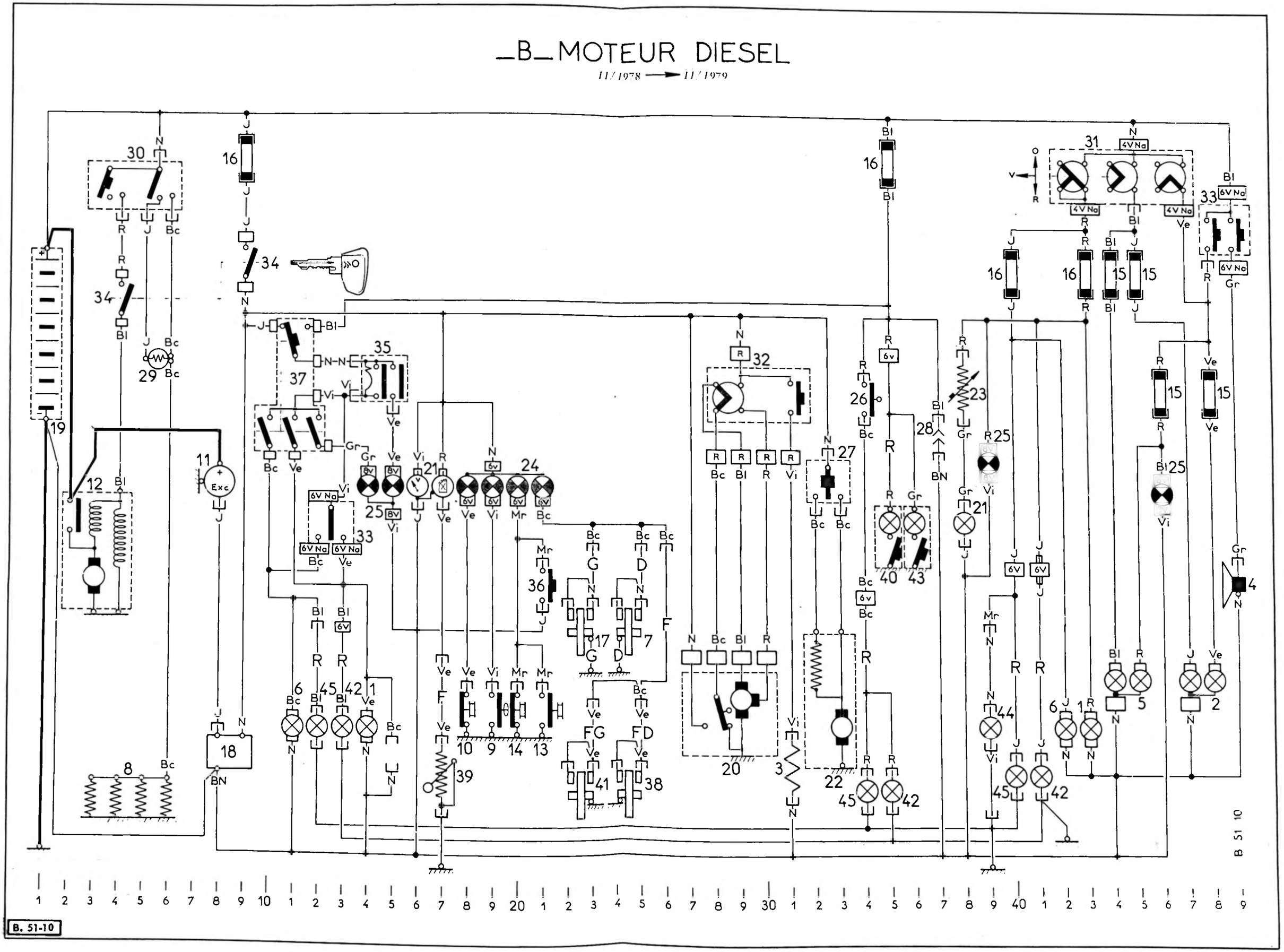
Utilisation	Quantité	Culot	Type	Tension	Puissance	Norme française
Feux de route et de croisement	2	P. 45 t. 41	Sélective jaune	12 V	40/45 W	R. 136-15
Feux de direction avant et arrière	4	BA. 15s/19	Poirette P. 25/1	12 V	21 W	R. 136-12
Lanternes avant Eclaireur de plaque	3	BA. 15 s/19	R. 19/5	12 V	5 W	R. 136-13
Feux de stop Lanternes arrière	2	BA. 15 d	P. 25/2	12 V	21/5 W	R. 136-12
Plafonniers	2	Navette	C. 11	12 V	5 W	R. 136-14
Eclaireur de tableau	1	BA. 9 s	T 8/2	12 V	4 W	R. 136-34
Voyants de tableau	7	Wedge base	$\phi = 5$	12 V	1,2 W	

SCHEMA DE PRINCIPE

TOURNER S.V.P.

_B_ MOTEUR DIESEL

11/1978 → 11/1979



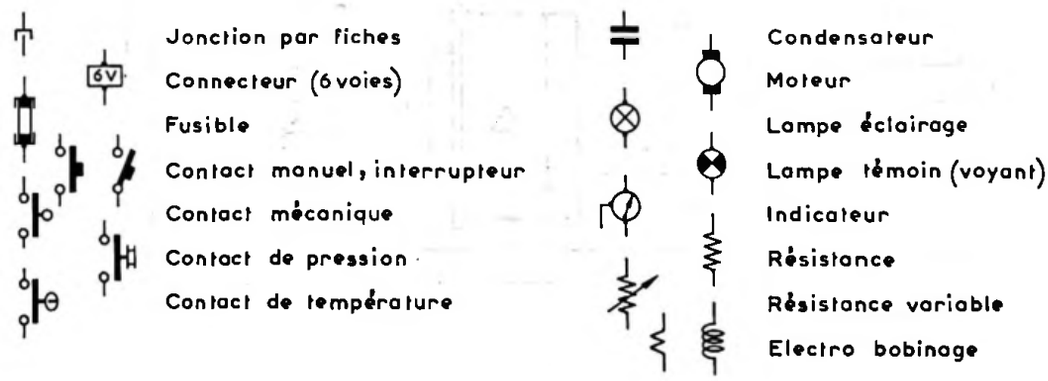
NOMENCLATURE DES PIECES

Rep.	Désignation et Position	Rep.	Désignation et Position
1	Bloc avant droit :	24	Voyants d'alarme
	- Lanterne 43		Liquide des freins 20
	- Clignotant 14		- Huile moteur 18
2	Phare avant droit :		- Température d'eau 19
	- Croisement 47		- Usure des freins 21
	- Route 48	25	Voyants indicateurs :
3	Pompe de lave-glace 31		- Lanternes 39
4	Avertisseur 49		- Feux de route 46
5	Phare avant gauche :		- Détresse 14
	- Croisement 44		- Clignotant 15
	- Route 45	26	Contacteur de freinage (Stop) 34
6	Bloc avant gauche :	27	Commutateur de pulseur d'air ..... 32 -33
	- Lanterne 42	28	Prise de courant 37
	- Clignotant 11	29	Témoin de préchauffage 5-6
7	Etrier de frein avant droit 24-25	30	Contacteur préchauffage et démarrage 3 à 6
8	Bougies de préchauffage ..... 3 à 6	31	Commutateur d'éclairage ..... 42 à 47
9	Thermo-contact d'eau 19	32	Commut. d'essuie-glace et lave-glace 28 à 31
10	Mano-contact d'huile moteur 18	33	Commutateur de signalisation 12-13-48-49
11	Alternateur 8	34	Contacteur démarreur et auxiliaire 4-9
12	Démarreur ..... 2 à 4	35	Centrale clignotante 14-15
13	Détecteur de chute de pression 21	36	Testeur hydraulique 21
14	Mano-contact d'huile des freins 20	37	Commutateur de signal de détresse .... 10 à 12
15	Boîte de fusibles inférieure 44-45-46-48	38	Etrier de frein arrière droit 24-25
16	Boîte de fusibles supérieure 9-35-40-43	39	Rhéostat de jauge de carburant 17
17	Etrier de frein avant gauche 22-23	40	Plafonnier de cabine avant 35
18	Régulateur de tension 8-9	41	Etrier de frein arrière gauche 22-23
19	Batterie 1	42	Bloc arrière droit :
20	Moteur d'essuie-glace ..... 27 à 30		- Clignotant 13
21	Bloc compteur :		- Lanterne 41
	- Voltmètre thermique 16		- Stop 35
	- Jauge à carburant 17	43	Plafonnier de fourgon arrière 36
	- Eclairage 38	44	Eclaireur de plaque 39
22	Pulseur d'air 32-33	45	Bloc arrière gauche :
23	Rhéostat d'éclairage 38		- Clignotant 12
			- Lanterne 40
			- Stop 34

NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Sans	Faisceau avant	F	Faisceau usure de frein arrière
R	Faisceau arrière	FD	Faisceau usure de frein arrière droit
D	Faisceau usure de frein avant droit	FG	Faisceau usure de frein arrière gauche
G	Faisceau usure de frein avant gauche		

LEGENDE DES SYMBOLES



TT. 51-3

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

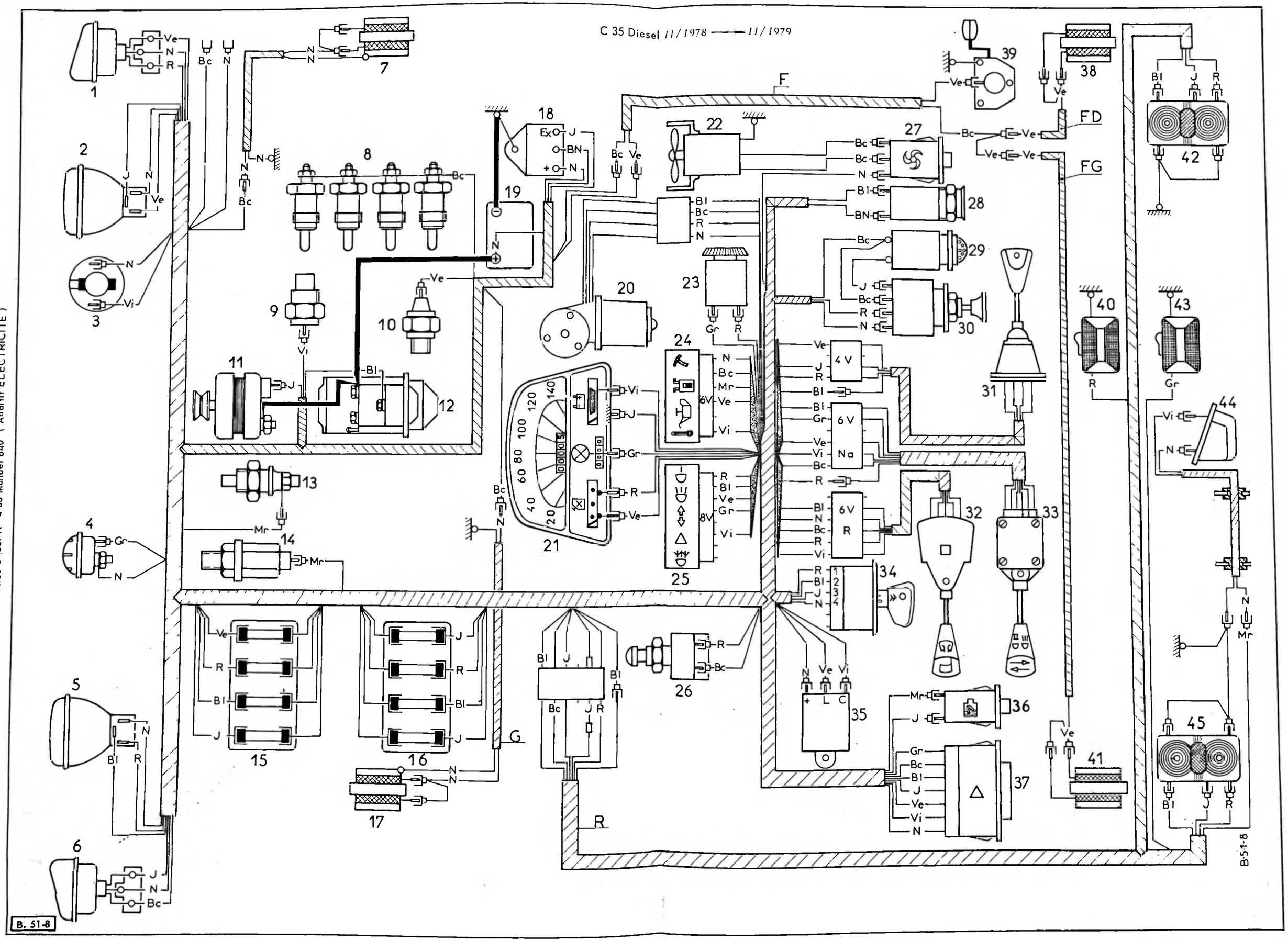
TABLEAU DES FUSIBLES

Boîte supérieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
Commutateur d'éclairage	16 A	Jaune	Feu de croisement droit
	16 A	Bleu	Feu de croisement gauche
	16 A	Rouge	Feu de route gauche et témoin
	16 A	Vert	Feu de route droit

Boîte inférieure

Origine	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
« + » Batterie et contacteur démarreur	16 A	Jaune	Régulateur de tension et excitation alternateur Feux de direction gauche,droit et témoin Tableau de bord (voltmètre,jauge carburant) Témoins moteur (huile, eau, freins) Moteur d'essuie-glace Pompe de lave-glace Moteur de pulseur d'air
« + » Batterie direct -	10 A	Bleu	Feux de freinage (stop) Plafonniers avant et arrière Prise de courant Signal de détresse
Commutateur d'éclairage	10 A	Rouge	Lanternes droite (avant et arrière) Témoin de lanternes Eclaireur de tableau de bord
	10 A	Vert	Lanternes gauche (avant et arrière) Eclaireur de plaque de police


C 35 Diesel 11/1978 —— 11/1979
Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)
B. 51-8
B-51-8
4 V
6 V
Na
6 V
R
6V
8V
FD
FG
F
G
R

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Fourgon ESSENCE - C 35 LE *(11/1979 ——)*

Présentation des schémas :

L'installation électrique du véhicule est présenté suivant deux schémas complémentaires, installation et principe La nomenclature des pièces sert à faire la liaison entre ces deux schémas. Un tableau des fusibles et un tableau des lampes complètent cette opération.

Schéma de principe :

Les différents circuits sont représentés de manière fonctionnelle ; certains organes participant à plusieurs fonctions sont éclatés en plusieurs parties placées sur des lignes différentes. Les pièces sont représentées « hors tension » véhicule à l'arrêt. Les contacts électriques des interrupteurs ou contacteurs simples se déplacent de la droite vers la gauche. Les commutateurs (ayant plusieurs positions) ont des déplacements variables.

Repérage : Trois sortes de repères sont utilisés :
- les chiffres en grands caractères repèrent les pièces,
- les lettres en grands caractères repèrent les fils dans les faisceaux (ex : R faisceau arrière).

Ces deux sortes de repères sont fictifs, utilisés seulement pour la compréhension des schémas.
Les lettres en petits caractères sont des repères réels, indiquant la couleur de l'isolant du fil. Les connecteurs sont repérés soit par leur couleur, soit par le nombre de leurs voies. La position du fil dans le connecteur est indiqué par le chiffre de la voie. Cette indication se retrouve réellement finement gravée sur le connecteur (chiffre ou barres), Ex. : 8 V 3 (connecteur 8 voies dans voie 3).

Code des abréviations des couleurs utilisées :

Bc : Blanc	Bl : Bleu	BN : Blanc-Noir	Gr : Gris	J : Jaune	
Mr : Marron	N : Noir	Na : Naturel (Blanc cassé)	R : Rouge	Ve : Vert	Vi : Violet

Schéma d'installation :

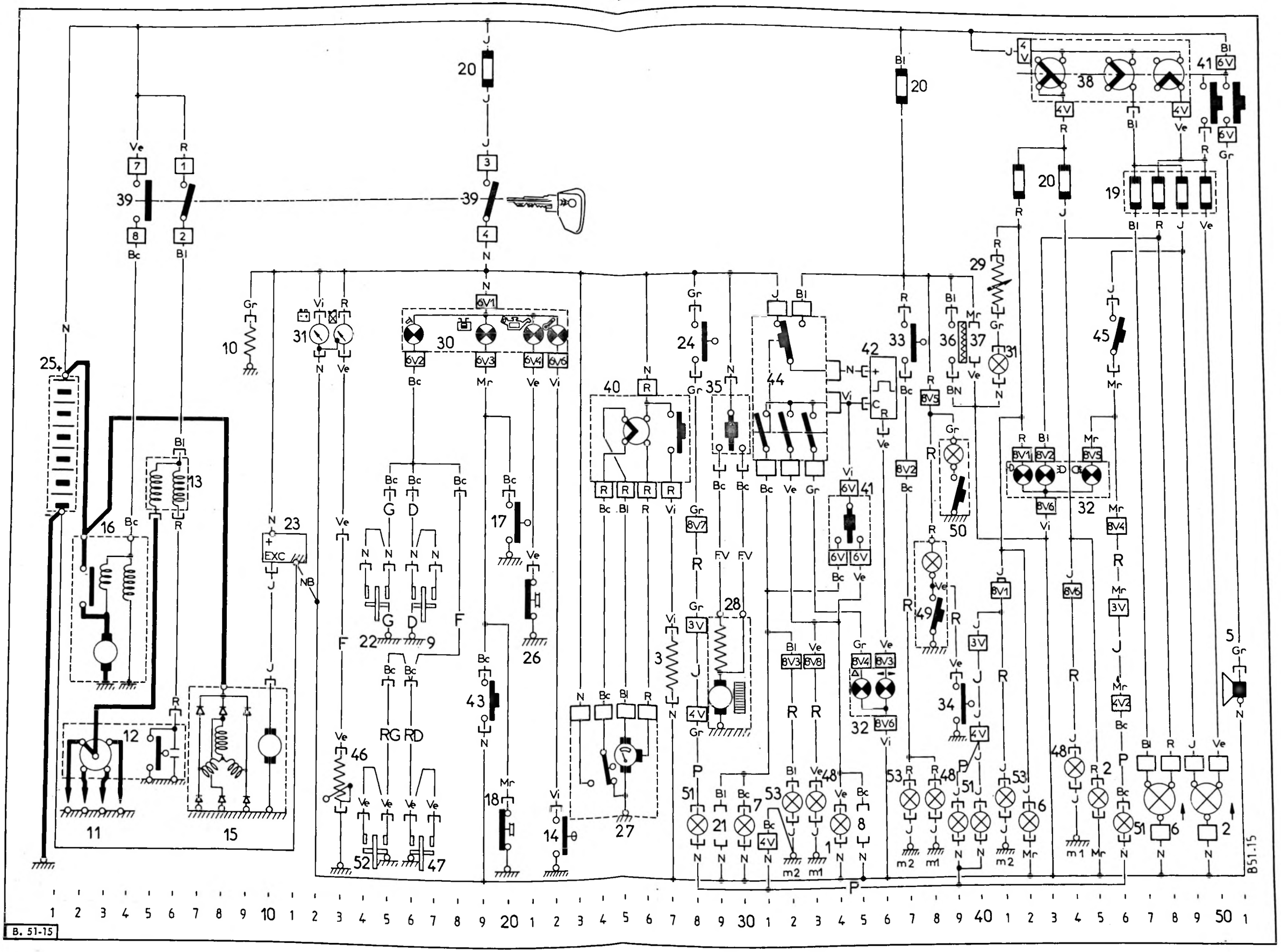
Il schématise l'installation réelle sur le véhicule, il indique la position des fils dans les faisceaux et l'emplacement approximatif des pièces (sans souci d'échelle). Son repérage est identique à celui du schéma de principe.

Nomenclature des pièces :

Elle permet de passer du schéma d'installation au schéma de principe et réciproquement.
La « Position » indique la ligne verticale du schéma de principe où est située la pièce recherchée.

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

SCHEMA DE PRINCIPE



NOMENCLATURE DES PIECES

Rep.	Désignation et Position	Rep.	Désignation et Position
1	Feu de direction avant droit 34	31	Tableau de bord :
2	Projecteur droit :		- Eclairage 41
	- Feu de route 50		- Voltmètre thermique 12
	- Feu de croisement 49		- Indicateur de jauge de carburant 13
	- Lanterne 45	32	Ensemble des voyants gauche :
3	Pompe de lave-glace 27		- Voyant de lanterne 42
5	Avertisseur 51		- Voyant de feux de route 43
6	Projecteur gauche :		- Voyant de feux de direction 36
	- Feu de route 48		- Voyant de feux de détresse 35
	- Feu de croisement 47		- Voyant de feu de brouillard arrière 45
	- Lanterne 42	33	Contacteur de stop (freinage) 37
7	Feu de direction avant gauche 30	34	Contacteur de feuillure de porte 39
8	Rappel clignotant droit 35	35	Commutateur de chauffage 29-30
9	Etrier de frein avant droit 16-17	36	Allume-cigare 39
10	Etouffoir 9	37	Prise d'alimentation radio 40
11	Bougies ..... 1 à 4	38	Commutateur d'éclairage ..... 43 à 49
12	Allumeur ..... 1 à 6	39	Contacteur antivol 4-6-19
13	Bobine d'allumage 15-16	40	Commut. essuie-glace et lave-glace 24 à 27
14	Thermo-contact d'eau 22	41	Commutateur de signalisation 34-35-50-51
15	Alternateur ..... 7 à 10	42	Centrale clignotante 36
16	Démarreur ..... 2 à 4	43	Testeur de voyant hydraulique 19
17	Indicateur de Chute de Pression 20	44	Commutateur de détresse ..... 31 à 33
18	Mano-contact hydraulique 20	45	Interrupteur de feu de brouillard arrière 46
19	Boîtier de fusibles (projecteurs) 47 à 50	46	Rhéostat de jauge de carburant 13
20	Boîtier de fusibles 19-37-42-44	47	Etrier de frein arrière droit 16-17
21	Rappel clignotant gauche 29	48	Bloc de feux arrière droit :
22	Etrier de frein avant gauche 14-15		- Stop et lanterne 38-44
23	Régulateur de tension 10-11		- Feu de direction 33
24	Contacteur de feu de recul 28	49	Plafonnier cabine 38
25	Batterie 1	50	Plafonnier arrière 39
27	Moteur d'essuie-glace ..... 23 à 26	51	Bloc de feux de porte arrière :
28	Pulseur d'air 29-30		- Feu de recul, feu de brouillard 28-46
29	Rhéostat d'éclairage 41		- Eclaireur de plaque de police 39-40
30	Ensemble des voyants droit :	52	Etrier de frein arrière gauche 14-15
	- Voyant d'usure de frein 16	53	Bloc de feux arrière gauche :
	- Voyant hydraulique 19		- Stop et lanterne 37-41
	- Voyant de pression d'huile moteur 21		- Feu de direction 32
	- Voyant de température d'eau 22		

NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Sans repère : Faisceau avant (Principal)
D : Freins avant droit
F : Freins arrière et jauge
G : Freins avant gauche
J : Charnière de porte arrière
R : Arrière
RD : Freins arrière droit
RG : Freins arrière gauche
P : Porte arrière

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

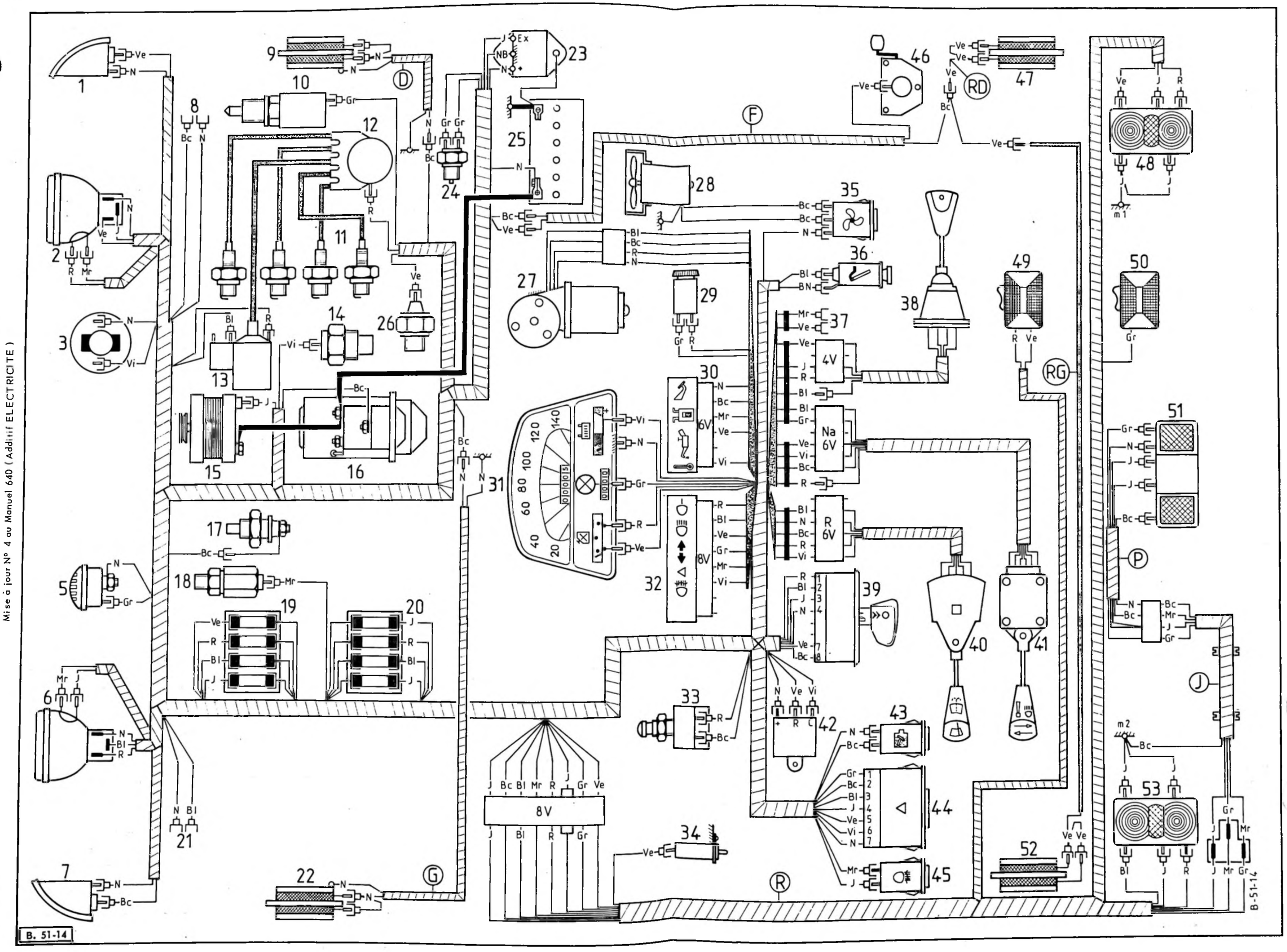
TABLEAU DES FUSIBLES

Boîte supérieure

Alimentation	Fusibles		Protection
	Calibre	Couleur	
Commutateur d'éclairage	16 A	Jaune	Feu de croisement droit Feu de brouillard arrière
	16 A	Bleu	Feu de croisement gauche
	16 A	Rouge	Feu de route gauche Voyant de feux de route
	16 A	Vert	Feu de route droit

Boîte inférieure

Alimentation	Fusibles		Protection
	Calibre	Couleur	
« + » Batterie et contacteur antivol	16 A	Jaune (gros fil)	Etouffoir Régulateur de tension et excitation alternateur Tableau de bord : Voltmètre, indicateur de jauge, voyant de pression d'huile moteur, voyant hydraulique, voyant d'usure des freins, voyant de température d'eau Moteur d'essuie-glace et lave-glace Feu de recul Pulseur d'air chaud Feux de direction et voyant
« + » Batterie	16 A	Bleu	Feux de détresse et voyant Feux de stop Plafonniers central et arrière Allume-cigare Prise alimentation radio
Commutateur d'éclairage	10 A	Rouge	Eclaireur de tableau et rhéostat Voyant de lanterne Lanternes gauche, avant et arrière Eclaireur de plaque de police
	10 A	Jaune (fil fin)	Lanternes droite avant et arrière


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
4V
Na 6V
R 6V
6V
8V
D
F
RD
RG
P
J
G
R
m1
m2
B. 51-14
B-51-14

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Fourgon Diesel « 2500 - C 35 LD » *(11/1979 ———)*

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

Présentation des schémas :

L'installation électrique du véhicule est représentée suivant deux schémas complémentaires, installation et principe. La nomenclature des pièces sert à faire la liaison entre ces deux schémas. Un tableau des fusibles et un tableau des lampes complètent cette opération.

Schéma de principe :

Les différents circuits sont représentés de manière fonctionnelle ; certains organes participant à plusieurs fonctions sont éclatés en plusieurs parties placées sur des lignes différentes. Les pièces sont représentées « hors tension » véhicule à l'arrêt. Les contacts électriques des interrupteurs ou contacteurs simples se déplacent de la droite vers la gauche. Les commutateurs (ayant plusieurs positions) ont des déplacements variables.

Repérage : Trois sortes de repères sont utilisés :

- Les chiffres en grands caractères repèrent les pièces.
- Les lettres en grands caractères repèrent les fils dans les faisceaux (ex. : R faisceau arrière).

Ces deux sortes de repères sont fictifs, utilisés seulement pour la compréhension des schémas.
Les lettres en petits caractères sont des repères réels, indiquant la couleur de l'isolant du fil. Les connecteurs sont repérés soit par leur couleur, soit par le nombre de leurs voies. La position du fil dans le connecteur est indiqué par le chiffre de la voie. Cette indication se retrouve réellement finement gravée sur le connecteur (chiffre ou barres), Ex. : 8 V 3 (connecteur 8 voies dans voie 3).

Code des abréviations des couleurs utilisées :

Bc : Blanc	Bl : Bleu	BN : Blanc-Noir	Gr : Gris	J : Jaune	
Mr : Marron	N : Noir	Na : Naturel (Blanc cassé)	R : Rouge	Ve : Vert	Vi : Violet

Schéma d'installation :

Il schématise l'installation réelle sur le véhicule, il indique la position des fils dans les faisceaux et l'emplacement approximatif des pièces (sans souci d'échelle). Son repérage est identique à celui du schéma de principe.

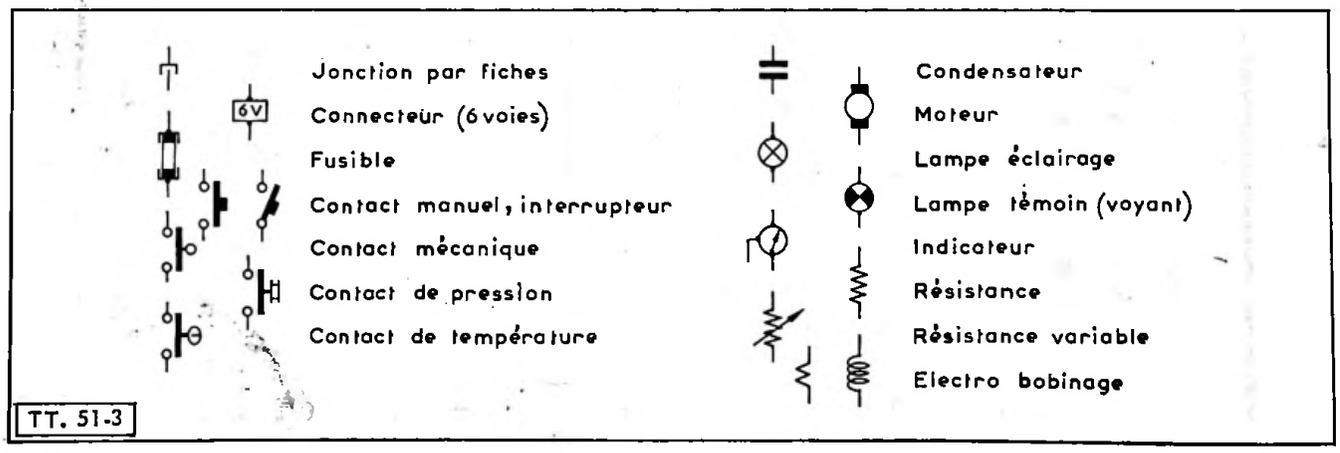
Nomenclature des pièces :

Elle permet de passer du schéma d'installation au schéma de principe et réciproquement.
La « Position » indique la ligne verticale du schéma de principe où est située la pièce recherchée.

TABLEAU DES LAMPES

Utilisation	Quantité	Culot	Type	Tension	Puissance
Feux de route et de croisement	2	P. 45 t. 41		12 V	45/40 W
Feux de stop et lanterne arrière	2	BA. 15 d	P 25/2	12 V	21/5 W
Feux de direction avant et arrière Feu de recul Feu de brouillard AR	4 1 1	BA. 15 s	P 25/1	12 V	21 W
Eclaireur de plaque de police	2	BA. 15 s	R 19/5	12 V	5 W
Lanterne avant	2	BA. 9 s	T 8/4	12 V	4 W
Voyant de température d'huile Eclaireur de tableau	1 1	BA. 9 s	T 8/2	12 V	2 W
Voyants de tableau	10	Wedge base	$\phi = 5$	12 V	1,2 W
Plafonniers	2	Navette	C 11	12 V	5 W

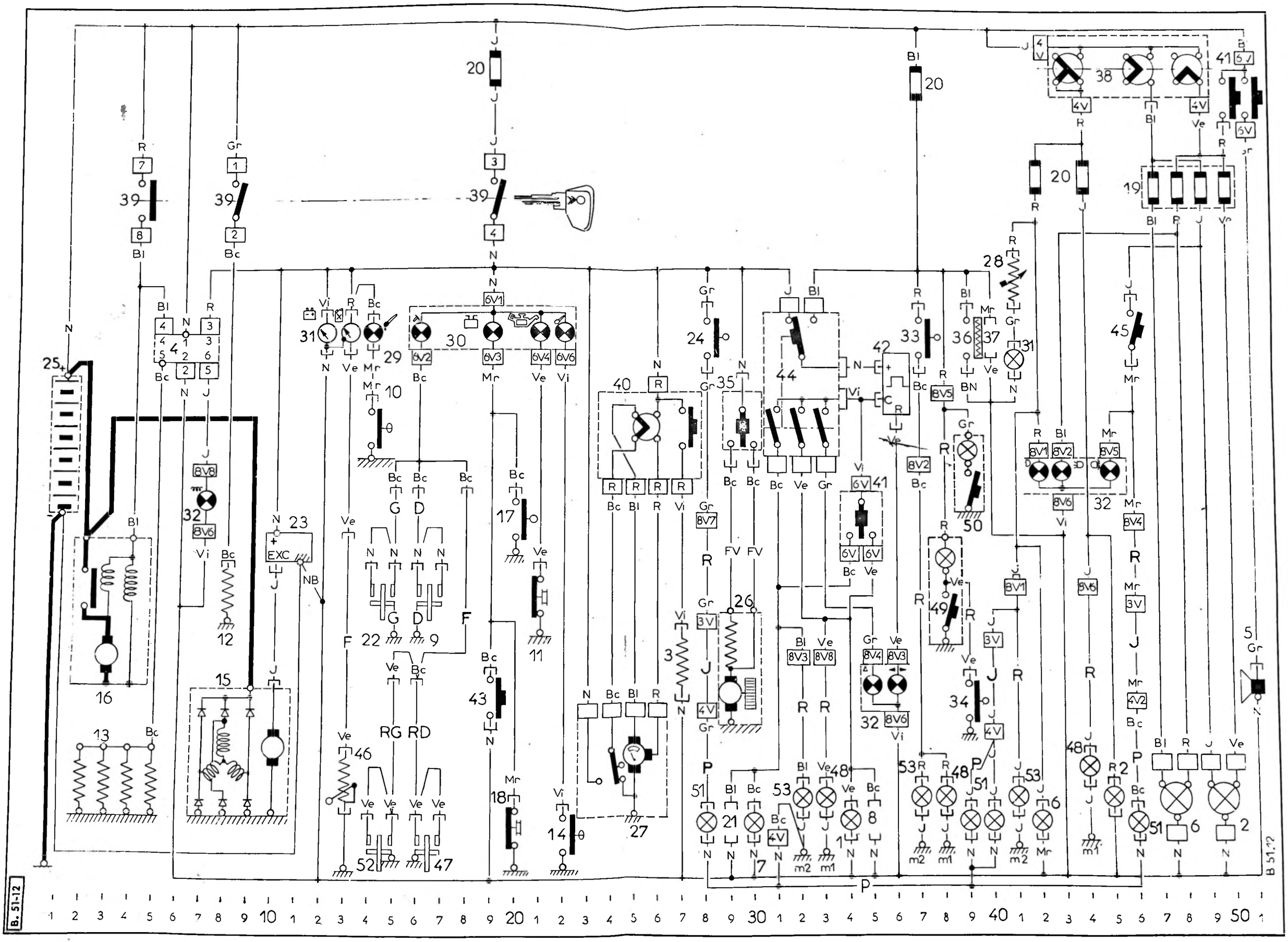
LEGENDE DES SYMBOLES



SCHEMA DE PRINCIPE

TOURNER S.V.P.

SCHEMA DE PRINCIPE



NOMENCLATURE DES PIECES

Rep.	Désignation et Position	Rep.	Désignation et Position
1	Feu de direction avant droit 34	31	Tableau de bord :
2	Projecteur droit :		- Eclairage 41
	- Feu de route 50		- Voltmètre thermique 12
	- Feu de croisement, lanterne 45-49		- Indicateur de jauge de carburant 13
3	Pompe de lave-glace 27	32	Ensemble des voyants gauche :
4	Boîtier de préchauffage ..... 5 à 7		- Voyant de lanterne 42
5	Avertisseur 51		- Voyant de feux de route 43
6	Projecteur gauche :		- Voyant de feux de direction 36
	- Feu de route 48		- Voyant de feux de détresse 35
	- Feu de croisement, lanterne 42-47		- Voyant de feu de brouillard arrière 45
7	Feu de direction avant gauche 30		- Voyant de bougies de préchauffage 7
8	Rappel clignotant droit 35	33	Contacteur de stop (freinage) 37
9	Etrier de frein avant droit 16-17	34	Contacteur de feuillure de porte 39
10	Thermo-contact d'huile moteur 14	35	Commutateur de chauffage 29-30
11	Mano-contact d'huile moteur 21	36	Allume-cigare 39
12	Electro de stop (sur pompe d'injection) 8	37	Prise d'alimentation radio 40
13	Bougies de préchauffage ..... 2 à 5	38	Commutateur d'éclairage ..... 43 à 49
14	Thermo-contact d'eau 22	39	Contacteur antivol ..... 4 - 8-19
15	Alternateur ..... 7 à 10	40	Commut. essuie-glace et lave-glace 25 à 27
16	Démarreur ..... 2 à 4	41	Commutateur de signalisation 34-35-50-51
17	Indicateur de Chute de Pression 20	42	Centrale clignotante 36
18	Mano-contact hydraulique 20	43	Testeur de voyant hydraulique 19
19	Boîtier de fusibles (projecteurs) ..... 47 à 50	44	Commutateur de détresse ..... 31 à 33
20	Boîtier de fusibles 19-37-42-44	45	Interrupteur de feu de brouillard arrière 46
21	Rappel clignotant gauche 29	46	Rhéostat de jauge de carburant 13
22	Etrier de frein avant gauche 14-15	47	Etrier de frein arrière droit 16-17
23	Régulateur de tension 10-11	48	Bloc de feux arrière droit :
24	Contacteur de feu de recul 28		- Stop et lanterne 38-44
25	Batterie 1		- Feu de direction 33
26	Pulseur d'air chaud 29-30	49	Plafonnier cabine 38
27	Moteur d'essuie-glace ..... 23 à 26	50	Plafonnier arrière 39
28	Rhéostat d'éclairage tableau 41	51	Bloc de feux de porte arrière :
29	Voyant de température d'huile 14		- Feu de recul, feu de brouillard 28-46
30	Ensemble des voyants droit :		- Eclaireur de plaque de police 39-40
	- Voyant d'usure de frein 16	52	Etrier de frein arrière gauche 14-15
	- Voyant hydraulique 19	53	Bloc de feux arrière gauche :
	- Voyant de pression d'huile moteur 21		- Stop et lanterne 37-41
	- Voyant de température d'eau 22		- Feu de direction 32

NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

Sans repère : Faisceau avant (Principal)

D : Freins avant droit

F : Freins arrière et jauge

G : Freins avant gauche

J : Charnière de porte arrière

R : Arrière

RD : Freins arrière droit

RG : Freins arrière gauche

P : Porte arrière

TOURNER S.V.P.

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

TABLEAU DES FUSIBLES

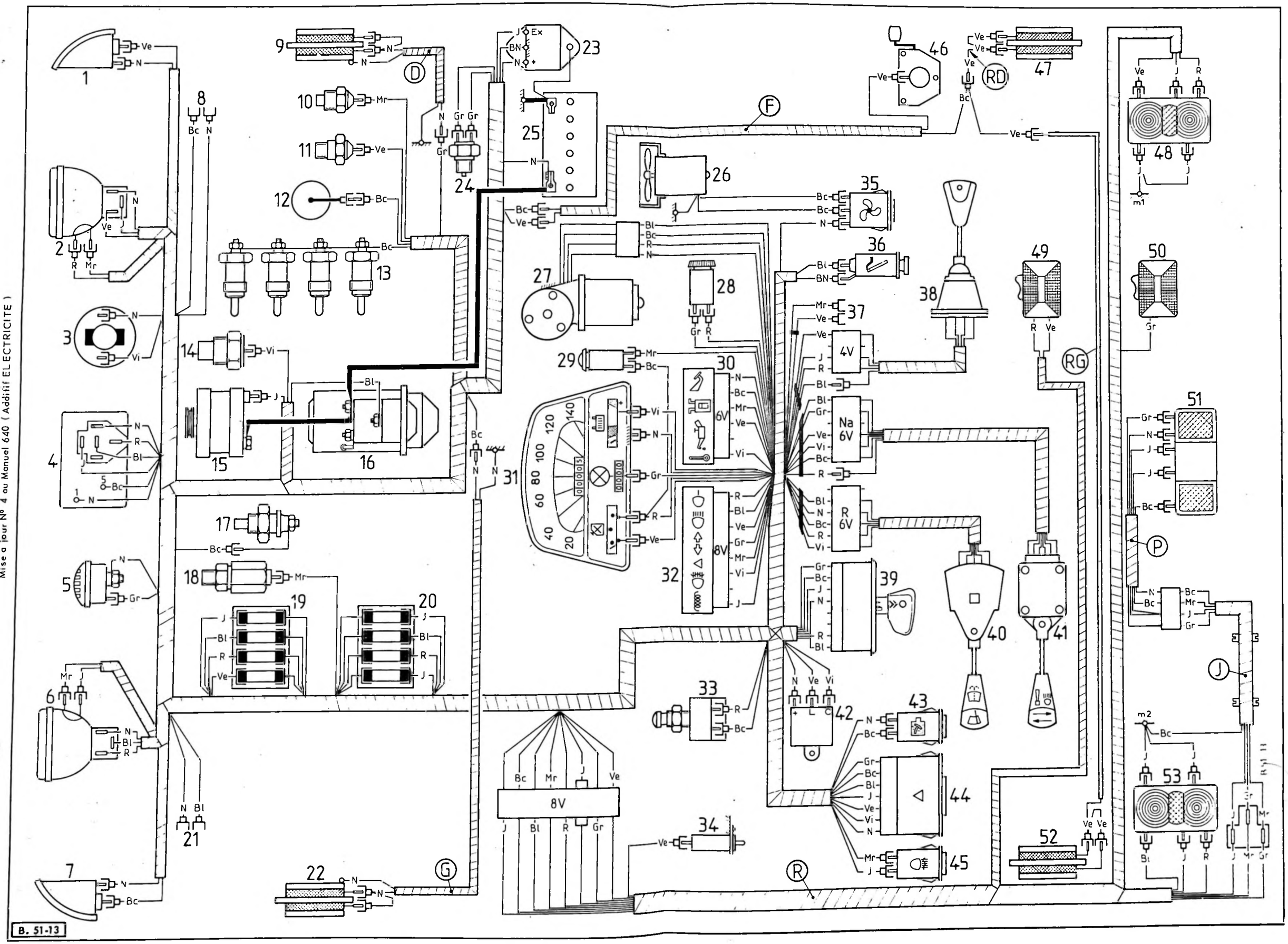
Boîte supérieure

Alimentation	Fusibles		Protection
	Calibre	Couleur	
Commutateur d'éclairage	16 A	Jaune	- Feu de croisement droit - Feu de brouillard arrière
	16 A	Bleu	- Feu de croisement gauche
	16 A	Rouge	- Feu de route gauche - Voyant de feux de route
	16 A	Vert	- Feu de route droit

Boîte inférieure

Alimentation	Fusibles		Protection
	Calibre	Couleur	
« + » Batterie et contacteur antivol	16 A	Jaune (gros fil)	- Boîtier de préchauffage - Régulateur de tension et excitation alternateur - Tableau de bord : Voltmètre, indicateur de jauge, voyants d'huile moteur, d'eau, hydraulique - Moteur d'essuie-glace et lave-glace - Feu de recul - Pulseur d'air chaud - Feux de direction et voyant
« + » Batterie	16 A	Bleu	- Feux de détresse et voyant - Feux de stop - Plafonniers central et arrière - Allume-cigare - Prise alimentation radio
Commutateur d'éclairage	10 A	Rouge	- Eclaireur de tableau et rhéostat - Voyant de lanterne - Lanternes gauche, avant et arrière - Eclaireurs de plaque de police
	10 A	Jaune (fil fin)	- Lanternes droite avant et arrière

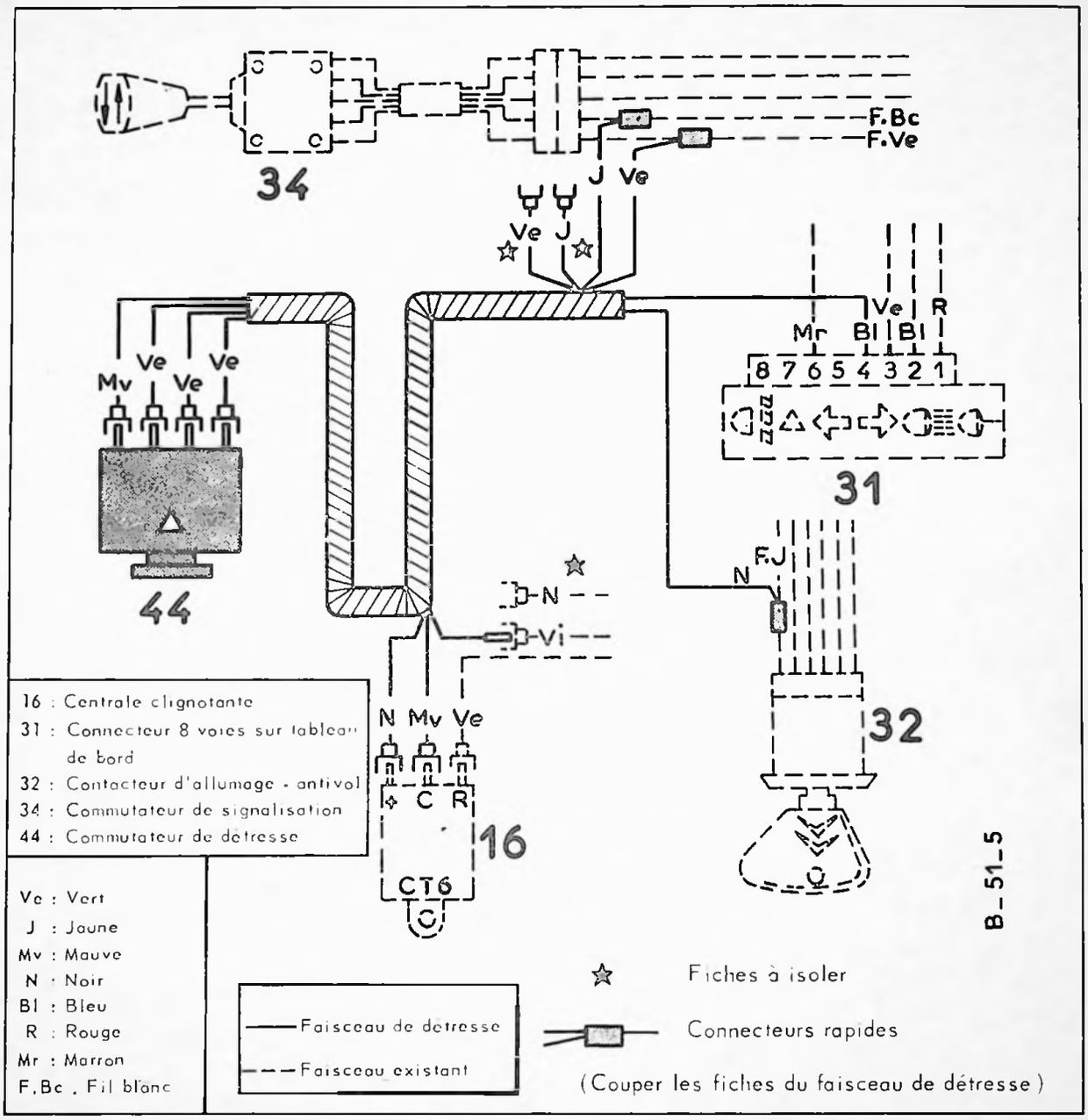
SCHEMA D'INSTALLATION



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

MONTAGE D'UNE SIGNALISATION DE DETRESSE

B. 51-5



Se procurer au Département des Pièces de Rechange

- Un ensemble pour signal de détresse ..... ZC 9 858 221 U

DEPOSE

a) Déconnecter la cosse négative de la batterie.
b) Déposer le tableau de bord et sa visière.
c) Déconnecter les fiches repérées Noir et Vert, de la centrale clignotante.

POSE

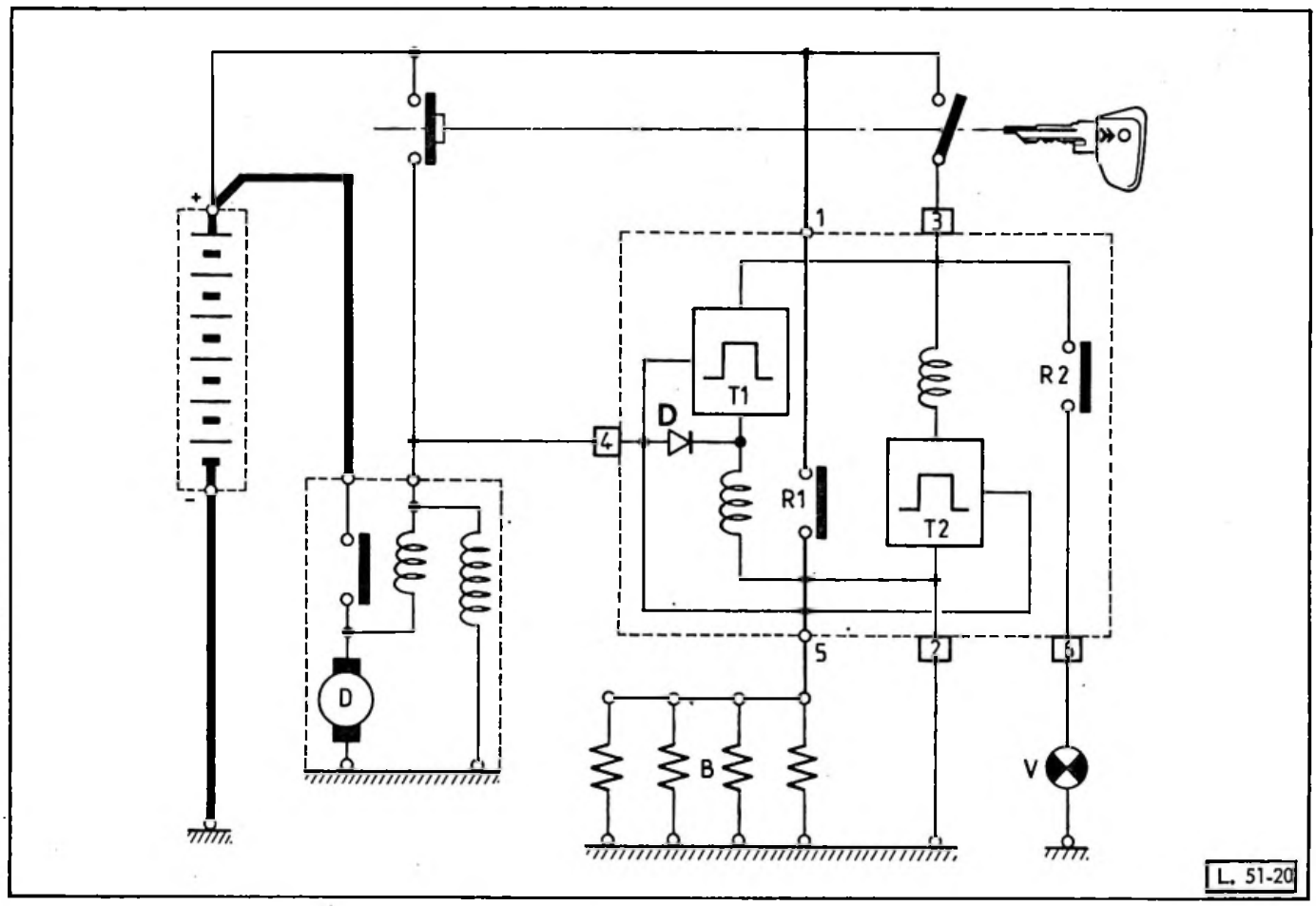
a) Connecter le faisceau de détresse suivant le schéma de branchement ci-dessus.
Passer le faisceau de détresse à l'intérieur de la planche de bord et :
- le connecter sur l'interrupteur de détresse (44) à mettre en place sur la planche de bord, côté gauche, après avoir déposé l'obturateur,
- orienter la centrale clignotante existante de façon que ses fiches soient dirigées vers le haut.

b) Poser le tableau et sa visière.
c) Connecter la cosse négative à la batterie.

Correctif N° 2 au Manuel 640 (ELECTRICITE)

BOITIER DE DEMARRAGE *(11/1979 ———)*

Le boîtier de démarrage, situé sur la partie droite du conduit d'air de climatisation, alimente les bougies de préchauffage avant, puis pendant la mise en action du démarreur.



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

FONCTIONNEMENT.

Démarrage avec préchauffage :
Mettre le contact.
Le temporisateur T 2, déclanché dès la mise sous tension, assure la mise à la masse du bobinage du relais R 2 par la borne N° 2. Le voyant « V » s'allume.
Le temporisateur T 1, également déclanché, assure l'alimentation du bobinage du relais R 1. Les bougies « B » chauffent.
Après un temps variable de chauffage en fonction de la température ambiante (40 s à - 10° C, 25 s à 25° C environ) le temporisateur T 2 ouvre le circuit du bobinage du relais R 2. Le voyant s'éteint.
15 à 20 s après l'extinction du voyant « V » le temporisateur T 1 coupe l'alimentation du bobinage du relais R 1. Les bougies ne chauffent plus.
Actionner le démarreur.
Par la borne N° 4, puis au travers de la diode « D », le courant s'établit dans le bobinage du relais R1. Les bougies « B » sont alimentées pendant l'action du démarreur.

Démarrage sans préchauffage :
Mettre le contact
Les temporisateurs T 1 et T 2 sont armés. Le voyant « V » s'allume. Les bougies sont alimentées.
Actionner le démarreur.
Par la borne N° 4, les temporisateurs T 1 et T 2 sont neutralisés. Le relais R 1 assure l'alimentation des bougies pendant l'action du démarreur.

BOUGIES DE PRECHAUFFAGE *(11/1979 ——→)*

BOSCH réf. : 0250 - 020 - 059

BERU réf. : 0100 - 221 - 106

Couple de serrage : **0,25 à 0,30 m.daN**

Intensité absorbée en début de préchauffage : 80 A environ pour les quatre bougies en parallèle.

Résistance d'une bougie de préchauffage : 0,5 Ω environ à 20° C.

Tension d'alimentation : 11 V.

Diamètre du culot : 12 mm.

BOITIER DE PRECHAUFFAGE *(11/1979 ——→)*

CARTIER réf. : 02 386

ALTERNATEURS

CARACTERISTIQUES	PARIS-RHONE	DUCELLIER
	A 13 R 149 (——► 7/1974) A 13 R 150 (7/1974 ——► 4/1980) A 13 R 245 (4/1980 ——►) A 13 R 190 (monte autorisée)	515 001 515 002
Tension	14 V	14 V
Sens de rotation (vu côté commande)	S.I.H.	S.I.H.
Puissance maxi (à partir de 8000 tr/mn)	A 13 R 149 : 700 W A 13 R 150 } 770 W A 13 R 245 } A 13 R 190 : 1050 W	700 W
Intensité maximale sous 14 volts	A 13 R 149 : 50 A A 13 R 150 } 55 A A 13 R 245 } A 13 R 190 : 72 A	50 A
Vitesse d'amorçage (alternateur) sous 14 volts	1200 tr/mn	1200 tr/mn
Résistance de l'enroulement du rotor	4,4 Ω à 4,8 Ω	5 Ω à 5,4 Ω
Longueur des balais (neufs)	15 mm	15 mm
Longueur mini des balais	9 mm	6 mm
Couple de serrage de la poulie	4,5 m.daN	4,5 m.daN
Réglage de l'alignement de la poulie	Rondelles 1 mm	
Rapport des vitesses alternateur/moteur	2,2/1	

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

REGULATEURS

Régulateurs de tension à palette vibrante.

PARIS-RHONE : réf. AYB 21 - AYB 2118

DUCELLIER : réf. 510 002

BATTERIES

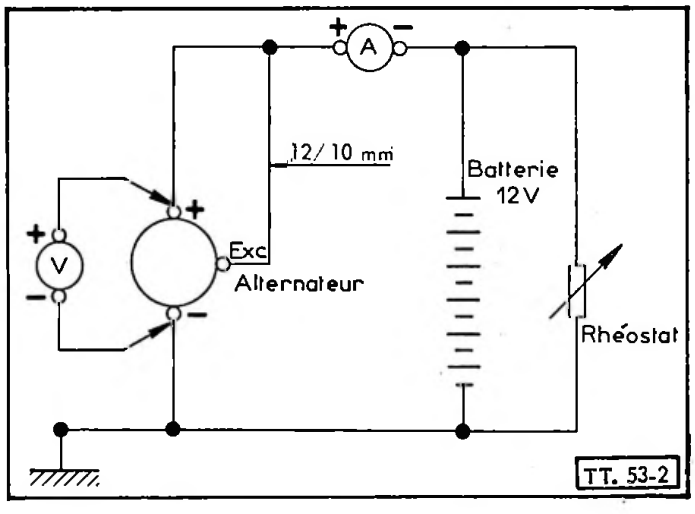
CARACTERISTIQUES.

Essence : 12 volts **55 Ah/225 A**

Diesel : 12 volts **88 Ah/440 A**

CONTROLE DU DEBIT DES ALTERNATEURS

Les contrôles du débit et de la tension s'effectuent avec une batterie bien chargée.

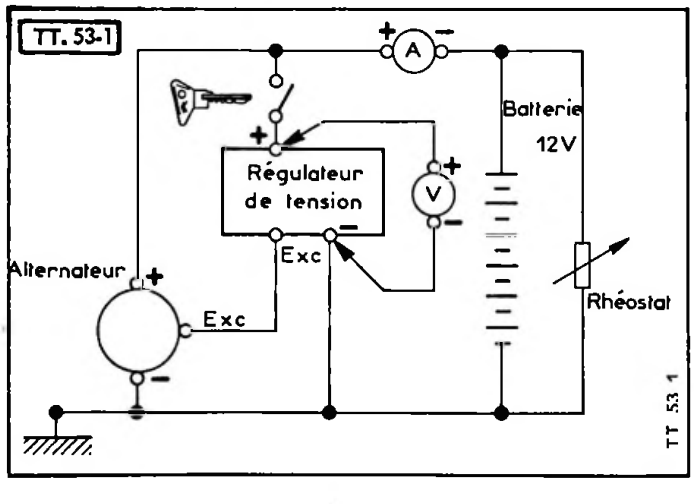


Contrôle du débit de l'alternateur (à chaud) :

Réaliser le branchement électrique des appareils suivant la figure ci-contre.
Voltmètre (V) - Ampèremètre (A) - Rhéostat.
Mettre le moteur en marche puis comparer les débits tout en maintenant la tension à 14 volts à l'aide du rhéostat.

ALTERNATEURS	DEBITS/tr/mn moteur sous 14 volts
DUCELLIER 515 001, 515 002	
PARIS-RHONE A 13 R 149, A 13 R 150, A 13 R 245	18 A à 680 tr/mn - 44 A à 1640 tr/mn - 50 A à 3650 tr/mn
A 13 R 190	33 A à 680 tr/mn - 62 A à 1510 tr/mn - 70 A à 2750 tr/mn

Si ces conditions ne sont pas obtenues : vérifier la tension de la courroie. Sinon, réviser l'alternateur.



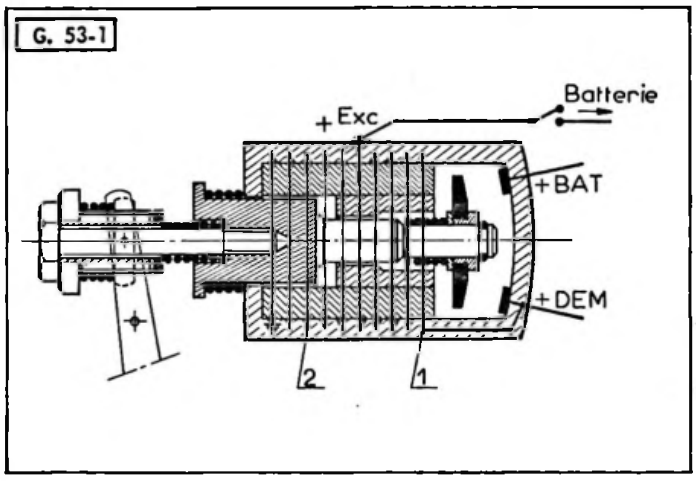
Contrôle de la tension régulée (à chaud) :

Réaliser le branchement électrique des appareils suivant la figure ci-contre.
Voltmètre (V) - Ampèremètre (A) - Rhéostat
Mettre le moteur en marche, puis le faire tourner à 2750 tr/mn. Agir sur le rhéostat pour faire croître le débit de 12 A à 50 A.
(12 A à 70 A : Alternateur PARIS-RHONE A 13 R 190).
La tension régulée doit être comprise entre 13 volts et 13,8 volts.

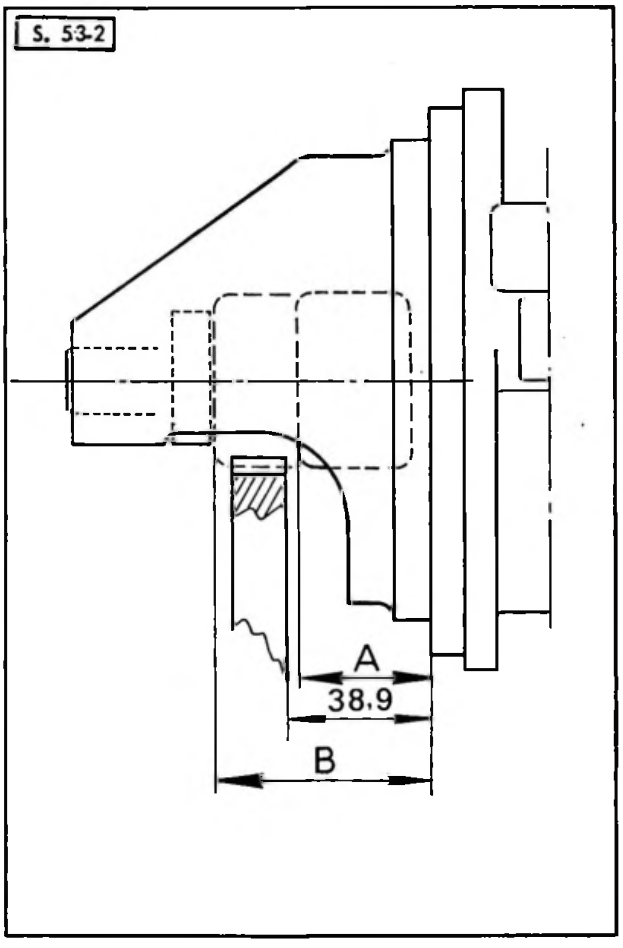
Si ces condition ne sont pas obtenues : Vérifier la masse du régulateur. Sinon, le remplacer.

DEMARREUR

G. 53-1



S. 53-2



I. CARACTERISTIQUES.

Démarreur 12 volts à solénoïde à commande positive

- Référence : ..... DUCELLIER 6215
- Puissance nominale : ..... 1 kW
- Sens de rotation vu côté commande : ..... S-I-H
- Nombre de pôles : 4
- Enroulement d'excitation : Série
- Enclenchement : ..... Par roue libre
- Commande positive : ..... Par solénoïde
- Couple de serrage des vis d'assemblage : ..... 8,5 m.daN
- Palier avant : ϕ intérieur 14 mm
- Palier arrière : ϕ intérieur 14 mm
- Bagues de paliers autolubrifiantes *(pas de graissage)*.

Rotor :

- Diamètre de l'induit : ..... $64{,}3^{\,0}_{-0{,}12}$ mm
- Entrefer : ..... $0{,}675^{+0{,}16}_{-0{,}075}$ mm
- Diamètre nominal du collecteur : ..... 40,5 mm
- Diamètre mini du collecteur après rectification : .....38,5 mm
- Jeu latéral *(rondelles de calage)* : ..... 0,5 mm

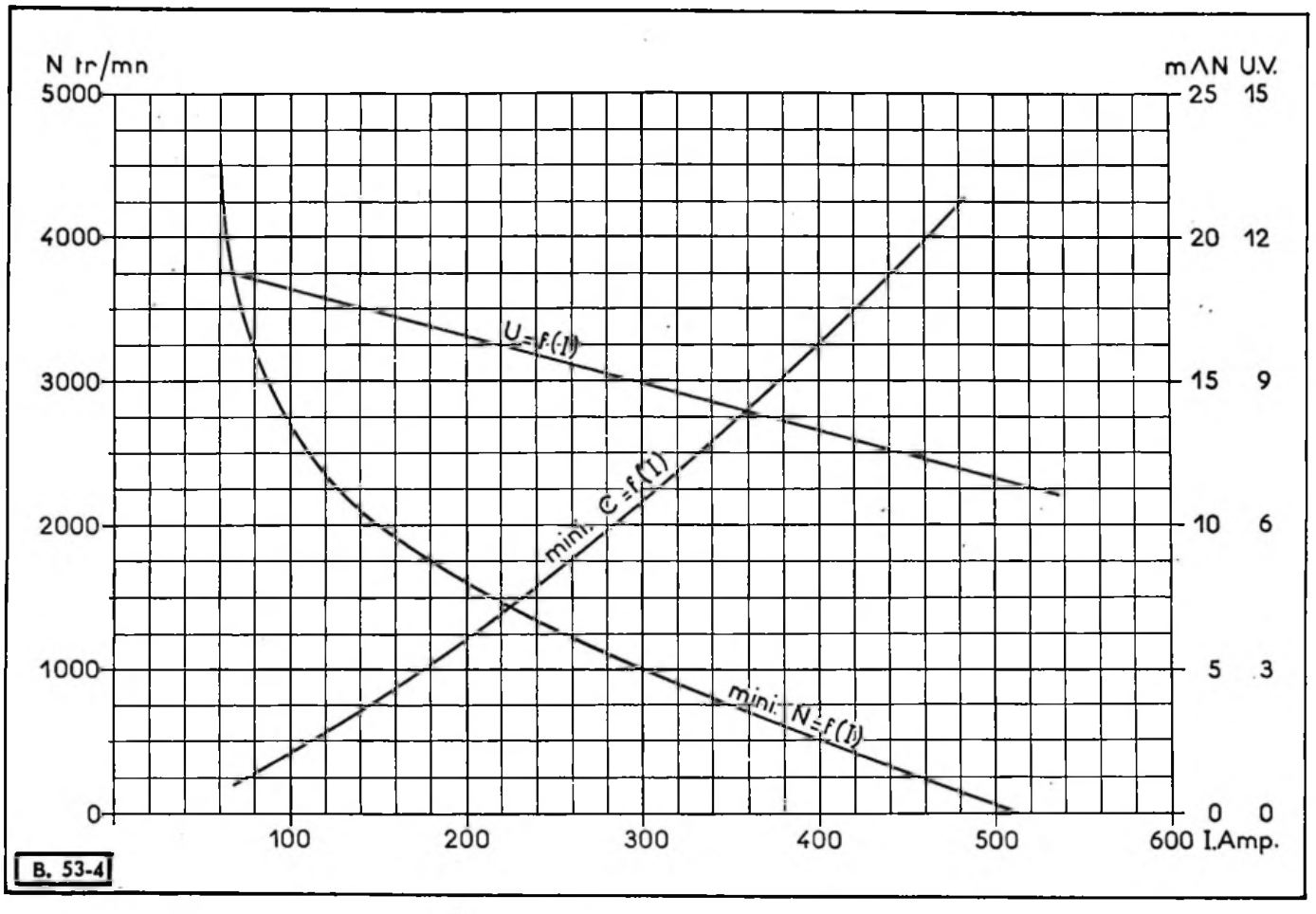
Balais :

- Référence : ..... D 214
- Force maxi des ressorts sur balais neufs : ..... 15 N (150 g)
- Longueur nominale : ..... 15 mm
- Longueur après usure : .....8 mm

Solénoïde :

- Référence : 612 331
- Résistance de *l'enroulement d'appel (1)* : ..... 0,25 ± 0,015 Ω (enroulement en gros fil branché en série avec les inducteurs du démarreur)
- Résistance de *l'enroulement de maintien (2)* : ..... 1,02 ± 0,06 Ω (enroulement en fil fin branché en parallèle)
- Réglage du lanceur (par rapport à la bride de fixation)
  - Position repos A ..... 37,25 mm maxi
  - Position avancée B ..... 49,5 mm mini

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)



II. CONTROLE D'UN DEMARREUR

ESSAI SUR VEHICULE.

S'assurer que la batterie est correctement chargée et mesurer :

a) L'intensité absorbée, pignon bloqué : ..... 520 A
b) L'intensité absorbée, au lancement du moteur : ..... 180 à 200 A
c) L'intensité absorbée, à vide (démarreur déposé) : ..... 80 A environ

ESSAI AU BANC

Utiliser une batterie 12 V 50 Ah/250 A correctement chargée :

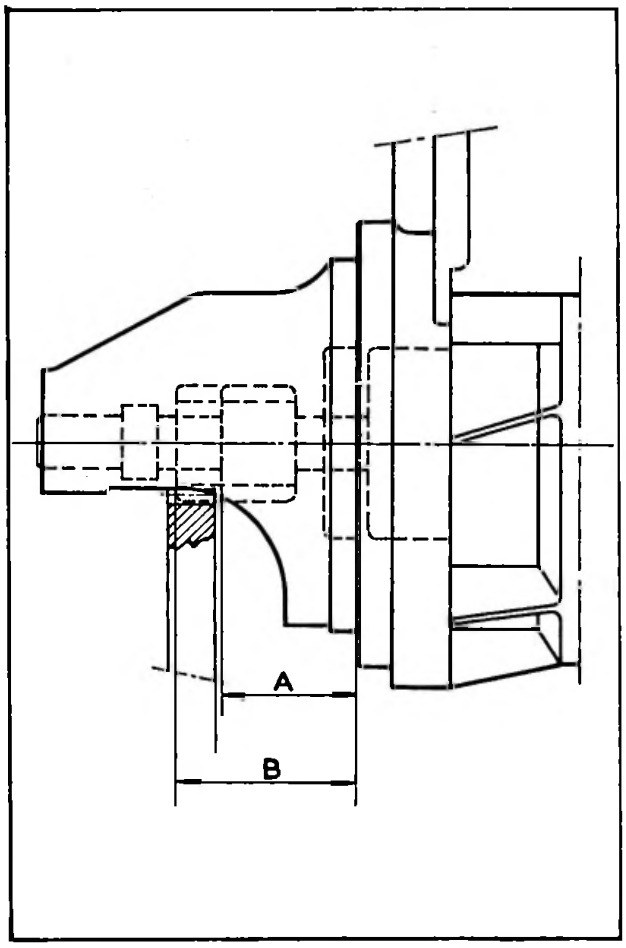
- Couple moyen à 1000 tr/mn : ..... 1,05 m.daN
- Intensité correspondante : ..... 312 A
- Couple bloqué : ..... 2,2 m.daN
- Intensité correspondante : ..... 520 A
- Tension : ..... 6,4 V
- Puissance maximale : ..... 1,09 kW
- Tension : ..... 8,8 V
- Intensité : ..... 300 A
- Couple : ..... 0,54 m.daN

DEMARREURS

Démarreurs 12 volts à solénoïde à commande positive.

CARACTERISTIQUES	DUCELLIER	PARIS-RHONE	PARIS-RHONE
	6230 538 000 (——► *11/1979*)	D 11 E 164 (——► *11/1979*)	D 11 E 173 (*11/1979* ——►)
Puissance	1,4 kW	1,7 kW	2,7 kW
Sens de rotation (vu côté pignon)	S.I.H.	S.I.H.	S.I.H.
Nombre de pôles	4	4	4
Enroulement d'excitation	Série	Série	Série
Référence des balais	C 11 A	92 694 G	92 694 G
Longueur nominale des balais	13 mm	14 mm	14 mm
Longueur mini après usure	6 mm	7 mm	7 mm
Référence du solénoïde	608 350	CED 514	CED 514

Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

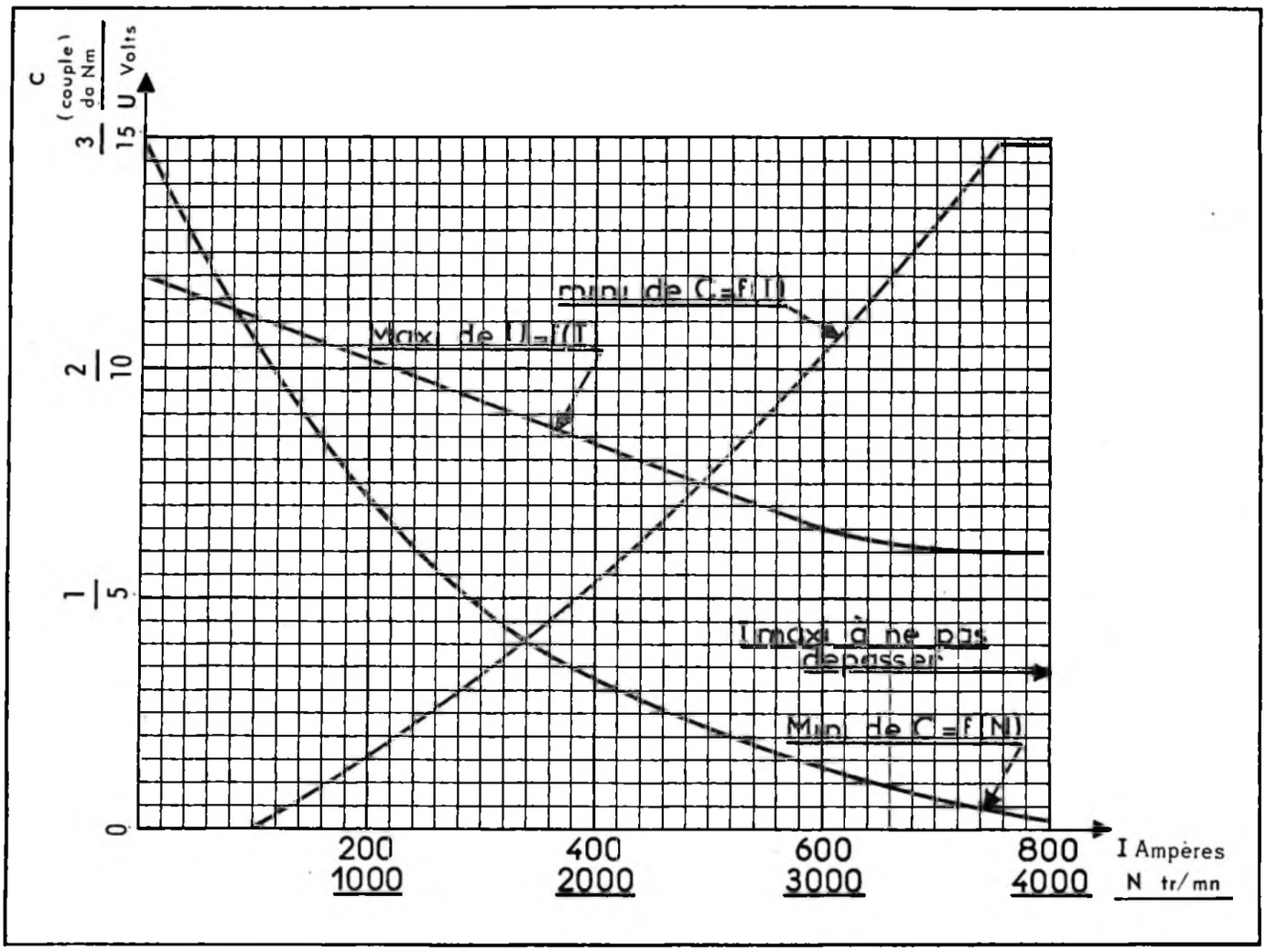


Position du pignon du lanceur par rapport à la bride de fixation :

DEMARREURS	A (maxi)	B (mini)
6230 538 000 D 11 E 164	(position repos) 37,25 mm	(position repos) 49,5 mm
D 11 E 173	29,9 mm	39,5 mm

CONTROLE D'UN DEMARREUR (——— 11/1979)

B. 53-2



ESSAI SUR VEHICULE.

S'assurer que la batterie est correctement chargée et mesurer :

a) L'intensité absorbée, pignon bloqué ..... 750 A
b) L'intensité absorbée, au lancement du moteur ..... 280 à 300 A
c) L'intensité absorbée, à vide (démarreur déposé) ..... 100 A

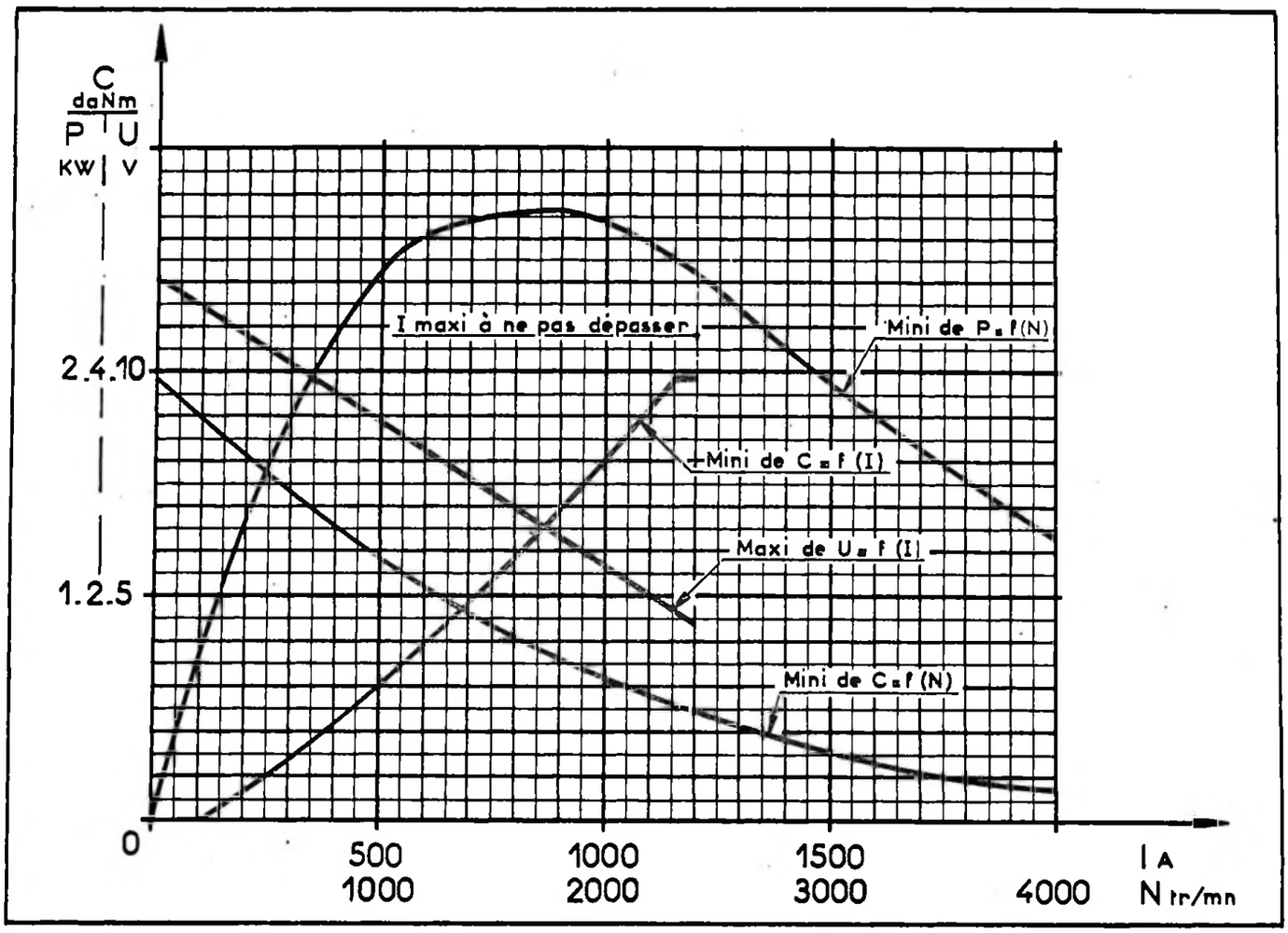
ESSAI AU BANC

Utiliser une batterie 12 V 88 Ah/440 A correctement chargée :

- Couple moyen à 1000 tr/mn ..... 15 m.daN
- Intensité correspondante ..... 500 A
- Couple bloqué ..... 31 m.daN
- Intensité correspondante ..... 750 A
- Tension ..... 5 V
- Puissance maximale ..... 1,47 kW
- Tension ..... 7,95 V
- Intensité ..... 440 A
- Couple ..... 12,5 m.daN

CONTROLE D'UN DEMARREUR *(11/1979 ⟶)*

L. 53-8



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 / Additif ELECTRICI

ESSAI SUR VEHICULE.

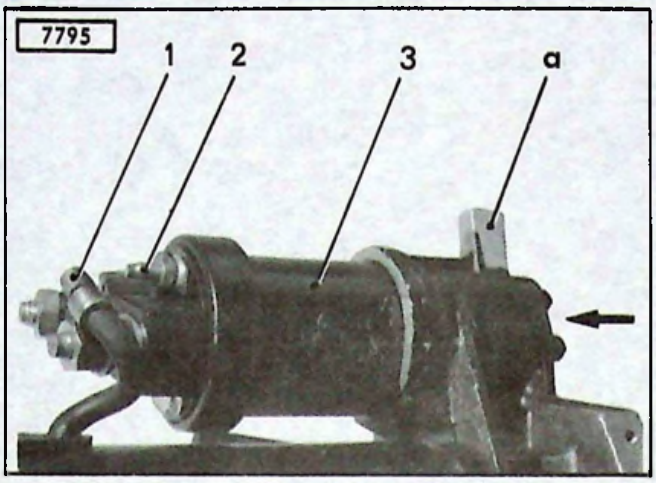
S'assurer que la batterie est correctement chargée et mesurer :

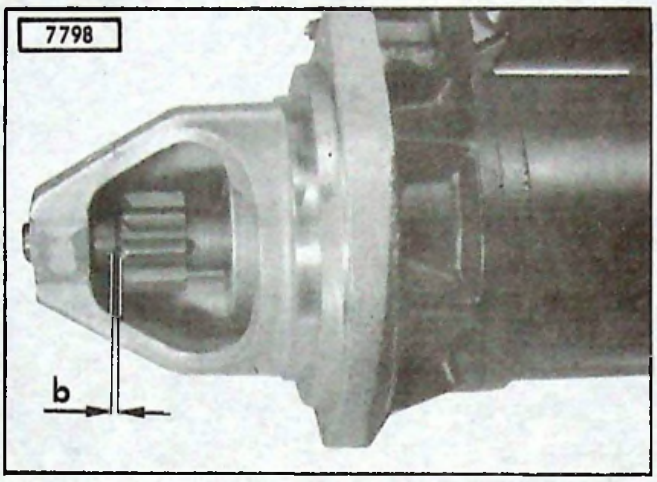
a) L'intensité absorbée, pignon bloqué ..... 1150 A maxi
b) L'intensité absorbée, au lancement du moteur ..... 400 à 450 A
c) L'intensité absorbée, à vide (démarreur déposé) ..... 90 A

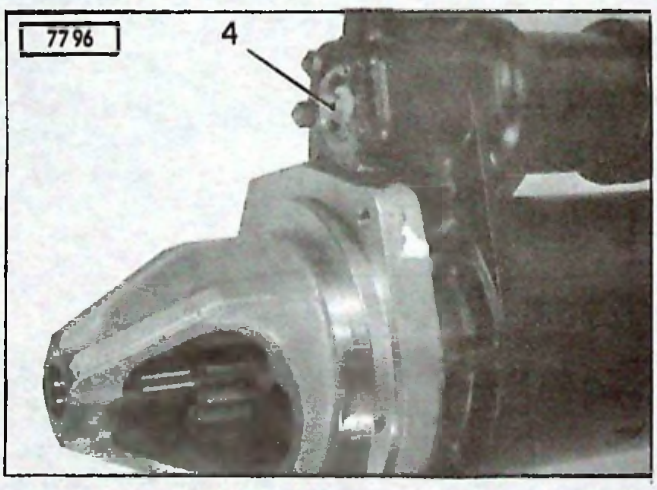
ESSAI AU BANC

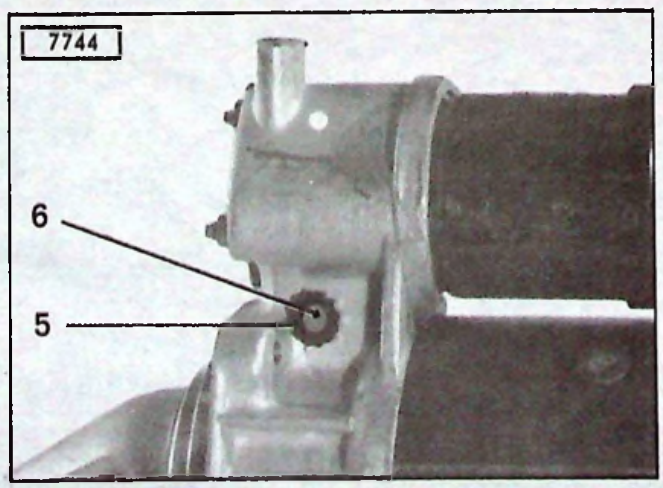
Utiliser une batterie 12 V 88 Ah/440 A correctement chargée :

- Couple mini à 1000 tr/mn ..... 2,26 m.daN
- Intensité correspondante maxi ..... 790 A
- Couple bloqué ..... 3,95 m.daN
- Intensité correspondante maxi ..... 1150 A
- Tension ..... 4,75 V
- Puissance maximale ..... 2,750 kW
- Tension ..... 8 V
- Intensité ..... 630 A
- Couple ..... 1,75 m.daN









REGLAGE DU PIGNON DES DEMARREURS.

1. Déconnecter la cosse (1) d'alimentation des inducteurs.

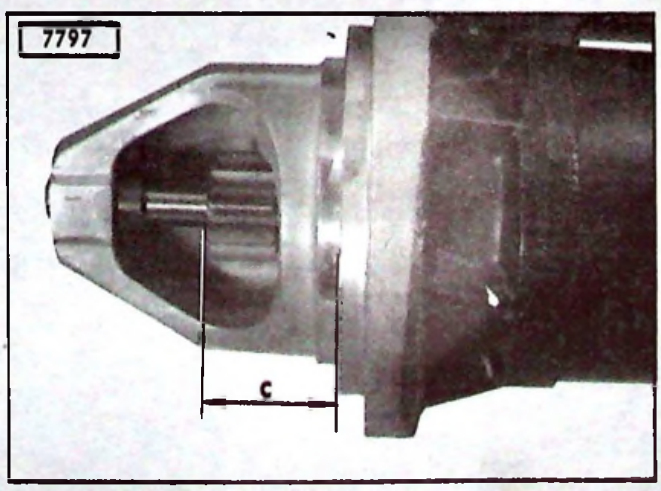
2. Alimenter à l'aide d'une batterie 12 volts le solénoïde (3),
   - la borne positive reliée à la borne d'alimentation (2),
   - la borne négative reliée à la masse « a ».

3. Déposer le protecteur puis enfoncer le noyau du solénoïde (➡) à l'aide d'un outil jusqu'au moment du « collage ».
   Le pignon étant avancé, relever la cote « b ».
   Celle-ci doit être comprise entre 0,5 et 1 mm.
   Si cette condition n'est pas obtenue :
   - Démarreur DUCELLIER : Agir sur la vis (4) pour effectuer le réglage.
   - Démarreur PARIS-RHONE : Tourner le manchon excentrique (5) après avoir chassé l'axe (6) et dégager légèrement le manchon des cannelures de l'alésage.

4. Déconnecter la batterie.
   Mesurer la cote C comprise entre la face d'appui de la bride du démarreur et l'extrémité du pignon.

DEMARREUR	C (MAXI)
DUCELLIER : 6230 538 000 PARIS-RHONE : D 11 E 164	37,5 mm
PARIS-RHONE : D 11 E 173	29,9 mm

Si ces conditions ne sont pas obtenues, réviser le démarreur.



Mise à jour N° 4 au Manuel 640 (Additif ELECTRICITE)

MANUEL N° 640 - CARROSSERIE
LISTE DES OPÉRATIONS

- Les opérations dont le numéro est précédé des lettres « BF » sont communes à tous les types de véhicules de la famille « C 35 ».
- Les opérations dont le numéro est précédé des lettres « BFP » sont particulières aux véhicules de type « PICK-UP ».
- Les opérations dont le numéro est précédé des lettres « BFU » sont particulières aux véhicules de type «FOURGON»
- Les opérations dont le numéro est précédé des lettres « BF-RL » sont particulières aux véhicules de type « RALLONGÉ ».
- Les opérations dont le numéro est précédé des lettres « BF-GV » sont particulières aux véhicules de type « RALLONGÉ - RÉHAUSSÉ ».
- Les opérations dont le numéro est précédé des lettres « BF-BE » sont particulières aux véhicules de type « BÉTAILLÈRE ».

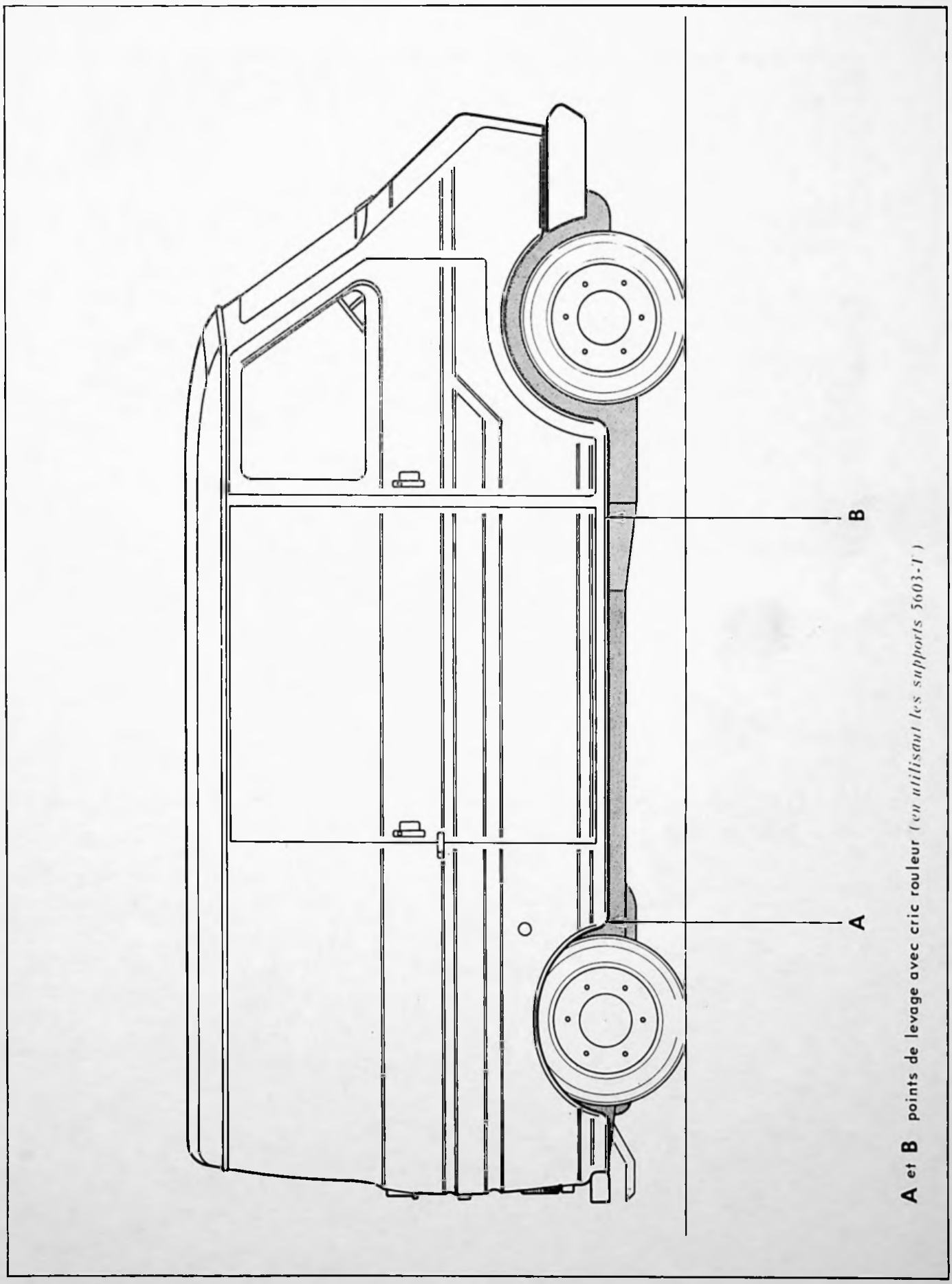
Numéro de L'Opération	DESIGNATION
	GÉNÉRALITÉS
BF. 00	Points de levage et de remorquage du véhicule
BF. 00-635	Généralités sur la soudure
BF. 00-636	Généralités sur la peinture
BFU. 00-661	Montage d'une galerie de toit
BF. 00-800	Différents types de véhicules
BF. 00-980	Liste des insonorisants, mastics et colles
	TÔLERIE
BFU. 800-00	Préparation d'une caisse - Etanchéité par masticage
BF. 800-0	Contrôle d'un véhicule accidenté
BF. 801-1	Travaux sur unit avant de caisse : - Remplacement d'une traverse de pare-brise - Remplacement d'une partie arrière de passage de roue avant - Remplacement du tablier - Remplacement d'un pied avant inférieur - Remplacement d'un pied avant et d'une partie avant de passage de roue
BF. 801-4	Travaux sur baie de pare-brise : - Remplacement d'une baie de pare-brise complète - Remplacement d'un montant de pare-brise
BFP. 812-1	Travaux sur ossature de panneau de côté : - Remplacement d'un longeron supérieur, des longerons et montants intermédiaires - Remplacement d'un montant arrière - Remplacement d'un montant arrière *(5/80 ⟶)*
BFU. 812-1	Travaux sur ossature de panneau de côté : - Remplacement d'un montant arrière de porte avant - Remplacement d'un montant arrière
BFU. 812-2	Remplacement d'un montant arrière complet *(5/80 ⟶)*
BFP. 812-4	Travaux sur panneau de côté : - Remplacement d'un panneau de côté.
BFU. 812-4	Travaux sur panneaux de côté : - Remplacement d'un panneau de côté supérieur - Remplacement d'un panneau de côté inférieur
BF-RL. 812-4	Travaux sur panneaux de côté : - Remplacement d'un panneau de côté supérieur avant - Remplacement d'un panneau de côté inférieur avant
BFP. 813-1	Remplacement d'une cloison de séparation de cabine
BF. 821-1	Remplacement d'un passage de roue arrière

Mise à jour N° 6 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

MANUEL 640 - CARROSSERIE
LISTE DES OPÉRATIONS

Numéro de l'Opération	DESIGNATION
	TÔLERIE (suite)
BF. 822-1	Travaux sur soubassement de caisse : - Remplacement d'une traverse arrière - Remplacement des deux longerons partie arrière avec plancher et traverse arrière - Remplacement des consoles latérales et d'un brancard - Remplacement d'un longeron partie avant
BF. 823-1	Remplacement d'une traverse inférieure arrière *(5/80 ⟶)*
BF. 823-4	Remplacement d'un plancher arrière avec longerons et traverses *(5/80 ⟶)*
BF. 825-1	Remplacement d'un pavillon de cabine : - Remplacement d'un pavillon de cabine avec la traverse arrière de cabine
BFP. 825-1	Remplacement d'un pavillon de cabine
BFU. 825-1	Remplacement d'un pavillon de caisse
BF-RL. 825-1	Travaux sur pavillon de caisse : - Remplacement de la partie rapportée d'un pavillon de caisse - Remplacement de la partie avant complète d'un pavillon de caisse (ou de la partie centrale)
BF-GV. 825-1	Remplacement d'un pavillon rehaussé
BF-GV. 825-4	Réparation d'un pavillon « stratifié »
BF-GV. 825-7	Remplacement d'une traverse arrière de pavillon
	BÉTAILLÈRE
BF-BE. 812-1	Remplacement d'un montant arrière de porte avant
BF-BE. 812-4	Remplacement d'un montant arrière complet
BF-BE. 821-1	Travaux sur panneau de côté : - Remplacement d'une tôle intérieure de panneau de côté droit - Remplacement d'une tôle intérieure de panneau de côté gauche
BF-BE. 821-4	Remplacement d'un passage de roue arrière
BF-BE. 825-1	Travaux sur pavillon : - Remplacement complet d'un pavillon de caisse - Remplacement d'une partie latérale d'un pavillon de caisse
BF-BE. 825-4	Remplacement d'une tôle de fermeture avant de pavillon
BF-BE. 826-1	Travaux sur cloison de séparation de cabine : - Remplacement d'une cloison de séparation de cabine et de son ossature
BF-BE. 831-1	Remplacement d'une traverse arrière
	FERRAGE
BF. 841-1	Dépose et pose d'une porte de cabine
BF. 841-2	Déshabillage et habillage d'une porte de cabine
BFU. 841-4	Remplacement d'une porte latérale
BF-BE. 844-1	Travaux sur hayon arrière : - Dépose et pose du hayon arrière - Plan et composition du hayon arrière
BF. 844-4	Travaux sur porte inférieure arrière : - Remplacement d'une porte inférieure arrière (Véhicules Fourgon « trois portes » ou « Pick-up »)
BF. 853-1	Remplacement des bandeaux de protection
BF. 856-1	Remplacement d'une planche de bord
BF. 960-1	Remplacement d'une glace de pare-brise
BFP. 988-1	Remplacement d'une garniture de pavillon
BFU. 988-1	Remplacement d'une garniture de pavillon : - Remplacement d'une garniture de pavillon - Remplacement d'une garniture de pavillon préformée
	OUTILLAGE
	Liste des outils spéciaux (Carrosserie)
	Plans d'exécution des outils non vendus (outils MR.)

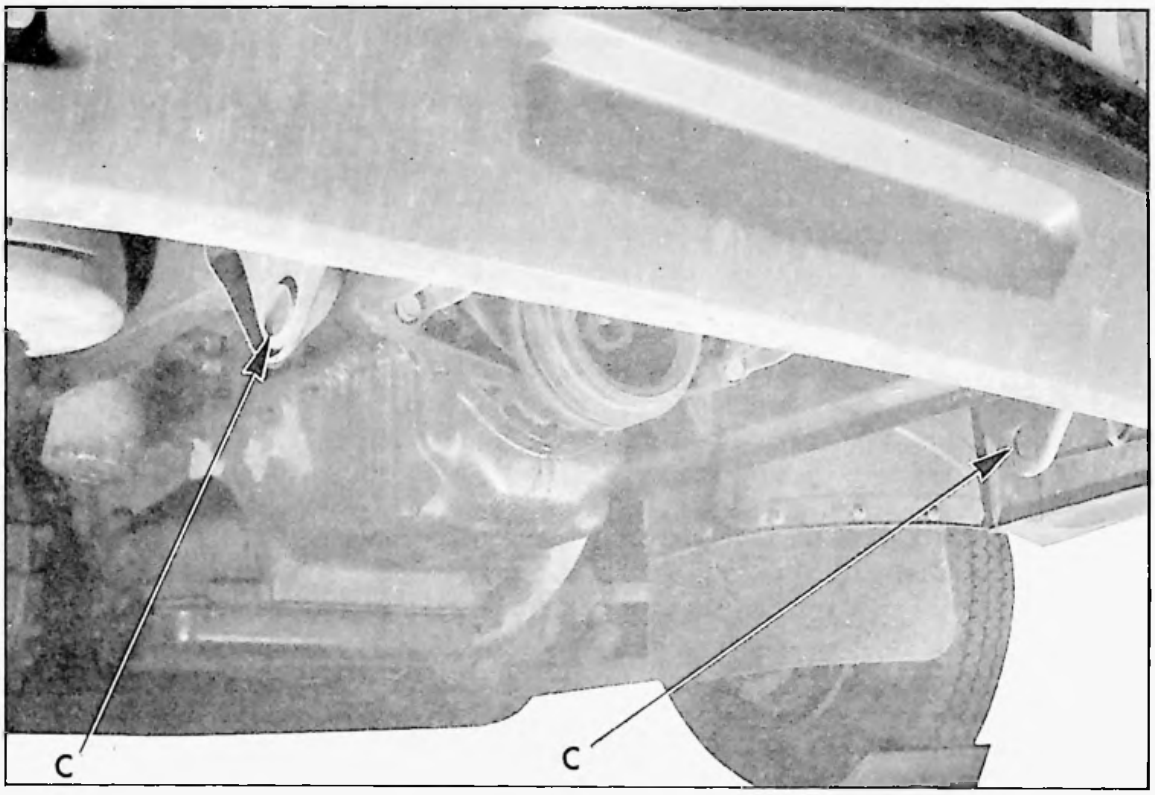
I. POINTS DE LEVAGE.



A et B points de levage avec cric rouleur *(en utilisant les supports 5603-T)*

II. POINTS DE REMORQUAGE.

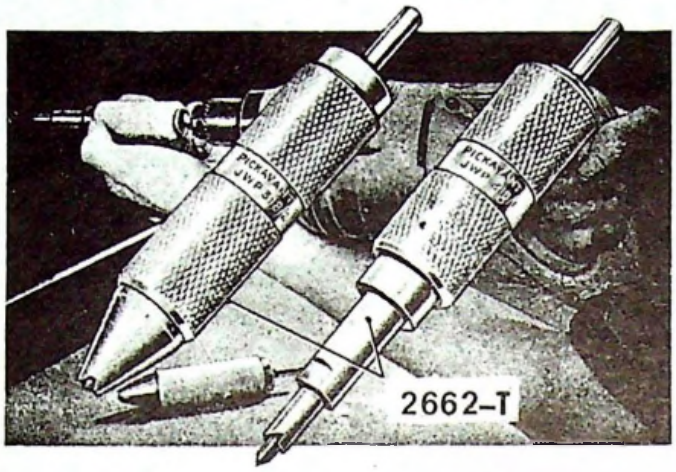
14855



Deux trous C sont prévus aux extrémités des longerons d'unit d'essieux avant pour tracter le véhicule.
Le câble de remorquage doit toujours être accroché aux deux trous à la fois.

NOTA : Ne jamais utiliser les points d'ancrage soudés sur les longerons arrière, ceux-ci n'ont été prévus que pour fixer le véhicule en cas de transport.

GENERALITES SUR LA SOUDURE.



1. POUR DESSOUDER LES ELEMENTS.

Il est recommandé d'utiliser l'extracteur de points de soudure « PICKAVANT » réf. JWP 318 vendu par la Société FENWICK sous le n° 2662-T, qui enlève les points sans détérioration des panneaux.

NOTA : Il est également possible de percer les points de soudure à l'aide d'un foret de $\phi = 6$ mm environ affûté à 150° en limitant le perçage à l'élément à déposer.

Séparer ensuite les deux tôles à l'aide du burin à dégrafer.

2. POUR ASSEMBLER LES ELEMENTS EN TOLE D'ACIER.

Il existe quatre modes d'assemblage couramment employés :
- la soudure électrique par points,
- la soudure « bouchon » électrique,
- la soudure à l'arc électrique,
- la soudure oxyacétylénique (autogène).

IMPORTANT : Les assemblages et les soudures « bouchon » par brasure sont prohibés.

3. LA SOUDURE ELECTRIQUE PAR POINTS.

C'est une soudure, sans métal d'apport, obtenue par fusion localisée sous l'action d'un passage de courant électrique de très forte intensité, pendant un temps très court.

Pour obtenir un point de soudure correct, le simple mouvement de la poignée de la pince commande trois opérations.

a) **Mise en pression des éléments :**

Dans la première partie du mouvement de la poignée, les électrodes se rapprochent et viennent pincer fortement les éléments à souder. L'effort exercé sur les tôles dépend du réglage de la pince d'où l'importance de ce réglage à effectuer avant de procéder au travail de soudure.

b) **Passage du courant :**

Dans la deuxième partie du mouvement de la poignée, il y a passage du courant dont la durée est généralement réglée par un coffret de temporisation, donc indépendant de la rapidité de manœuvre de la poignée de la pince.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

c) **Forgeage :**

Dans la dernière phase du mouvement, la pression des électrodes sur les éléments est maintenue, le passage du courant étant interrompu. Il faut maintenir cette pression pendant un certain temps pour obtenir un «forgeage» du point de soudure, c'est à dire une interpénétration des molécules du métal maintenu à température convenable par les électrodes.

4. MATERIEL POUR SOUDURE PAR POINTS.

Pour effectuer les travaux de carrosserie, il est utile de se procurer :

- 1 pince à souder
- 1 soudeuse double point
- 1 coffret de temporisation
- 1 jeu de porte-électrodes
- 1 jeu d'électrodes
  (voir planche page 3)

} de formes adaptées à différents travaux

REMARQUE : Il existe deux sortes de coffret de temporisation :

a) le coffret de temporisation avec contrôle d'intensité.
Cet appareil ne permet que de régler le temps de passage du courant.

b) le coffret de temporisation avec contrôle d'intensité.
Cet appareil contrôle l'intensité du courant en fonction de l'état des éléments à souder et le temps de passage de ce courant.
Il est préférable d'utiliser ce dernier appareil.

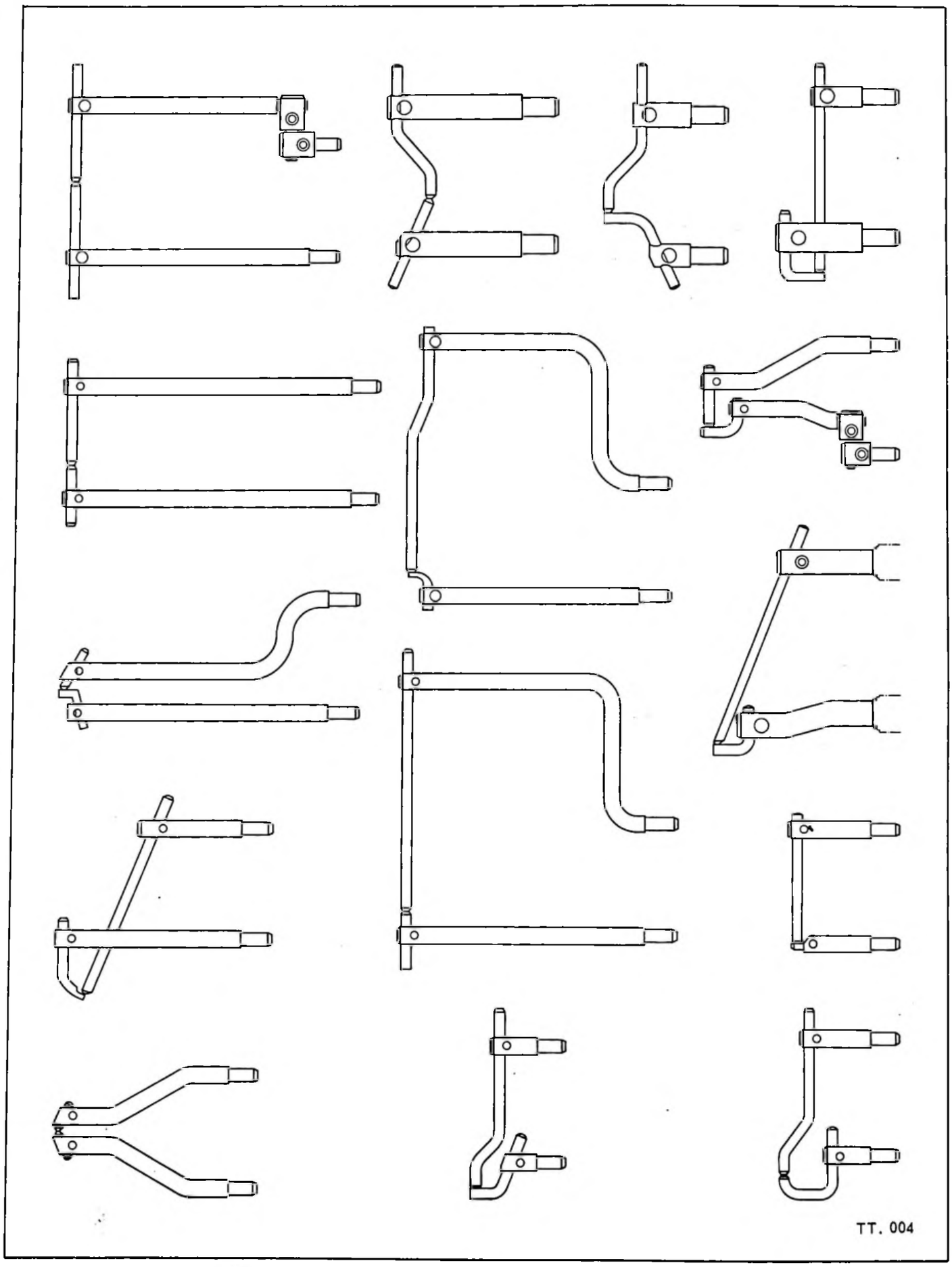
5. UTILISATION DES SOUDEUSES.

A chaque fois que cela est possible, utiliser de préférence la pince plutôt que la soudeuse double-point.

6. UTILISATION DE LA PINCE A SOUDER.

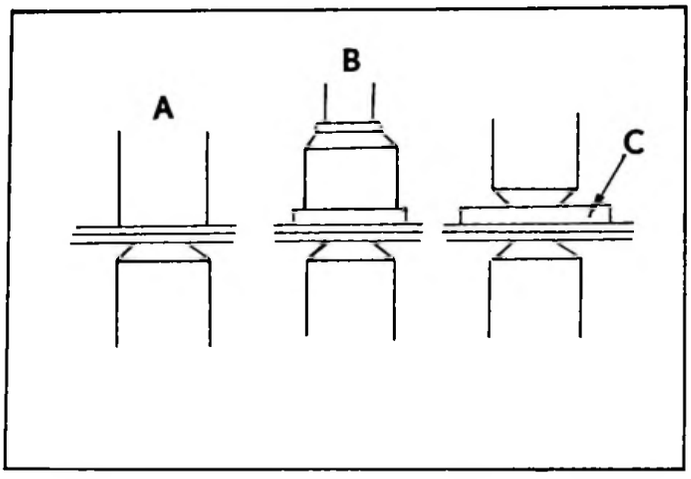
a) **Porte-électrodes :**

Il faut choisir les porte-électrodes **les plus courts possible** afin :
- de ne pas diminuer la pression aux électrodes par flexion,
- de ne pas diminuer l'intensité effective de soudage par perte de charge, ou par mauvais contact dû au manque de pression.


TT. 004

b) **Electrodes :**

Dans tous les cas il est préférable d'utiliser des électrodes droites pour les mêmes raisons que précédemment.



Afin d'obtenir des points de soudure invisibles après peinture, il est possible d'utiliser l'un des trois procédés suivants.

Appliquer sur la tôle intéressée :
- l'électrode à plein diamètre A

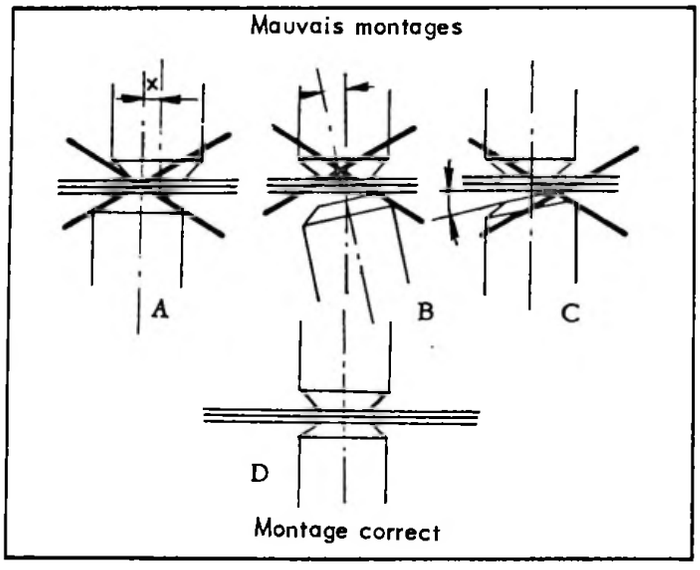
ou

- l'électrode à rotule B

ou

- interposer entre la tôle et l'électrode ordinaire une plaquette de cuivre rouge C.

7. REGLAGE DE LA PINCE.



Pour obtenir des points de soudure de bonne qualité il est impératif que :

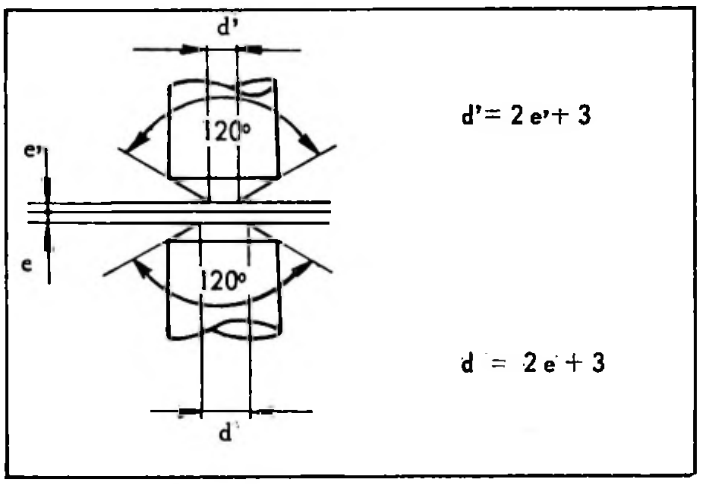
- les électrodes soient dans le prolongement l'une de l'autre et leurs extrémités parallèles, compte tenu de l'épaisseur à souder,

- les porte-électrodes soient parallèles (électrodes au contact des tôles à souder),

- la pression aux électrodes soit réglée en fonction de l'épaisseur à souder.

REMARQUE : Pour le soudage de deux tôles d'épaisseurs inégales, régler la pression comme s'il s'agissait de deux épaisseurs égales à la plus faible.

Pour le soudage de trois épaisseurs, faire le même réglage que s'il s'agissait de deux épaisseurs seulement.



8. AFFUTAGE DES POINTES D'ELECTRODES.

Il faut affûter les pointes à 120°, le diamètre de la partie portante étant fonction de l'épaisseur de la tôle au contact de l'électrode (voir figure).

Cet affûtage est très important car il détermine le diamètre des points de soudure.

9. QUELQUES CONSEILS.

Pour obtenir une bonne qualité des points de soudure et une cadence de travail acceptable, il faut :

- que les éléments à souder *soient propres*, exempts de rouille, de peinture ou de boue, sinon il faut augmenter le temps de passage du courant ou son intensité, ce qui entraîne un échauffement de la pince d'où une baisse sensible de la cadence de travail,

- que les éléments à souder soient bien accostés pour éviter de « brûler » les points, ou même de percer la tôle.

- que les électrodes soient en bon état : *une électrode qui a chauffé (bleui) est à remplacer* car il y a eu une évolution du métal qui offre trop de résistance au passage du courant.

- que le temps de passage du courant (temporisation) soit bien réglé.

- que la cadence de soudage soit respectée en fonction du travail à exécuter. *Dès que les électrodes apparaissent légèrement mordorées, les refroidir en les trempant dans l'eau.* Si le transformateur de la pince chauffe, laisser reposer quelques minutes.

10. REGLAGE DU COFFRET DE TEMPORISATION.

Pour qu'un point de soudure soit correct, il faut régler le temps de passage du courant (coffret sans réglage d'intensité) ou le temps de passage du courant et son intensité, ce dernier réglage se faisant automatiquement (coffret avec réglage d'intensité).

Le temps de passage du courant et l'intensité sont déterminés en fonction de l'épaisseur des tôles à souder et de leur état de surface. Suivre les indications du constructeur de l'appareil.

11. CADENCE DE SOUDAGE.

La cadence de soudage est limitée par tous les facteurs qui provoquent un échauffement des électrodes et du transformateur de la pince (voir §§ précédents). Elle est fonction :

a) du « pas » des points (distance entre deux points) :

Nous conseillons un pas de 40 mm. Il est faux de penser qu'on augmente la solidité d'un assemblage en multipliant le nombre de points, donc en diminuant le « pas ».
En effet, les électrodes étant appliquées trop près d'un point déjà formé, une partie du courant passera par ce point et il y aura un manque d'intensité pour former un nouveau point (voir § 13 a).

b) du nombre de points à réaliser :

La cadence de soudage est inversement proportionnelle au nombre total de points à réaliser.
Par exemple, s'il s'agit d'assembler deux tôles de 0,7 mm d'épaisseur sur une longueur de 1 mètre, il est possible de faire 24 points à la minute (tôles propres - pince bien réglée).
Cette cadence tombe à 15 points seulement s'il s'agit d'assembler les mêmes tôles sur deux mètres de longueur (en travail continu); s'il s'agit de faire 200 points en travail continu, soit 8 mètres, la cadence devient alors de 4 à 5 points par minute.

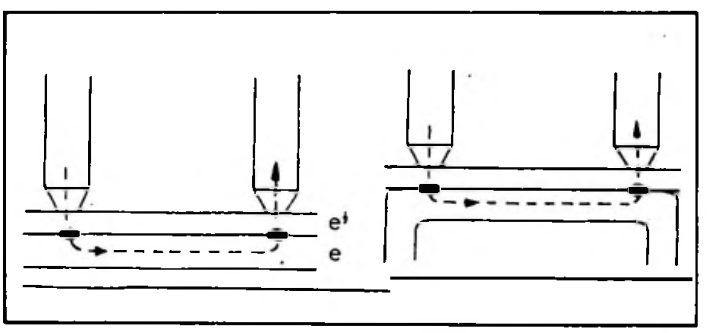
12. UTILISATION DE LA SOUDEUSE DOUBLE-POINT.

Avec ce procédé, seule la tôle supérieure est en contact avec les électrodes.
Plusieurs cas peuvent se présenter.

Soit « e » l'épaisseur de la tôle inférieure et « e' » celle de la tôle supérieure.

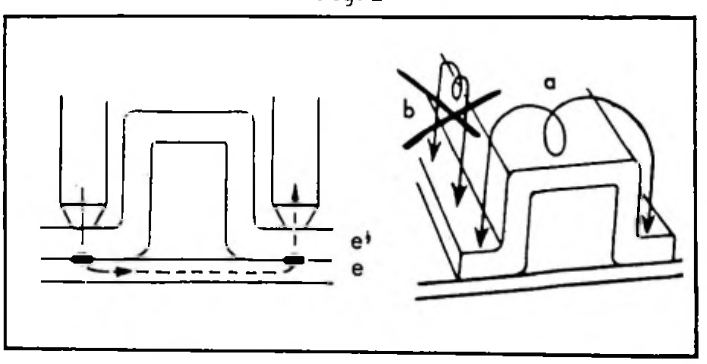
1er Cas - *(voir Fig. 1)* :
Recouvrement des deux tôles : e' ≤ e.
La tôle inférieure peut être de forme ou d'épaisseur indifférente (en U, en T ou en □) si son épaisseur reste égale ou plus grande que celle de la tôle supérieure.
Dans le cas contraire le court-circuit dans la tôle supérieure serait trop important et empêcherait la soudure.

Fig. 1



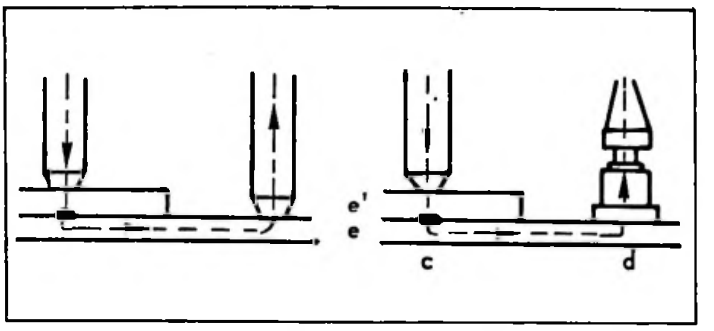
2ème Cas - *(voir Fig. 2)* :
Cas fréquent en tôlerie automobile : e' ≥ e × 1,2.
La résistance mécanique et la rigidité de la tôle supérieure peuvent être plus grandes que celles de la tôle inférieure. Pour éviter un court-circuit trop important, la position de travail indiquée en « b » est à proscrire. La soudeuse doit travailler comme indiqué en « a ».

Fig. 2



3ème Cas - *(voir Fig. 3)* :
Soudure « à cheval » : e ≤ 2 mm et e/e' indifférent.
La tôle supérieure peut être indifféremment d'épaisseur plus grande ou plus petite que celle de la tôle inférieure. Le court-circuit provoqué dans la tôle supérieure est éliminé. Il est indispensable d'utiliser en « d » une électrode à rotule pour éviter une marque et assurer un maximum de courant en « c ».

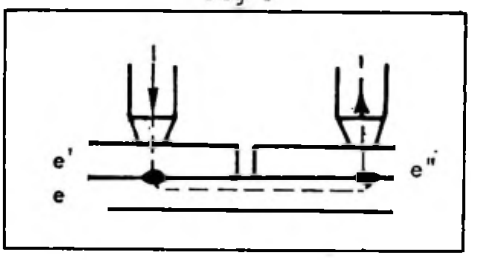
Fig. 3



4ème Cas - *(voir Fig. 4)* :
Soudure « bord à bord » : e' ≤ e" et e ≤ 2 mm.
Assemblage de deux tôles sur une tôle inférieure, un profilé ou un couvre-joint. Mêmes avantages que dans le 3ème cas (court-circuit très faible).
Possibilité de réduire au minimum la distance entre les électrodes.

REMARQUE : Les conseils donnés au § 9 sont applicables à la soudeuse double-point.

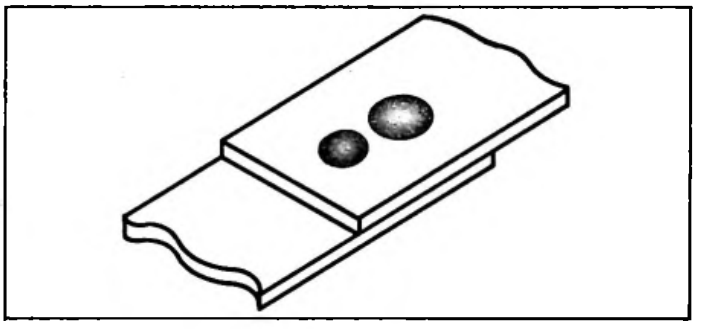
Fig. 4



13. CONTROLE DE LA QUALITE D'UNE SOUDURE.

Un examen visuel soigneux permet de déceler les défauts *apparents* des points de soudure.
Les défauts les plus courants sont les suivants :

Fig. 5

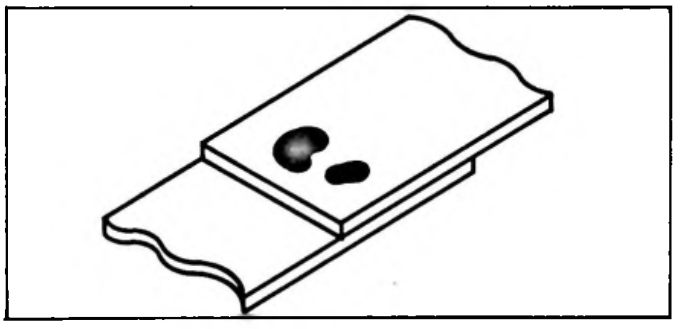


a) **Dimension des points de soudure :**

Le diamètre d'un point est important : il est déterminé par la nature du travail et du métal ainsi que par l'épaisseur des tôles : voir § 8.

Des points de soudure voisins de diamètres inégaux (fig. 5) proviennent du fait que le deuxième a été exécuté trop près du premier, entraînant une dérivation de courant vers le précédent et donnant un point plus petit dont la résistance est trop faible (voir § 11 a).

Fig. 6



b) **Points asymétriques ou déformés (fig. 6) :**
(points de forme irrégulière, toute autre que circulaire).

Ce défaut provient d'un mauvais alignement des électrodes, de la présence de poussières, de particules, ou de corps étrangers sur les surfaces en contact.

Ces soudures sont très fragiles.

TT.63-1

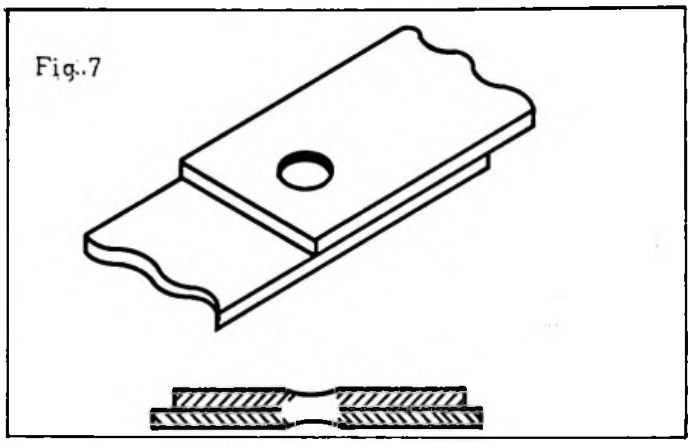


Fig. 7

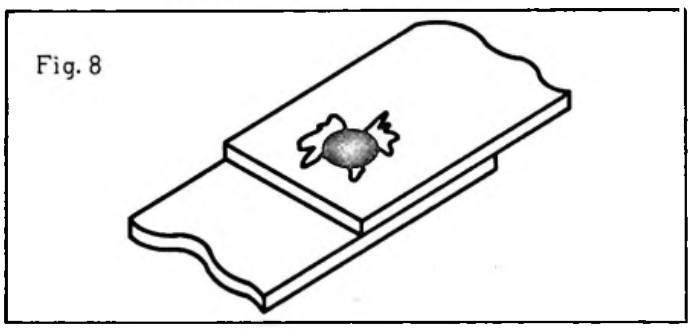


Fig. 8

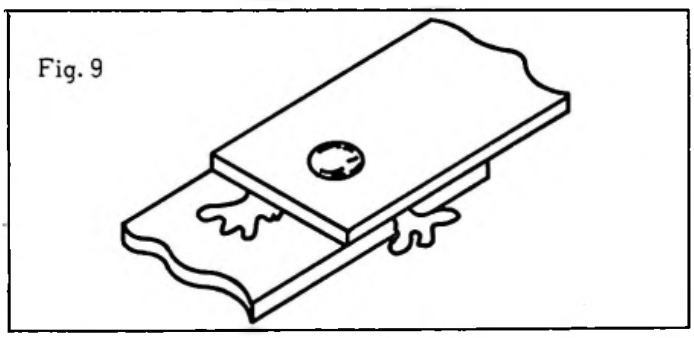


Fig. 9

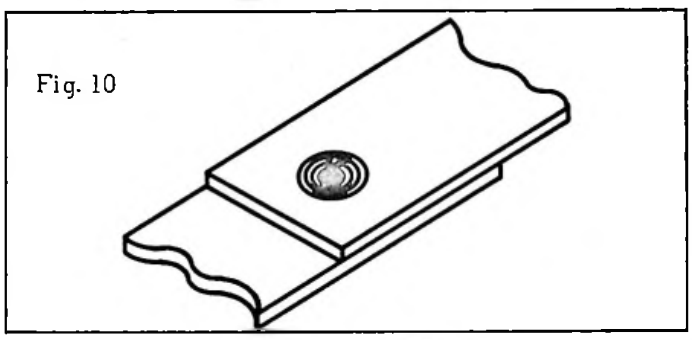


Fig. 10

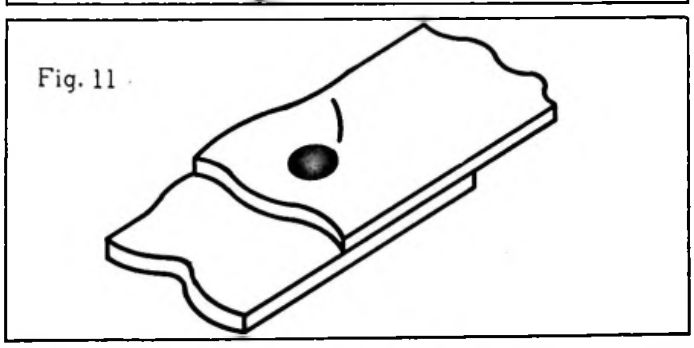


Fig. 11

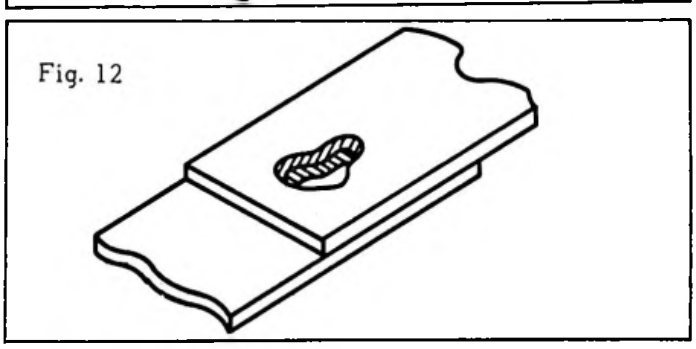


Fig. 12

c) **Indentation excessive** (fig. 7) :
(creusement excessif du point de soudure).
Ce défaut provient, soit d'un mauvais alignement des électrodes, soit d'un mauvais affûtage de ces dernières, donnant une surface de contact trop réduite.
Cela peut provenir également d'un courant trop fort ou d'un temps de soudage trop prolongé (voir le réglage du coffret de temporisation).

d) **Excroissances, bavures et crachements de surface** (fig. 8) :
Ces défauts indiquent :
- un nettoyage incorrect des surfaces,
- un courant de soudage trop fort par rapport à la pression de soudage,
- un réglage défectueux du coffret temporisateur.

e) **Expulsion du métal entre les tôles** (fig. 9) :
Il se produit surtout dans le cas de soudage de tôle de grosse épaisseur.
Ce défaut résulte d'une pression de soudage insuffisante ce qui donne un courant trop fort pour les surfaces de contact.

f) **Brûlage** (fig. 10) :
Il se caractérise par un noircissement interne du point de soudure et de la région qui l'entoure.
Les points présentent en outre une forme irrégulière.
Ce défaut provient du chauffage exagéré, provoqué par une pression insuffisante sur les électrodes, une puissance trop élevée, ou un temps de soudure trop long.

g) **Déformation des pièces** (fig. 11) :
Plusieurs facteurs peuvent intervenir dans la déformation des pièces.
Elle peut être provoquée par un mauvais alignement des électrodes, ou un mauvais positionnement lors de l'assemblage.
Elle peut aussi provenir de pièces déformées.

h) **Soufflures ou cavités** (fig. 12) :
Elles sont la conséquence d'un réglage incorrect des contrôles électriques, d'un défaut de la forme des électrodes, d'un mauvais positionnement des pièces par rapport aux pointes des électrodes, ou d'une phase d'accostage trop courte.
Elles peuvent également être produites par des saletés ou des bavures sur la surface du métal, entraînant ainsi une concentration du courant de soudage qui n'est pas absorbé par la soudure, ou diffusé dans le métal qui l'entoure.

14. SOUDURE PAR POINTS SUR DES ELEMENTS PROTEGES PAR ELECTROPHORESE.

Tous les éléments des véhicules «C32 - C35» ont reçu une protection électrophorèse après assemblage.
Cette impression est obtenue par dépôt sur la tôle, de particules de peinture spéciale sous l'action d'un champ électrique.
Elle présente de nombreux avantages mais *elle est isolante* et empêche le passage du courant électrique.
La soudure par points des éléments ainsi protégés, nécessite des précautions spéciales.

REPARATION.

Tous les éléments vendus par le Département des Pièces de Rechange sont protégés par électrophorèse.
Avant de les mettre en place, *il faut impérativement mettre la tôle à nu* sur les zones qui doivent être soudées et cela *sur les deux faces.*

a) **Assemblage de deux tôles :**
Décaper très soigneusement *les deux faces* de chaque tôle. Il faut que l'impression soit *totalement* enlevée et la tôle mise à nu dans les zones à souder.
Il est possible d'employer un disque, mais il est souvent nécessaire de terminer l'opération à la toile émeri et même à la lime.

b) **Assemblage de plusieurs tôles :**
Il est souvent indiqué dans les gammes de tôlerie « Dégrafer seulement une des tôles », les autres restant soudées entre elles.
Dans ce cas, s'il est possible de décaper *totalement* deux des faces des tôles qui restent assemblées ; il est impossible d'enlever la couche d'électrophorèse *entre les tôles* qui ne sont pas séparées.
En rapportant la tôle neuve, même bien décapée, le courant ne passe pas, ou passe insuffisamment pour réaliser un point correct.
Dans ce cas, il faut faire les premiers points de soudure sur les points existants et réunissant déjà les deux premières tôles. Régler le coffret de temporisation sur la position « tôles sales ».
S'assurer au cours de la soudure que les points sont corrects et pas seulement collés, ce qui indiquerait un mauvais réglage de la pince :
(pression insuffisante, mauvais état de surface des électrodes, mauvais réglage de l'intensité et du temps de soudure).

15. SOUDURE A L'ARC AVEC APPAREIL « SAFERPOINT ».

En réparation et à l'aide d'une pince classique, il est parfois difficile, et même impossible d'assembler deux éléments à la soudure électrique par points du fait de l'inaccessibilité (impossibilité de passer les électrodes derrière les éléments à assembler).
Il faut donc avoir recours à la soudure oxyacétylénique et effectuer au chalumeau une soudure « bouchon » mais celle-ci n'est pas valable dans tous les cas.
Le pistolet « SAFERPOINT » permet précisément d'effectuer des soudures par points en opérant que d'un seul côté.
C'est un appareil léger, qui s'utilise avec une seule main et avec lequel le port du masque n'est pas nécessaire en cours de travail.
Il se compose :
- du pistolet proprement dit,
- d'un coffret de commande relié par câble à un poste de soudure normal.

Un coaxial alimente le pistolet et un troisième câble alimente le temporisateur qui commande la marche ou l'arrêt automatique.

Principe de fonctionnement.

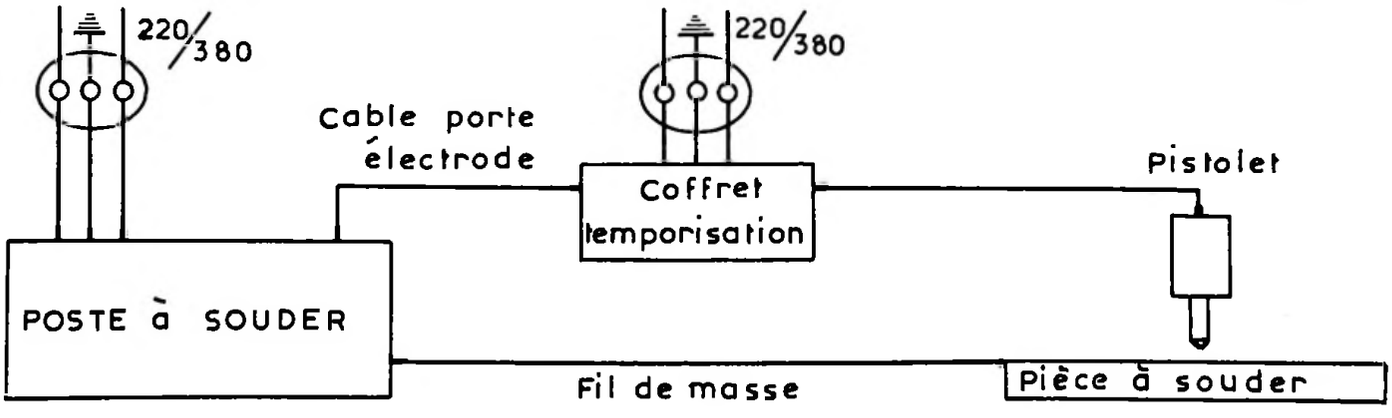
L'appareil « SAFERPOINT » est conçu pour fonctionner avec des électrodes de bonne qualité dite « automatiques manuelles ». Elles sont du type « Rutile ».
Cet appareil fonctionne avec un poste de soudage à l'arc soit continu, soit alternatif, avec de préférence un réglage continu de l'intensité.
Les opérations, se succédant automatiquement en cours de fonctionnement, sont les suivantes :
- amorçage de l'électrode,
- perçage à l'arc de la tôle, ou de l'élément supérieur,
- pénétration de la tôle ou de l'élément inférieur pour assurer l'accrochage,
- apport de métal de soudure pour effectuer le bouchonnage.

Pour son amorçage, il est nécessaire que l'électrode comporte un cratère pour éviter le contact direct de l'âme en acier avec la masse. Il faut donc choisir les électrodes en fonction de cet impératif.
La perforation de la tôle supérieure ainsi que la pénétration dans l'élément inférieur dépendent de l'intensité appliquée à l'électrode en fonction du diamètre de cette dernière.
La perforation suffisante étant réalisée, il faut faire, à partir du fond du perçage, un apport progressif de métal qui réalise ainsi le bouchonnage. Le débit d'électrode étant préréglé, la descente de celle-ci est arrêtée en temps utile, mais l'arc est entretenu par le temporisateur, et l'électrode continue à fondre sous une intensité de plus en plus proche de l'intensité normale de soudure par suite de l'allongement de l'arc.
La soudure étant terminée, la coupure de courant intervient et met fin à l'opération.
Le tableau ci-après donne les réglages à effectuer en fonction du diamètre des électrodes et des épaisseurs de tôles à assembler.

Epaisseurs Tôles (mm)	ϕ Electrode (mm)	Réglage Longueur Electrode (mm)	Réglage Poste Soudage	Position du Temporisateur
5/10 sur 5/10	2	2	50 A	3
10/10 sur 10/10	2	2,5	85 A	3
10/10 sur 15/10	2	2,5	85 A	3
15/10 sur 10/10	2	4	100 A	3
15/10 sur 15/10	2,5	5,5	115 A	4
20/10 sur 20/10	2,5	6 à 7	160 A	4

Schéma de branchement.

TT.63-1



Incidents de fonctionnement :

Le coffret étant branché, le témoin rouge de mise sous tension ne s'allume pas.	Vérifier les fusibles de la ligne d'alimentation. Vérifier le fusible du coffret et le remplacer s'il y a lieu. Vérifier également si la prise de courant au secteur est correctement mise.
Le témoin est allumé mais en pressant sur le bouton-poussoir, le témoin vert de fermeture du contacteur ne s'allume pas et le claquement de fermeture ne se fait pas entendre.	Vérifier le branchement du pistolet et s'assurer notamment que la petite fiche banane est bien en place. Pour le cas où le branchement serait normal, reculer le porte-électrode à la main jusqu'à la butée mobile. Si le témoin s'allume et le contact se ferme, seul le bouton-poussoir est en cause.
Le coffret et le pistolet fonctionnent normalement, mais il apparaît des difficultés d'amorçage ou les points ont un mauvais aspect.	Vérifier si le réglage a bien été fait en tenant compte du tableau et, dans ce cas, s'assurer des contacts du poste de soudure à la masse et à la pince.
Les points ne sont pas tous identiques quant à leur aspect et à leur tenue.	Vérifier la tension et l'intensité en charge du poste de soudure ou s'assurer qu'il n'y a pas, dans l'alimentation de ce dernier, de perturbations apportées soit par le secteur, soit par des démarrages d'autres appareils branchés sur la même ligne.
Le pistolet ne coupe pas en fin d'opération.	S'assurer que l'électrode est parfaitement centrée dans le porte-électrode et coulisse très librement dans la porcelaine. D'autre part, s'assurer également que le ressort choisi est suffisant pour le travail demandé.
L'opération dépasse le temps normal et le pistolet ne coupe pas, l'électrode continuant à fondre.	Le frein de tige n'est pas serré. Appuyer plus fermement sur la poignée du pistolet.
Le réglage correctement effectué, le point ne pénètre pas suffisamment.	Il s'agit d'un poste de soudure ayant des caractéristiques très différentes de ceux ayant servi à établir les courbes, ou encore de variations importantes d'alimentation du primaire. Augmenter l'intensité sans changer les autres réglages, jusqu'à l'obtention d'une pénétration suffisante.
Le point présente un cratère ou des inclusions gazeuses.	Le bain de métal est trop froid. Augmenter l'intensité largement, en diminuant la longueur affichée au pistolet, pour revenir à une pénétration correcte. Augmenter également la temporisation de un ou deux points.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

16. SOUDURE OXYACETYLENIQUE.

Utilisée dans le cas d'inaccessibilité à la pince à souder, ou pour le renforcement de la liaison de deux éléments. Cette technique implique, l'emploi de baguettes décapantes pour éviter l'oxydation du bain de soudure et un bon réglage du chalumeau c'est-à-dire une flamme ni carburante, ni oxydante.
A titre d'exemple, ci-après, les dimensions des becs de chalumeau qui doivent être employés pour la soudure des tôles minces.

Epaisseur de la tôle	Calibrage du bec	ϕ du fil d'apport
0,5 mm	40 litres	1 mm
1 mm	100 litres	2 mm
1,5 mm	150 litres	2 mm
2 mm	225 litres	3 mm
2,5 mm	225 litres	3 mm

NOTA : Cette méthode de soudure a pour désavantage des déformations importantes des tôles ainsi que des risques de détérioration des garnitures intérieures du véhicule, ce qui impose une protection très efficace des garnitures et de la tôle à l'aide d'amiante (soit en plaque soit en pâte).

17. SOUDURE A L'ARC AVEC ELECTRODES ENROBEES.

Utilisée dans le cas d'inaccessibilité à la pince à souder, ou pour le renforcement de la liaison de deux éléments. Cette technique nécessite l'emploi d'un générateur électrique produisant du courant alternatif ou continu permettant de faire jaillir un arc électrique entre la pièce à souder et l'extrémité de l'électrode. L'enrobage de cette dernière dépose en fondant sur le métal en fusion, un laitier protecteur qui contient également des produits améliorant les caractéristiques mécaniques de la soudure.

NOTA : Cette méthode a l'avantage sur la précédente de ne provoquer qu'un échauffement localisé entraînant ainsi une faible déformation.

Il existe des baguettes de soudure de différentes qualités appropriées à la nature des métaux à assembler.

Ci-dessous, les diamètres des baguettes à employer suivant l'épaisseur des tôles à souder.

Epaisseur de la tôle la plus mince	Diamètre de l'électrode
jusqu'à 1,5 mm	2,4 mm
jusqu'à 5 mm	3,2 mm
jusqu'à 10 mm	5 mm
au-dessus de 10 mm	5 mm (procéder par passes successives)

18. SOUDAGE A L'ARC EN ATMOSPHERE INERTE (MIG ou MAG)

Utilisée dans le cas d'inaccessibilité à la pince à souder, ou pour le renforcement de la liaison de deux éléments. Cette technique diffère de la précédente d'une part par le générateur de courant exclusivement continu et d'autre part par la manière de protection du bain de soudure. En effet, dans le premier cas, le bain est protégé par l'enrobage de l'électrode, dans le second cas, le bain est protégé par un apport de gaz (Argon ou CO^2) ce qui permet l'emploi d'un fil électrode se dévidant automatiquement au fur et à mesure de l'avance du travail.
Le procédé MIG (signifie Métal Inert Gas) consiste, à l'aide d'un fil nu *(électrode)* relié au pôle + d'un générateur à faire jaillir un arc convenable entre la pièce et l'électrode ; cet arc est maintenu par l'avance du fil qui se déroule pendant l'opération de soudage. Le bain de soudure est protégé de l'air ambiant par un courant gazeux (Argon) qui en plus permet d'ajouter certaines propriétés mécaniques à la soudure.

Remarque : Ce procédé a le désavantage d'employer un gaz protecteur coûteux.

Le procédé MAG signifie (métal Actif Gas) utilise le même générateur, la même méthode mais un gaz protecteur moins onéreux (CO^2 et Argon).
En règle générale c'est le procédé MAG qui est le plus employé.
Les avantages de cette technique sont les suivants : très faible déformation des éléments à souder, absence totale de laitier, très grande maniabilité, bonne pénétration de la soudure, finition plus rapide du fait de la faible épaisseur des cordons de soudure.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

19. SOUDURE PAR BRASURE.

Elle doit être utilisée exclusivement pour réaliser les étanchéités des intersections de tôles.

20. FINITION.

Afin d'obtenir une surface parfaitement lisse après une soudure autogène (ou un débosselage), il est parfois nécessaire de procéder à l'application d'un étain qui sera limé et poli pour obtenir un bel aspect.
Procéder comme suit :

a) Nettoyer et poncer au papier abrasif ou au disque la zone à garnir.

b) Etaler une pâte décapante genre «HAMPTON», sur cette zone.

c) Etamer la tôle, utiliser une soudure à 27 % d'étain, étaler cette soudure en frottant énergiquement à l'aide d'un chiffon, tout en chauffant au chalumeau les endroits à étamer.

d) Faire l'apport d'étain, utiliser les baguettes d'un alliage de 18 % d'étain et de 82 % de plomb. Chauffer à l'aide d'un chalumeau dont la flamme est réglée «blanche» c'est à dire avec un léger excès d'acétylène. Etaler l'étain à l'aide d'une spatule en bois dur, suiffée.

e) Surfacer l'application d'étain à la lime et terminer le polissage à la toile émeri.
L'usage du disque abrasif est à prohiber pour cette opération. les poussières d'étain dégagées étant extrêmement nocives.

NOTA IMPORTANT :

Du fait de la teneur en plomb de cette soudure et des vapeurs dégagées pendant son application, l'hygiène du travail impose :

- De ne pas manger sur le lieu de travail.
- De ne pas porter la main au visage pendant l'opération.
- De se laver très soigneusement les mains et de se brosser les ongles après les travaux.

Recommande :

- De porter des gants pour effectuer cette opération.

I. LA PEINTURE OU LAQUE.

DEFINITION.

Une peinture est un fluide, composé d'un « liant » en solution dans un « solvant » volatil, comportant en suspension des poudres colorées insolubles, les « pigments et « charges », assurant l'opacité et la couleur.

Ce fluide coloré est capable de se transformer en un film opaque, solide et adhérent, après avoir été appliqué en couches sur un support préalablement préparé à le recevoir.

ROLE :

La peinture a deux rôles à remplir :
- Un rôle de protection contre la corrosion due à l'oxygène de l'air, l'eau, les agents chimiques, etc....
- Un rôle esthétique, en cachant les défauts de l'élément support et en lui donnant une couleur.

COMPOSITION :

Une peinture comporte quatre éléments :
- les liants,
- les pigments et charges,
- les solvants ou dilutifs,
- les adjuvants divers.

Les liants :
Les liants restent dans le film sec et constituent la partie essentielle de la peinture.
Ils déterminent l'adhérence, la souplesse, l'imperméabilité, la dureté et la résistance chimique.
Ils sont responsables du mode de séchage.

Les pigments et charges :
Les pigments sont des poudres pouvant avoir deux origines : minérale ou organique.
Ils sont responsables de l'opacité, du brillant et de la teinte.
Ils protègent le film contre les rayons ultra-violets et conditionnent quelques propriétés mécaniques.
Les charges sont utilisées dans les mastics et apprêts et déterminent la facilité du ponçage, la dureté, la souplesse et l'imperméabilité.

Les solvants ou dilutifs :
Les solvants ont pour rôle de faciliter la fabrication et l'application de la peinture.
Le choix du solvant est très important. Il règle l'application et conditionne le résultat obtenu.
Il agit directement sur la prise du film, le temps « hors poussière », la tension du feuil et le brillant final.

Les adjuvants divers :
Les adjuvants ont des fonctions et des propriétés bien déterminées.
Les siccatifs sont des catalyseurs d'oxydation.
Les « anti-peaux » sont des inhibiteurs d'oxydation.

On trouve aussi des « mouillants », des « antidérapants », etc...

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

CLASSIFICATION.

Les peintures sont classées d'après la nature de leurs liants, donc d'après leur mode de séchage.

Séchage par évaporation :
Laque cellulosique et laque acrylique thermoplastique.
Les caractéristiques de cette classe sont : un séchage rapide, la réversibilité du film, une résistance extérieure et une rétention de brillant inférieures aux autres classes pour la laque cellulosique, très bonnes pour la laque acrylique.

Séchage par oxydation :
Laque glycérophtalique « à l'air ».
Le séchage a lieu en deux temps : évaporation du solvant, soit : « hors poussière », suivi d'une polymérisation, sous l'action de l'oxygène de l'air.
Les caractéristiques de cette classe sont : un séchage plus lent, l'irréversibilité après séchage, une souplesse et une adhérence excellentes.

Séchage par polymérisation thermique :
Laque glycérophtalique « au four » (laque Constructeur) et laque acrylique thermodurcissable.
Le séchage s'effectue à des températures élevées, de l'ordre de 110 à 130° C.
Les caractéristiques du film obtenu sont : dureté, souplesse, irréversibilité, bonne tenue aux agents extérieurs.

Séchage par polymérisation chimique :
Laque polyuréthane (sur apprêt polyester).
Le durcissement se produit par réaction chimique, lorsque les deux composants sont mis en présence.
La réaction, qui s'effectue à froid, peut être accélérée par une élévation de la température. (L'oxygène est sans influence).
Les caractéristiques de cette classe sont : très grande dureté, résistance exceptionnelle aux agents chimiques et atmosphériques, irréversibilité du film.

II. LES SOUS - COUCHES.

ROLE ET CLASSIFICATION.

Faciliter l'adhérence de la peinture, surtout sur les parties extérieures qui sont soumises aux agents atmosphériques.
Les sous-couches se divisent en deux groupes : les impressions et les apprêts, qui doivent être appliqués sucessivement, avant la mise en peinture.

Les impressions :
Leur but est d'assurer une protection anti-corrosion et une bonne adhérence des couches suivantes.
Elles peuvent être de différentes natures : phosphatante, chromatante ou grasse (pour le bois).

NOTA : Le Département des Pièces de Rechange vend les éléments de carrosserie en apprêt « ELECTROPHORESE » qui est un revêtement par dépôt électrolytique et constitue une impression (primaire).

Les apprêts :
Leur but est de « garnir » et masquer les petits défauts d'aspect (piqûres, rayures, petites inégalités).
Après cuisson et polymérisation de ces sous-couches, on effectue un polissage à l'aide de papier abrasif très fin (N° 480, ou 600 de préférence) pour obtenir une surface parfaitement lisse mais non polie.

III. LE MATERIEL.

Les types de matériels actuellement sur le marché sont très nombreux. Leurs fabricants fournissent des notices qui contiennent tous les renseignements et conseils désirables pour une bonne utilisation de ceux-ci.
Pour obtenir un travail de qualité, le matériel devra être adapté au genre de travail, bien installé, maintenu propre et en parfait état de fonctionnement.

IV. LES RETOUCHES.

Après son application, une peinture évolue dans le temps. Cette évolution oblige le peintre à corriger la teinte d'origine de la laque de retouche pour obtenir un raccord invisible.
Cette correction sera effectuée sur des « éprouvettes » qui seront comparées avec un élément de la carrosserie.
Pour réaliser cette correction, le peintre doit avoir des notions de colorimétrie (enseignée par les fabricants de peinture). D'autre part, les appareils dits : à jauge auto-mélangeuse facilitent le travail de préparation.

Jauges auto-mélangeuses :
Le nombre de teintes de peinture est considérable. Ces teintes se différencient par la proportion de leurs différents composants.
La jauge auto-mélangeuse permet, à partir de ces composants (appelés teintes de base), de reconstituer la teinte particulière que l'on recherche.
Ces jauges sont basées sur deux principes : mesure du volume ou mesure du poids.
En principe, chaque fabricant de peinture possède son propre système. Toutefois, le système pondéral nous semble le plus intéressant (il permet de valoriser une erreur possible pendant la composition de la teinte).
Chaque appareil est accompagné d'un formulaire « nuancier » qui permet de composer la teinte désirée.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

V. LES PRINCIPAUX DEFAUTS EN PEINTURE ET LEURS CAUSES POSSIBLES.

REMARQUES IMPORTANTES :

1°) Il est souvent néfaste d'utiliser des composants provenant de fabricants différents pour l'élaboration d'une laque de retouche (risques de mauvaise adhérence, maroquinage, surface rugueuse, manque de brillant, blanchiment) (laques nitrocellulosiques).

2°) Il peut arriver aussi qu'un peintre, habitué aux applications de laques nitrocellulosiques, éprouve quelques difficultés à obtenir des finitions exemptes de coulures lorsqu'il commence à employer des laques synthétiques. Dans ce cas, une aide efficace peut être obtenue auprès du fabricant de laque qui proposera, soit des démonstrations, soit des stages d'application.

Maroquinage (ou peau d'orange) :
Ce défaut est dû généralement, soit à l'emploi d'un diluant mal équilibré ou à une dilution insuffisante de la peinture (évaporation trop rapide des solvants), soit à une pulvérisation insuffisante dûe à une pression d'air trop faible ou à un pistolage exécuté de trop loin.
Il peut aussi provenir de l'utilisation d'un produit se trouvant à une température inférieure à celle du local de pistolage.

Lenteur de séchage :
Ce défaut résulte généralement de l'application de la peinture en couches trop épaisses qui s'oxydent en surface, causant ainsi une certaine imperméabilité à l'oxygène de l'air, ce qui retarde le séchage « à cœur ».
Il peut également provenir d'un pistolage et d'un séchage réalisés en atmosphère froide ou humide, ou saturé de solvants.

Frisures :
Ce défaut peut se produire avec des laques synthétiques.
Il provient de l'application en couches trop épaisses, ou par des températures extrêmes (temps très chaud ou très froid), ou sur un fond insuffisamment sec.
Le séchage trop rapide de la surface retarde le séchage en profondeur, lequel fait plisser la pellicule externe.

Coulures :
Ce défaut résulte généralement de l'application de la peinture en couches trop épaisses, ou avec un pistolet mal adapté (jet trop étroit), ou tenu trop près de la surface à peindre, ou lorsque les passes de pistolage sont exécutées « en arc de cercle » (pistolet non tenu parallèle à la surface à peindre).
Les coulures peuvent aussi être dues à une température trop basse dans l'atelier (l'évaporation des solvants est très lente et la pellicule de laque tend à former des coulures, notamment sur les parties verticales).
Une absorption inégale des fonds, ou l'application de la couche de finition sur un voile insuffisamment sec peuvent également provoquer des coulures.

Surfaces rugueuses (ou granuleuses) :
Ce défaut est souvent dû à la présence de poussières sur la surface à peindre ou dans l'air ambiant.
Il peut également provenir des produits employés : diluant mal adapté (provoquant une précipitation partielle), peinture mal filtrée (peau brisée et remise en suspension) ou non homogénéisée (pigments mal remis en suspension.
Du brouillard de pistolage retombant sur une laque déjà « prise » peut aussi provoquer ce défaut.

Piqûres :
DANS LE CAS DE SECHAGE A L'AIR :
Ce défaut provient de la présence d'eau ou d'huile dans l'air comprimé, d'une pression de vaporisation trop grande ou d'une température ambiante trop élevée.
Du diluant pris entre deux couches (couches trop chargées) ou des sous-couches poreuses peuvent également être la cause de ce défaut.
DANS LE CAS DE SECHAGE PAR INFRAROUGES :
Le défaut peut provenir de couches trop chargées, mais également d'une exposition trop près des panneaux chauffants ou trop tôt après l'application de la laque.

Insuffisance de brillant :
DANS LE CAS DE SECHAGE A L'AIR :
Ce défaut provient d'un ponçage effectué sur une laque insuffisamment sèche (ou à l'aide d'un papier abrasif de grain trop gros) ou d'une sous-couche insuffisamment sèche (ou poncée avec un papier abrasif de grain trop gros).
Un diluant mal adapté peut aussi provoquer ce défaut.
DANS LE CAS DE SECHAGE PAR INFRAROUGES :
Ce défaut est produit par une exposition trop longue, ou trop près, des panneaux chauffants.

Cloques ou ampoules (apparaissant après exposition à l'extérieur) :
Ce défaut résulte généralement d'une préparation imparfaite des tôles avant peinture (présence de sels hygroscopiques sur la tôle ou entre les apprêts et la laque).
Il peut être également produit par un séchage insuffisant avant exposition à la pluie, une exposition prolongée ou permanente en climat saturé d'humidité (ou un garage à l'extérieur sous une enveloppe imperméable, qui crée une atmosphère saturée d'humidité).

Mauvaise adhérence (décollements) :
Si tout le revêtement se détache, la cause en est une mauvaise préparation de la surface ou l'emploi de sous-couches mal appropriées.
Si l'on observe des décollements entre la laque et l'apprêt, ceux-ci sont généralement dûs à une application de la laque sur un apprêt insuffisamment propre ou d'application trop ancienne.
Si des décollements se produisent entre deux couches de laque (dans le cas d'une application de laque cellulosique sur une peinture ancienne), ils ont pour cause un mauvais ponçage ou un nettoyage insuffisant des surfaces.

Nuançages (différences de tons) :

DANS LE CAS DE SECHAGE PAR INFRAROUGES :
Ce défaut est dû à une exposition trop près des panneaux chauffants ou à une mauvaise disposition de ceux-ci.

Ternissement (ou poudroiement) :

Ce phénomène n'est pas un défaut, à proprement parler. C'est un processus de vieillissement plus ou moins rapide dû à l'action du soleil, de l'atmosphère et des intempéries.

Taches :

Ce défaut est généralement localisé aux surfaces horizontales d'une carrosserie qui sont chauffées par le moteur et les rayons solaires.
Il est dû généralement à l'emploi d'une laque de mauvaise qualité ou de produits de lustrage à base de cire.

VI. LA PEINTURE « MOUILLÉ SUR MOUILLÉ ».

Ce procédé élimine le ponçage des apprêts. Il ne donne de bons résultats que s'il est exécuté dans une cabine parfaitement hors poussière et à une température de 18° C minimum. En effet, si les apprêts et la laque sont pulvérisés dans une atmosphère poussièreuse, la poussière,déposée à chaque application de produit, n'est pas éliminée par le ponçage et la peinture contient deux ou trois fois plus de grains que celle qui est faite suivant le procédé classique.

Ce procédé est surtout applicable aux éléments neufs ; il est plus délicat de l'employer sur un véhicule complet ou sur un élément réparé à cause des poussières qui peuvent se décrocher sous l'action du jet du pistolet.
Il est conseillé dans ce cas de laver préalablement le véhicule et, en particulier, l'intérieur des roues ainsi que le dessous des ailes et de la caisse.

REMARQUE : Des gammes traitant de l'application de ce procédé, établies et essayées avec les fournisseurs, donnent satisfaction à condition de respecter les différentes données, notamment la température, le pourcentage de dilution de la laque et les temps de séchage (Voir Note d'Information N° 23 TT).

VII. LES PEINTURES MÉTALLISÉES.

L'application (et surtout la retouche) de ces peintures nécessitent des soins particuliers qu'il est impératif de respecter pour obtenir des raccords « invisibles ».
En effet, lorsqu'on examine un raccord de peinture métallisée sous des angles différents, des différences de teinte ou de clarté peuvent apparaître. Celles-ci sont surtout produites par les particules métalliques en suspension dans la laque.

Les principaux facteurs pouvant influer sur l'aspect d'une peinture métallisée sont :
- la dilution et la mise à la teinte de la laque,
- l'orientation et la dimension des particules métalliques en suspension,
- la préparation des surfaces à peindre et la teinte de l'apprêt,
- les modes d'application et de séchage de la laque.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

RETOUCHES :

Dilution de la peinture :
La mise à la viscosité (ou dilution) de la laque de retouche est une opération déterminante pour la qualité du travail effectué.
Cette viscosité est donnée par les fabricants de peinture pour une température de 20° C (en principe).
Si la retouche doit être effectuée à chaud (70° C, environ), ajouter 5 % de diluant lourd et 20 % de diluant normal.
N'employer que les diluants préconisés par le fabricant de la laque de retouche.

Mise à la teinte :
Lorsque la laque d'origine a été appliquée à chaud, les particules de métal sont, après pistolage et séchage, plus concentrées (plus « serrées » ou « couchées » contre l'apprêt) que lors d'une application effectuée à froid. Il est donc nécessaire, lors d'une retouche exécutée à froid (20° C, environ), de procéder à une mise à la teinte et à un ajustement de la viscosité de la laque en y ajoutant (pour chaque couleur et chaque marque) des pigments et des particules métalliques en quantités déterminées par éprouvettes.

Le tableau ci-dessous donne quelques indications relatives aux facteurs pouvant influer sur la teinte d'une retouche en laque métallisée, ainsi que l'ordre d'efficacité de ces facteurs.

FACTEURS POUVANT MODIFIER LA TEINTE D'UNE LAQUE MÉTALLISÉE

Facteurs	Pour éclaircir la teinte	Pour foncer la teinte	Ordre d'efficacité
Conditions de l'atelier :			
Température	Plus chaude	Plus froide	2
Humidité	Plus faible	Plus forte	4
Ventilation	Augmenter	Diminuer	7
Equipement de pistolage :			
Buse à aiguille	Plus petite ouverture	Plus grande ouverture	14
Molette de débit	Fermer	Ouvrir	13
Chapeau d'air	Plus forte consommation	Plus faible consommation	5
Réglage du jet	Large	Etroit	5
Pression de pistolage	Plus forte	Plus faible	11
Diluants :			
Type	A séchage rapide	A séchage lent	1
Pourcentage	Plus dilué	Moins dilué	9
Utilisation d'un diluant lourd		Ajouter 10 % de diluant lourd au diluant normal	8
Technique de pistolage :			
Distance de pistolage	Pistoler de plus loin	Pistoler de plus près	10

NOTA : Les ordres d'efficacité indiqués ci-dessus le sont par valeurs relatives et non en pourcentage.

RETOUCHES EN LAQUE MÉTALLISÉE CELLULOSIQUE :

Avant toute application de laque métallisée cellulosique, il est recommandé d'effectuer une impression en « fausse teinte », assortie à celle-ci, afin d'obtenir un bon pouvoir couvrant et plus de « profondeur » lors de l'application de la laque définitive.

Application de la laque de retouche :

1. Appliquer une couche croisée « mouillée » de laque d'impression.
   Laisser sécher une heure environ.
   Poncer au papier 600 pour dépolir et assurer une base d'accrochage.

2. Appliquer une couche croisée « mouillée » de laque métallisée.
   Laisser sécher 25 à 30 minutes.
   Appliquer une seconde couche croisée « mouillée ».
   Lustrer légèrement, si nécessaire, avec une pâte à polir à grain très fin (*après 24 heures de séchage*).

NOTA : Les laques métallisées cellulosiques ne doivent pas être poncées pour la finition.
Employer exclusivement le diluant préconisé par le fournisseur (la composition de celui-ci est étudiée pour favoriser l'orientation des particules métalliques).
Une laque métallisée cellulosique sera moins brillante et de moins bonne tenue qu'une laque synthétique.

RETOUCHES EN LAQUE MÉTALLISÉE SYNTHÉTIQUE.

L'application d'une laque d'impression n'est pas nécessaire avant celle de la laque métallisée.
Toutefois, il est conseillé de choisir la teinte de l'apprêt en fonction de celle de la laque de retouche.

Application de la laque de retouche :

PREMIERE COUCHE
Régler « moyen » le débit de peinture et régler la pression de l'air pour avoir 3,5 bars au pistolet.
La buse d'air étant fermée, l'ouvrir progressivement pour obtenir la largeur de jet désirée.
Appliquer une couche simple « mouillée » qui formera le voile d'accrochage.
Laisser sécher 10 à 15 minutes.

DEUXIEME COUCHE
Augmenter le débit de peinture, sans modifier la pression de l'air.
Appliquer une couche croisée « mouillée ».

TROISIEME COUCHE
(*Voile de finition à appliquer sans laisser sécher la deuxième couche*).
Ajouter un peu de diluant (20 % environ) pour obtenir plus de « brillant ».
Régler « faible » le débit de peinture et régler la pression de l'air pour avoir entre 4 et 4,5 bars.
Appliquer un « brouillard » (distance de pistolage : 35 cm, environ).
L'aspect des laques métallisées étant surtout fonction de la technique de pistolage, si l'on applique une couche « mouillée », la teinte sera plus foncée que si l'on applique une couche « en brouillard » qui donnera un ton plus métallisé, les particules métalliques ne se plaçant pas de la même manière dans les deux cas.
Si l'on applique une couche « mouillée » les particules métalliques descendent vers le fond de la couche et le colorant remonte vers la surface, alors que si l'on applique une couche « en brouillard », les particules métalliques se « figent » plus près de la surface.

NOTA : Si des raccords sont à effectuer sur plusieurs éléments, les pratiquer après avoir monté les éléments sur le véhicule pour mieux juger la teinte réalisée et l'obtenir plus homogène.

VIII. MISE EN CABINE D'UN VÉHICULE - CONDITIONS DE SÉCURITÉ.

Lors d'un passage d'un véhicule complet en cabine, la législation sur la sécurité des ateliers prévoit, par les décrets du 23 Août 1947, que :

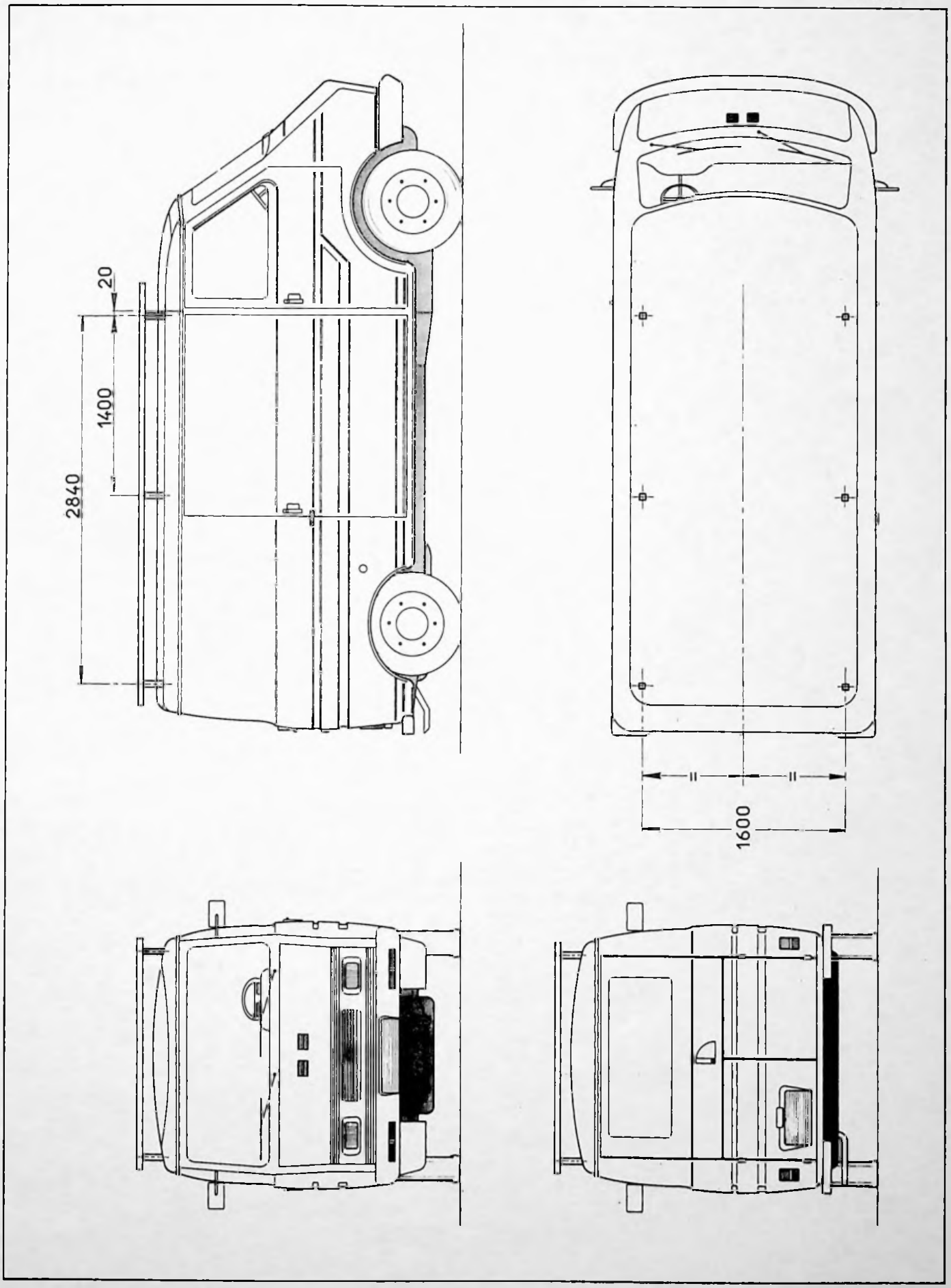
- Le réservoir d'essence soit vide.
- La batterie soit déposée.
- Le châssis (ou la coque) soit relié à la masse.
  (La cabine devant être elle-même reliée à une prise de terre)

D'autre part, les constructeurs de cabines de peinture préconisent en plus de :

- Dégonfler les pneus.
- Placer à l'intérieur du véhicule un récipient contenant environ 10 litres d'eau.
  (Pour éviter la dessiccation des garnitures et accessoires).

MONTAGE D'UNE GALERIE DE TOIT.

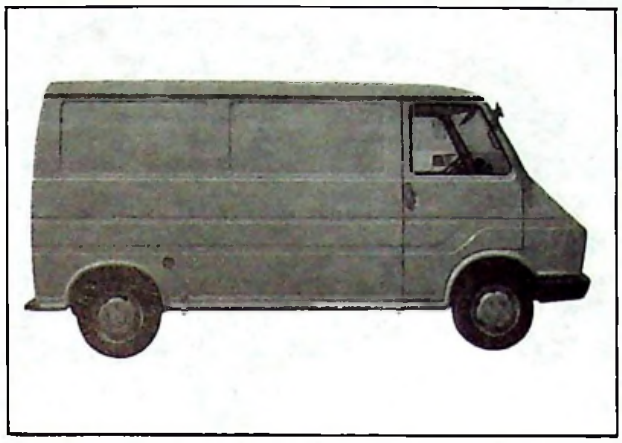
B 66-1



VEHICULES DE SERIE.

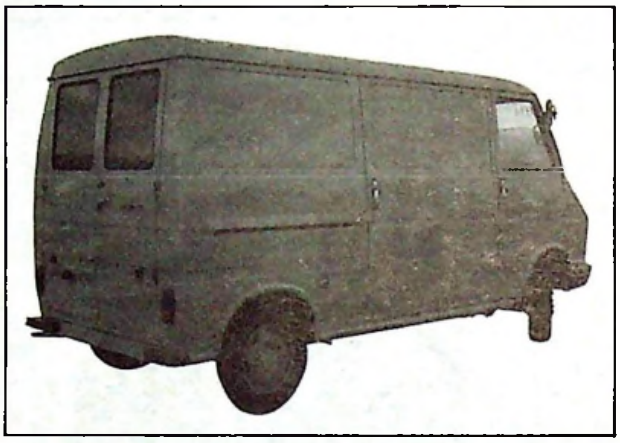
LES FOURGONS

14838



Sans porte latérale coulissante

14857



Avec porte latérale coulissante et deux portes arrière

14839

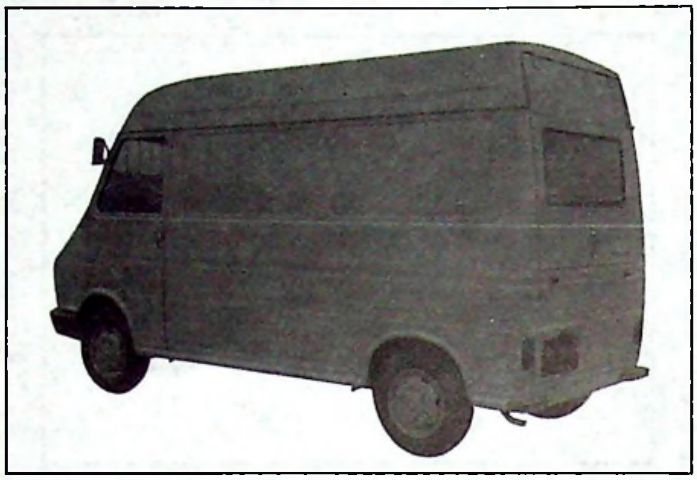
Deux portes arrière et un auvent

14836

Transport de passagers

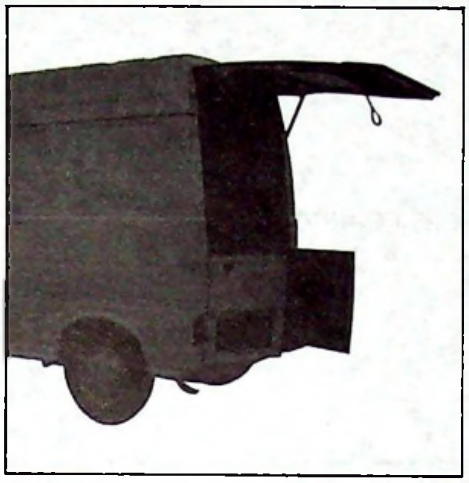
Rehaussement (+ 0,276)

14 995



Avec ou sans porte coulissante

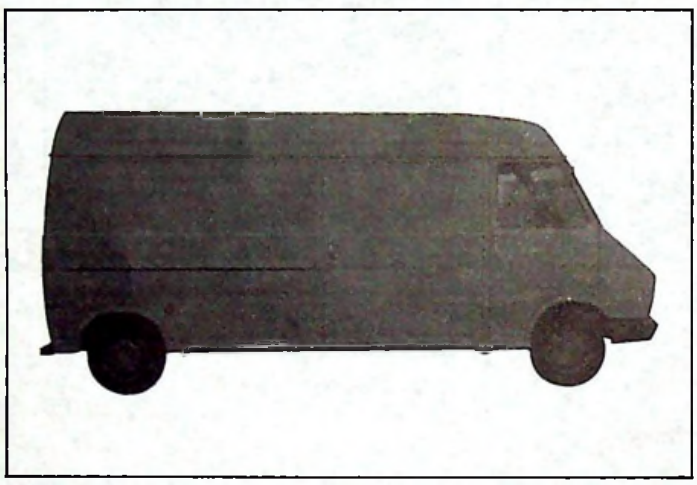
14 993



3 portes arrière

Rehaussement et allongement d'empattement (+ 1 m)

14 992



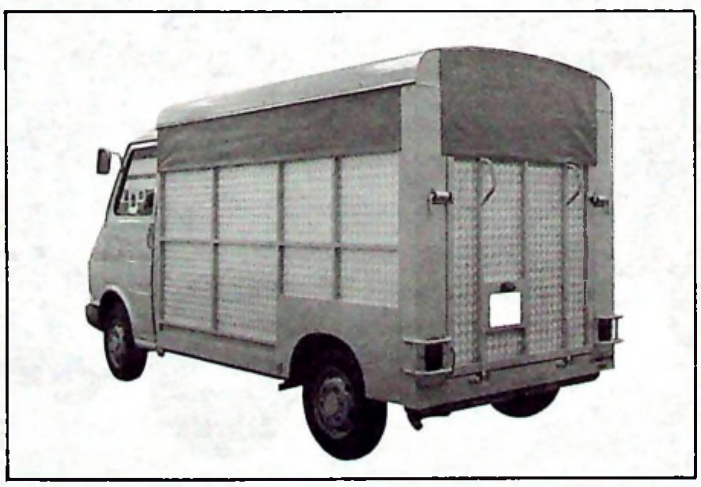
Avec ou sans porte coulissante

14 996

ou 2 portes arrière

Bétaillère

14 928



Existe aussi le rallongement en « porte à faux » ainsi que le rallongement d'empattement seul.

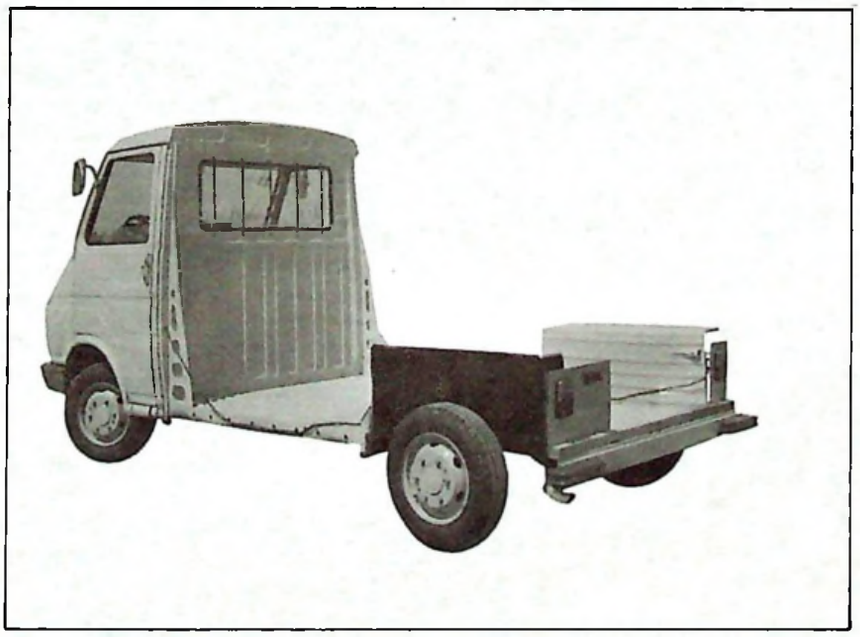
14 334

LE PICK-UP

Existe aussi avec bâche et avec rallongement en empattement ou en porte-à-faux

VEHICULE DE BASE POUR TRANSFORMATIONS

14 829



INSONORISANTS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
REVETEMENT AUTOGARD (MINNESOTA de FRANCE)	- Appliquer au pinceau (à poils courts et raides). - Appliquer à la spatule (stries normales de 2 mm de profondeur). - Appliquer au pistolet. - Régler la pression d'air du pistolet de 5 à 6 bars. - Régler la pression du pot, de 2 à 4 bars environ.	- Revêtement insonorisant et anti-corrosion. - Séchage complet 48 heures environ. - Couleur gris clair. - Peut se peindre quelques heures après son application. - Ne pas croiser les traits de pinceau afin d'éviter la création de bulles d'air. - Durée de conservation : six mois environ.
BOSTIK 555 S (S.A. BOSTIK)	- Spécialement étudié pour application au pistolet sans air. - Peut également s'appliquer au pistolet conventionnel, à la brosse, ou à la spatule. - Epaisseur pouvant atteindre 2 mm sans couler. - Pression du pistolet : 5 bars.	- Revêtement protecteur insonorisant et anti-corrosion. - Hors-poussière en 30 mn. - Sec à cœur en 48 heures environ. - Les mouvements du pinceau doivent être faits toujours dans le même sens, afin d'éviter la formation de bulles d'air pouvant provoquer un cloquage. - Durée de conservation : un an environ. - Ne jamais «revenir» avec le pinceau ou la spatule sur la couche déjà appliquée, avant séchage.
ANTISON LCH - M10 (Sté REXSON)	- Possibilités d'application à la brosse ou à la spatule. - Appliquer de préférence au pistolet. - Régler la pression du pistolet, de 5 à 6 bars. - Régler la pression de la pompe à 4 bars.	- Revêtement protecteur insonorisant. - Sèche en 4 heures. - Prêt à l'emploi. - Couleur noire. Existe en beige (à pistoler). - Peut se peindre. - Convient comme anti-corrosion pour véhicules devant transporter des produits acides (bétaillères, mareyeurs). Il faut seulement protéger la couche anti-corrosion du plancher du véhicule par un caillebotis.

INSONORISANTS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
ASOPHONE (Sté KELLER)	- Appliquer au pinceau (à poils courts et raides). - Appliquer à la spatule (stries normales de 2 mm de profondeur). - Appliquer au pistolet. - Régler la pression d'air du pistolet, de 5 à 5,5 bars. - Régler la pression d'air de la pompe, de 3 à 3,5 bars.	- Produit insonorisant et protecteur - Sèche en quelques heures (3 à 4) - Couleur noire. - Peut se peindre après un séchage de 48 heures minimum. - Prêt à l'emploi. En cas d'épaississement, utiliser l'essence ordinaire comme solvant. - Ne pas croiser les traits de pinceau, afin d'éviter la création de bulles d'air. Pocher simplement le produit.
TEROSON O.U.T. (TEROSON S.A.)	- Application avec pompe TEROSON TA. - Régler la pression d'air du pistolet, de 4 à 5 bars. - Régler la pression d'air de la pompe, de 2,5 à 3 bars.	- Revêtement protecteur insonorisant. - Sèche en 3 heures. - Couleur noire. - Peut être peint. - Prêt à l'emploi. - En cas d'épaississement et pour le nettoyage, utiliser le diluant TEROSON FB. - Durée de conservation : six mois. - Existe en gris sous la référence TEROSON MAS. - Conditionné en 30 kg, 50 kg et cartouche plastique de 10 kg pour application avec appareil «ROBOT»
TEROSON P (TEROSON S.A.)	- Appliquer à la brosse ou à la spatule.	- Revêtement protecteur insonorisant. - Sèche en 3 heures. - Couleur noire ou grise. - Peut être peint. - Prêt à l'emploi. - Diluant : TEROSON FB. - Conservation : six mois. - Conditionné en 2 kg et 10 kg.
BLACKSON - AIRLESS **BLACKSON - STATION** (Sté BLACKSON)	- AIRLESS applicable à la pompe haute pression rapport 30/1, pression : 5 bars. - Appliquer à la spatule (stries normales de 2 mm de profondeur). - Application meilleure au pistolet avec un groupe surpresseur (basse pression). - Pression à la pompe : 1 à 2 bars. - Pression du pistolet : 4 bars.	- Revêtement protecteur insonorisant. - Sèche en 3 ou 4 heures. - Couleur noire (existe en gris ou beige). - Peut se peindre. - Prêt à l'emploi. - Durée de conservation illimitée. - Diluant «BLACKSON». - Conditionnement : fûts de 50 kg et 25 kg.

INSONORISANTS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
BLACKSON S.O.L. (Sté BLACKSON)	- Appliquer au pinceau (à poils courts et raides). - Appliquer à la spatule (stries normales de 2 mm de profondeur). - Application meilleure au pistolet avec un groupe surpresseur. - Pression de la pompe : 1 à 2 bars. - Pression du pistolet : 4 bars.	- Revêtement protecteur insonorisant. - Sèche en 3 ou 4 heures. - Couleur noire. - Peut se peindre. - Conditionnement : fûts de 50 kg et 25 kg. - Prêt à l'emploi. - Durée de conservation illimitée. - Diluant «BLACKSON» - Existe sous la réf. S. 10 en conditionnement de 10 kg pour application avec appareil «ROBOT».
BLACKSON IP 71 (Sté BLACKSON)	- Application à l'aide d'un pistolet spécial B 70 vissé sur le bidon.	- Produit d'insonorisation et de protection des petites surfaces. - Conditionnement : bidon de 1 litre par carton de 12 bidons.

INSONORISANTS EN PLAQUES

BOSTIK I.F.F. (Sté BOSTIK)	- Insonorisation de capot, de portes ou d'auvent de caisse. - Plaques auto-collantes à appliquer après découpe, sur l'élément à insonoriser.	- Complexe auto-collant insonorisant et antivibratoire. - Livré en paquet de cinq cartons contenant cinq plaques de 200 × 450 mm. - Couleur noire. - Intercalaire de protection à enlever avant la mise en place.
TERODEM SP 1 (TEROSON S.A.)	- Insonorisation de capot, de portes ou d'auvent de caisse. - Plaques auto-collantes à appliquer après découpe, sur l'élément à insonoriser.	- Complexe auto-collant insonorisant. - Livré en plaques de 500 × 500 mm (carton de dix). - Intercalaire de protection à enlever avant la mise en place. - Couleur noire. - Aspect gaufré.
BLACKSON A.C (Sté BLACKSON)	- Insonorisation de capot, de portes ou d'auvent de caisse. - Plaques auto-collantes à appliquer après découpe, sur l'élément à insonoriser.	- Carton antivibration auto-adhésif. - Pochettes de quatre ou seize feuilles de 500 × 250 mm.

MASTICS

BLACKSON A.D (Sté BLACKSON)	- Mastic préboudiné ϕ = 6 mm applicable à la main.	- Reste plastique dans le temps. - Couleur grise ou noire. - Peut se peindre. - Boîte de 22,50 m. - Durée de conservation illimitée.
BOSTIK 6050 (Sté BOSTIK)	- Mastic en cartouche de 180 cm^3 ou 350 cm^3 - Appliquer au pistolet pneumatique ou à main. - Pression : 3 à 5 bars.	- Séchage à l'air. - Hors poussière en 30 minutes. - Couleur noire. - Existe en blanc sous la réf. 6051. - Peut se peindre. - Durée de conservation : un an.

MASTICS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
MASTIC 275 (Sté REXSON)	- Mastic préboudiné applicable à la main.	- Reste pâteux. - Couleur grise. - ϕ = 4,7 mm. - Peut se peindre. - Livré en boîtes de 80 × 0,50 m. - Poids 2 kg. - Durée de conservation : un an.
MASTIC 2300 (Sté REXSON)	- Mastic en cartouche. - Mastic au pistolet pneumatique ou à main. - Régler la pression d'air du pistolet, de 3 à 5 bars.	- Séchage à l'air. Hors poussière en 4 heures. - Couleur noire. Existe en blanc sous la référence 2450. - Peut se peindre. - Peut être livré en tubes munis de buses plastiques. - Durée de conservation : six mois.
TEROSTAT II (TEROSON S.A)	- Mastic en bande préboudiné sur papier intercalaire. - Applicable à la main.	- Reste souple dans le temps. - Couleur blanche. - Peut se peindre. - Section ronde (ϕ = 6 mm) ou rectangulaire (15 × 2 mm).
TEROSTAT A.C. (TEROSON S.A.)	- Mastic acrylique pour joints, en cartouche à buse plastique. - Application au pistolet à main ou au pistolet pneumatique.	- Forme en séchant un joint élastique qui peut être peint. - Excellent vieillissement. - Couleurs : noire, grise et blanche. - Livrable par dix cartouches. - Durée de conservation : six mois. - Temps de séchage : 24 heures.
PRESTIK SS (Sté BOSTIK)	- Mastic préboudiné ou en ruban. - Application à la main.	- Couleur gris clair. - Section ronde de ϕ = 6 mm à 30 mm - Section rectangulaire (ruban) allant de 3 à 10 mm d'épaisseur et 10 à 45 mm de large. - Peut se peindre. - Reste plastique dans le temps. - Plus particulièrement recommandé écrasé entre deux surfaces. - Durée de conservation : dix ans. - On peut augmenter l'adhérence, en période hivernale, en enduisant la surface à mastiquer de fixatif BSF BOSTIK.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

MASTICS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
GUN-MASTIC 3041 (Sté BOSTIK)	- Mastic en cartouche plastique. - A extruder au pistolet pneumatique ou à main. - Régler la pression d'air du pistolet, de 3 à 5 bars.	- Polymérise superficiellement sous 8 à 48 heures, l'âme du joint restant plastique. - Couleur beige. - Peut se peindre une fois sec. - Durée de conservation : deux ans.
GLAZING-COMPOUND (Sté BOSTIK)	- Mastic en tube à séchage à l'air.	- Couleur noire. - Livrable en tubes de 200 g munis d'une clé et d'une bague d'extrusion. - Durée de conservation : trois mois.
ADERIT V (Sté KELLER)	- Mastic préboudiné ϕ = 5 mm applicable à la main.	- Couleur grise. - Très bonne adhérence. - Peut se peindre. - Durée de conservation : trois mois.
CHOISY JOINT (Sté REST-AGRAF)	- Mastic en cartouche de 180 cc ou 320 cc. - Mastic en tube de 150 cc. - Mastic en boîte de 800 cc ou 5 kg. - S'extrude avec pistolet réf. 3061 (pneumatique) ou 3060 (manuel).	- S'applique sur surfaces propres et sèches. - Pellicule en 5 mn. - Sèche à l'air en 24 à 48 heures suivant l'épaisseur du joint. - Peut être peint après 12 heures. - Reste souple dans le temps.
MASTIC 2185 (MINNESOTA de FRANCE)	- Mastic en cartouche. - A extruder au pistolet pneumatique ou à main «3 M». - Régler la pression d'air du pistolet à 7 bars maxi pour une extrusion mini (soit ϕ = 2 mm)	- Séchage à l'air. Hors poussière en 20 minutes. - Couleur grise. - Reste souple dans le temps. - Peut se peindre. - Durée de conservation : six mois. - Existe en noir sous la réf. 3585.
SCOTCHCALK (MINNESOTA de FRANCE)	- Mastic préboudiné applicable à la main.	- Reste plastique dans le temps. - Couleur grise. - Diamètre standard : 6 mm. - Livré en boîtes de 0,5 kg environ (60 cordons de 30 cm). - Peut se peindre. - Durée de conservation : un an.
MASTIC MN (Sté BLACKSON)	- Joint d'étanchéité au néoprène. - Application au pistolet manuel ou pneumatique.	- Couleur noire ou blanche. - Cartouche de 180 cm^3 ou 320 cm^3 en nylon ou tube de 150 cm^3. - Conservation : neuf mois. - Peut se peindre. - Hors poussière : 15 à 20 minutes

MASTICS

PRODUIT ET FOURNISSEURS	EMPLOI	PARTICULARITES
MASTIC 3811	- Mastic en pot de 1 kg - Remplissage de la gouttière de pavillon sur véhicule rehaussé.	- Mastic à deux composants - Début polymérisation : 30 mn après le mélange. - Couleur beige - Durée conservation : 6 mois à 1 an

REMARQUES :

1°) En principe les produits préconisés pour le séchage à l'air ne doivent pas être utilisés sur des éléments destinés à passer en étuve pour peinture.
Toutefois, si un élément traité avec ces produits devait passer au four, l'opération ne serait possible qu après complète évaporation des solvants, soit en général 48 heures après l'application.

2°) Les durées de conservation des produits sont indiqués pour un stockage à l'abri de l'air dans un endroit tempéré.

3°) Le nettoyage des buses ou des pinceaux s'effectue à l'aide de diluant cellulosique ou de white spirit.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

MODE D'EMPLOI ET CONDITIONS D'UTILISATION

DES COLLES LES PLUS COURANTES.

MODE D'EMPLOI :

Les temps de séchage, avant mise en contact des pièces à assembler, sont fonction de la température ambiante. Ils sont, la plupart du temps, donnés pour une température de 18° à 20° C.

En général, il faut *LAISSER SECHER* la colle jusqu'à ce que, tout en demeurant collante (poisseuse), elle ne s'attache plus au doigt lorsqu'on la touche légèrement.

*Pour la colle MINNESOTA «SPRAY - PAVILLON» **en bombe aérosol**, laisser sécher 5 minutes environ.

Pour les grandes surfaces, il est préférable de coller immédiatement après application.

La colle BOSTIK «1400» doit être remplacée par la «1313» en cas de pose sur peinture cellulosique.

La colle MINNESOTA «SUPER PLASTIQUE» employée ou répandue sur peinture synthétique *FRAICHE*, risque de faire «friser» cette dernière.

En cas de tachage accidentel par la colle BOSTIK 1400 ou autres colles au néoprène, nettoyer immédiatement à *L'ALCOOL*, ce qui évite la pénétration de la colle dans les tissus ou similis.

COLLES

Matériaux à coller	Support	Gamme de collage	Fournisseur Réparation	Référence	à défaut
FEUTRES : *écru :* (pavillon et tablier d'auvent). *enduit de P.V.C. :* tablette arrière, plancher de pédales, passages de roue arrière, fond de coffre. *d'insonorisation :* tableau de bord et brancard de bas de caisse.	- Tôle peinte - Carton.	- Enduction du support, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1313	1400
			MINNESOTA	EC 1099	Spray-Pavillon*
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 170	
			TEROSON	Terokal 504	
MOUSSE DE LATEX : (bande de calage de plate-forme, accoudoir, cales de caoutchouc sur étanchéité de portes de coffre, de trappes de réservoir, de conduits d'aération).	- Tôle peinte - Tôle traitée - Carton. - Aluminium - Verre.	- Enduction du support et du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1313	1400 1500
			MINNESOTA	EC 1236	Spray-Pavillon*
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			ONFROY	306	
			SCHULTZ	Colfix 170	Colfix 550
			TEROSON	Terokal 2444	
MOUSSE DE POLYURETHANE : (planche de bord, boudin de protection sur siège, profil de brancard de pavillon, garniture de pavillon).	- Tôle peinte. - Aluminium. - Polyester.	- Enduction du support au rouleau ou pulvérisation, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1400	
			MINNESOTA	Spray-Pavillon *	EC 1236
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 180	Colfix 430
			TEROSON	Terokal 2444	
SIMILI : (Reptile de dossier avant, Rio de dossier de banquette arrière, aluminium de longeron)	- Tôle peinte. -Tôle traitée.	- Enduction du support et du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1410 SC	1400
			MINNESOTA	EC 1236	EC 1099
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			REST-AGRAF	Choisyprène «S»	
			SCHULTZ	Colfix 550	
			TEROSON	Terokal 914	
BAS DE GLACES, EN TOLE	- Verre.	- Enduction du bas de glace, après nettoyage soigné, - Mise en place, - Séchage en six heures à 20° C (ou 20 mn à 80°C) - Séchage immédiat.	SCHULTZ	Masticol	
			TEROSON	Terokal METALLKLEBER X	Terokal 221
			BOSTIK	CM	
OUATE GRISE	- Carton feutre	- Enduction du support et du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1313	1400
			SCHULTZ	Colfix 170	
			TEROSON	Terokal 2444	

COLLES

Matériaux à coller	Support	Gamme de collage	Fournisseur Réparation	Référence	à défaut
TISSUS (Rhovyline, natté, coton granité).	- Tôle peinte. - Carton. - Feutre.	- Enduction du support, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1313	1400
			MINNESOTA	EC 1236	Spray-Pavillon*
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 170	
			TEROSON	Terokal 2444	
BANDE KLEGECEL	- Glace "Sécurit"	- Enduction du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1400	
			MINNESOTA	EC 1099	
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 550	
			TEROSON	Terokal 2444	
VINYLE (ajours de portes latérales, dossier de siège, garniture de pavillon).	- Tôle peinte. - Carton. - Tube peint.	- Enduction du support et du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Lissage.	BOSTIK	1400	
			MINNESOTA	EC 1099	EC 1236
			MIPLACOL	Néoflex 1015	HS 3688
			SCHULTZ	Colfix 430	
JONC DE FINITION (Planche de bord, boîte à gants).	- Tôle peinte. - Carton.	- Enduction du support, - Séchage, - Enduction du matériau, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1400	
			MINNESOTA	EC 1099	EC 1236
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 430	
GLISSIERE RILSAN	- Glace.	- Enduction du support, - Séchage, - Mise en place, - Pression pour améliorer le contact.	BOSTIK	1410	
			MINNESOTA	EC 1099	
			MIPLACOL	Néoflex 1015	
			SCHULTZ	Colfix 550	
RUBEROÏD GAUFFRÉ (conduit d'aération).	- Tôle peinte.	- Enduction du support au pinceau, - Séchage, - Mise en place.	BOSTIK	1313	
			MINNESOTA	Spray-Pavillon *	EC 1236
			SCHULTZ	Colfix 170	

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

DEROUILLANTS - ANTIROUILLES - DEGRIPPANTS

PRODUIT ET FOURNISSEUR	EMPLOI	PARTICULARITÉS
JENOLITE - RRNB (JENOLITE - FRANCE)	- Appliquer, au pinceau, sur les parties rouillées. - Laisser agir pendant 15 à 30 minutes. - Essuyer les parties enduites à l'aide de chiffons propres et secs. - Laisser reposer les surfaces pendant 8 à 12 heures afin d'obtenir une passivation correcte. - Exécuter les raccords de peinture.	- Produit dérouillant et passivant. - Ne pas rincer à l'eau la surface traitée. - N'attaque pas la peinture, mais la décolore. En cas de coulure sur la laque, essuyer rapidement à l'éponge mouillée ou avec un chiffon propre. - S'emploie seulement sur métaux ferreux. - Il est possible de peindre sans apprêter, après passivation.
BOSTIK ANTIROUILLE (S.A. BOSTIK)	- Appliquer, au pinceau, sur les parties rouillées. - Laisser sécher 1 heure *au minimum* ou davantage suivant l'importance de la couche de rouille. - Exécuter les raccords de peinture.	- Produit dérouillant et protecteur. - Ne pas rincer à l'eau la surface traitée. - N'attaque pas les peintures, *sauf les métallisées.* - Dans le cas de coulure sur celles-ci, essuyer rapidement à l'éponge mouillée ou avec un chiffon propre. - S'emploie sur métaux ferreux. - Il est possible de peindre, sans apprêter, après séchage.
RUSTOL (Ets. DURIEU)	- Appliquer, au pinceau, sur les parties rouillées. - Laisser sécher de 24 à 48 heures. - Exécuter les raccords de peinture. NOTA IMPORTANT : *Le RUSTOL est miscible* avec les peintures à base d'huiles siccatives, les peintures bitumineuses à base d'asphalte pétrolier, les résines glycérophtaliques ou phénoliques, les vernis du même type, les enduits et mastics gras ou glycérophtaliques. *Le RUSTOL est incompatible* avec les peintures cellulosiques, vinyliques, acryliques à base de caoutchouc chloré, les peintures bitumineuses à base de goudron ou de brai de houille, les résines époxydes, les laques et vernis à base d'alcool, les enduits et mastics cellulosiques. *Ne jamais additionner le diluant à du RUSTOL ni à un mélange Rustol-peinture.*	- Produit antirouille pénétrant. Agglomère la rouille et forme une couche protectrice ayant, après séchage, l'apparence d'un vernis. - Résiste à une température d'environ 120° C. - Après séchage, il est possible de peindre sans apprêter, le vernis formant une excellente base d'accrochage. - N'attaque pas la peinture, mais risque en cas de coulure de laisser une trace brillante sur la laque. Afin d'éviter cet inconvénient, essuyer immédiatement la coulure avec un chiffon propre et sec.
TEROSON M.O. TEROSON S.A.	- Se présente sous forme de bombe aérosol. - Pulvériser sur les parties grippées ou bruyantes.	- Produit dégrippant à base de bisulfure de molybdène. - Désagrège la rouille. N'attaque pas les peintures, ni les caoutchoucs. - Facilite les glissements des câbles et des caoutchoucs sur tôles.
C.R.C. 5-56 (ABEL BONNEX)	- Se présente sous forme de bombe aérosol. - Pulvériser sur les parties grippées ou bruyantes.	- Produit dégrippant. Désagrège la rouille. - Facilite le glissement des câbles dans leurs gaines.

LISTE DES FOURNISSEURS

ABEL BONNEX ..... 15 à 21, rue J.R. Thorelle - 92340 - BOURG-LA-RENNE - Tél. : 702-06-93

Sté BLACKSON ..... 42, rue du Vieux Pont de Sèvres - 92100 - BOULOGNE-BILLANCOURT
Tél. : 605-39-56

S.A. BOSTIK ..... 5, route de St Leu - 95360 - MONTMAGNY - Tél. : 964-64-12

COPAM ..... 44, rue de Chartres - 92400 - COURBEVOIE - Tél. : 788-20-63

Ets. DURIEU ..... 3, rue Victor Hugo - 94250 - GENTILLY - Tél. : 588-20-40

JENOLITE - FRANCE ..... 110, rue Lamarck - 75018 - PARIS - Tél. : 606-30-92

Sté KELLER ..... 21, quai Alphonse Le Gallo - 92100 - BOULOGNE - BILLANCOURT
Tél. : 603-13-60

MINNESOTA DE FRANCE ..... 135, boulevard Sérurier - 75019 - PARIS - Tél. : 202-80-80

MIPLACOL ..... 52, avenue de la Concorde - 93270 - SEVRAN - Tél. : 929-85-96

ONFROY - BIDAL ..... 35, rue Léon Sampaix - 75010 - PARIS - Tél. : 206-84-70

Sté REST - AGRAF ..... 6, place du Général Leclerc - 92300 - LEVALLOIS - PERRET - Tél. : 757-67-34

Sté REXSON ..... 33, avenue du Général Michel Bizot - 75012 - PARIS - Tél. : 344-48-31

SCHULTZ ..... 43, route de la Mertzau - 68100 - MULHOUSE - Tél. : 42-10-84
(Dépositaire à Paris : Sté F.I.R. 102 - 104, avenue Maginot
94400 - VITRY - SUR - SEINE - Tél. : 680-00-10)

TEROSON S.A. ..... 175, avenue Jean Jaurès - 75019 - PARIS - Tél. : 202-50-72

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

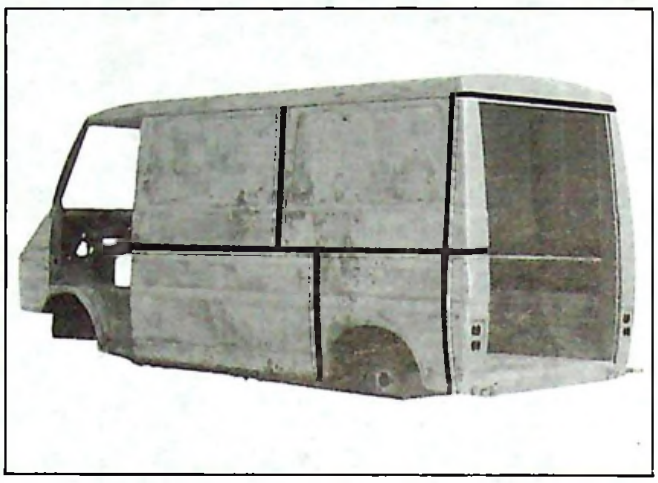
TÔLERIE

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)
(à placer après la gamme BF. 00-980)

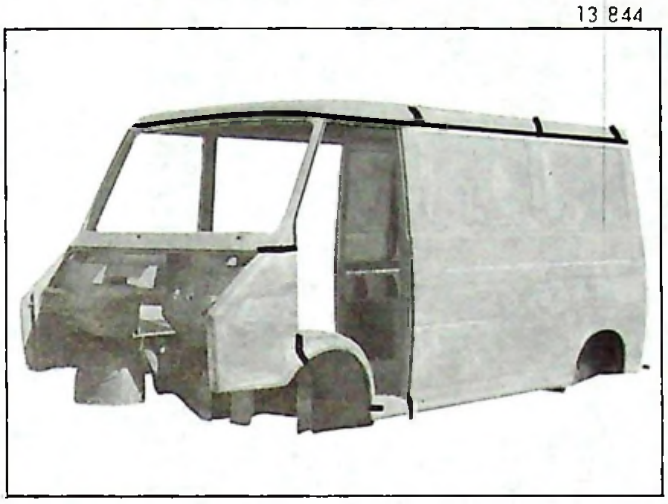
TOURNER S.V.P.

ETANCHEITE PAR MASTICAGE

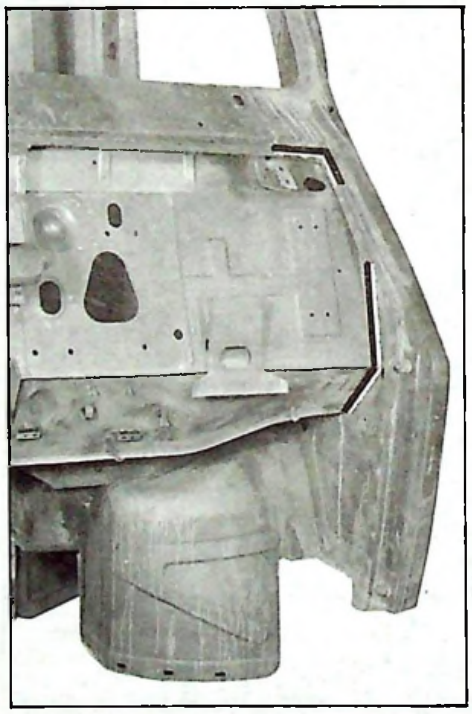
13 845



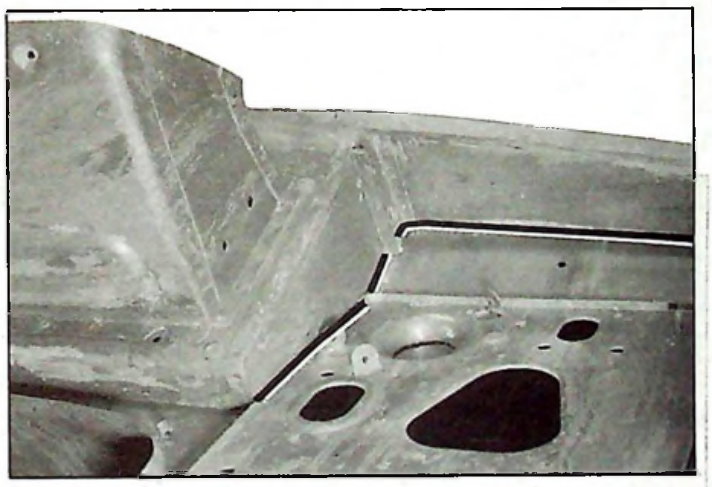
13 844



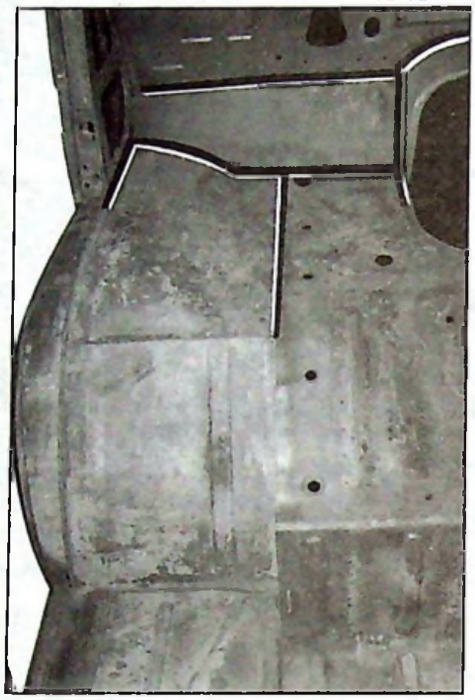
13 885



13 923



13 924



13 918

14 617

14 429

CONTRÔLE D'UN VEHICULE ACCIDENTÉ.

Pour contrôler un véhicule accidenté, il faut procéder, dans l'ordre, aux vérifications suivantes :

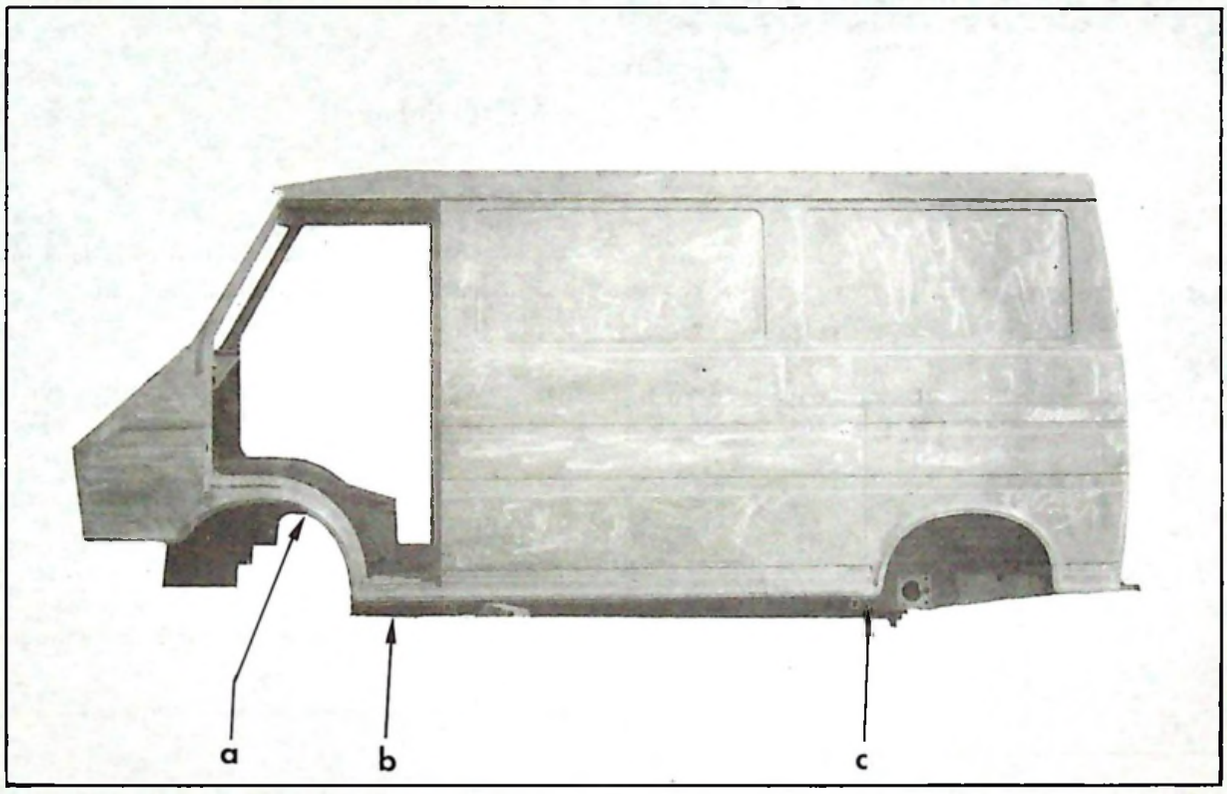
I. Contrôle « à vue » du soubassement : Recherche des plis, déformations, criques éventuelles.

II. Contrôle de la géométrie des essieux, à l'aide d'un appareil de contrôle optique, sans dépose des organes mécaniques.

III. Contrôle du soubassement :
a) à l'aide des gabarits (pour l'avant uniquement),
b) à l'aide du marbre.

I. CONTROLE A VUE DU SOUBASSEMENT.

13846



Rechercher les déformations possibles du longeron de soubassement :
- en « a », partie avant de longeron entre les fixations de l'unit d'essieu avant,
- en « b », partie avant de longeron entre l'unit d'essieu et la traverse avant de plancher de caisse,
- en « c », partie arrière de longeron à l'avant de la fixation d'essieu arrière.

CONCLUSION :

a) Si le contrôle « à vue » ne décelle pas de plis, criques ou déformations en « a », « b » ou « c », passer au contrôle suivant (chapitre II).
b) Si le contrôle « à vue » revéle :
- des plis, criques, déformations en « a » ou « b », déposer l'ensemble mécanique avant (unit d'essieu, moteur et boîte de vitesses) et procéder au contrôle du soubassement à l'aide des gabarits ENS. 221-900 (voir chapitre III),
- des plis, criques, déformations en « a » ou « b » et « c » ou en « c », le passage de la caisse au marbre est nécessaire pour redressage ou échange d'éléments.

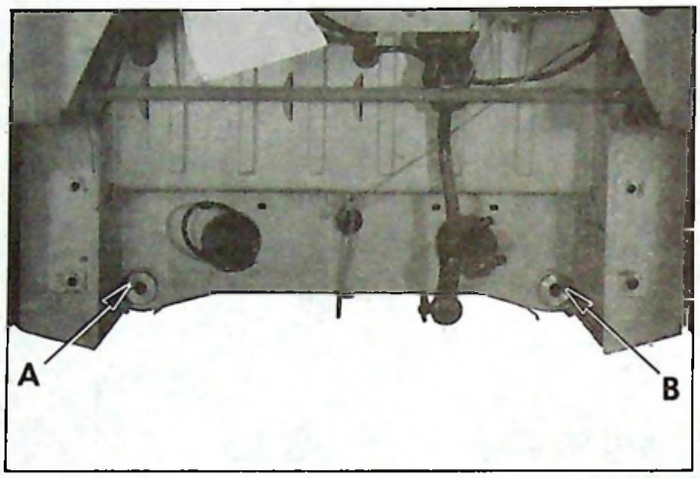
Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

II. CONTRÔLE DE LA GEOMETRIE DES ESSIEUX.

Se reporter aux Opérations correspondantes figurant au chapitre **MECANIQUE** de ce fascicule (**Opération BF. 410-0**).

III. CONTRÔLE DU SOUBASSEMENT.

14748

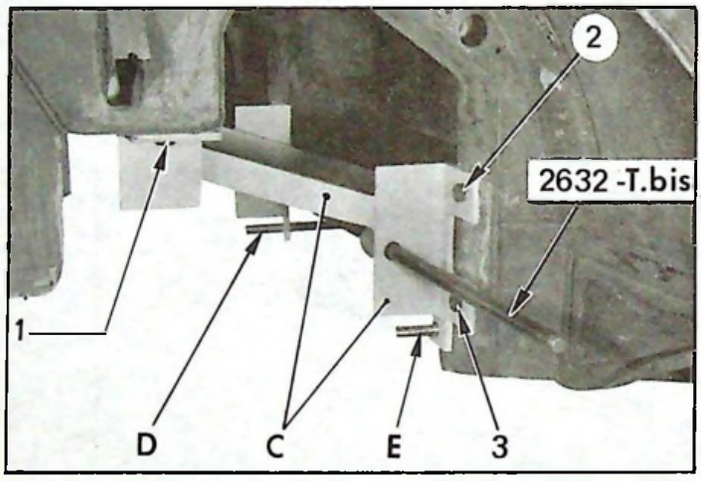


a) **Contrôle à l'aide des gabarits ENS. 221-900 :**

Placer l'avant du véhicule sur cales, sur un sol plan et horizontal et déposer l'ensemble unit d'essieu-moteur-boîte de vitesses (l'arrière du véhicule repose sur ses roues).

POSE DU GABARIT.

♦ 14891

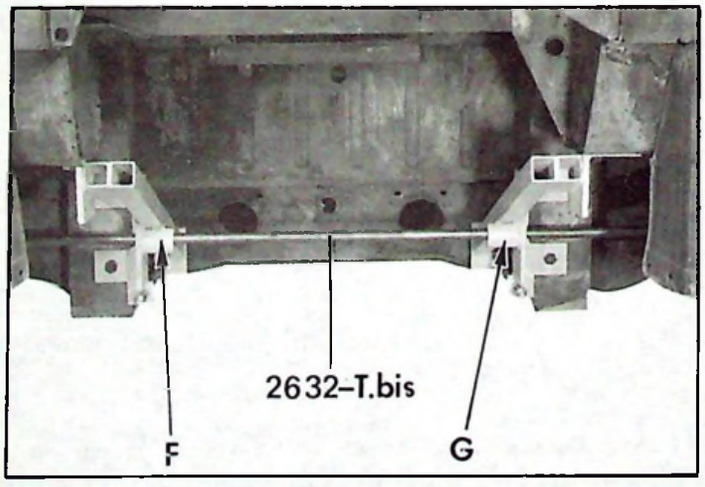


1. Présenter les deux manchons A et B dans les trous d'ancrage des barres de torsion.

2. De chaque côté, présenter le gabarit C sur la caisse. Le fixer à l'aide des vis (1), (2) et (3). S'il y a impossibilité de fixer les gabarits, procéder au vérinage (voir Nota ci-dessous).

3. Introduire les barres de contrôle D et E au travers du gabarit C et des plots de centrage A et B.
Les barres doivent coulisser librement.

14893



4. Introduire la barre 2632-T bis au travers des plots F et G.
Elle doit coulisser librement sans dureté excessive.

5. **Conclusion** : Dans le cas ou les barres ne pénètrent pas dans les alésages correspondants ou coulissent difficilement, il est IMPERATIF de procéder au vérinage des longerons parties avant.

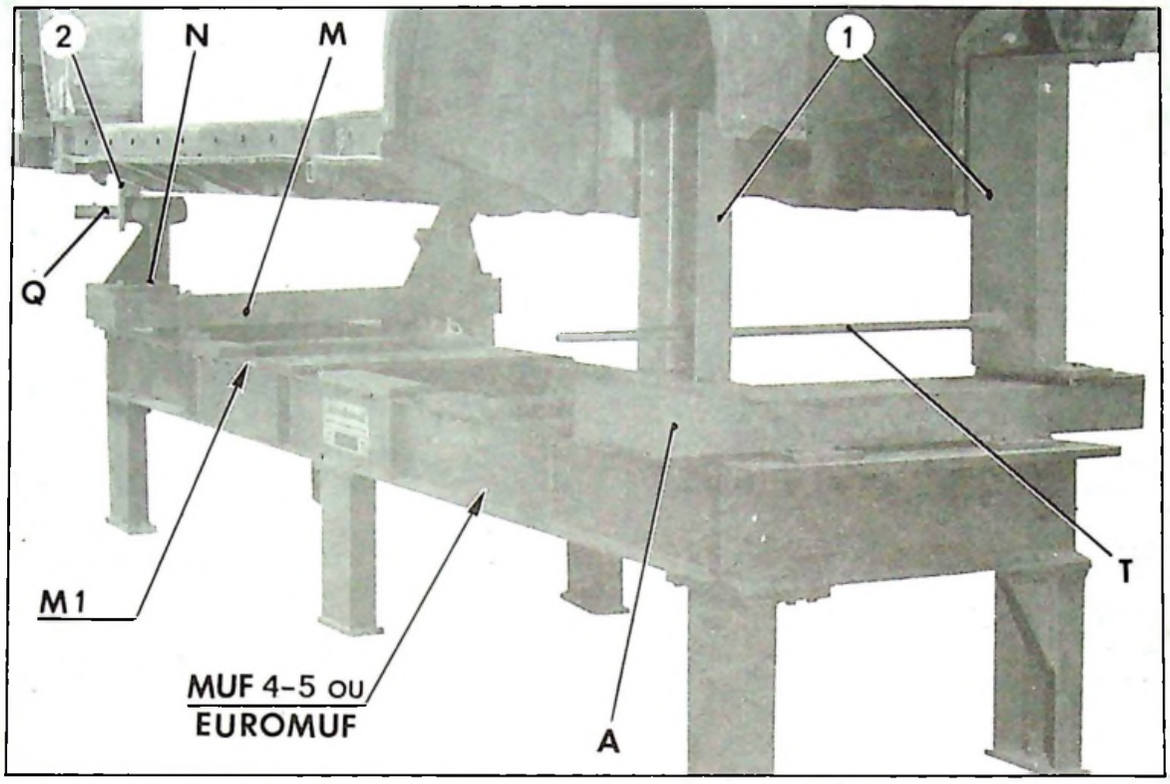
NOTA : Les opérations de vérinage s'effectuent hors marbre en utilisant le gabarit ci-dessus (ENS. 221-900) pour contrôle.

b) **Contrôle d'une caisse au marbre :**

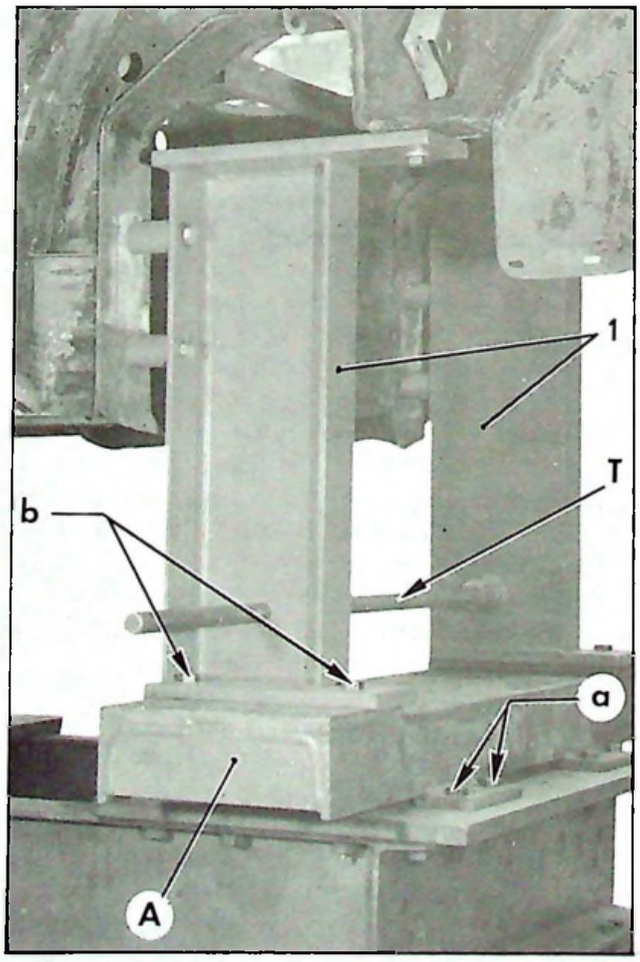
L'équipement de marbre ENS. 30.008 se monte exclusivement sur marbre « CELETTE » de types MUF 4, MUF 5 ou EUROMUF. Il se compose :

- de deux supports avant (1),
- de deux masques de contrôle arrière (2),
- de la visserie nécessaire au montage.

14707



14706



Il est nécessaire d'utiliser en plus une partie des compléments ENS. 30 C (complément « D ») et ENS. 30-30 (complément « SM »).

MONTAGE DU MARBRE.

6. **Pose de l'équipement avant :**

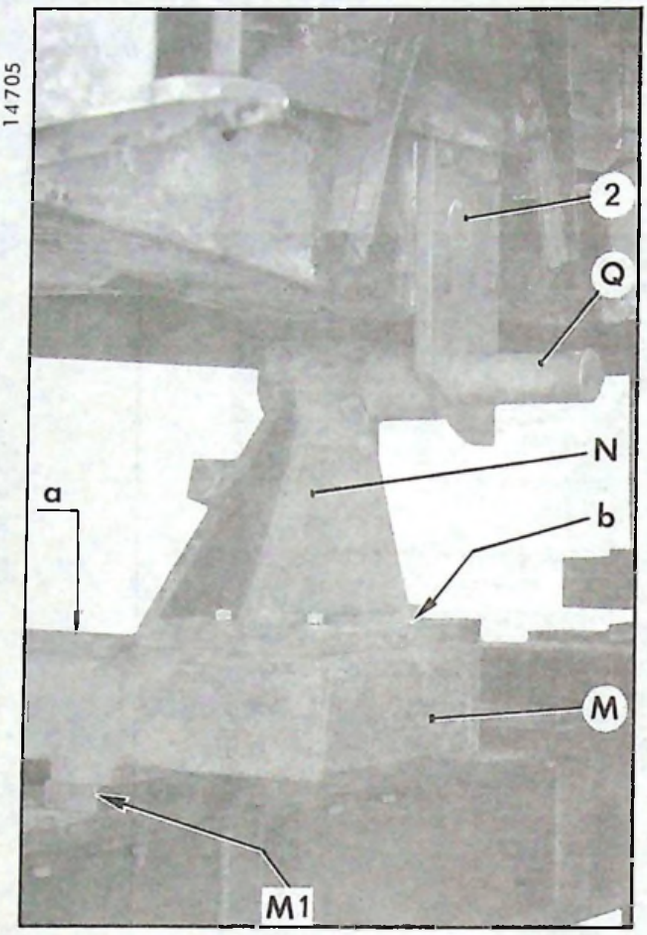
Poser la traverse A (complément ENS. 30 C) en position « DS » et la fixer sur le marbre à l'aide des vis « a ».

Présenter de chaque côté les supports (1) (de l'équipement ENS. 30.008) sur la traverse A.

Poser sans les serrer, les vis « b » de chaque côté.

Aligner à l'aide de la barre T (du complément ENS. 30 C) les deux supports (1). Serrer les vis « b ».

NOTA : **Après serrage des vis « b », la barre d'alignement T doit coulisser librement sans points durs.**



7. Pose de l'équipement arrière :

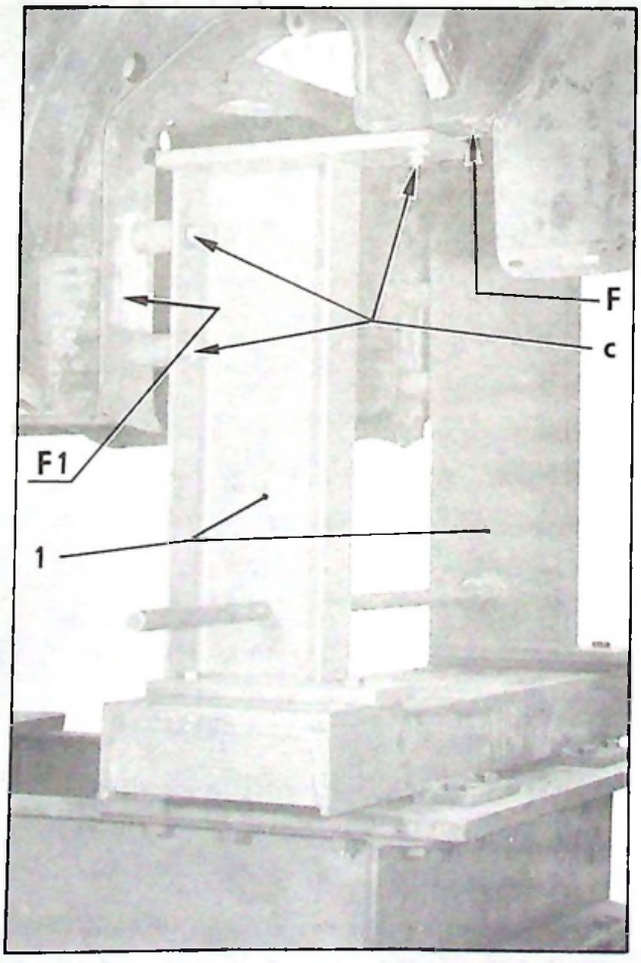
Présenter les cales M1 (du complément ENS. 30-30) en position « SM ».
Poser la vis de fixation avant, *sans la serrer.*
Présenter la traverse arrière M (du complément ENS. 30 C) sur les cales M1,poser et serrer les vis de fixation (a) de la traverse et de la cale M 1, puis, serrer la vis de fixation avant.
Poser les supports N sur les traverses M.
Contrôler la mise à zéro du vernier « b ». Poser les vis « c », *sans les serrer.*

CONTROLE D'UNE CAISSE

PREPARATION.

8. Déposer :
- l'ensemble unit d'essieu avant avec moteur et boîte de vitesses,
- les deux demi-essieux arrière.

Présenter et fixer les masques (2) dans les logements de demi-essieu arrière. Serrer les vis.



CONTROLE

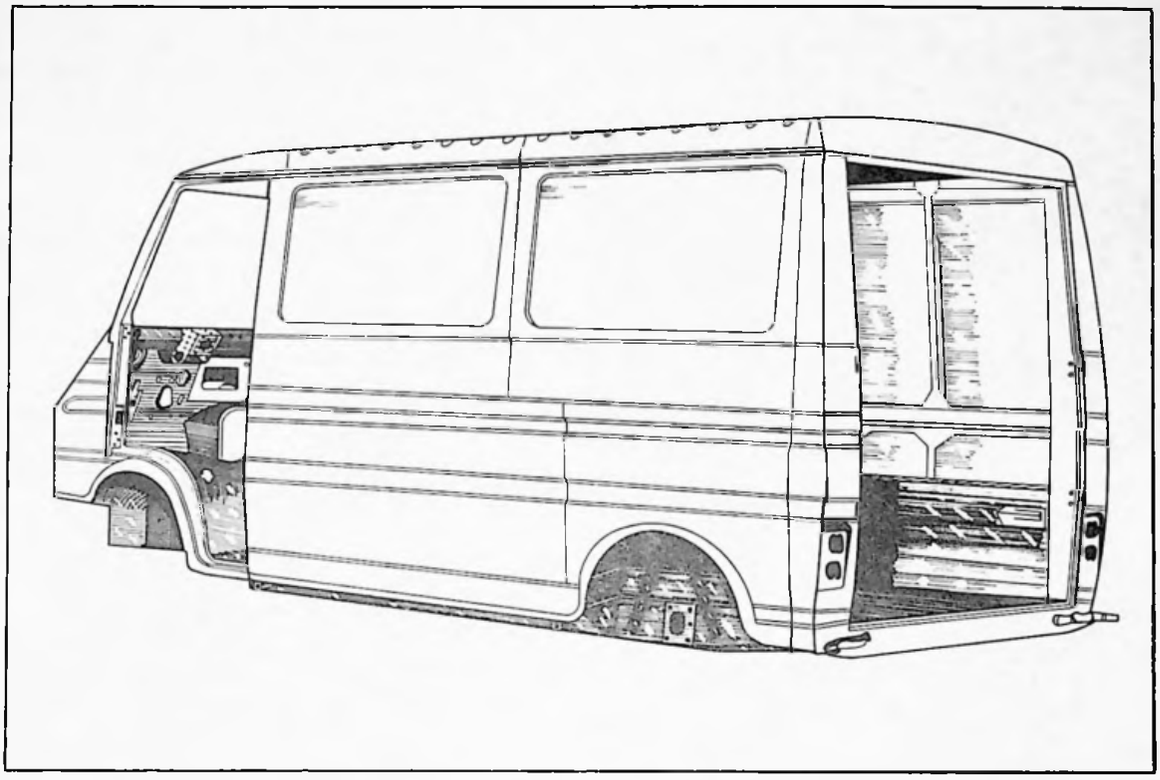
9. **Chocs avant ou 3/4 avant :**
Présenter la caisse à l'arrière. Engager les « carottes » Q dans les alésages des masques arrière et dans les montages du marbre.
Agir sur le réglage longitudinal des supports arrière N pour centrer la caisse à l'avant.
Présenter la caisse sur les supports (1) et contrôler l'appui des faces F et F1.
Vériner, si nécessaire, les longerons, partie avant,pour obtenir le plaquage de ces faces.
Poser les vis « c » et les serrer.

10. **Chocs arrière :**
Présenter la caisse sur les supports avant (1).
Poser et serrer les vis « c ».
Modifier longitudinalement la position des supports arrière N afin de permettre, sans forcer, l'engagement des « carottes » Q.
Redresser par vérinage, si nécessaire, pour obtenir cette condition.

NOTA : Les axes des boîtiers de roulement des bras arrière sont parallèles mais peuvent être décalés jusqu'à 5 mm.

I. REMPLACEMENT D'UNE TRAVERSE DE PARE-BRISE

B. 80-5



Cette opération effectuée seule ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

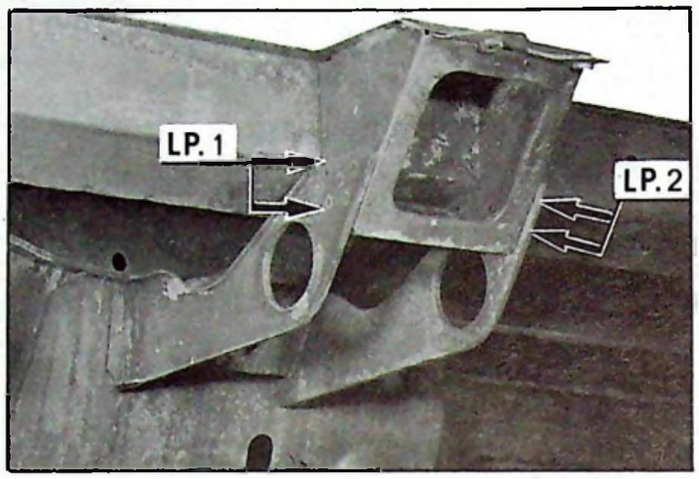
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil « SAFERPOINT » ou «MIG»
- Pinces serre-tôles

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

- les sièges,
- les caoutchoucs d'étanchéité d'entrée de porte
- les garnitures intérieures de doublure de panneau,
- le volant,
- le pare-brise,
- la planche de bord,
- le faisceau électrique arrière.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

13 934



DEPOSE.

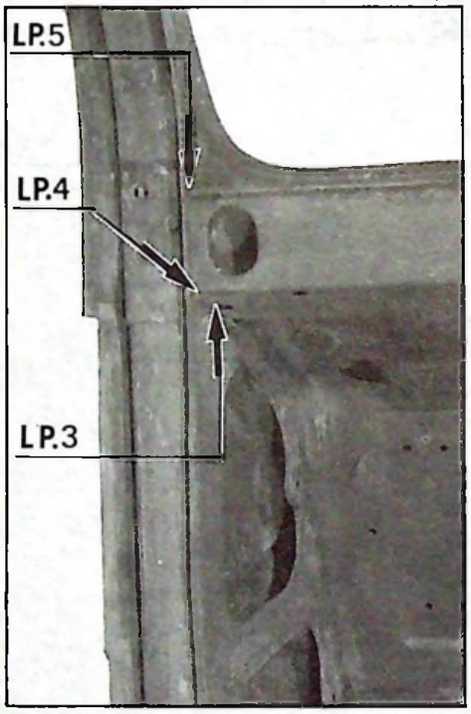
1. Dégrafer les points de soudure :
   Liaison tablier-traverse de pare-brise, suivant les lignes :
   - LP.1
   - LP.2

   De chaque côté :
   Liaison traverse de pare-brise - pied de cabine, suivant les lignes :
   - LP. 3
   - LP. 4
   - LP. 5

PREPARATION.

2. Décaper les zones de soudure de l'élément neuf.
   Reformer les tôles par redressage et soudure si nécessaire.

13 925



POSE.

3. Présenter la nouvelle traverse sur la caisse, la brider à l'aide de pinces serre-tôles.

4. Souder (pince à souder) suivant les lignes :
   - LP. 1
   - LP. 2
   - LP. 5

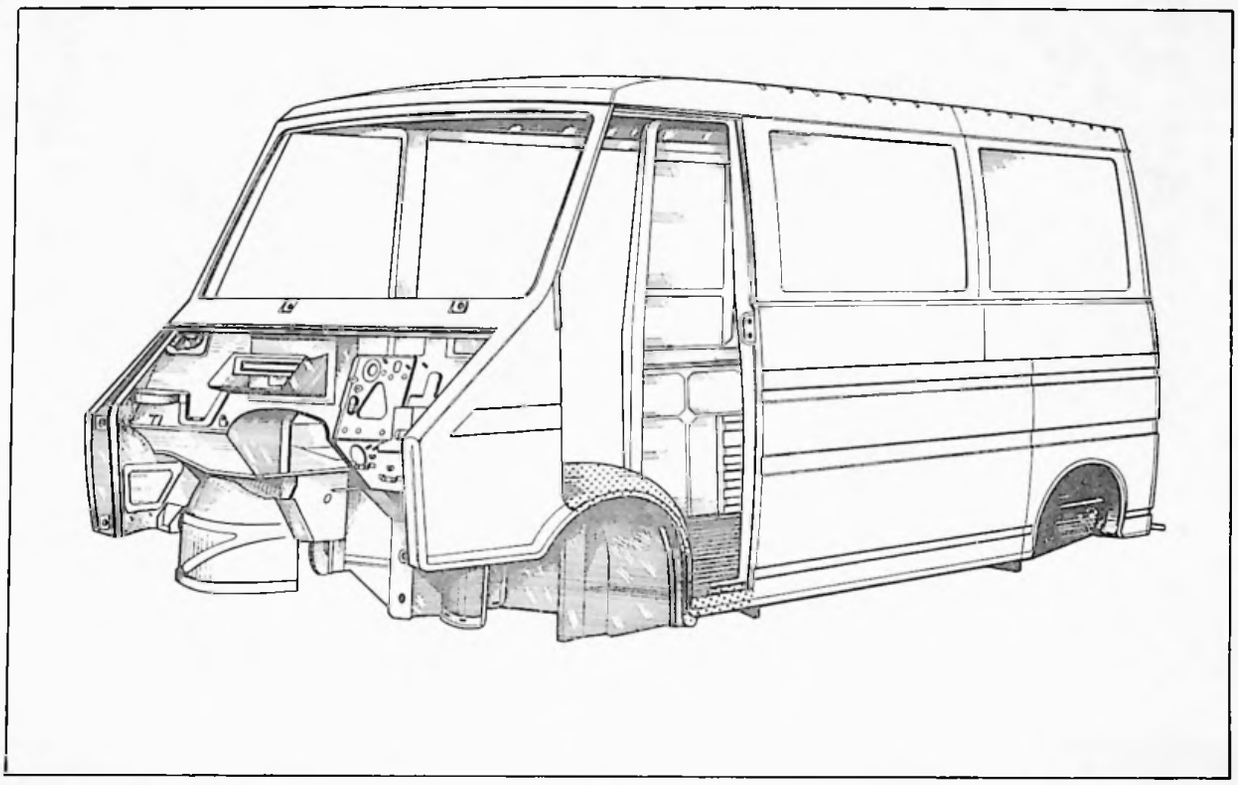
5. Assembler par soudure « bouchon » au « SAFERPOINT » ou «MIG» suivant les lignes :
   - LP. 3
   - LP. 4

6. Planer et meuler les soudures.

7. Peindre.

II. REMPLACEMENT D'UNE PARTIE ARRIERE DE PASSAGE DE ROUE AVANT.

B. 80-4



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre, si le contrôle de la géométrie est bon.

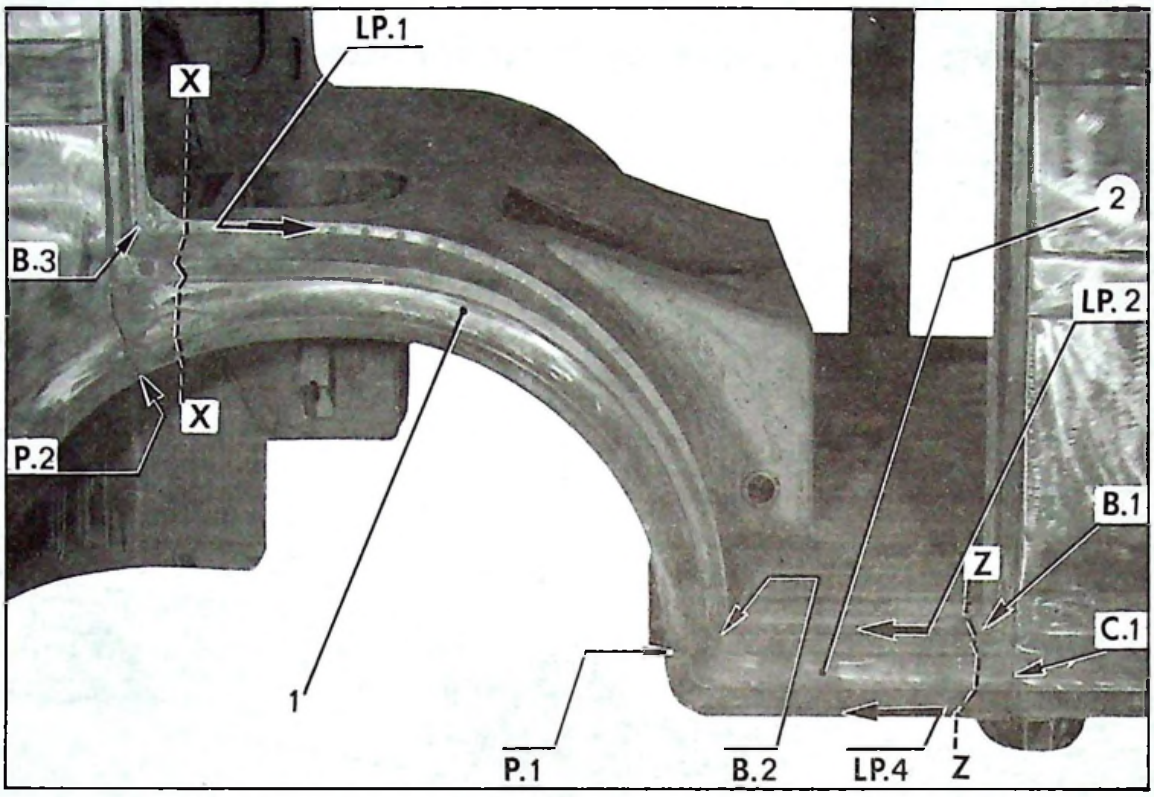
Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Pinces serre-tôles

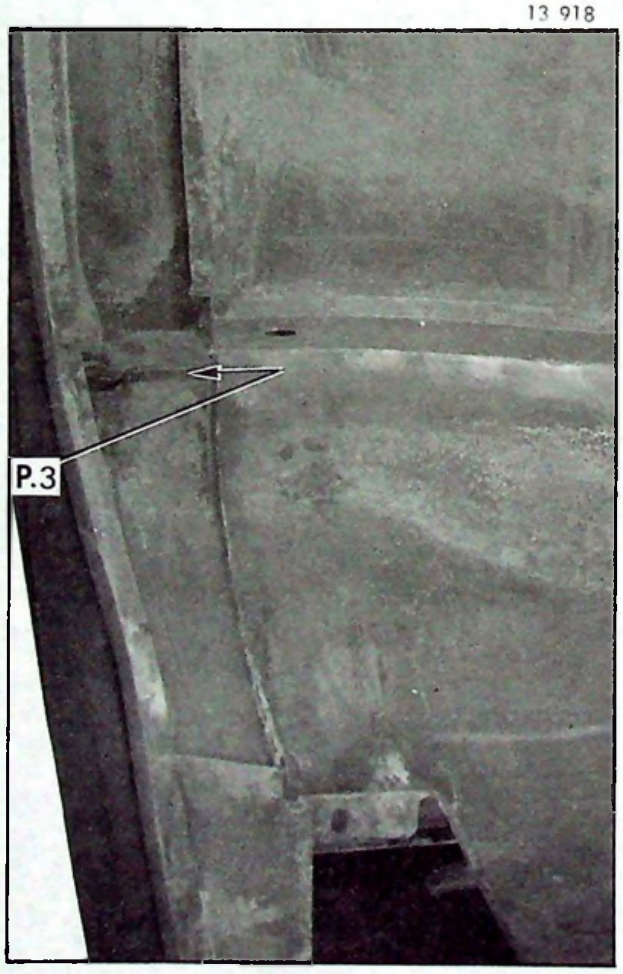
Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :

- la porte avant (*côté intéressé*).
- le caoutchouc d'étanchéité de porte (*partie basse*).
- le tapis latéral (*côté intéressé*).
- la roue de secours (*côté gauche*).

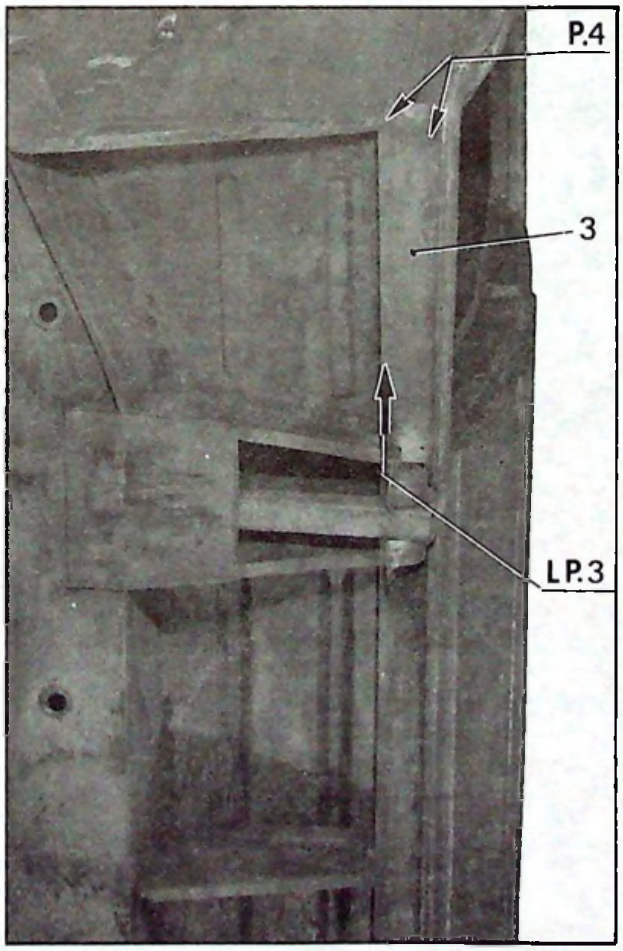
13 886



13 918



13 915



DEPOSE.

1. **Déposer la partie arrière de passage de roue avant :**

   Couper au burin ravageur le passage de roue suivant XX et ZZ.

   Pointer et percer les soudures, suivant les lignes :
   - LP. 1 - LP. 2 - LP. 3,

   et les points :
   - P. 4 (deux ou trois points).

   Déposer la partie arrière de passage de roue avant

2. Déposer les parties de passage de roue restant sur la caisse.

   Dégrafer les points de soudure en :
   - P. 1 - P. 2 - P. 3

   ainsi qu'en B. 1 et C. 1.

PREPARATION.

3. Reformer par planage, meulage, soudure, les éléments restant sur la caisse.

   Décaper les zones de soudure de l'élément neuf.

POSE.

4. **Poser la partie arrière de passage de roue avant :**

   Présenter la partie avant inférieure (1). La fixer à l'aide de pinces serre-tôles.

   Présenter la partie arrière inférieure (2). La fixer à l'aide de pinces serre-tôles.

   Rectifier la position de ces éléments.

   Assembler par soudure électrique, suivant les lignes :
   - LP. 1 - LP. 2

   et les points :
   - P. 1 - P. 2 - P. 3.

   Poser la tôle de fermeture (3).

   Assembler par soudure électrique, suivant les lignes :
   - LP. 3 - LP. 4

   et les points :
   - P. 4 (deux ou trois points).

   Exécuter un cordon de soudure C. 1 le long du montant de cabine.

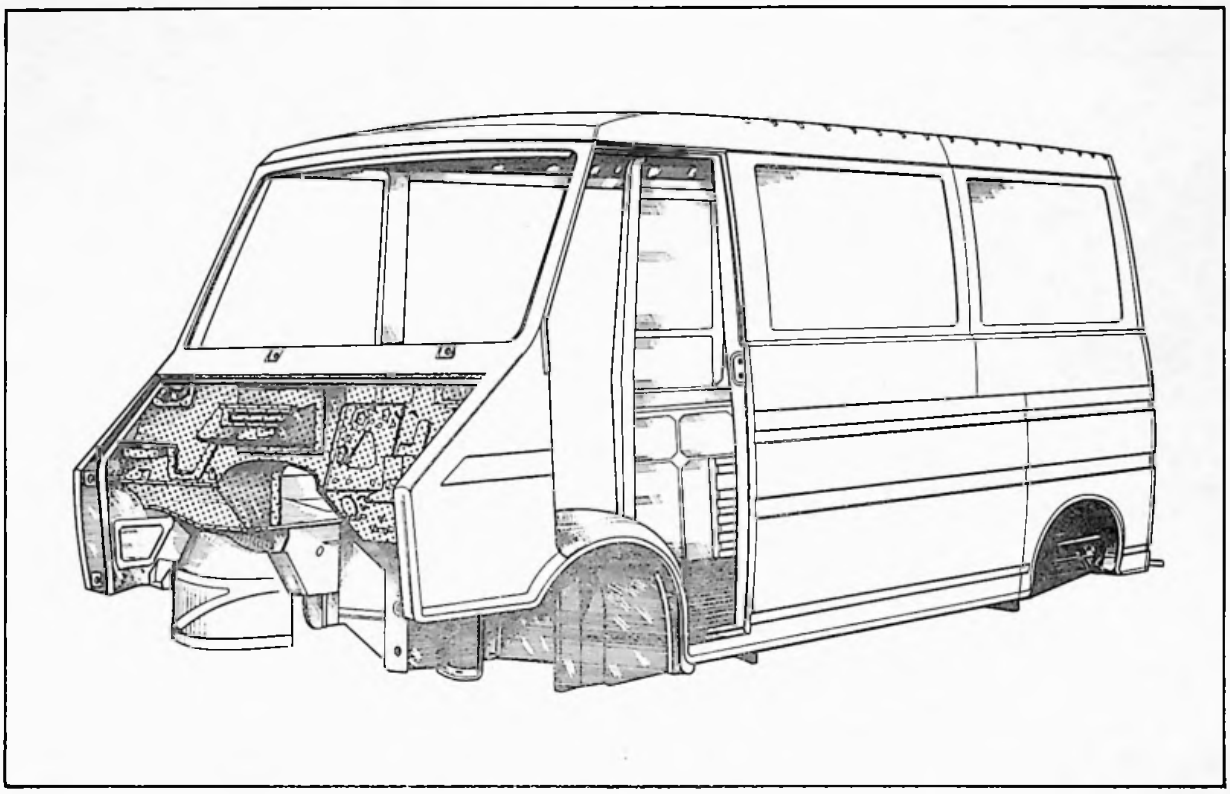
5. Réaliser l'étanchéité par brasure suivant :
   - B. 1 - B. 2 - B. 3.

6. Mastiquer et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

III. REMPLACEMENT DU TABLIER.

B. 80-4



Cette opération effectuée seule ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

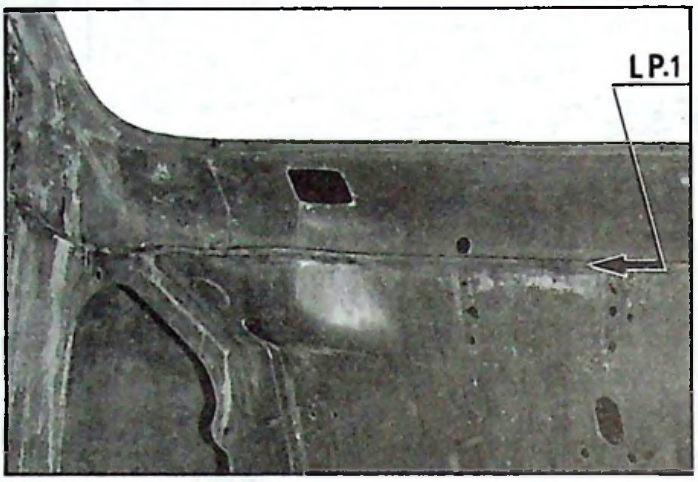
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

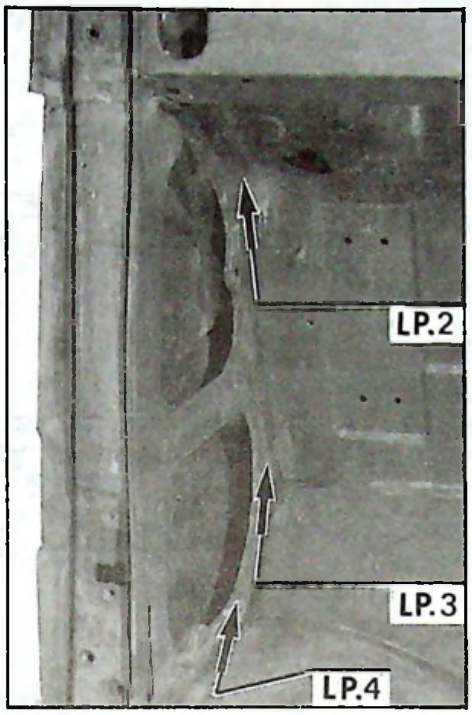
- le capot moteur,
- la planche de bord et le volant de direction,
- le garnissage intérieur de tablier,
- les deux sièges,
- le pédalier,
- le radiateur d'eau,
- la buse de radiateur,
- le réservoir lave-glace,
- le réservoir L.H.M.,
- l'accumulateur de frein,
- les essuie-glaces et le moteur,
- les canalisations hydrauliques et le faisceau électrique.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

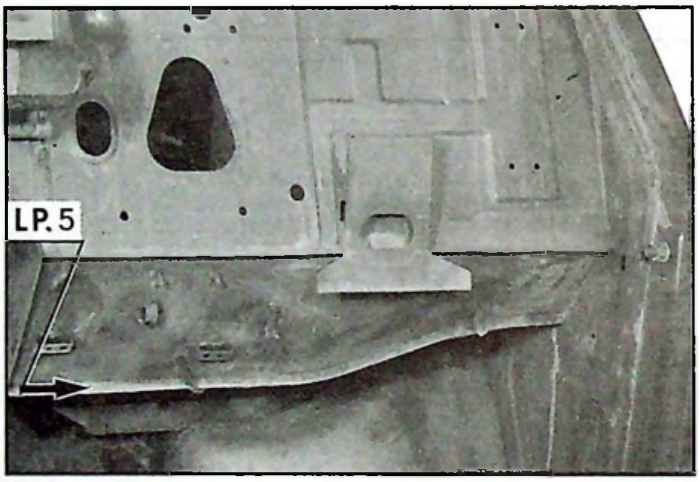
14 875



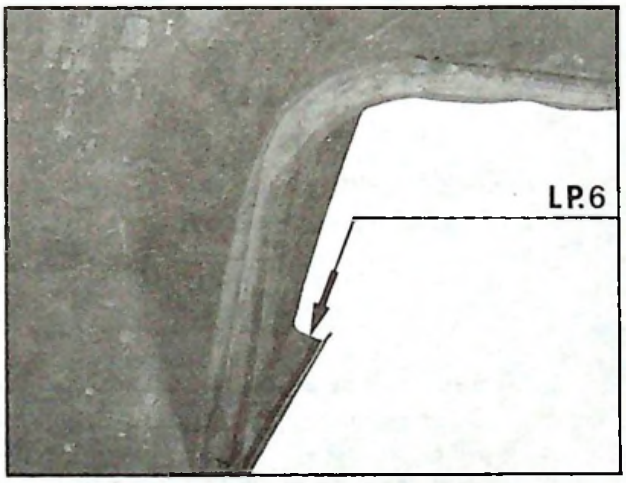
13 925



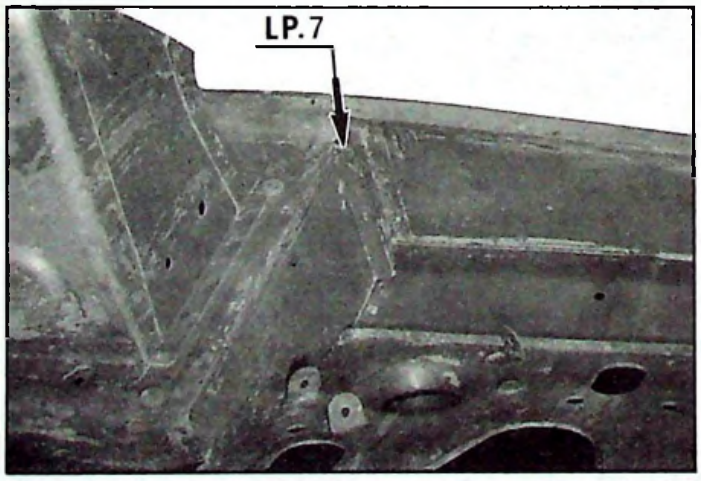
13 885



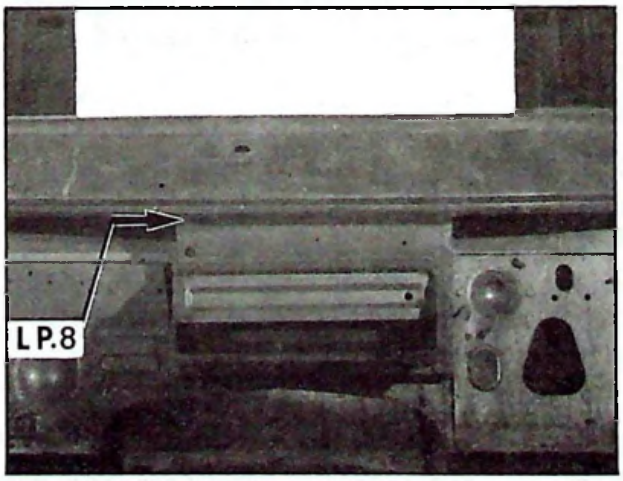
14 874



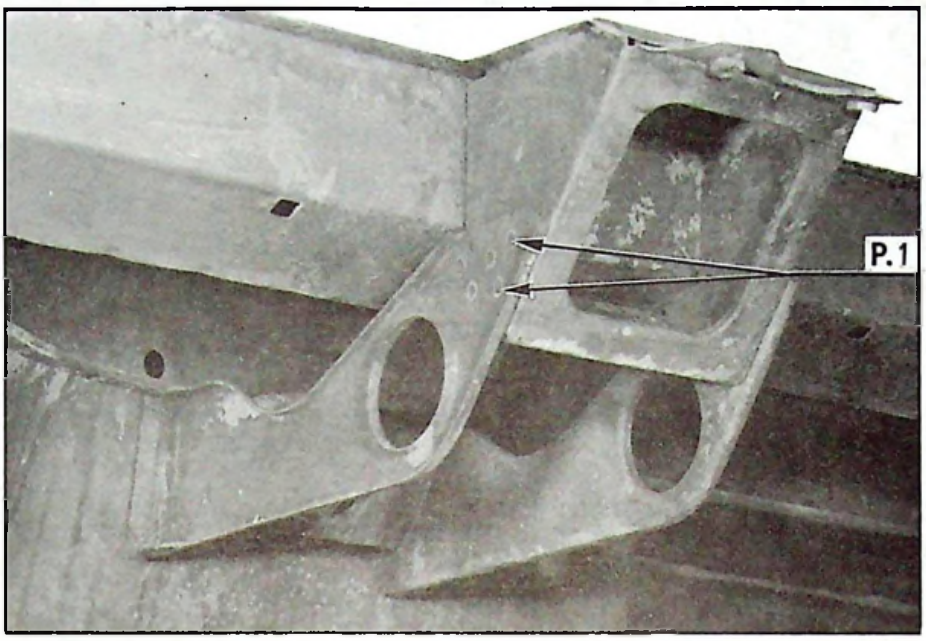
13 923



13 892



13 934



Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

DEPOSE.

1. **Déposer le tablier :**

Pointer et percer les points de soudure suivant les lignes :
- LP. 1 liaison baie de pare-brise - tablier
- LP. 2 - LP. 3 - LP. 4 liaison doublure de panneau-tablier *(de chaque côté)*,
- LP. 5 - LP. 6 liaison plancher de cabine - tablier *(de chaque côté)*,
- LP. 7 - LP. 8 liaison baie de pare-brise - tablier *(de chaque côté du groupe de chauffage)*.

et les points :
- P. 1 liaison traverse inférieure de baie de pare-brise *(de chaque côté de la console de direction)*.

PREPARATION.

2. Décaper les zones de soudure de l'élément neuf. Reformer les tôles par planage, meulage et soudure.

POSE.

3. Présenter le tablier sur le véhicule. Le positionner et le brider à l'aide de pinces serre-tôles.

4. Assembler le tablier par points de soudure à la pince suivant les lignes :
- LP.1 - LP.2 - LP.3 - LP.4 - LP.5 - LP.6 - LP.7 - LP.8

et les points :
- P.1.

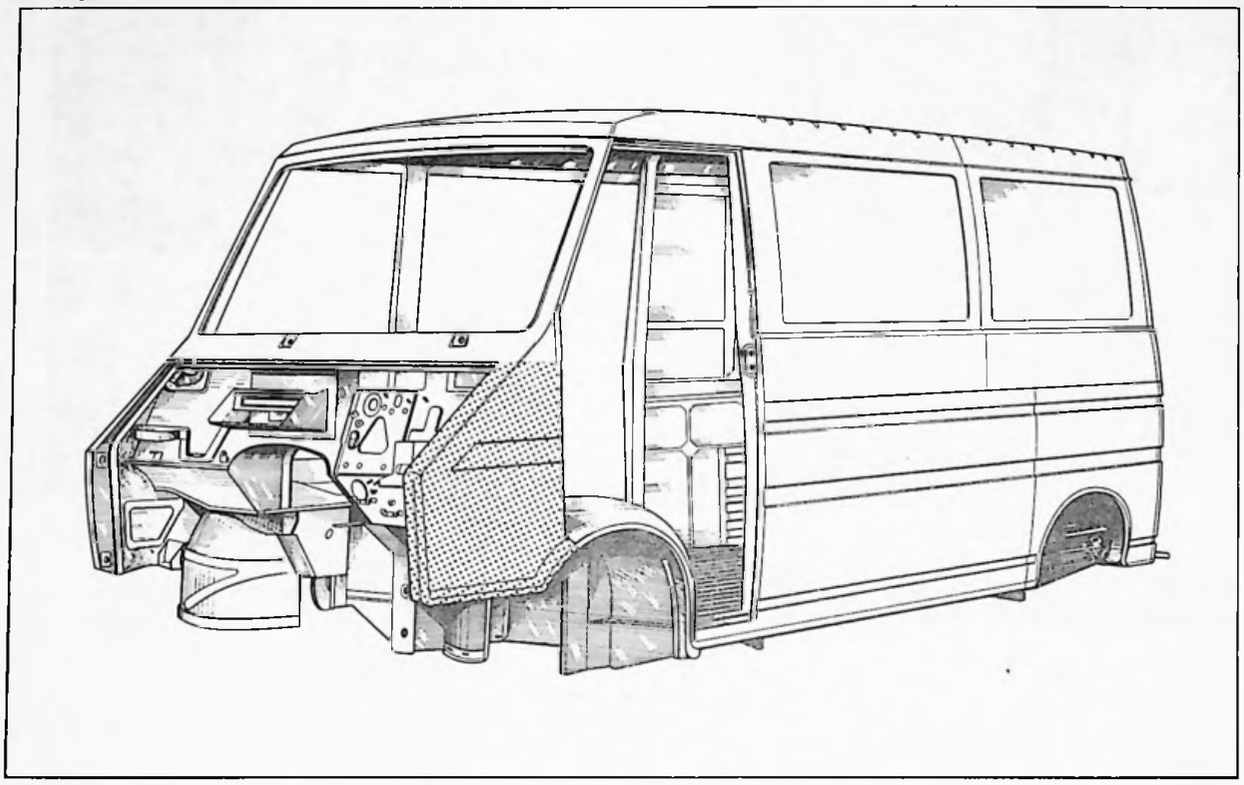
5. Planer et meuler les soudures.

6. Réaliser une brasure d'étanchéité à chaque angle.

7. Mastiquer les jonctions et peindre.

IV. REMPLACEMENT D'UN PIED AVANT INFERIEUR.

B 80-4



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

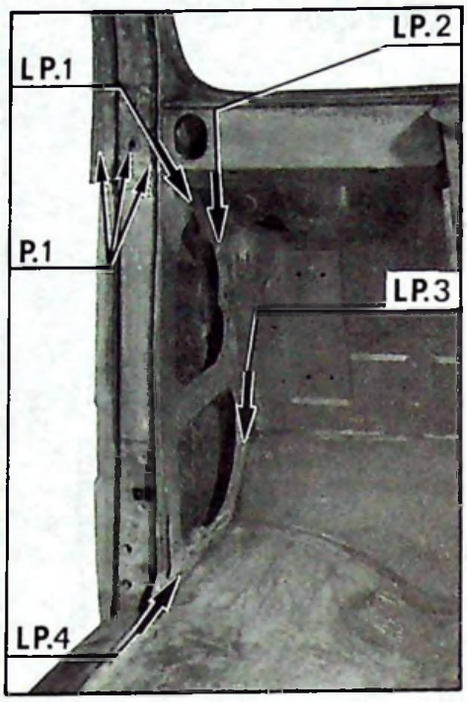
Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil « SAFERPOINT » ou « MIG »
- Pinces serre-tôles.

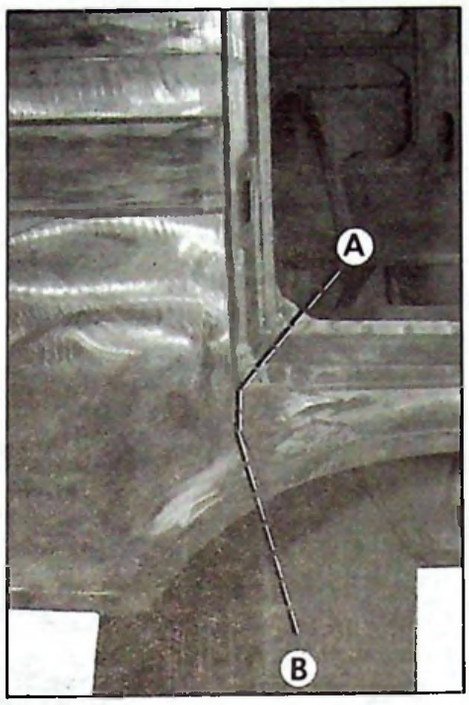
Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :

- la porte avant .....
- le siège .....
- le garnissage intérieur ..... } *(côté intéressé)*
- le caoutchouc d'entrée de porte
- la roue avant .....
- la calandre,
- le pare-chocs avant,
- la planche de bord,
- le capot moteur.

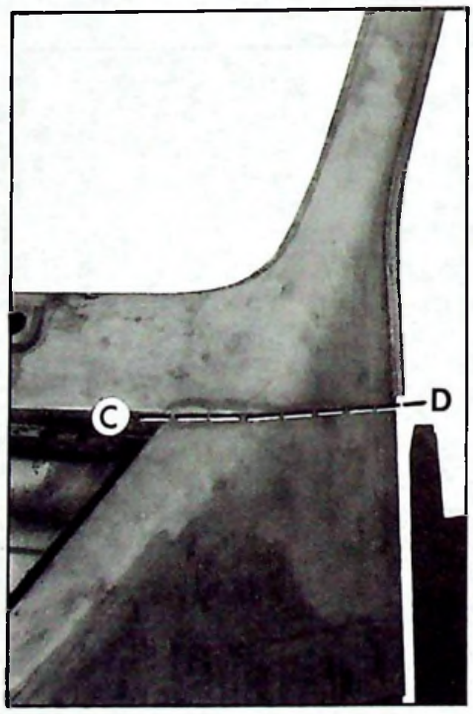
13 925



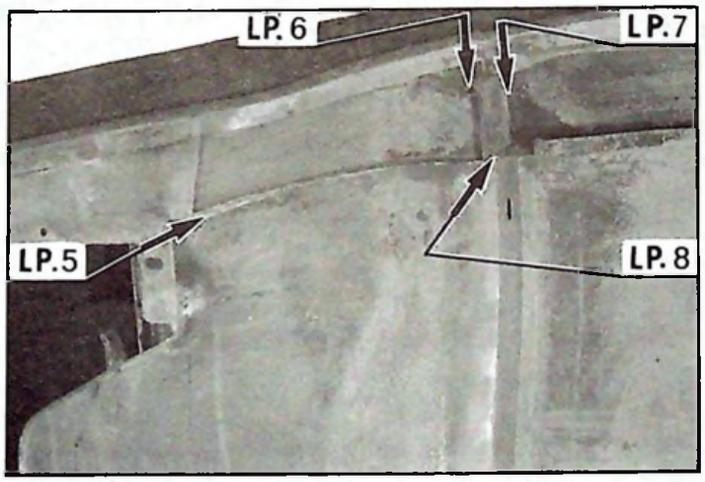
13 886



14 608



13 918



DEPOSE.

1. Déposer le pied avant inférieur.

Pointer et percer les points de soudure de la doublure de panneau suivant les lignes :

- LP. 1 liaison traverse de pare-brise - pied avant
- LP. 2 liaison tablier - pied avant
- LP. 3 liaison plancher incliné, pied avant
- LP. 4 plancher latéral de cabine.

Pointer et percer les points de soudure du montant de pare-brise suivant :
- P. 1.

Découper au burin ravageur le pied et le panneau suivant :

- A - B : le long du passage de roue,
- C - D : le long de la baie de pare-brise.

Découper, au burin à dégrafer, les points de soudure suivant les lignes :
- LP.5 liaison tôle de liaison-doublure de panneau
- LP.6 liaison montant de pied-tôle de liaison
- LP.7 liaison montant de pied-passage de roue partie arrière
- LP.8 liaison montant de pied-planchers latéraux.

Déposer le pied avant inférieur.

2. Finir de déposer les languettes restant sur la caisse.

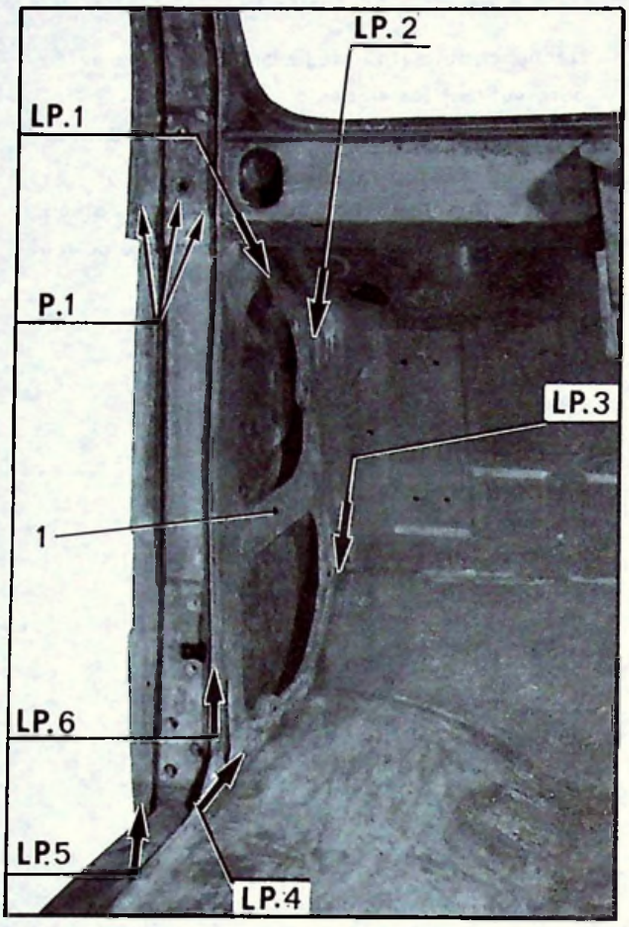
PREPARATION.

3. Décaper les zones de soudure des éléments neufs.

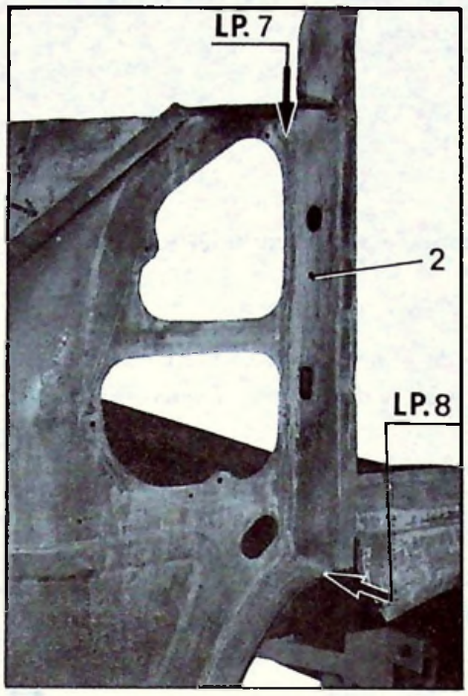
Reformer les bords de tôle par planage, meulage et soudure.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

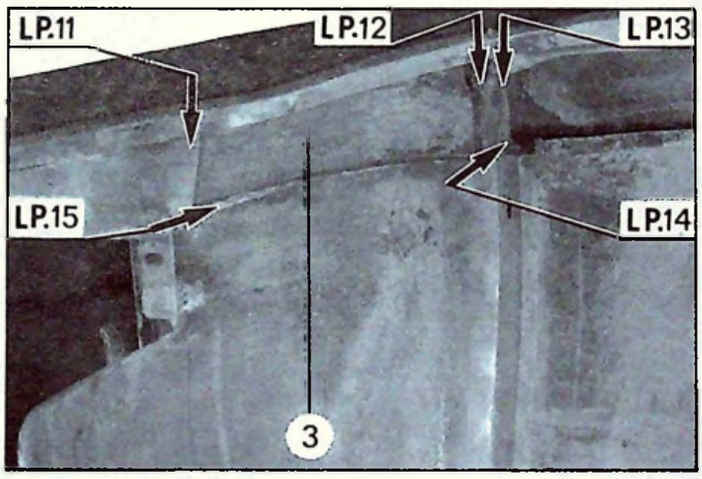
13925



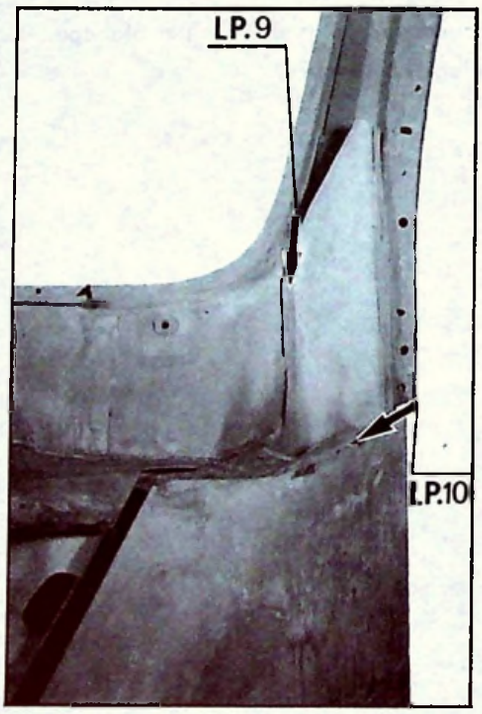
14890



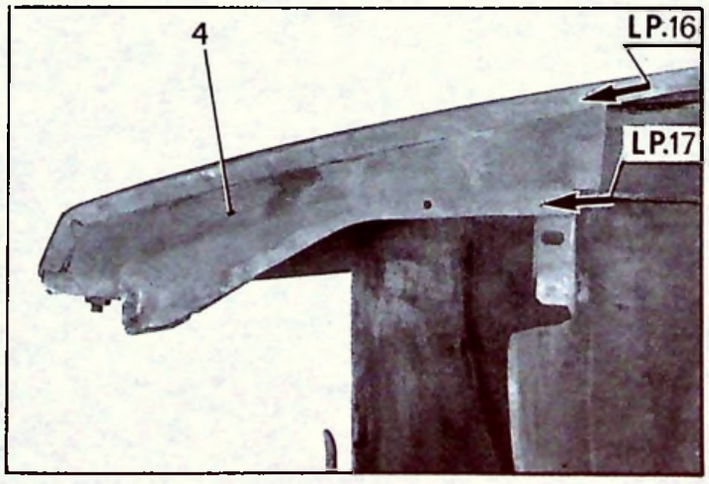
13918



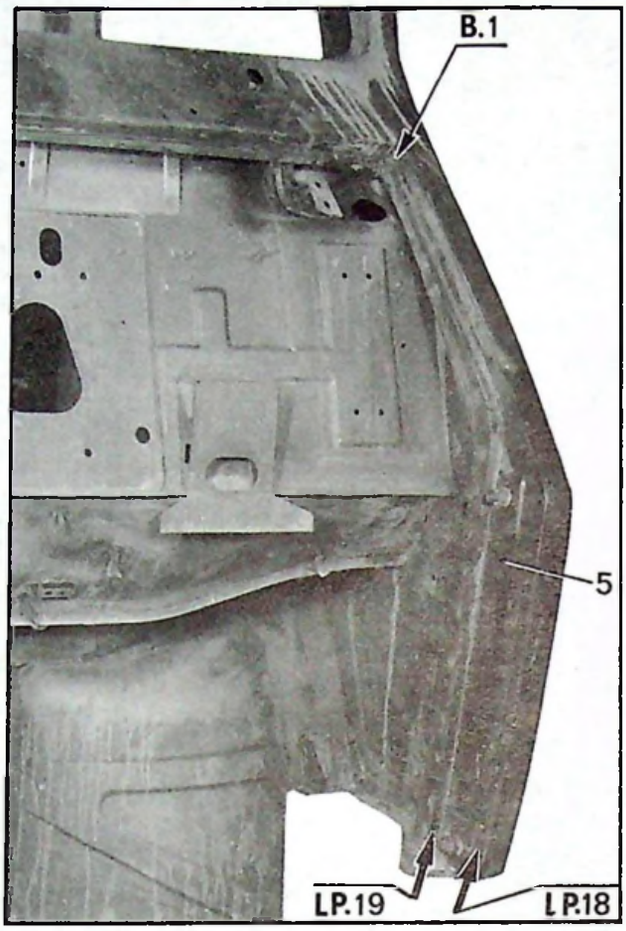
14854



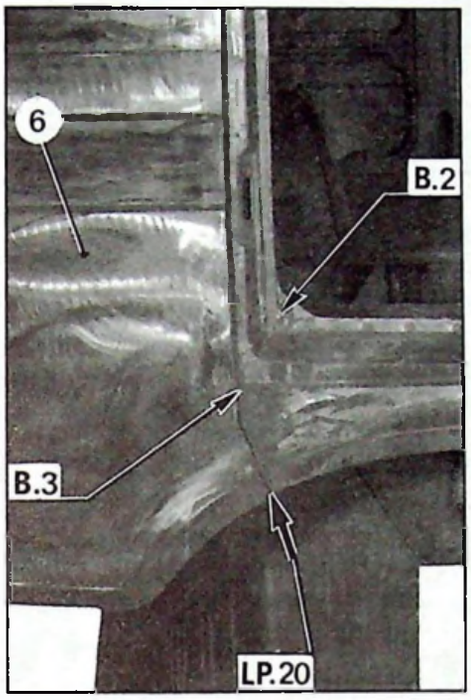
13917



13 885



13 886



POSE.

4. Présenter et positionner la doublure de panneau (1) sur la caisse, la brider à l'aide de pinces serre-tôles.
   Assembler la doublure de panneau sur la caisse à la pince à souder suivant les lignes :
   - LP. 1 liaison traverse de pare-brise
   - LP. 2 liaison tablier
   - LP. 3 liaison plancher incliné
   - LP. 4 liaison planchers latéraux.

5. Présenter le pied inférieur (2) sur la doublure de panneau, le positionner avec la porte et le brider à l'aide de pinces serre-tôles.
   Assembler le pied à la pince à souder suivant les lignes :
   - LP. 6 - LP. 7 liaison panneau
   - LP. 9 liaison baie de pare-brise
   - LP. 13 liaison passage de roue, partie arrière
   - LP. 14 liaison planchers latéraux.
   Exécuter des points de soudure « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant :
   - P. 1 liaison montant de pare-brise.

6. Présenter la tôle de liaison (3). La positionner et l'assembler à la pince à souder suivant les lignes :
   - LP. 15 liaison passage de roue intérieur
   - LP. 8 et LP. 12 liaison pied inférieur

7. Assembler sur la tôle d'auvent (6), à la pince à souder, la gouttière (5) et le gousset d'auvent (4) suivant les lignes : LP.16 - LP.18.

8. Présenter la tôle d'auvent (6) ainsi préparée sur la caisse. La positionner et l'assembler à la pince à souder suivant les lignes :
   - LP. 10 - LP. 11 - LP. 17 - LP. 19 - LP. 20,
   au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant la ligne LP.5.

9. Exécuter des points de brasure d'étanchéité suivant : B. 1 - B. 2 - B. 3.

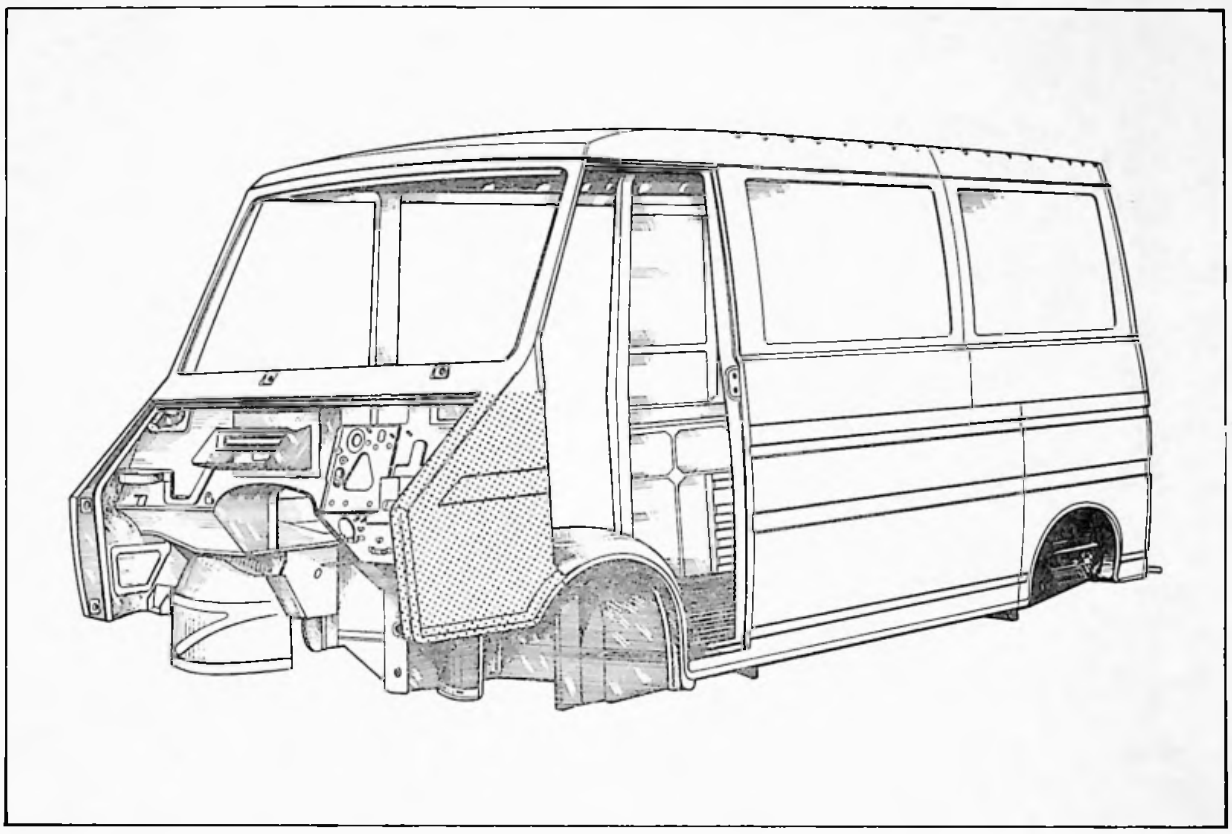
10. Mastiquer les jonctions des tôles.

11. Peindre et insonoriser.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

V. REMPLACEMENT D'UN PIED AVANT ET D'UNE PARTIE AVANT DE PASSAGE DE ROUE

B. 80-4



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure « 2662-T » ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil « SAFERPOINT » ou « MIG »
- Pinces serre-tôles.

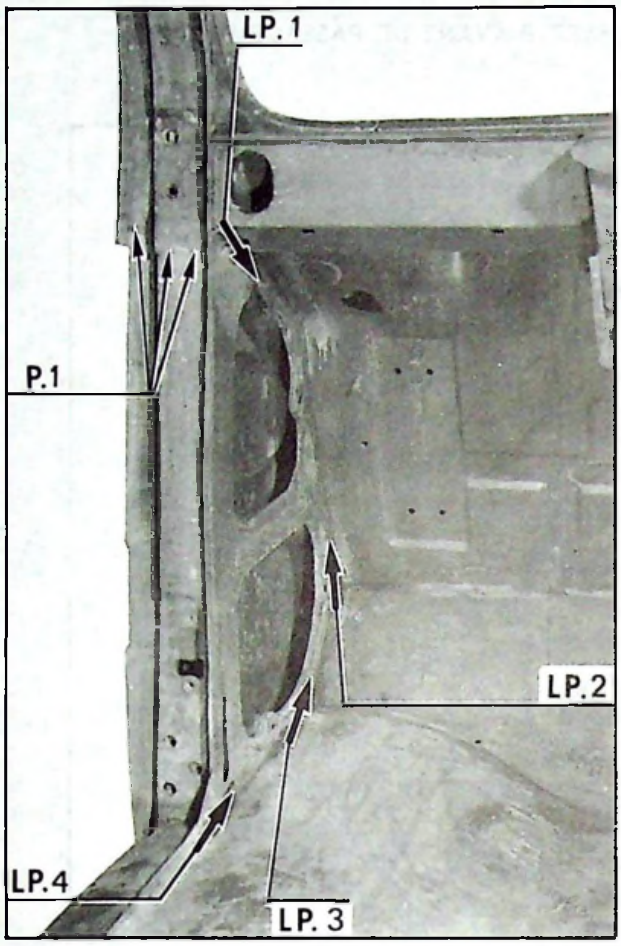
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

- la porte avant
- le siège
- le garnissage intérieur
- le caoutchouc d'entrée de porte
- la roue avant

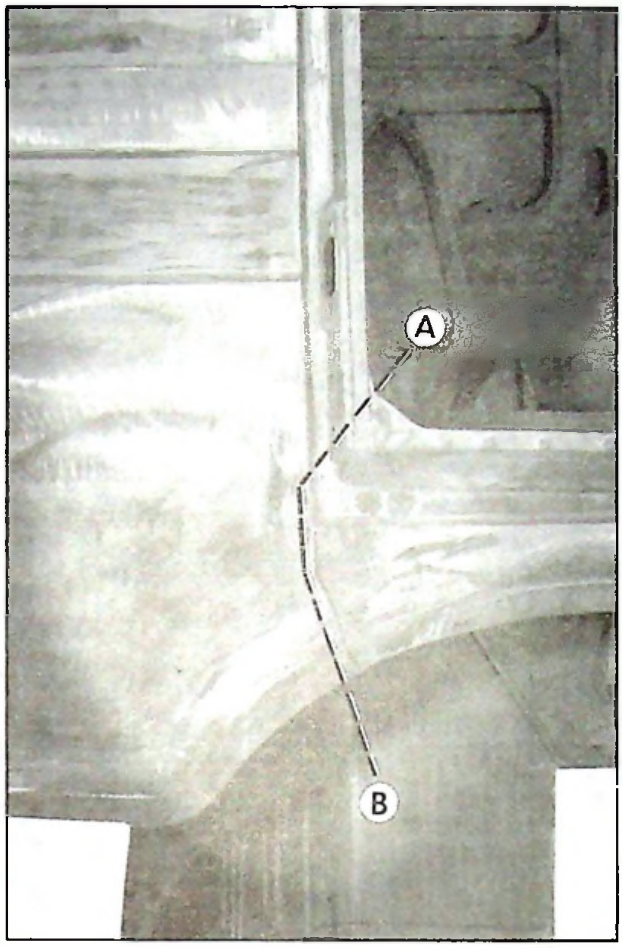
} *côté intéressé*

- la calandre
- le pare-chocs avant
- la planche de bord et le volant
- le capot moteur.

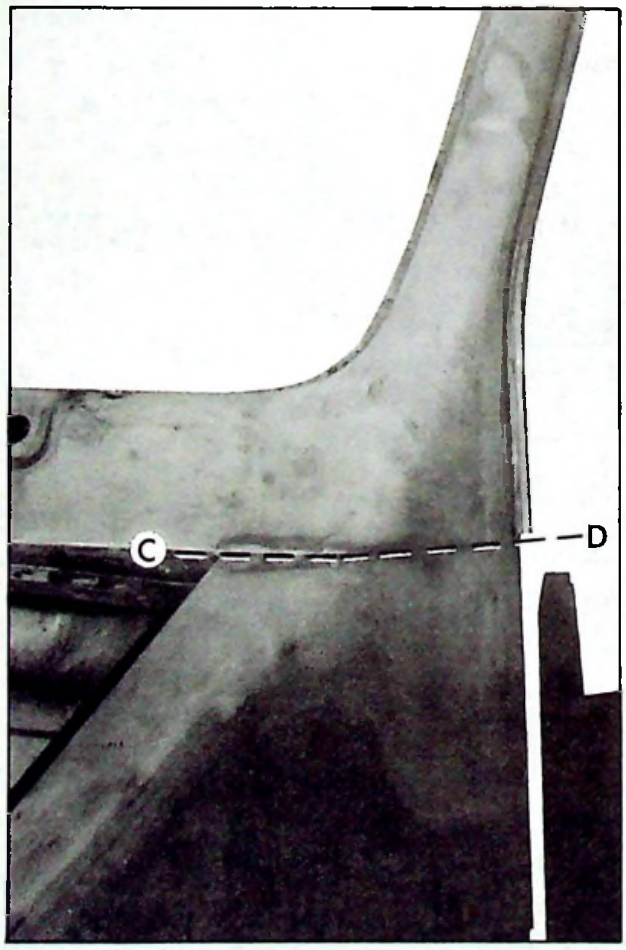
13 925



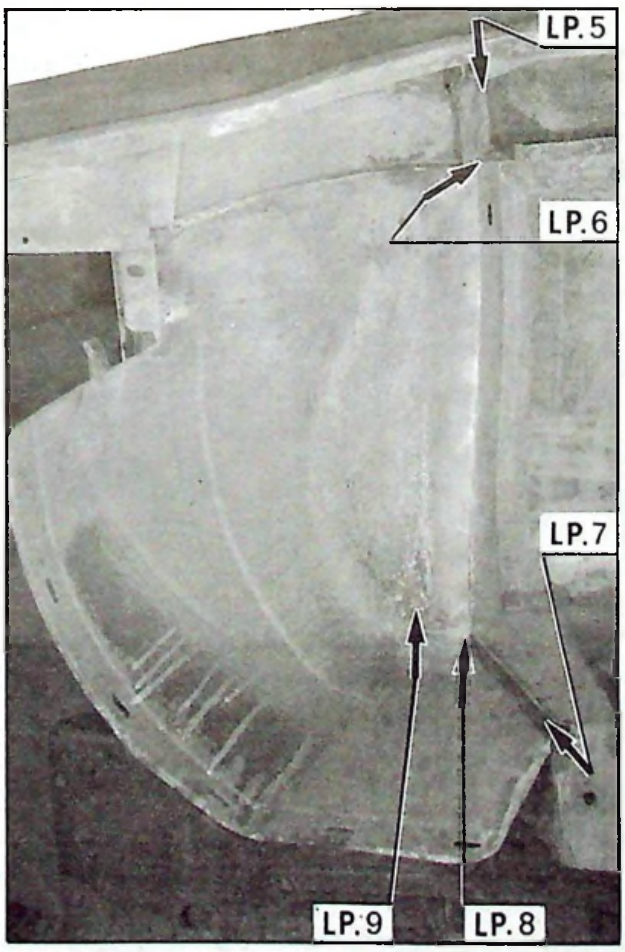
13 886



14 608



13 918



1. Pointer et percer les points de soudure suivant les lignes :
   - LP.1 liaison traverse inférieure de pare-brise
   - LP.2 liaison tablier
   - LP.3 liaison plancher incliné
   - LP.4 liaison plancher latéral
   - LP.5 liaison passage de roue partie arrière
   - LP.6 - LP.8 - LP.9 liaison traverse de plancher latéral
   - LP.7 liaison plancher central

   et les points :
   - P.1 liaison montant de pare-brise

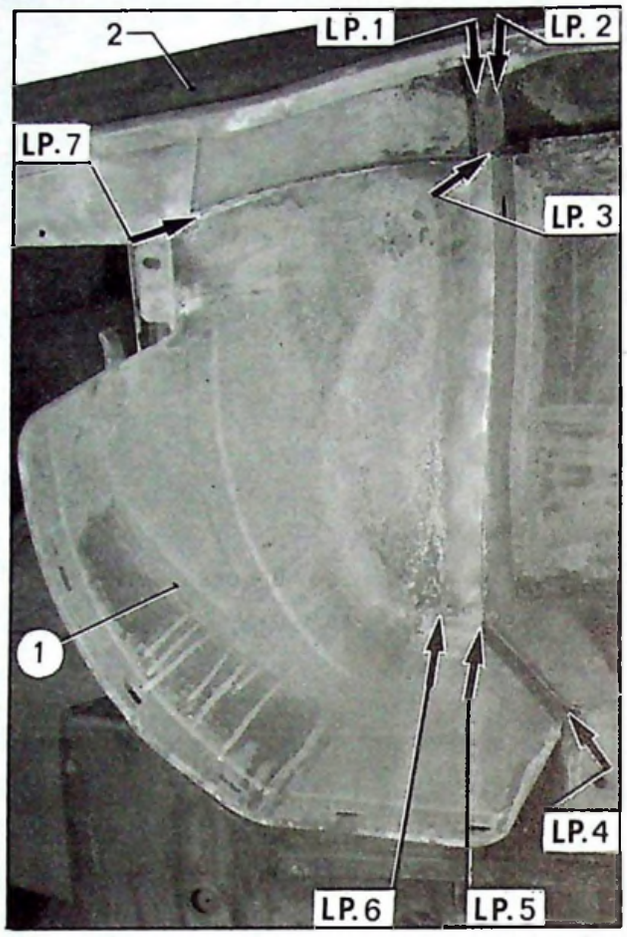
2. Couper au burin ravageur suivant :
   AB et CD.

3. Terminer, au burin à dégrafer, la dépose de l'ensemble pied avant et passage de roue avant.

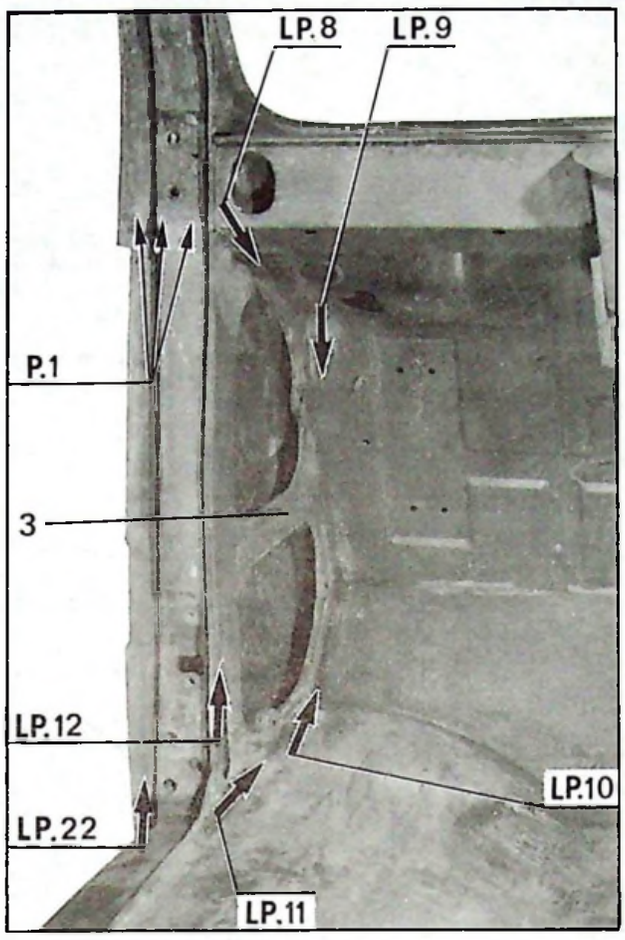
4. Déposer les languettes restant aux endroits des coupes :
   AB et CD

5. Décaper les zones de soudure des éléments neufs. Reformer les tôles par planage, meulage et soudure.

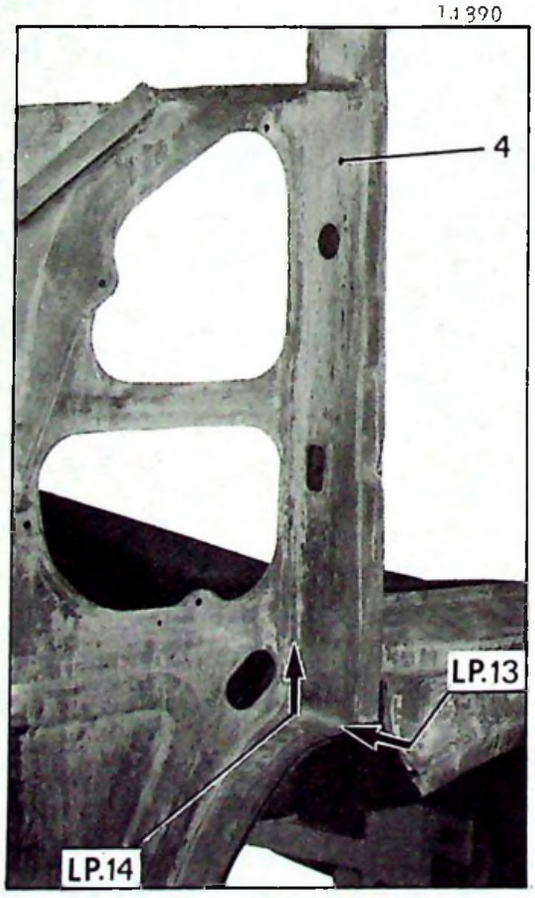
13 918



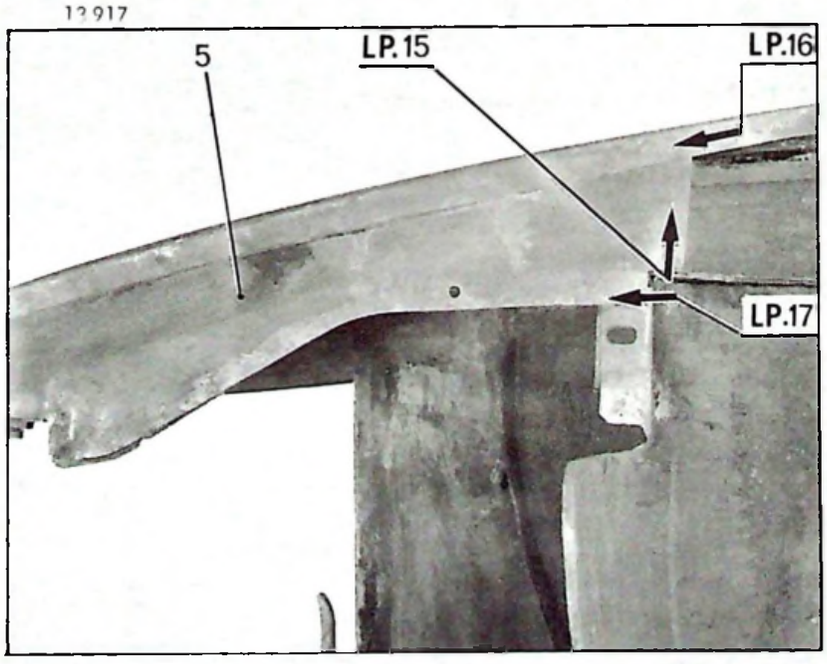
13 925



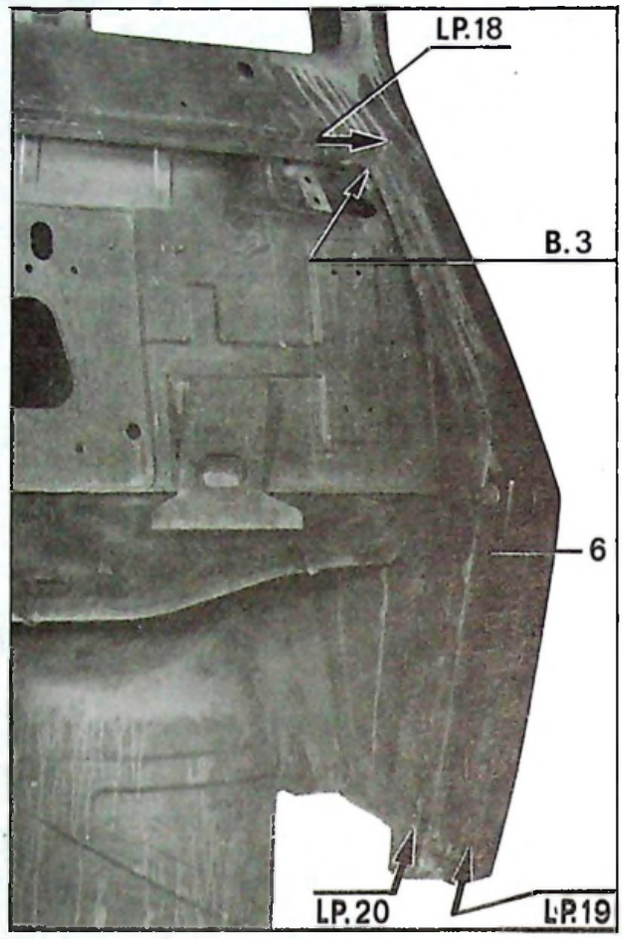
13 390



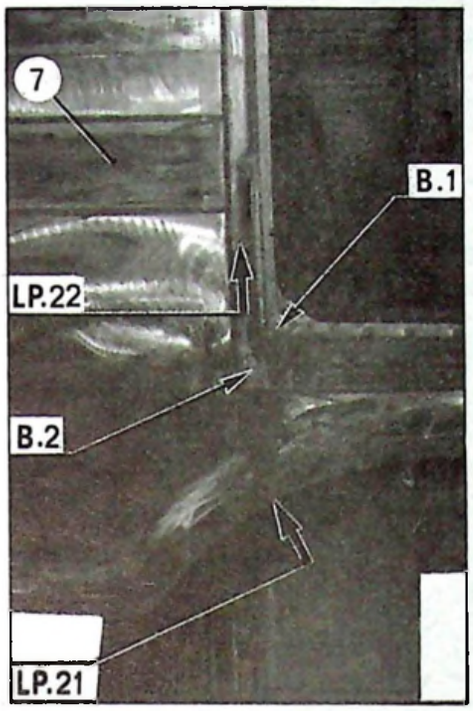
13 917



13 885



13 886



POSE

6. **Poser le passage de roue avant (1) :**
Présenter et positionner le passage de roue avant (1), le brider à l'aide de pinces serre-tôles.
Assembler le passage de roue avant : :
- Par soudure «bouchon» au «SAFERPOINT» ou «MIG» suivant les lignes :
  - LP.5 - LP.6
- Par soudure par points à la pince suivant la ligne LP.4.

7. **Poser la doublure de panneau (3) :**
Présenter et positionner la doublure de panneau (3), la brider à l'aide de pinces serre-tôles.
Assembler le panneau à la pince à souder suivant les lignes :
- LP.8 - LP.9 - LP.10 - LP.11.

8. **Poser le pied inférieur (4) :**
Présenter le pied inférieur (4) sur la doublure de panneau, le positionner, contrôler l'encadrement à l'aide de la porte, rectifier sa position si nécessaire et le brider à l'aide de pince serre-tôles.
Assembler le pied inférieur à la pince à souder suivant les lignes :
- LP.2 - LP.3 - LP.12 - LP.14.
Par soudure «bouchon» au «SAFERPOINT» ou «MIG» suivant :
- P.1.

9. **Poser la tôle de liaison (2) :**
Présenter et positionner la tôle de liaison (2), l'assembler à la pince à souder suivant les lignes :
- LP.1 - LP.7 - LP.13.

10. Assembler sur le panneau d'auvent (7), le gousset d'auvent (5) et la gouttière (6).
Assembler par points, à la pince suivant les lignes :
- LP.16 - LP.19.

11. **Poser le panneau d'auvent assemblé :**
Présenter et positionner le panneau d'auvent assemblé sur le pied avant inférieur.
Assembler à la pince à souder suivant les lignes :
- LP.15 - LP.17 - LP.18 - LP.20 - LP.21.
Par soudure «bouchon» au «SAFERPOINT» ou «MIG» suivant la ligne :
- LP.22.

12. Exécuter des brasures d'étanchéité aux points : B.1 - B.2 - B.3.

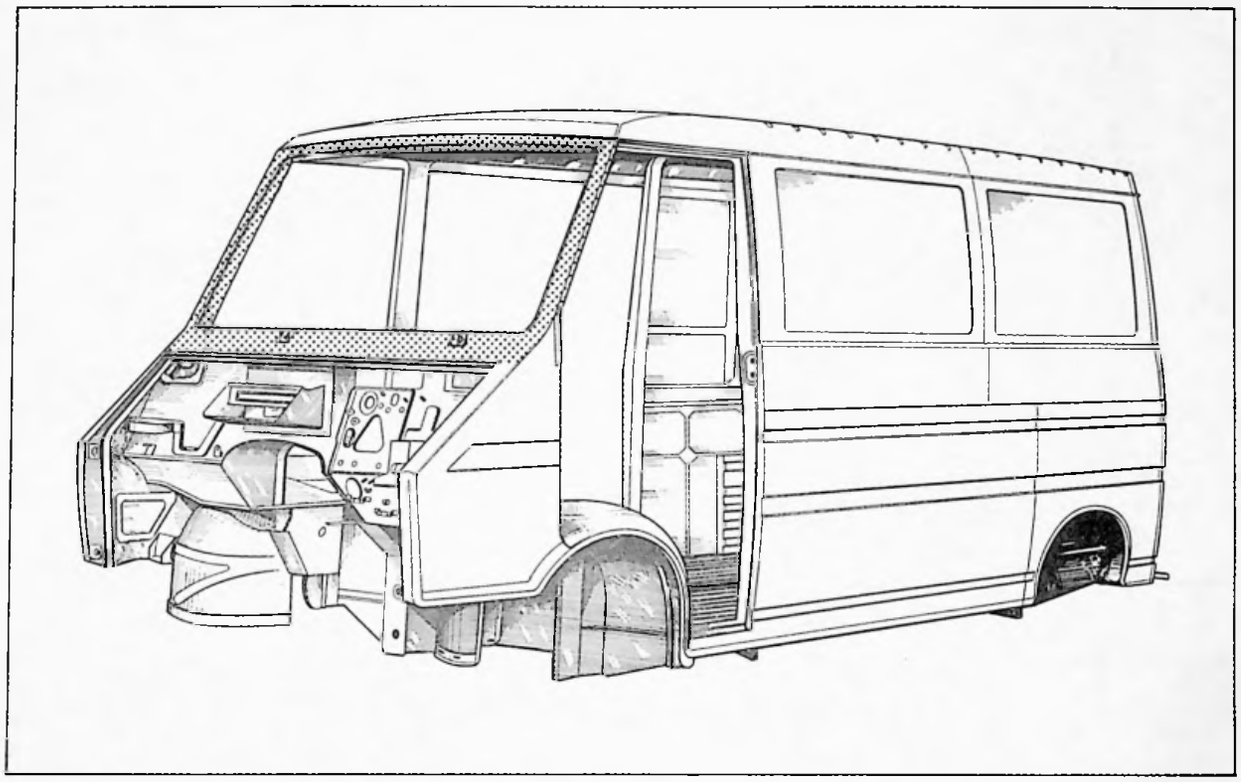
13. Mastiquer les jonctions.

14. Insonoriser et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

I. REMPLACEMENT D'UNE BAIE DE PARE-BRISE COMPLETE

B.80-4



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre

Outillage nécessaire :

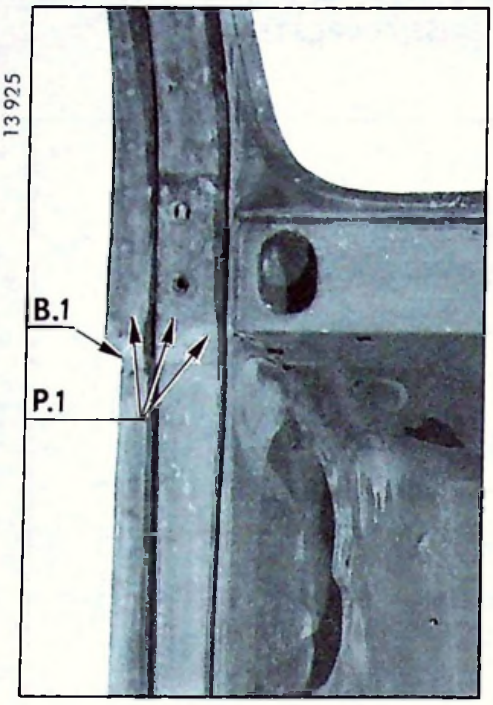
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure « 2662-T » ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Pince serre-tôles
- Disqueuse
- Appareil « SAFERPOINT » ou « MIG »

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

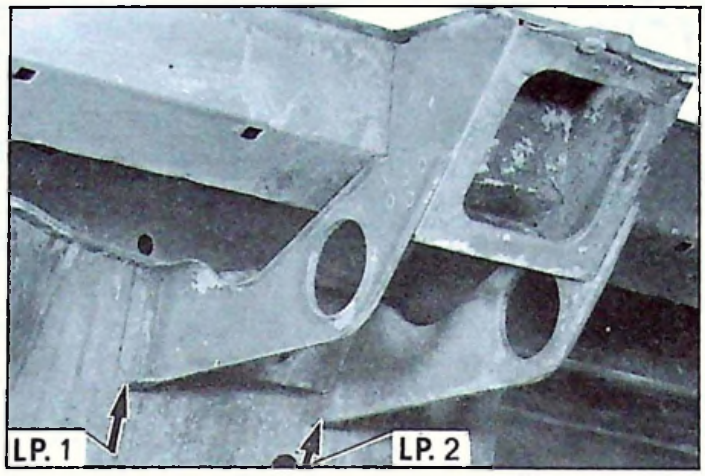
- le pare brise,
- les portes avant,
- le capot moteur,
- les essuie-glace,
- les caoutchoucs d'encadrement de porte,
- la poignée montoir *(côté droit).*
- les pare-soleil,
- la garniture de pavillon,
- la planche de bord.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

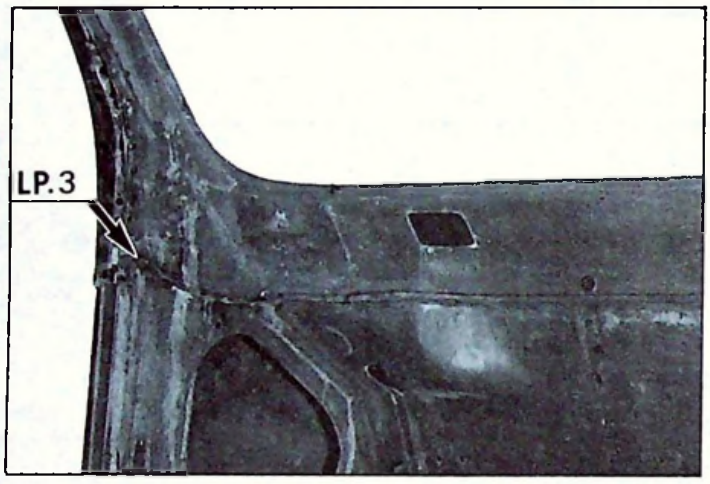
13 925



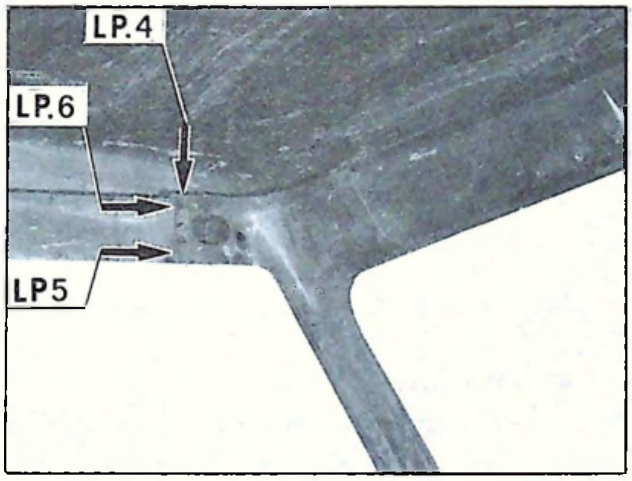
13 934



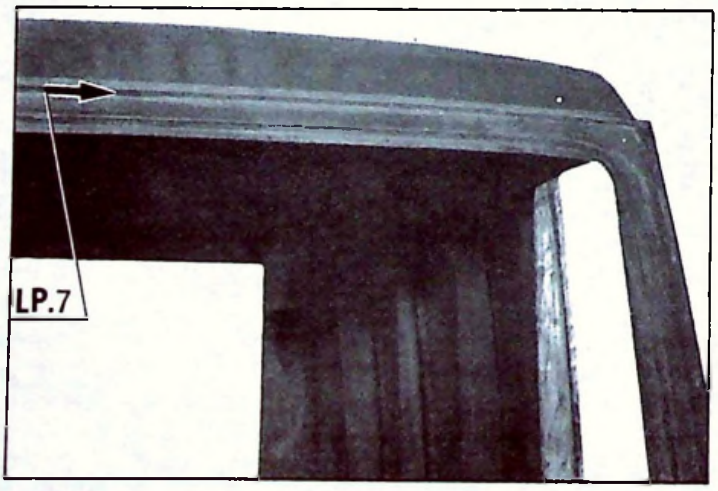
14 875



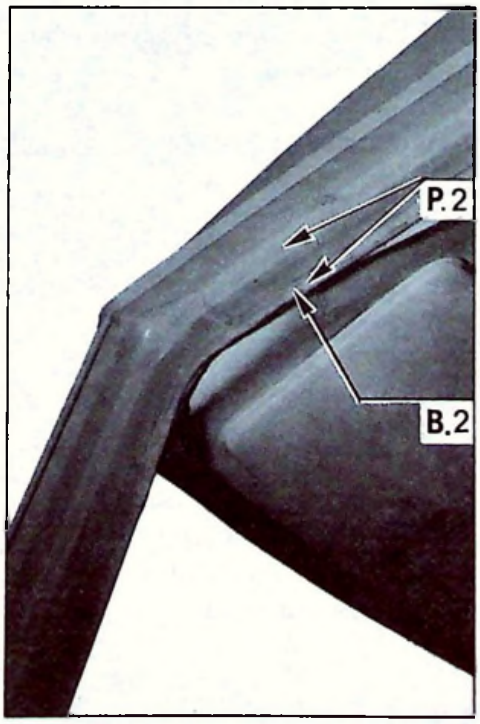
13 887



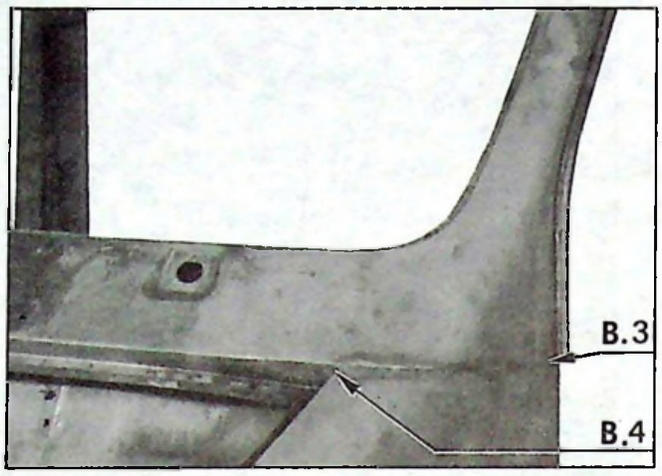
13 892



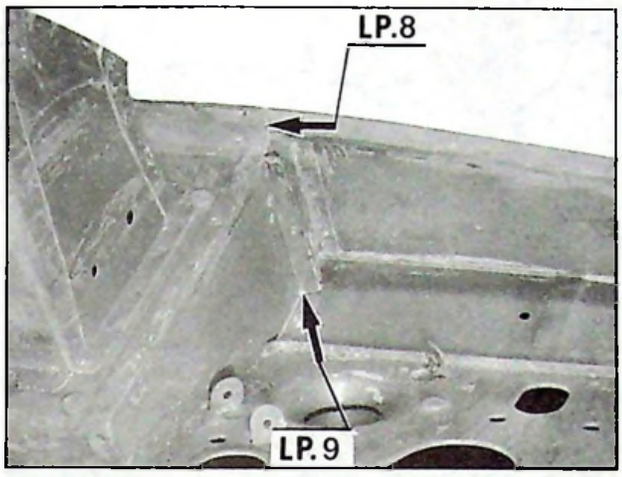
14 927



14608



13923



Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

DEPOSE

1. Déposer la traverse inférieure de pare-brise :
(Voir l'opération correspondante)

NOTA : Pour le support de direction le dégrafer suivant les lignes :
- LP. 1 - LP. 2

Récupérer la traverse.

2. Déposer la baie de pare-brise :

Pointer et percer les points de soudure suivant les lignes :
- LP. 3 (liaison baie de pare-brise, tôle d'auvent),
- LP. 4 - LP. 5 - LP. 6 (liaison baie de pare-brise, doublure de brancard de pavillon),
- LP. 7 (liaison traverse de pare-brise, pavillon),
- LP. 8 - LP. 9 (liaison baie de pare-brise, tablier partie extérieure),

et les points :

- P.1 (liaison montant de pare-brise, pied avant),
- P.2 (liaison montant de pare-brise, brancard de pavillon).

Eliminer au chalumeau et à la brosse les brasures suivant :

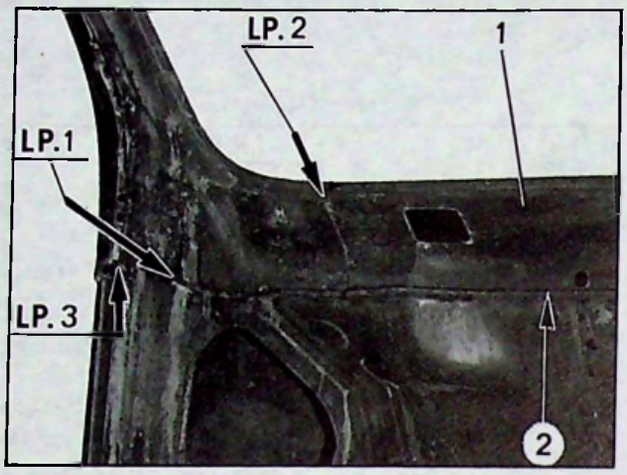
- B. 3 (liaison baie de pare-brise, tôle d'auvent),
- B. 4 (liaison baie de pare-brise, tôle d'auvent),
- B. 2 (liaison montant de pare-brise, brancard de pavillon),
- B. 1 (liaison pied avant, montant de pare-brise).

Déposer la baie de pare-brise. Terminer le dégrafage au burin.

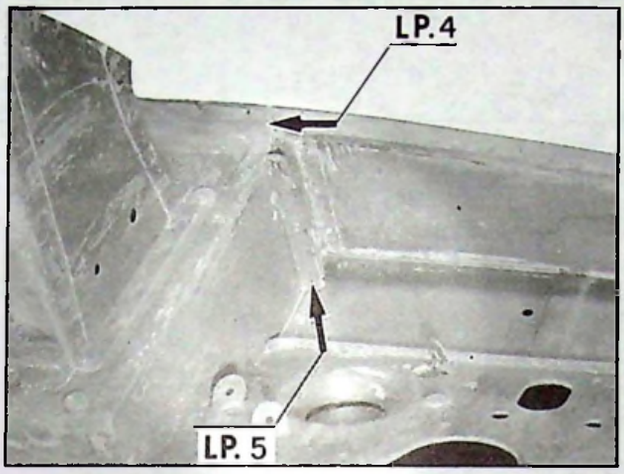
PREPARATION.

3. Décaper les zones de soudure de l'élément neuf. Reformer les tôles par planage, meulage ou soudure des bords déformés ou déchirés.
Assembler par soudure oxyacétylénique, suivant AA et BB (voir page 4), les traverses inférieure et supérieure avec les montants gauche et droit.
Planer les soudures.

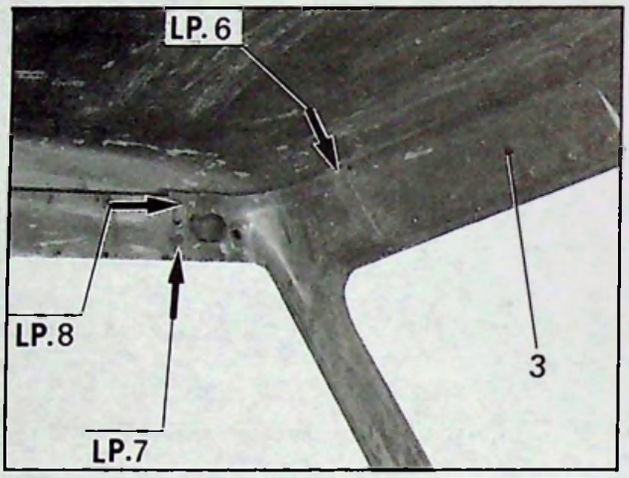
14 875



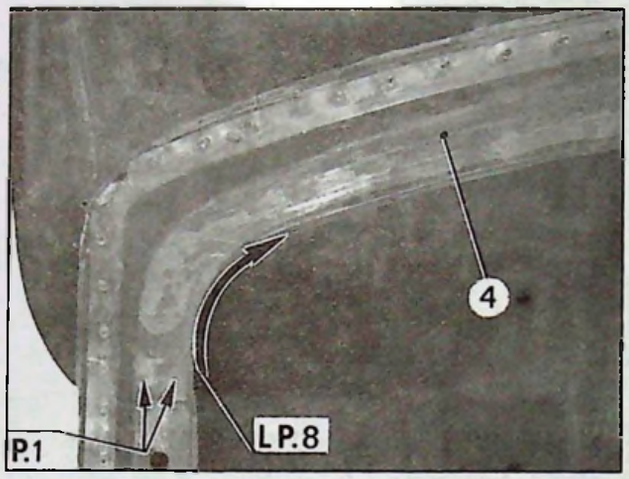
13 923



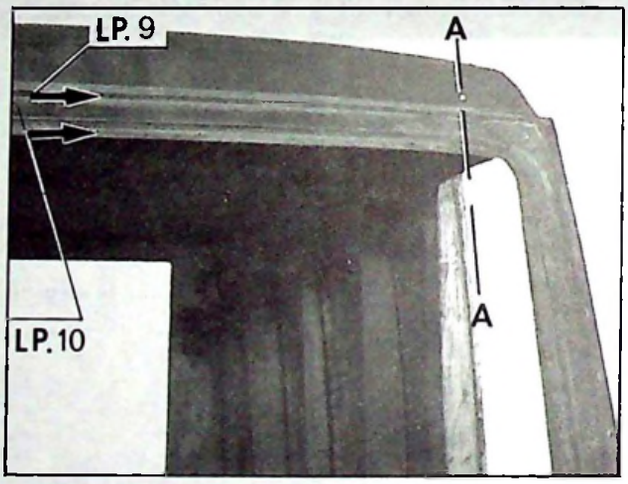
13 887



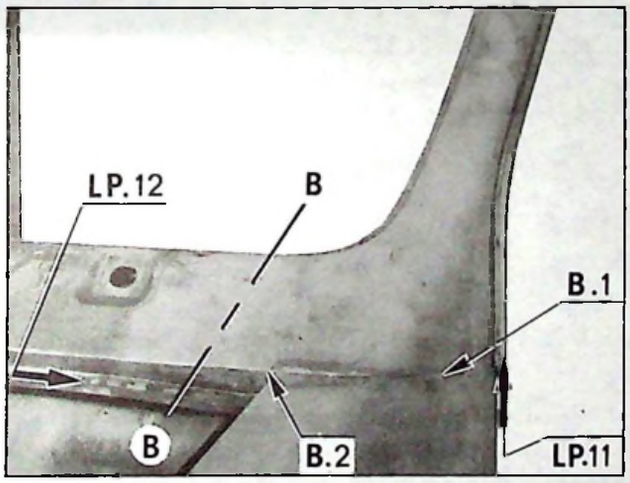
14 015



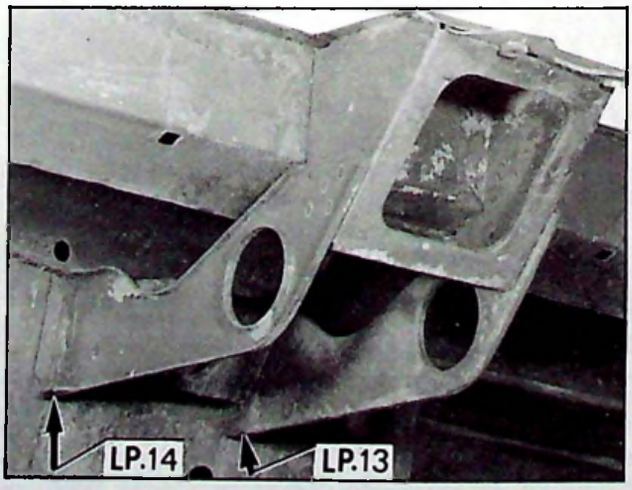
13 892



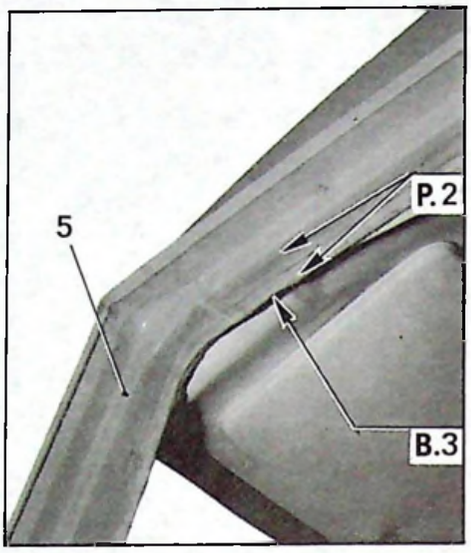
14 608



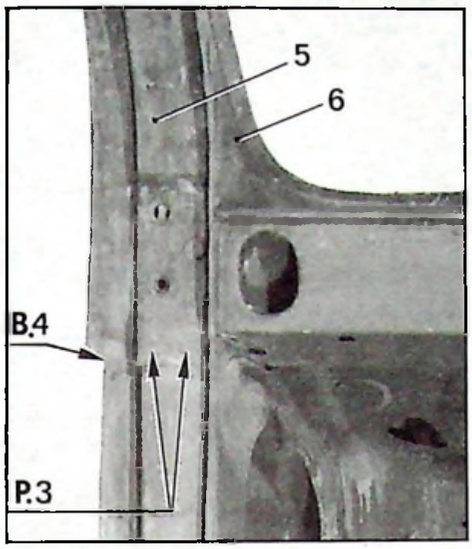
13 934



14 927



13 925



POSE.

4. Présenter la baie de pare-brise sur la caisse,
. la fixer sur le pavillon et la tôle d'auvent à l'aide de pinces serre-tôles.

5. Présenter sur la baie de pare-brise :
- la traverse supérieure (4),
. - la tôle de fermeture (2) de traverse inférieure,
- les pieds supérieurs (5),
- la tôle de fermeture (3) de traverse supérieure,
- la traverse inférieure (1),
- les tôles de fermeture (6) de montant de baie.

Présenter un pare-brise (pour gabarit) et rectifier la position de ces divers éléments.
Déposer le pare-brise.

6. Assembler la baie de pare-brise, par quelques points de soudure :
- au pavillon et à la traverse supérieure (1),
- à la tôle d'auvent et à la tôle de fermeture (2) de traverse inférieure,
- aux pieds supérieurs (5) *(de chaque côté).*

7. Déposer :
- les pinces serre-tôles,
- les tôles de fermeture (3) de traverse supérieure,
- les tôles de fermeture (6) de montant,
- la traverse inférieure (1).

8. Assembler par soudure, à la pince à souder, suivant les lignes :
- LP. 4
- LP. 5
- LP. 9
- LP. 11
- LP. 12

et les points :
- P. 1
- P. 2
- P. 3.

9. Poser la tôle de fermeture (3) de traverse supérieure.
Positionner la tôle (3) et l'assembler à la pince à souder, suivant la ligne :
- LP. 8.

10. Poser la traverse inférieure (1).
Positionner la traverse (1) et l'assembler à la pince à souder, suivant la ligne :
- LP. 1.

11. Poser les tôles de fermeture (6) de montant.
De chaque côté :
Positionner les tôles et les assembler à la pince, suivant les lignes :
- LP. 3
- LP. 8

12. Terminer l'assemblage :
- à la pince à souder, suivant la ligne LP. 10,
- par soudure « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG », suivant les lignes :
LP. 2 - LP. 6 - LP. 7.

13. Exécuter des brasures d'étanchéité suivant :
- B. 1 - B. 2 - B. 3 - B. 4.

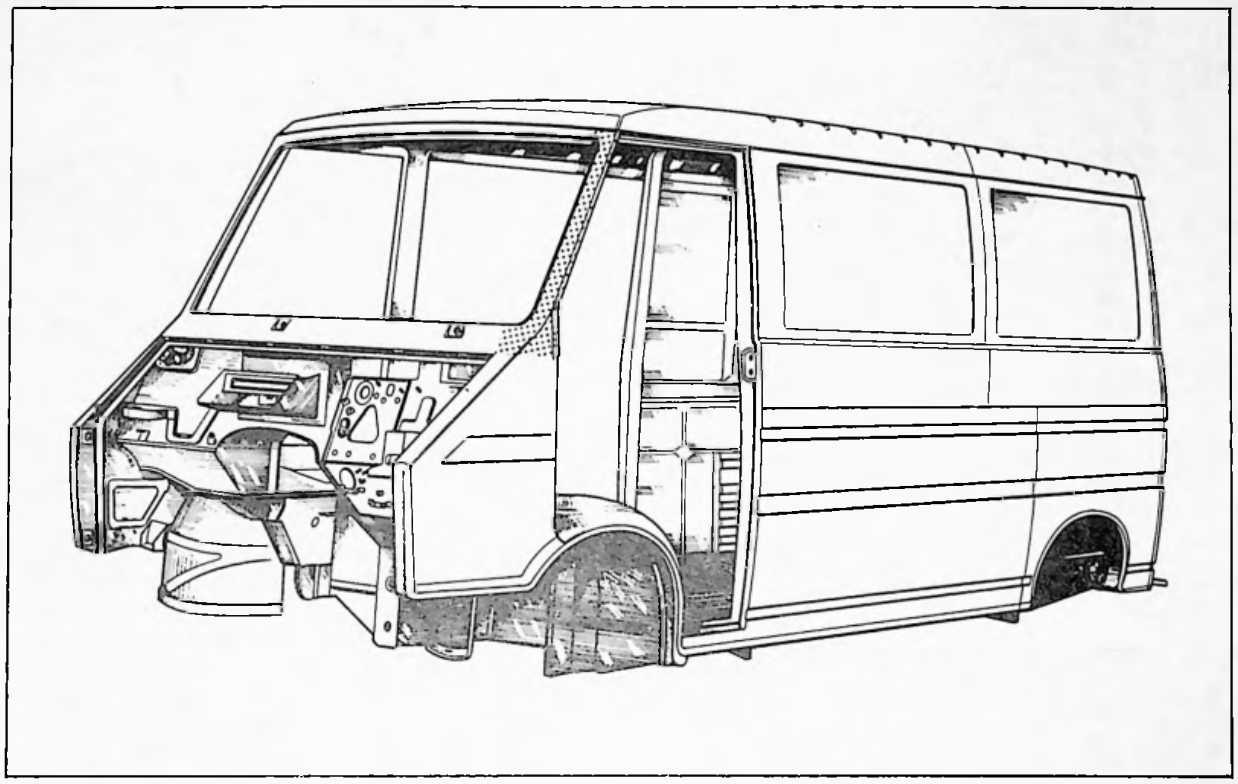
14. Poser la traverse de pare-brise :
(Voir l'Opération correspondante).
NOTA : Assembler par soudure « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG », suivant les lignes : LP. 13 et LP. 14.

15. Mastiquer et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

II. REMPLACEMENT D'UN MONTANT DE PARE-BRISE

B.80-4



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre

Outillage nécessaire :

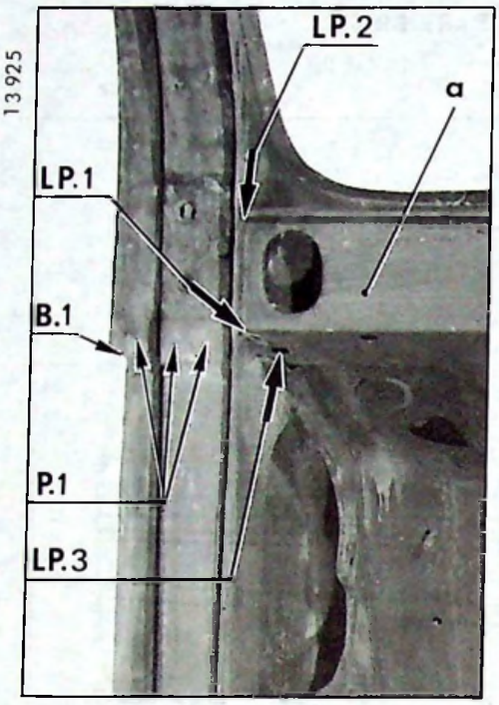
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure « 2662-T » ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Pinces serre-tôles
- Appareil « SAFERPOINT » ou « MIG »

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

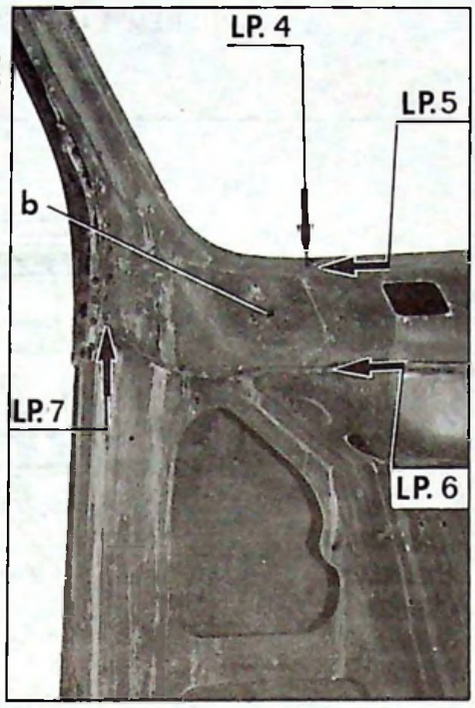
- le pare-brise,
- le pare-soleil *(côté accidenté).*
- la garniture de pavillon
- la porte *(côté accidenté).*
- la planche de bord,
- l'essuie- glace*(côté accidenté).*
- la poignée montoir *(côté droit).*
- le capot moteur
- le caoutchouc d'encadrement *(côté accidenté).*

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

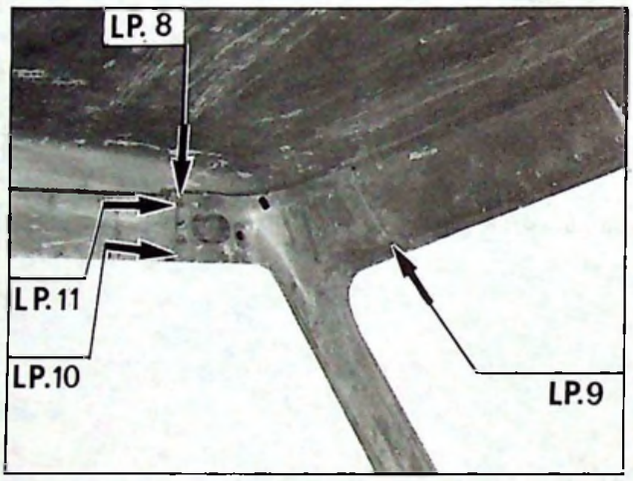
13 925



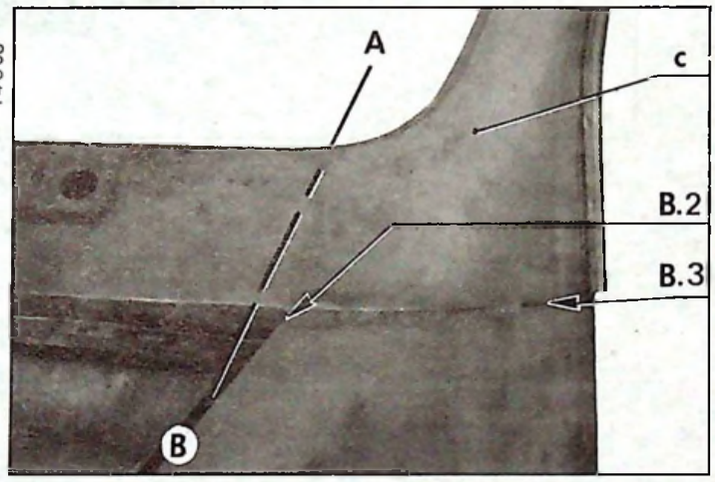
14 875



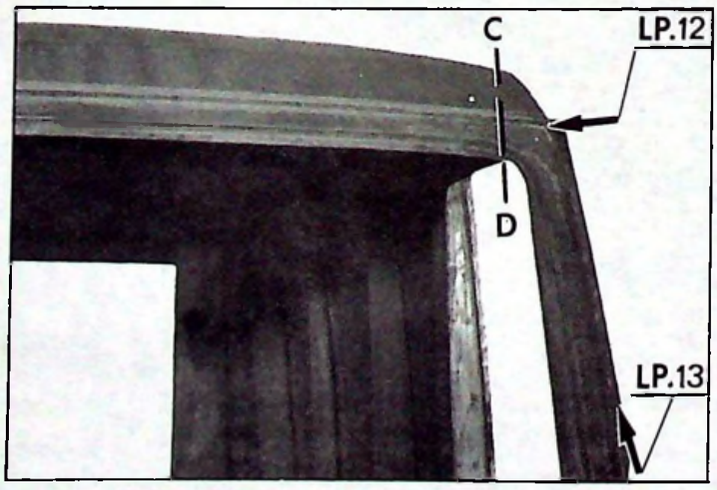
13 887



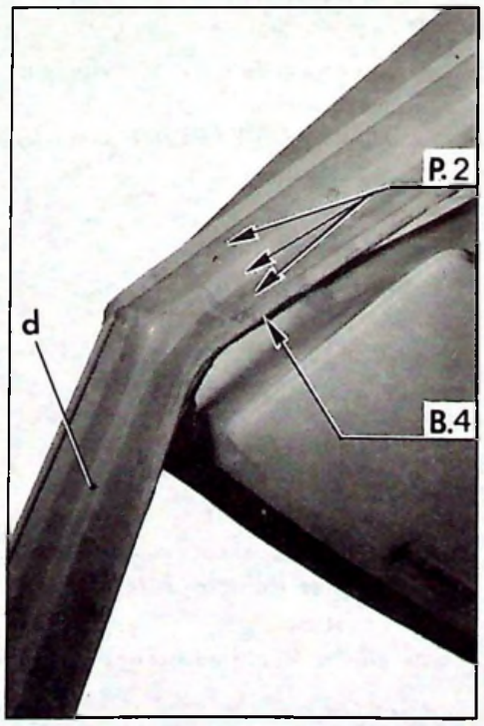
14 608



13 892



14 927



DEPOSE

1. **Déposer le montant de pare-brise :**

Pointer et percer les points de soudure suivant : les lignes :

- LP. 2 - LP.1 - LP.3 (liaison traverse intérieure de pare-brise)
- LP. 4 - LP.6 (liaison traverse inférieure de pare-brise)
- LP.7 (liaison pied avant inférieur)
- LP.8 - LP.11 - LP.10 (liaison cloison de brancard supérieur)
- LP.9 (liaison traverse supérieure)
- LP.12 (gouttière de pavillon jusqu'à **C-D**)

et les points :

- P. 1 (sur 15 cm environ),
- P. 2 (liaison brancard de pavillon).

Eliminer au chalumeau et à la brosse métallique, les brasures suivant : B.3 - B.2 - B.4 et B.1.

Couper le montant de pare-brise suivant **A-B** et **C-D.**

PREPARATION

2. Décaper les zones de soudure des éléments neufs. Reformer les tôles par planage, meulage ou soudure des bords déformés ou déchirés.

POSE

3. Présenter la tôle de fermeture « b » de pied, et la brider à l'aide de pinces serre-tôles.

4. Assembler à la pince à souder suivant les lignes :
   - LP. 4
   - LP. 6
   - LP. 8
   - LP. 9

5. Présenter la tôle de fermeture « d » de pied et la brider à l'aide de pinces serre-tôles.

6. Assembler à la pince à souder suivant les lignes :
   - LP. 7
   - LP. 10

7. Exécuter des points de soudure «bouchon» au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant les points :
   - P. 1 - P. 2,

   et la ligne :
   - LP. 11

8. Présenter le montant de baie de pare-brise « c » et le brider à l'aide de pinces serre-tôles.

9. Assembler, à la pince à souder, suivant les lignes :
   - LP. 5
   - LP. 13
   - LP. 12

10. Assembler à la soudure oxyacétylénique suivant : **A-B** et **B-C.**

11. Exécuter des points de brasure suivant :
    - B. 3
    - B. 2
    - B. 4
    - B. 1

12. Assembler la traverse « a » par soudure « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant les lignes :
    - LP. 2
    - LP. 1
    - LP. 3

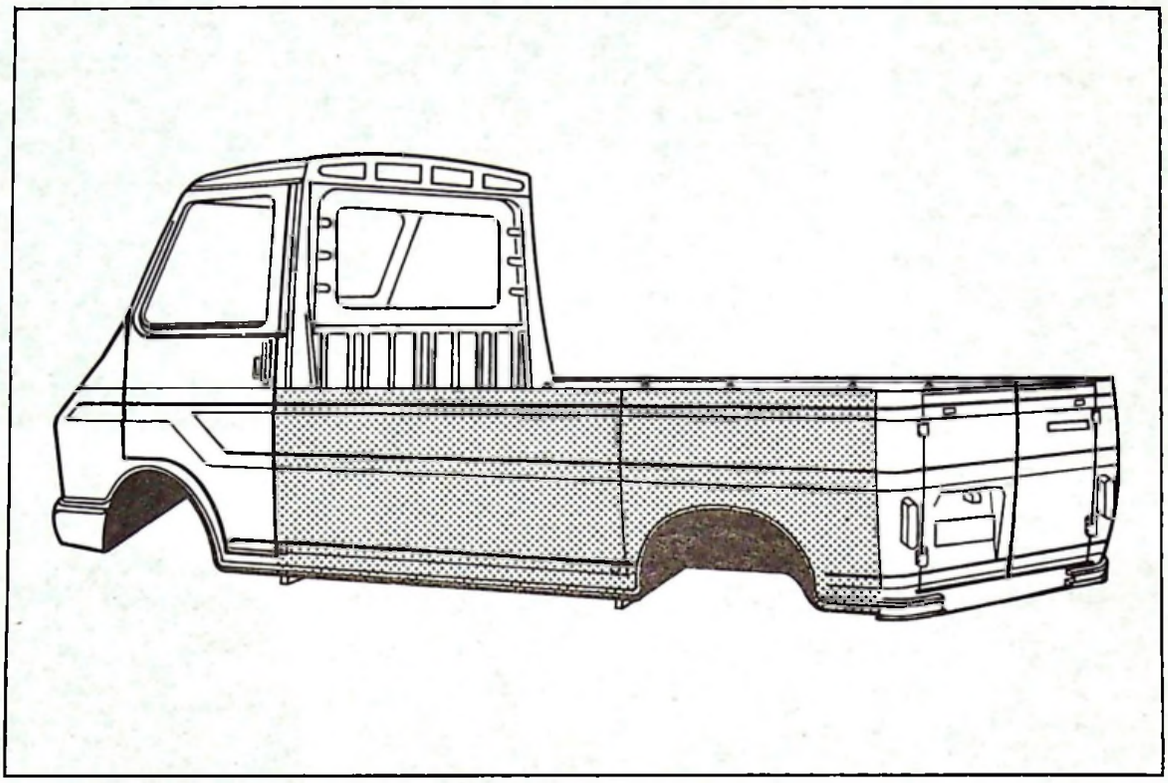
13. Planer et meuler les soudures.

14. Mastiquer et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

I. REMPLACEMENT D'UN LONGERON SUPERIEUR, DES LONGERONS ET MONTANTS INTERMEDIAIRES

B. 80-13



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre si le contrôle optique est bon.

Outillage nécessaire :

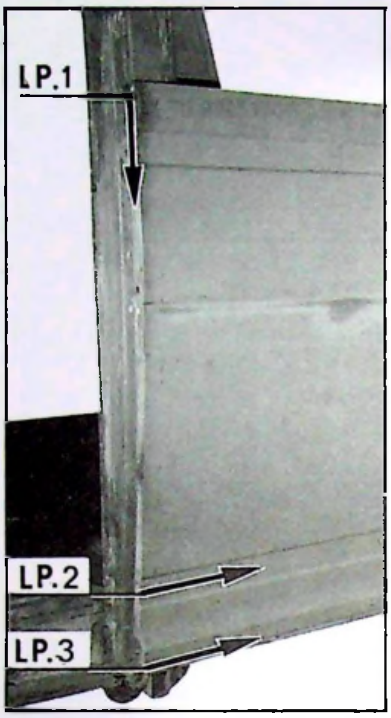
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles
- Appareil de soudure «SAFERPOINT» ou «MIG»
- Poste de soudure oxyacétylénique.

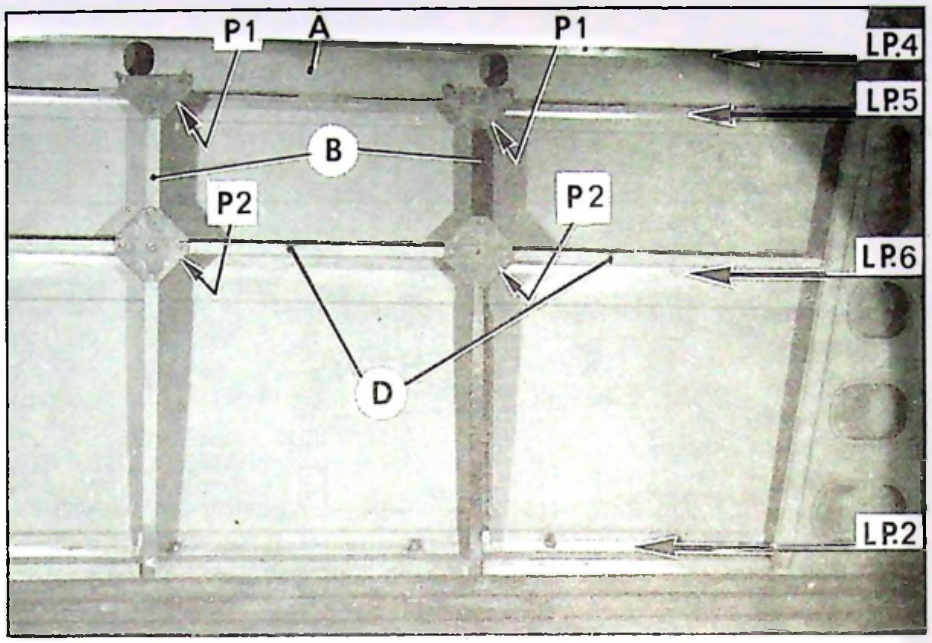
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

- les butées de cric (*du côté intéressé*).

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

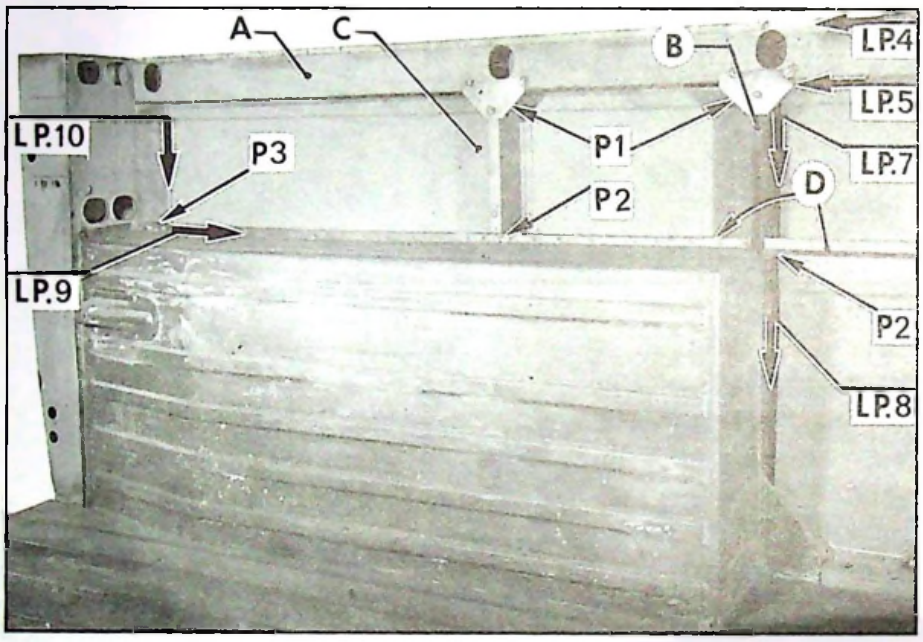
14793

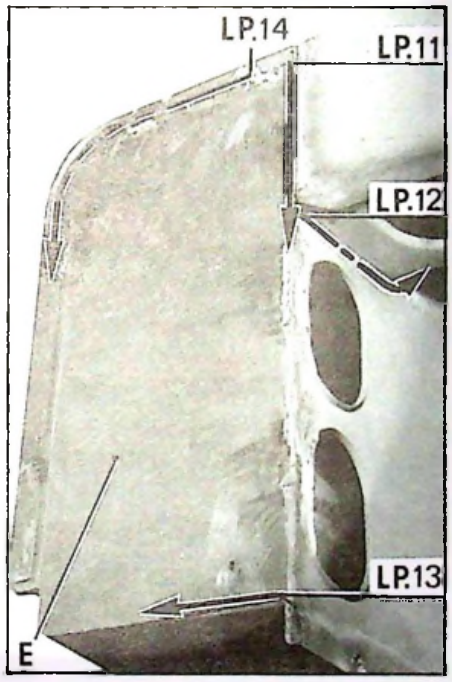




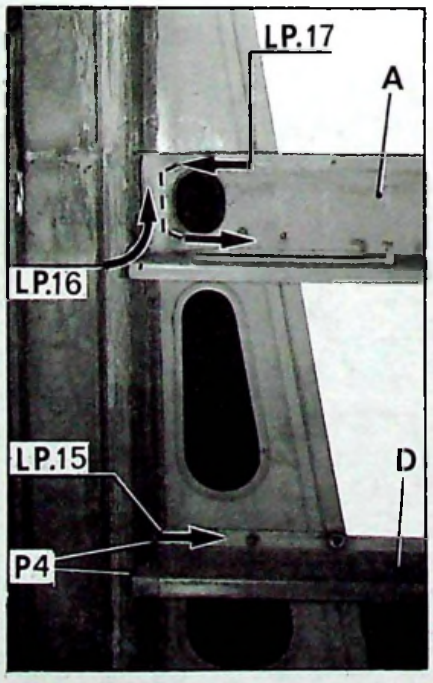
14794

14792

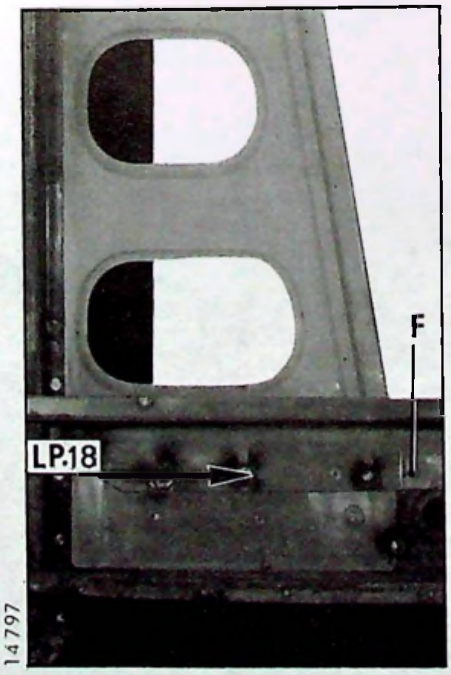




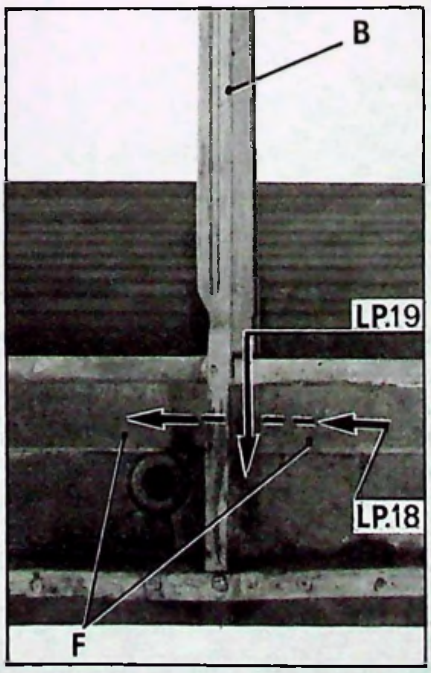
14790



14795



14797



14559

DEPOSE

1. **Déposer l'ensemble «panneaux latéraux, montants et longerons intermédiaires» :**
   A la scie, couper le longeron supérieur A au ras des montants avant et arrière du panneau de côté.
   Prolonger ces coupes au burin ravageur jusqu'à la bordure inférieure des panneaux de côté.
   Sectionner au burin :
   - les montants intermédiaires B au ras du plancher,
   - le longeronnet D au ras du pied avant de caisse.
   Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
   LP.2 - LP.3 - LP.8 - LP.9
   et les points P.3.
   Déposer l'ensemble «panneaux - ossature».

2. **Dégrafer les bordures de panneaux et les extrémités de longerons et montants restées sur la caisse :**
   Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
   LP.1 - LP.14 - LP.15 - LP.16
   et les points P.4.
   Déposer la bordure avant du panneau et les extrémités avant des longerons A et D.

   Dégrafer les points de soudure suivant la ligne LP.18 de chacun des montants B et déposer la partie inférieure de ces derniers.

   Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
   LP.10 - LP.11 - LP.12 - LP.13 - LP.14.
   Déposer :
   - la tôle de fermeture E
   - la bordure de panneau arrière et l'extrémité arrière du longeron A.

3. **Si nécessaire, remplacer un (ou plusieurs) longeronnet inférieur F :**
   Dégrafer les points de soudure suivant la ligne LP.18.
   Déposer le longeronnet.
   Reformer la bordure du plancher de caisse *(si nécessaire)*.
   Décaper les zones de soudure.
   Mettre le longeronnet en place.
   Souder par points suivant la ligne LP.18.

PREPARATION

4. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

POSE

5. **Poser montants et longerons formant l'ossature du panneau de côté :**
   Mettre en place :
   - les montants intermédiaires B,
   - le longeron supérieur A,
   - les longerons intermédiaires D,
   - le montant intermédiaire C.
   (Utiliser les panneaux latéraux, préalablement assemblés entre eux, pour le positionnement des éléments de l'ossature).
   Maintenir chacune des pièces de l'ossature à l'aide de pinces serre-tôles.
   Procéder au soudage de l'ossature :
   - à la pince suivant les lignes :
     LP.17 - LP.12 - LP.8 - LP.9 - LP.15
     ou les points :
     P.1 (liaisons du longeron A aux montants B et C).
     P.2 (liaisons longerons intermédiaires D et montants B et C).
     P.3 (liaison longeronnet arrière D avec pied arrière de caisse).
   - à l'autogène en «bouchon» au «SAFERPOINT» ou «MIG» suivant :
     LP.15 et P.4.

6. **Poser les panneaux latéraux :**
   Mettre les panneaux en place et les maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Procéder au soudage par points :
   a) à la pince suivant les lignes ou points :
      LP.5 - LP.6 - LP.7 - LP.3 - LP.10
   b) à l'autogène en «bouchon» au «SAFERPOINT» ou «MIG» suivant les lignes ou points :
      LP.2 - LP.4 - LP.1 - LP.7 et LP.10 (partie inférieure).

7. **Poser la tôle de fermeture de pied arrière de caisse :**
   Mettre la tôle E en place et procéder à son soudage par points suivant les lignes :
   LP.14 - LP.11 - LP.13.

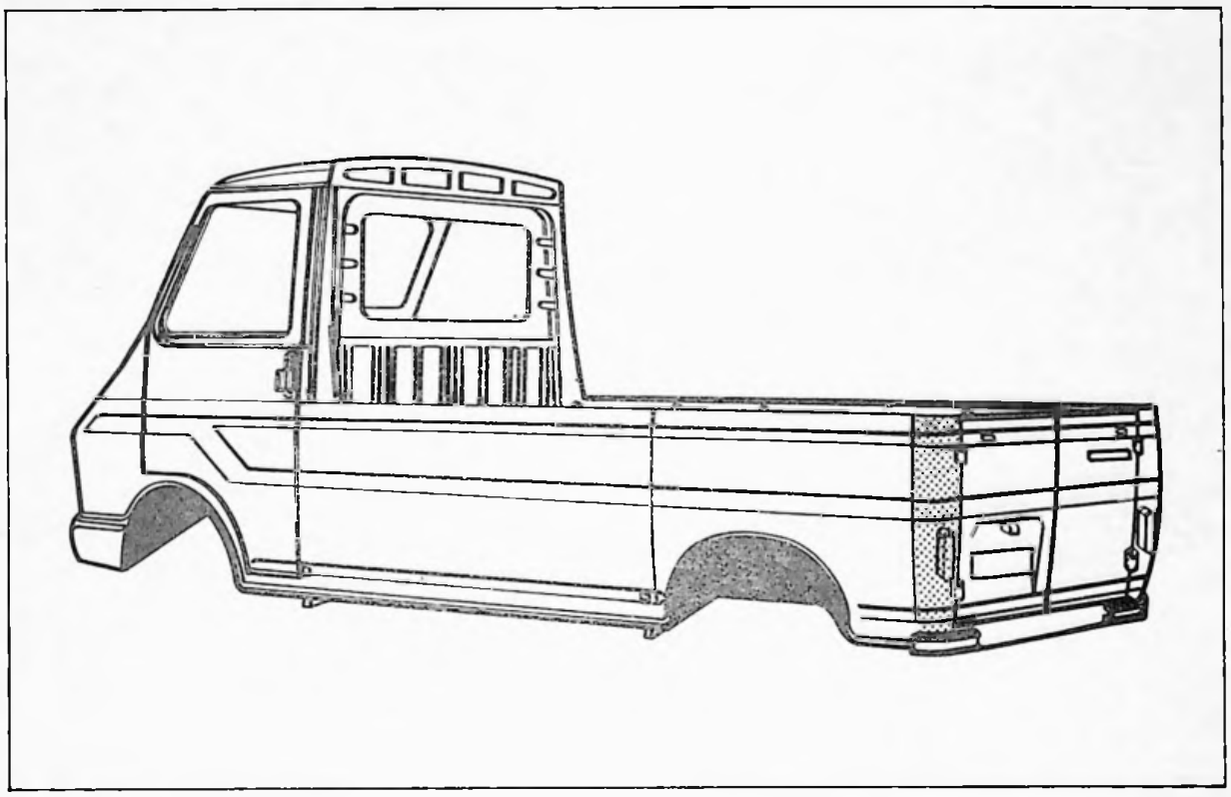
8. **Poser les goussets intérieurs :**
   Mettre tous les goussets en place aux intersections «montants - longerons» et les souder par trois ou quatre points à la pince.

9. Faire un joint en mastic entre panneaux de côté et chacun des montants intermédiaires B et C.

10. Peindre.

II. REMPLACEMENT D'UN MONTANT ARRIERE.

B. 80-13



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

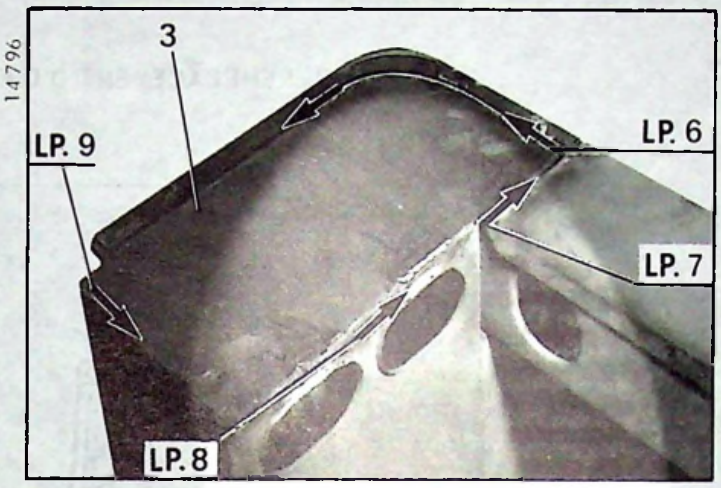
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou «PICKAVANT»
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles
- Appareil de soudure «SAFERPOINT» ou «MIG»
- Poste de soudure oxyacétylénique.

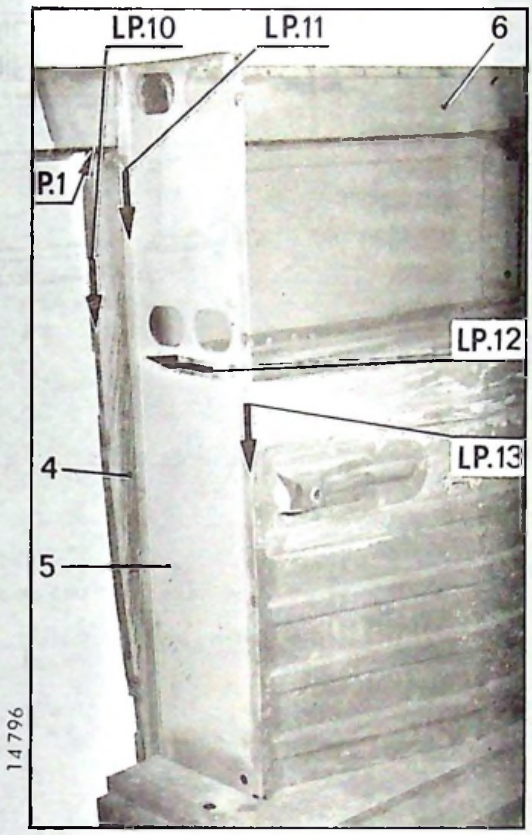
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

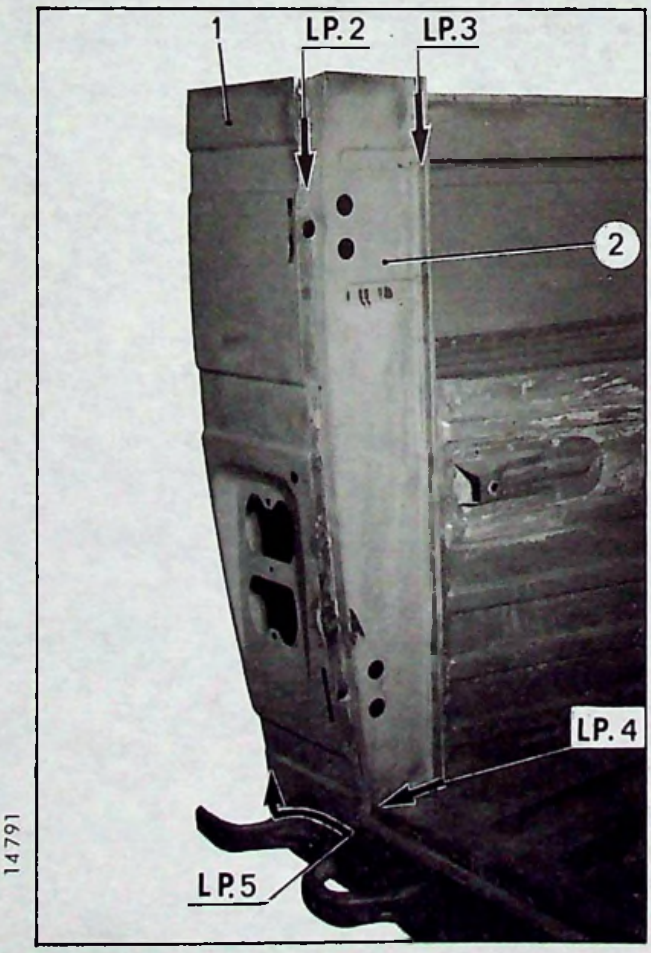
- la porte arrière avec ses charnières
- le feu arrière
- le pare-chocs arrière.

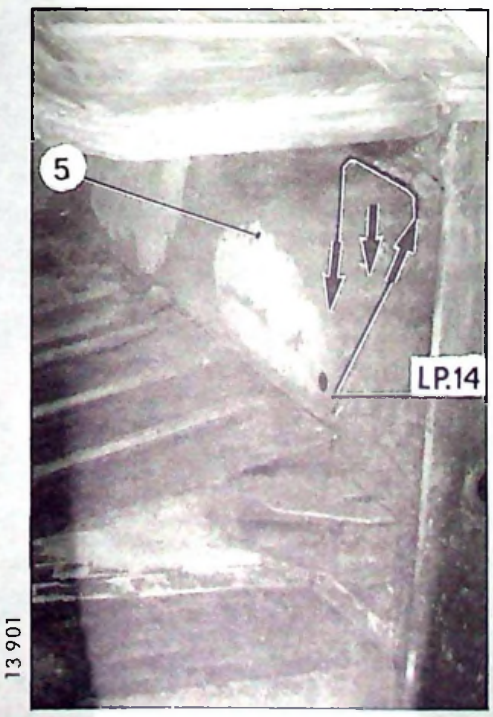
} *du côté intéressé*

14334
LP.1
1


14796
3
LP. 9
LP. 6
LP. 7
LP. 8


LP.10
LP.11
6
P.1
LP.12
LP.13
4
5
14796


1
LP. 2
LP.3
2
LP. 4
LP.5
14791


5
LP.14
13901

DEPOSE

1. Déposer les tôles (1), (2) et (3) du montant :

A l'aide d'un burin ravageur, faire une coupe sur la tôle (1) du montant, au ras de sa jonction avec le panneau latéral.

Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
- LP.3 - LP.4 - LP.5 - LP.7 - LP.8.

Déposer l'ensemble composé des tôles (1), (2) et (3).

Dégrafer les points de soudure suivant la ligne LP.1 et déposer la bordure restante, de la tôle (1).

2. Déposer les tôles (4) et (5), (si nécessaire) :

Dégrafer les points suivant les lignes :
- LP.10
- LP.12
- LP.13
- LP.14
- LP.11 (liaison des pièces (5) et (6) seulement)

et les points :
- P.1.

Déposer les tôles intérieures (4) et (5), du montant arrière.

PREPARATION

3. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudage sur caisse et éléments neufs.

POSE

4. Poser les tôles intérieures (4) et (5), du montant :
Mettre en place les tôles (4) et (5) et les maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
S'assurer que les longerons supérieurs (6) de panneau de côté sont bien parallèles et que la bordure intérieure de la tôle (5) forme un angle droit avec le plancher de caisse.
Procéder au soudage par points, à la pince, suivant les lignes :
- LP.12
- LP.13
- LP.11
- LP.10 (quelques points seulement pour maintenir les tôles en place)

et les points :
- P.1.

Souder à l'autogène en « bouchon » suivant les lignes LP.14 (14 à 18 points).

5. Poser la tôle extérieure (1), du montant :
Mettre la tôle en place et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Procéder au soudage suivant la ligne LP.1 :
- à la pince sur la partie supérieure,
- en « bouchon » sur la partie inférieure.

ATTENTION : trois tôles à assembler.

6. Poser la tôle de fermeture (2), du montant :
Mettre la tôle en place et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.2 (partiellement)
- LP.3
- LP.5 (partiellement)

7. Poser la tôle (3) de fermeture supérieure :
Mettre la tôle en place et procéder à son soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.8
- LP.6
- LP.7
- LP.9

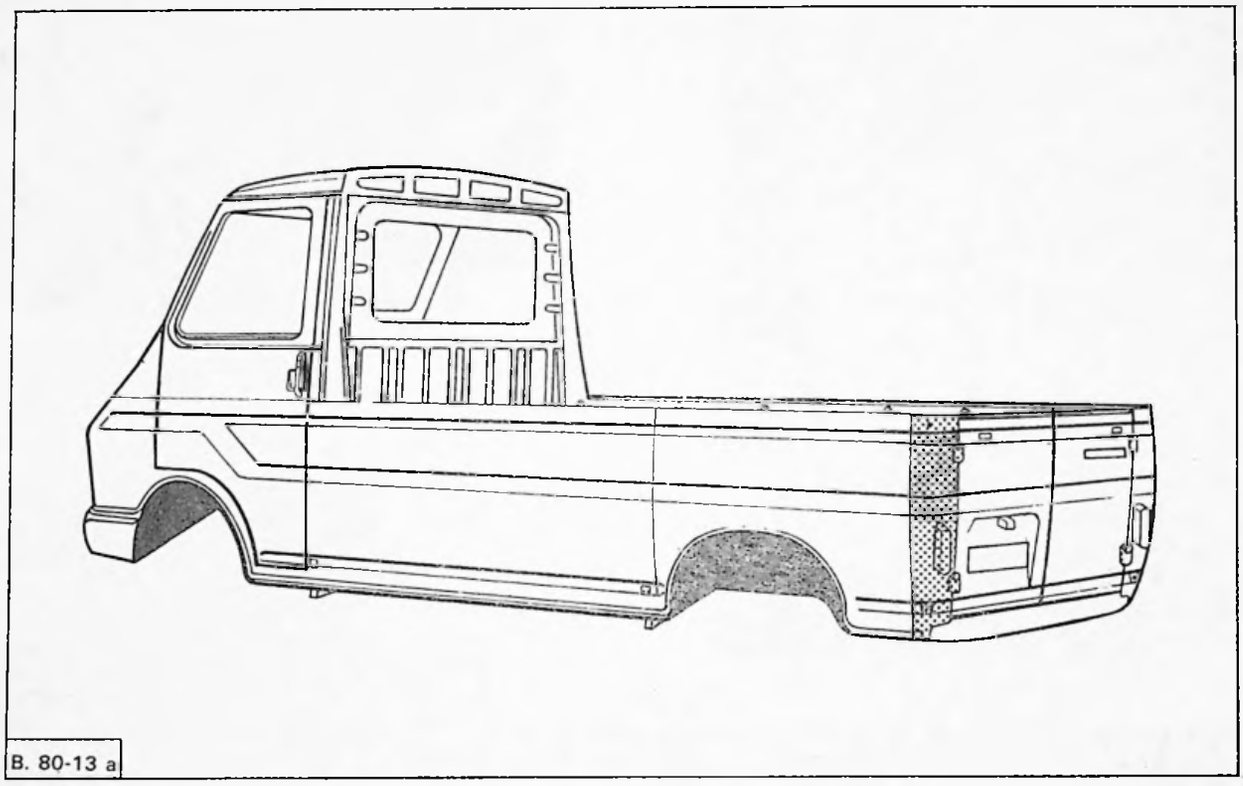
Parachever le soudage « bouchon » du montant suivant les lignes :
- LP.4 - LP.5 - LP.6 - LP.2 - LP.7.

Meuler légèrement les points de soudure « bouchon » se trouvant sur les parties extérieures de la caisse.

8. Mastiquer et peindre.

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

III- REMPLACEMENT D'UN MONTANT ARRIÈRE *(5/80 ———)*



Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

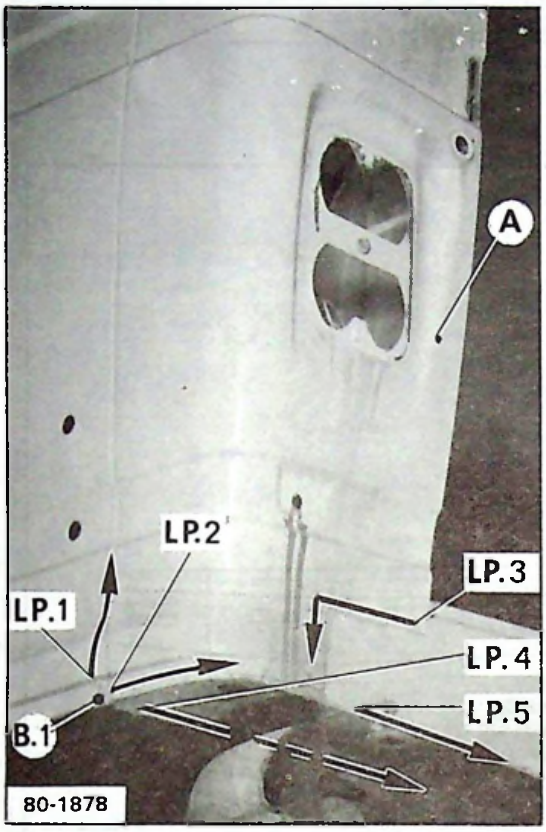
Outillage nécessaire :

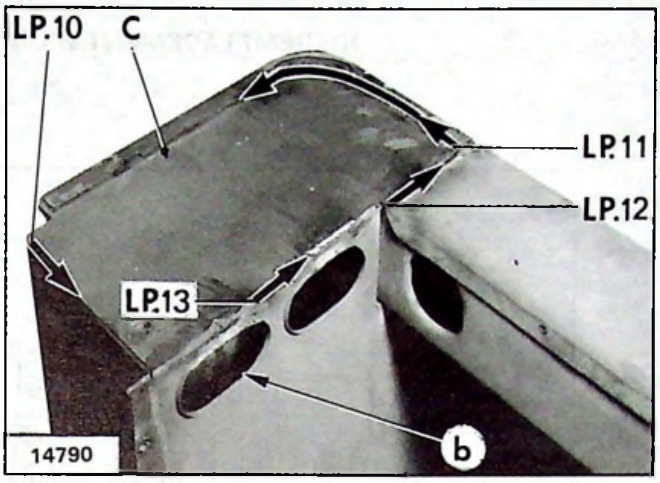
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles
- Appareil de soudage « MIG »
- Poste de soudure oxyacétylénique.

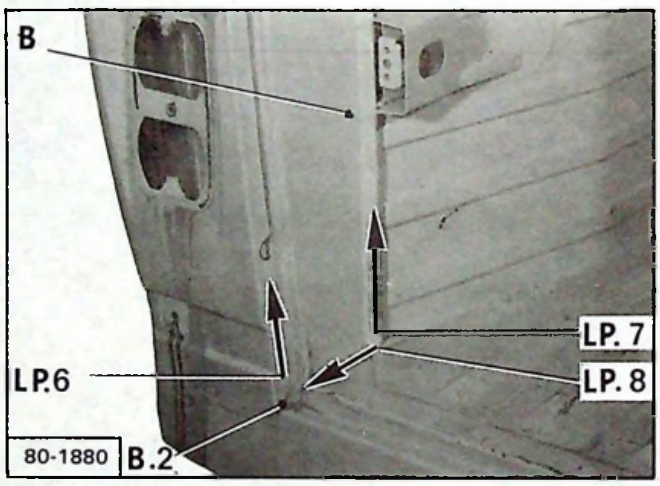
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

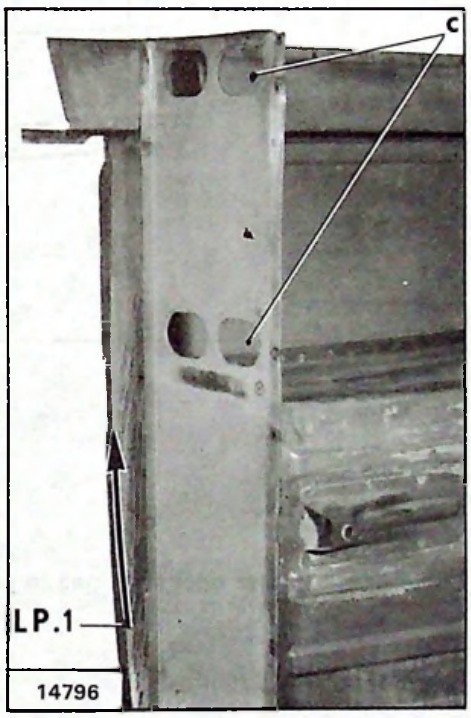
- la porte arrière avec ses charnières,
- le feu arrière,
- le pare-chocs arrière.

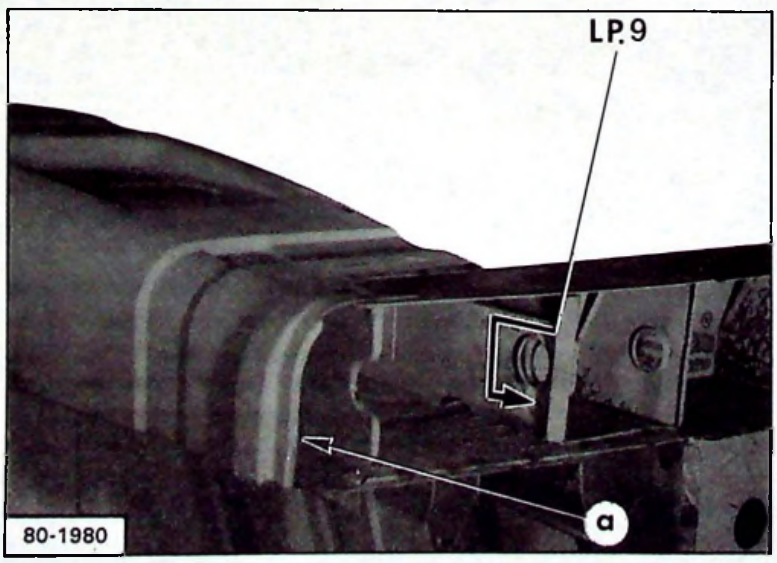
} *(du côté intéresé)*

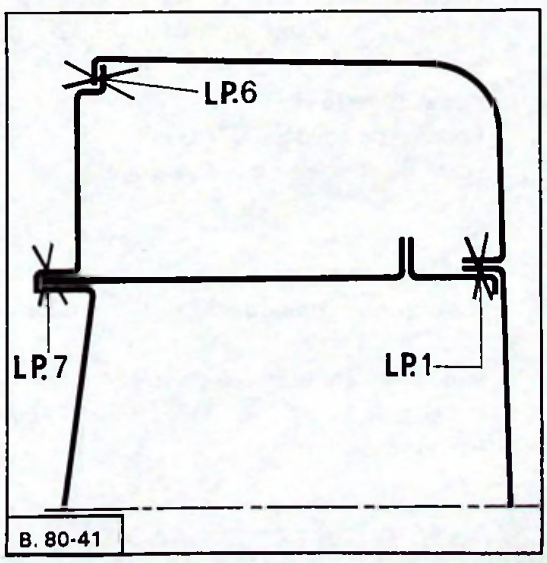

A
LP.2
LP.3
LP.1
LP.4
LP.5
B.1
80-1878


LP.10
C
LP.11
LP.12
LP.13
b
14790


B
LP. 7
LP.6
LP. 8
80-1880
B.2


c
LP.1
14796


LP.9
a
80-1980


LP.6
LP.7
LP.1
B. 80-41

A - REMPLACEMENT DES TÔLES EXTÉRIEURES DE MONTANT ARRIÈRE *(5/80 ———)*

DEPOSE

1. Déposer la tôle de fermeture de traverse :
(côté intéressé) :
Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP.4 et LP.5.
Déposer la tôle de fermeture.

2. Déposer les tôles A, B et C du montant arrière :
A l'aide d'un burin ravageur, couper la tôle **A** du montant au ras de la ligne LP.1.
Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP.2
- LP.3
- LP.7
- LP.8
- LP.12
- LP.13.

Eliminer les brasures en B.1 et B.2.
Déposer le montant arrière.
Dégrafer les points de soudure suivant LP.1 et éliminer le bord de tôle restant du montant **A**.

PREPARATION

3. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudage sur caisse et éléments neufs.
Appliquer une couche d'impression conductrice sur la face interne de tous les bords à souder à la pince.

POSE

4. Poser la tôle A de montant arrière :
Mettre la tôle **A** en place et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Procéder à son soudage à la pince suivant la ligne LP.1 (pour le soudage de la partie inférieure, passer par l'ajour « a » de la traverse).

5. Poser la tôle C de fermeture supérieure :
Mettre la tôle **C** en place et la maintenir à l'aide de pince serre-tôles.
Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.11
- LP.12
- LP.13.

6. Poser la tôle intérieure B du montant et achever le soudage :
Mettre la tôle **B** en place et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.7
- LP.9
- LP.8
- LP.10 (passer par l'ajour « b »).
- LP.6 (partie supérieure en passant par les ajours «c»
- LP.3
Achever le soudage de LP.6 à l'autogène en « bouchon » (MIG).

7. Poser la tôle de fermeture de traverse :
Mettre la tôle de fermeture de traverse en place et procéder à son soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.2 - LP.4 - LP.5.

8. Exécuter les brasures B.1 et B.2.

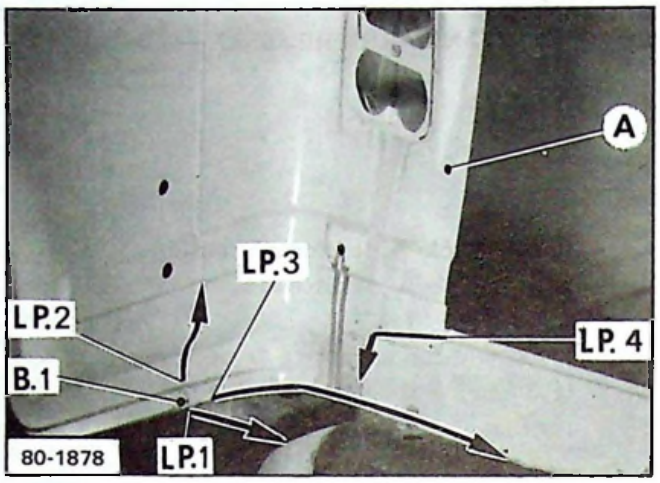
9. Parfaire l'étanchéité (masticage des liaisons de tôles) et la protection (pulvérisation d'un produit de protection sous caisse).

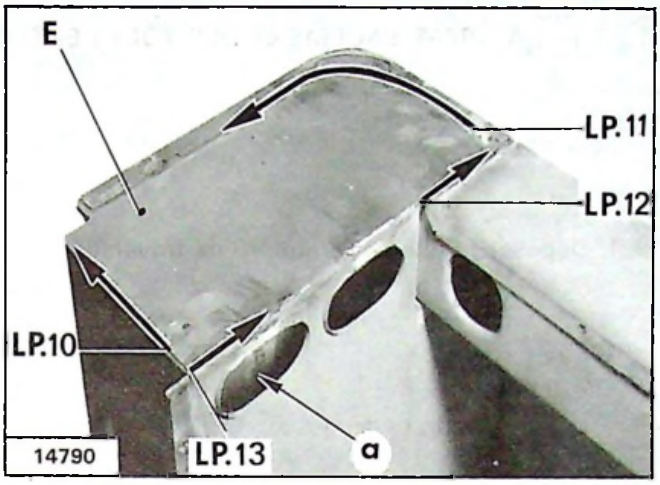
10. Peindre.

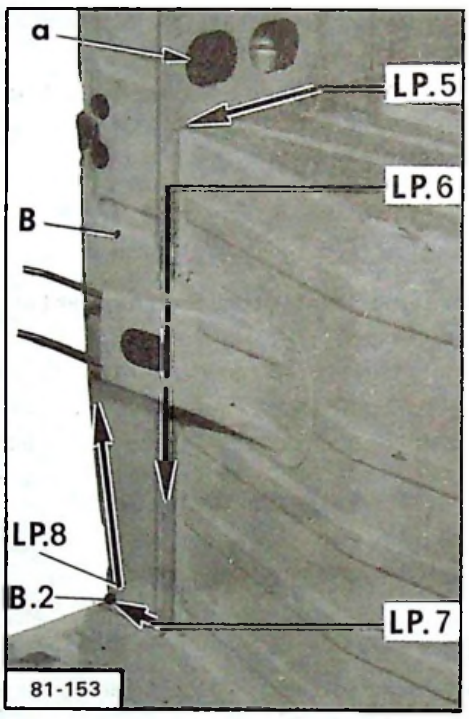
11. Poser et régler les éléments déposés au préalable.

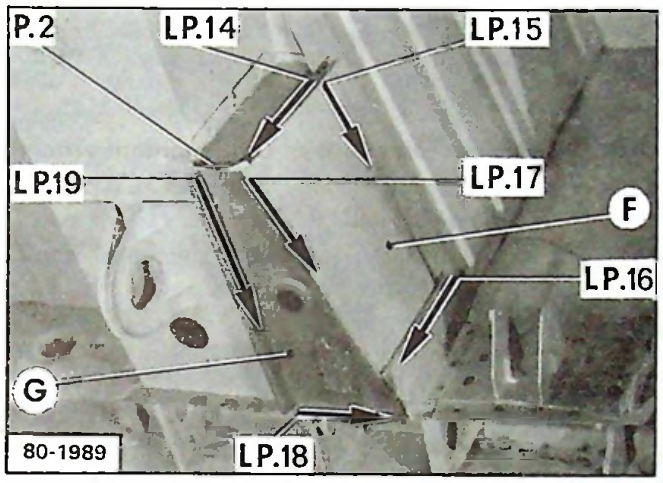
12. Pulvériser un produit de protection dans tous les corps creux réparés ou remplacés.

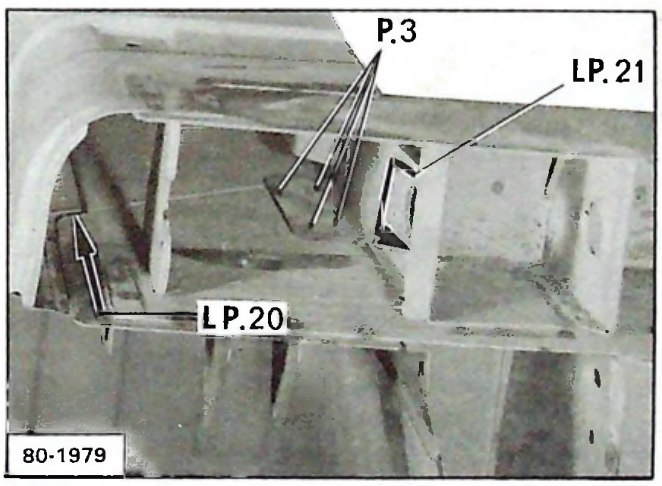
Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

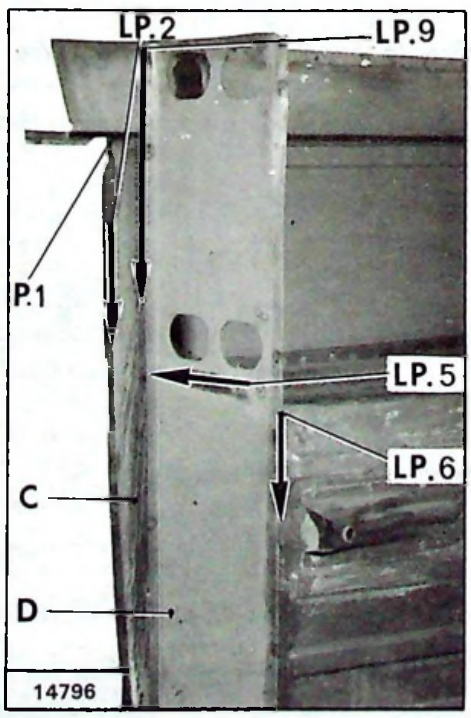

A
LP.3
LP.2
LP. 4
B.1
LP.1
80-1878

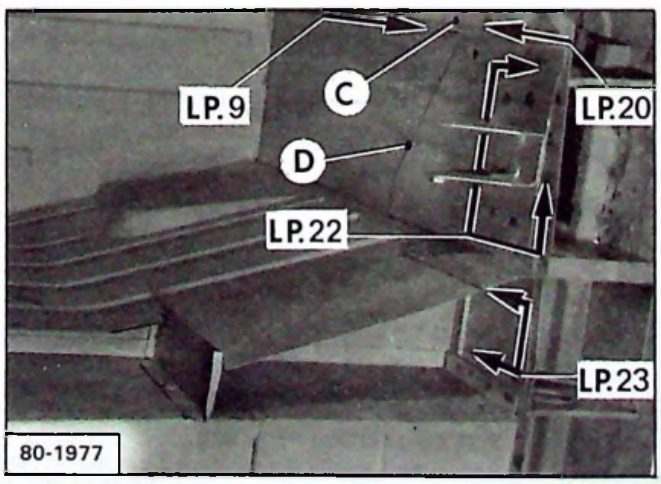

E
LP.11
LP.12
LP.10
LP.13
a
14790


a
LP.5
LP.6
B
LP.8
B.2
LP.7
81-153

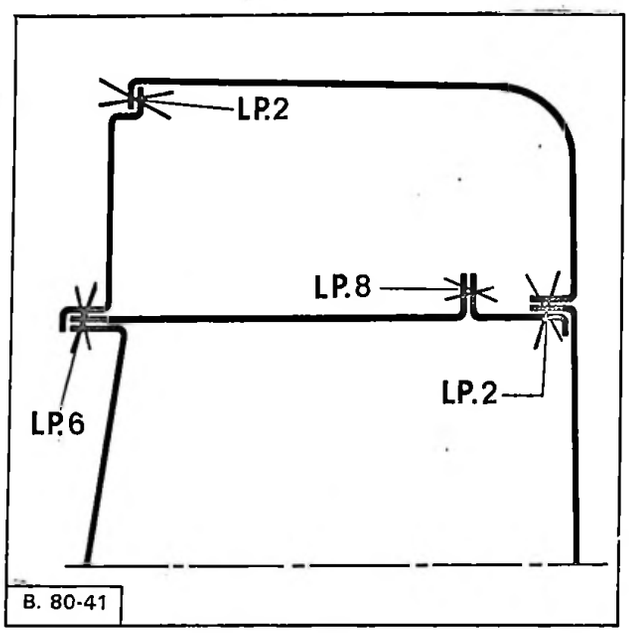

P.2
LP.14
LP.15
LP.19
LP.17
F
LP.16
G
LP.18
80-1989


P.3
LP. 21
LP.20
80-1979


LP.2
LP.9
P.1
LP.5
LP.6
C
D
14796


LP.9
C
LP.20
D
LP.22
LP.23
80-1977

B - REMPLACEMENT D'UN MONTANT ARRIÈRE COMPLET *(5/80 ⟶)*



DEPOSE

1. **Déposer la tôle de fermeture de traverse arrière :**
   (du côté intéressé)
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes LP.1 et LP.3.
   Déposer la tôle de fermeture.

2. **Déposer les renforts G et F de montant arrière :**
   (du côté intéressé)
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
   - LP.14 - LP.15 - LP.16
   - LP.18 - LP.19
   et le point P.2.
   Déposer les renforts **G** et **F**.

3. **Déposer les tôles extérieures de montant :**
   A l'aide d'un burin ravageur, couper les tôles extérieures de montant au ras des lignes :
   - LP.2 - LP.6 - LP.12 - LP.13.
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant :
   - LP.7 - LP.4 - LP.21 - et P.3.
   Eliminer les points de brasure B.1 et B.2.
   Déposer les tôles **A, B et E** de montant arrière.

4. **Déposer les tôles intérieures de montant :**
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant :
   - LP.5 - LP.6 - LP.2 - LP.12 - LP.20 - LP.22 - LP.23 -
   - LP.9 (liaison avec brancard supérieur de panneau de côté).
   - P.1
   Déposer les tôles **C** et **D** de montant arrière.

PREPARATION

5. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudage sur caisse et éléments neufs.

6. Appliquer une couche d'impression conductrice sur la face interne de tous les bords à souder à la pince.

POSE

7. **Poser les tôles intérieures C et D de montant :**
   Positionner les tôles **C** et **D** du montant et les maintenir à l'aide de pince serre-tôles.
   Procéder à leur soudage à la pince suivant :
   - LP.5 - LP.22 - LP.23 - LP.9 - LP.20 - P.1
   - LP.2 et LP.6 (quelques points provisoirement).

8. **Poser la tôle extérieure A de montant arrière :**
   Mettre le montant **A** en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Procéder à son soudage à la pince suivant :
   - LP.2 - LP.3.

9. **Poser la tôle E de fermeture de montant :**
   Mettre la tôle **E** en place et la souder à la pince suivant LP.13 - LP.12 - LP.11.

10. **Poser le montant intérieur B.**
    Mettre le montant **B** en place et le souder à la pince suivant :
    - LP.6 - LP.7 - LP.21 - P.3
    - LP.8 et LP.10 (passer par les ajours « a »).
    Achever le soudage de LP.8 à l'aide d'un appareil « MIG ».
    Exécuter les points de brasure B.1 et B.2.

11. **Poser les renforts F et G :**
    Mettre le renfort **F** en place et le souder à la pince suivant LP.15 et LP.16.
    Mettre le renfort **G** en place et le souder à la pince suivant :
    - LP.17 - LP.18 - LP.19 - LP.14 et P.2.

12. **Poser la tôle de fermeture de traverse inférieure**
    Mettre la tôle de fermeture en place et la souder à la pince suivant LP.1 et LP.3.

13. **Parfaire :**
    - l'étanchéité de la caisse (masticage)
    - la protection sous caisse (pulvérisation d'un produit protecteur).

14. **Peindre.**

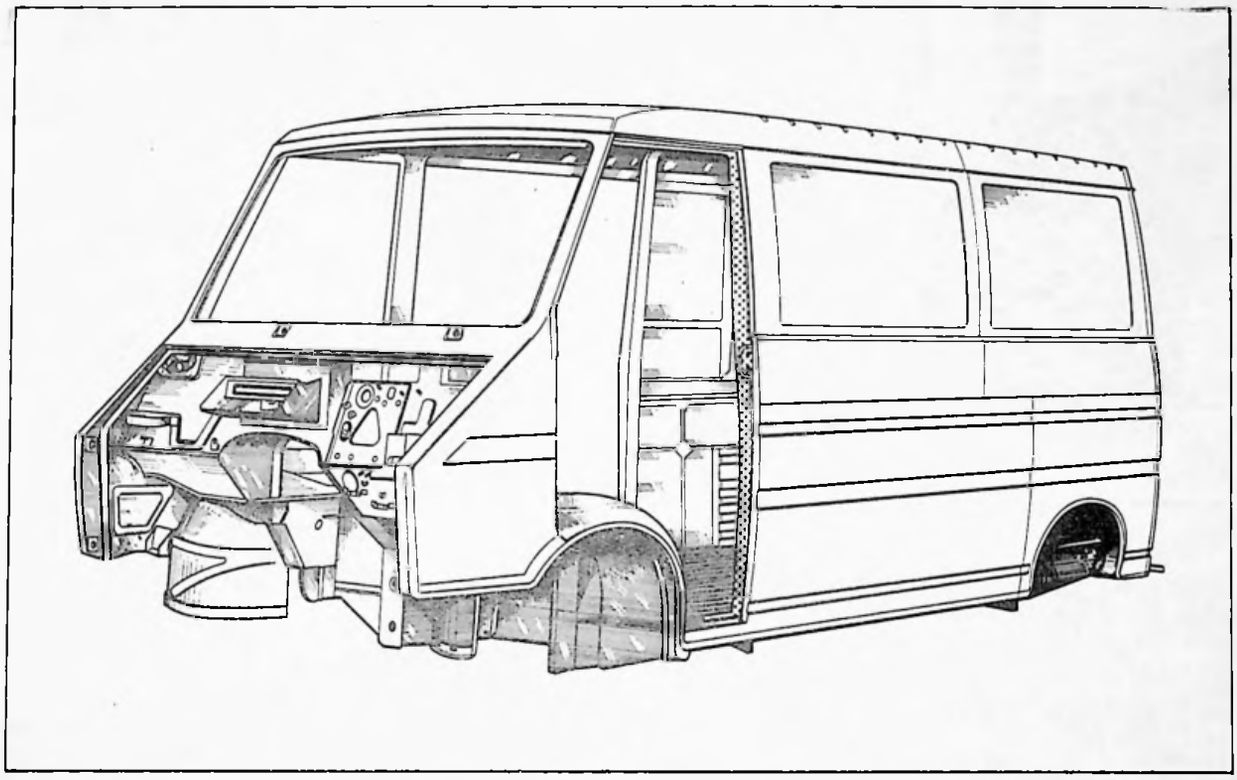
15. Poser et régler les éléments déposés au préalable.

16. Pulvériser un produit protecteur à l'intérieur de tous les corps creux réparés ou remplacés.

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

I. REMPLACEMENT D'UN MONTANT ARRIERE DE PORTE AVANT

B 80-4



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Appareil de soudure « SAFERPOINT » ou « MIG »
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles.

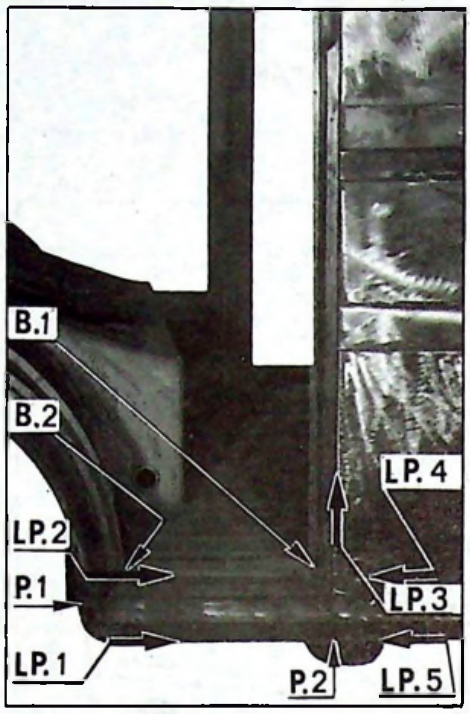
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

- la roue de secours et son support
- le caoutchouc d'entrée de porte *(côté intéressé)*

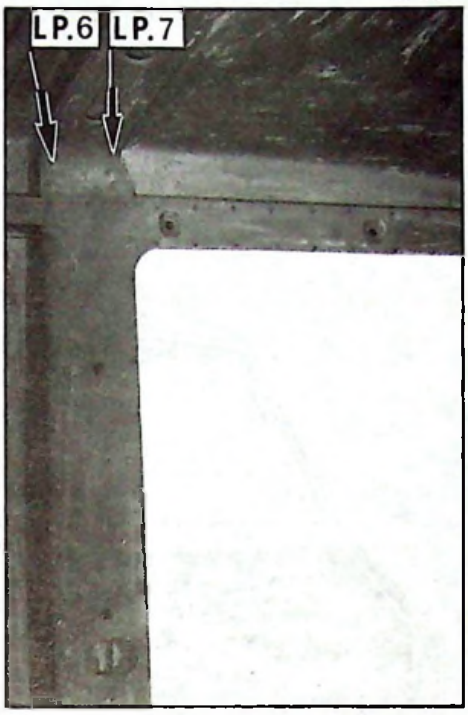
Dégrafer la garniture de pavillon.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

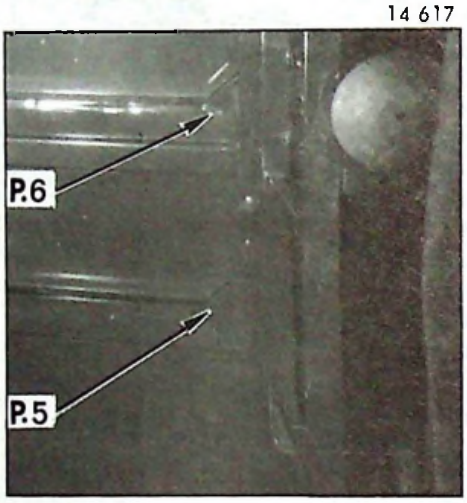
13 886



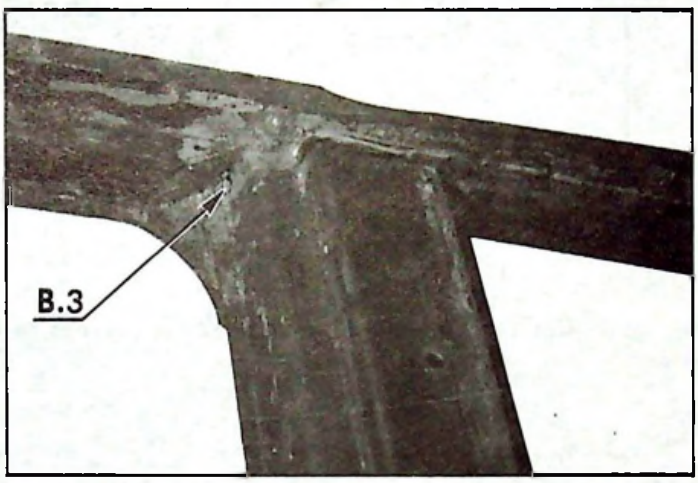
13 887



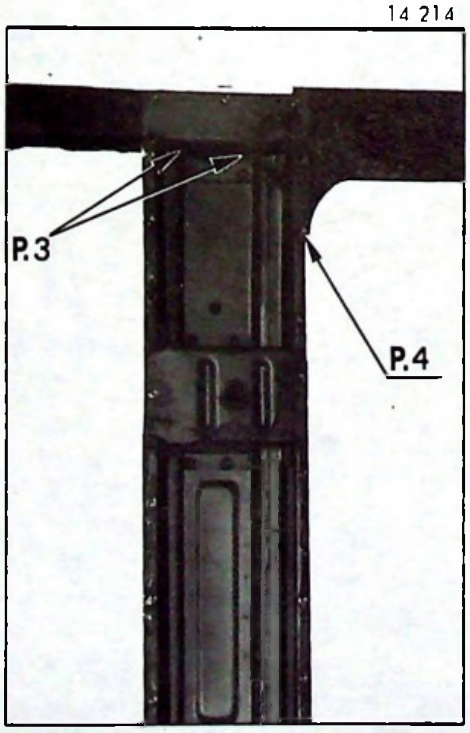
14 617



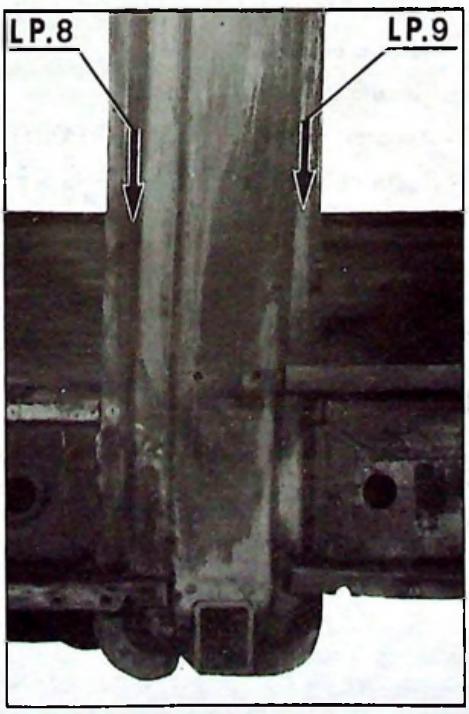
14 215



14 214



14 609



DEPOSE.

1. Déposer le montant arrière de porte latérale :

Pointer, percer et dégrafer les soudures suivant les lignes :
- LP. 1 - LP. 2 (liaison passage de roue - plancher latéral)
- LP. 3 (liaison panneau de côté supérieur et inférieur avec montant)
- LP. 4 - LP. 5 (liaison panneau de côté inférieur pour dégager le montant)
- LP. 6 - LP. 7 (liaison tôle de fermeture de montant)
- LP. 8 - LP. 9 (liaison montant - soubassement)

et les points :
- P. 1 - P. 2 - P. 3 - P. 4 - P. 5 - P.6.

Eliminer au chalumeau et à la brosse métallique les brasures :
- B. 1 - B. 2 - B. 3.

Terminer le dégrafage au burin et déposer le montant arrière de porte latérale.

PREPARATION.

Décaper les zones de soudure des éléments neufs. Reformer les tôles, si nécessaire, par planage, meulage ou soudure des bords déformés ou déchirés.

POSE.

2. Présenter le montant sur la caisse. Le brider à l'aide de pinces serre-tôles.

3. Assembler par soudure suivant les lignes ou les points :

a) soubassement *(pince à souder)* :
- LP. 8
- LP. 9

b) brancard de pavillon *(soudure « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG »)* :
- P. 3
- P. 4

c) panneau de côté inférieur et supérieur avant *(pince à souder)* :
- LP. 3

d) panneau de côté inférieur *(pince à souder)* :
- LP. 5
- LP. 4

e) panneau de soubassement *(pince à souder)* :
- LP. 1
- LP. 2
- P. 1
- P. 2

4. Souder à la pince les longerons intermédiaires et les goussets suivant les points :
- P. 5
- P. 6

5. Présenter la tôle de fermeture du montant. La brider à l'aide de pinces serre-tôles. La souder à la pince suivant les lignes :
- LP. 6
- LP. 7

6. Exécuter des brasures d'étanchéité en :
- B. 1
- B. 2
- B. 3

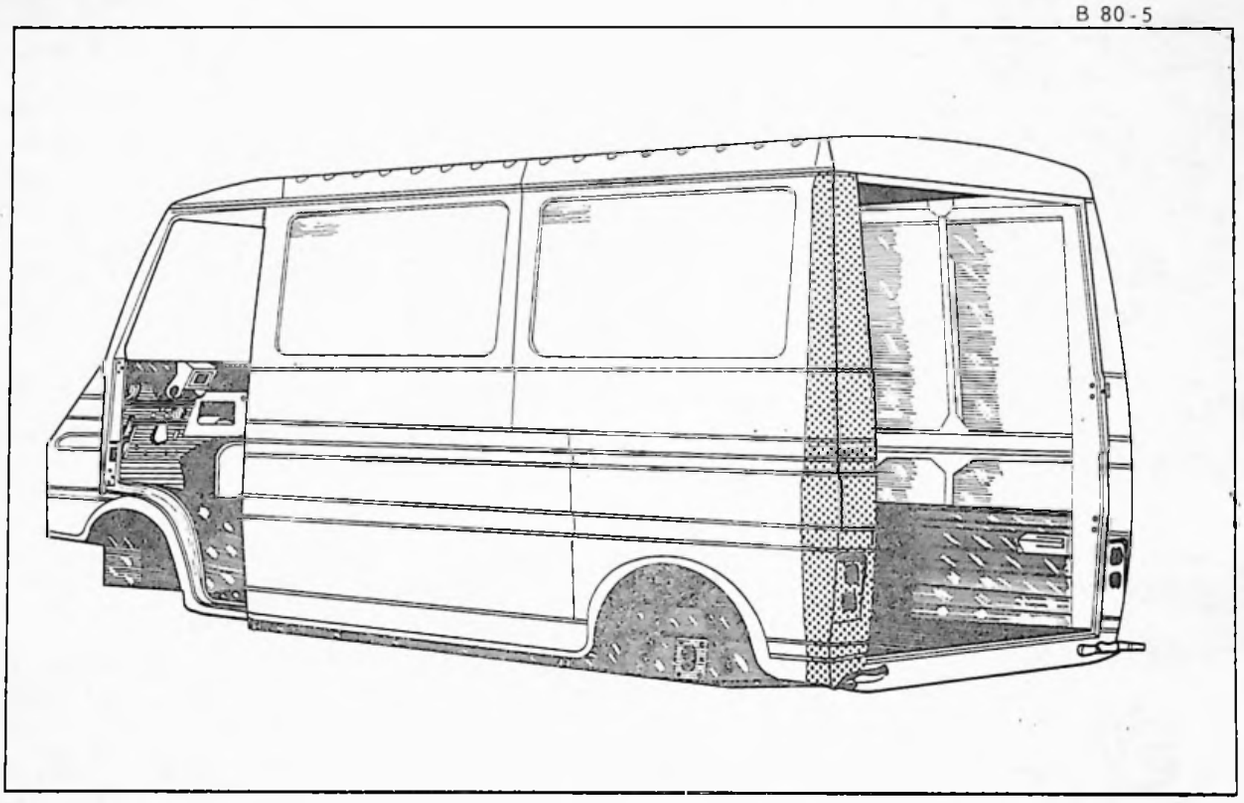
7. Planer et meuler les soudures.

8. Mastiquer et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

II. REMPLACEMENT D'UN MONTANT ARRIERE.

B 80-5



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil de soudure « SAFERPOINT » ou « MIG »
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles.

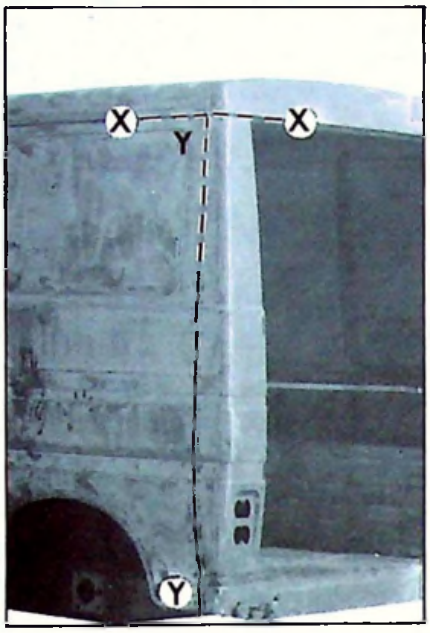
Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable

- la roue arrière
- la porte arrière
- le pare-chocs arrière
- le feu arrière

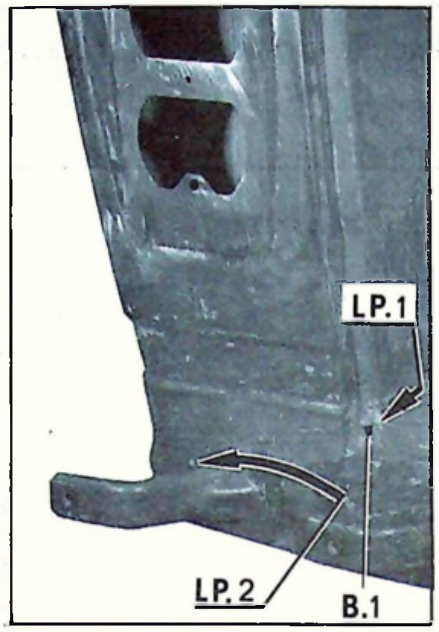
} *(côté intéressé)*

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

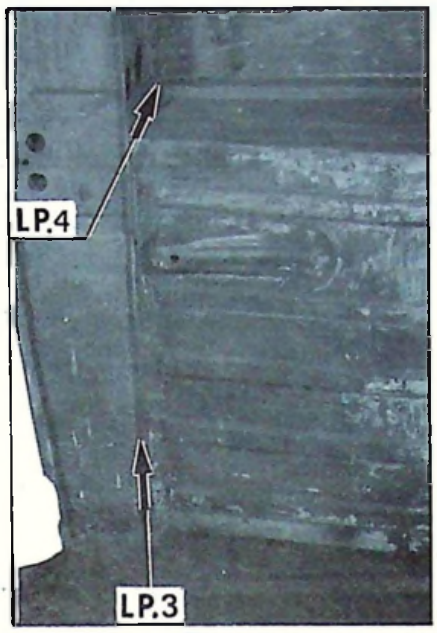
13 845



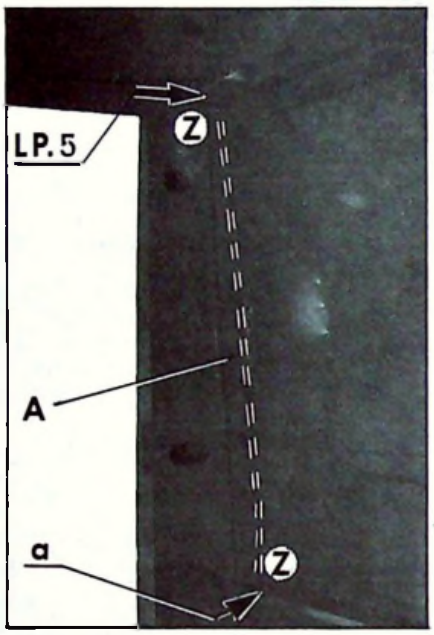
13 889



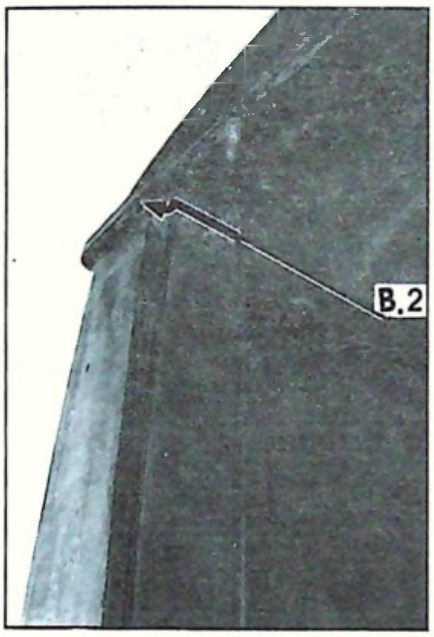
14 129



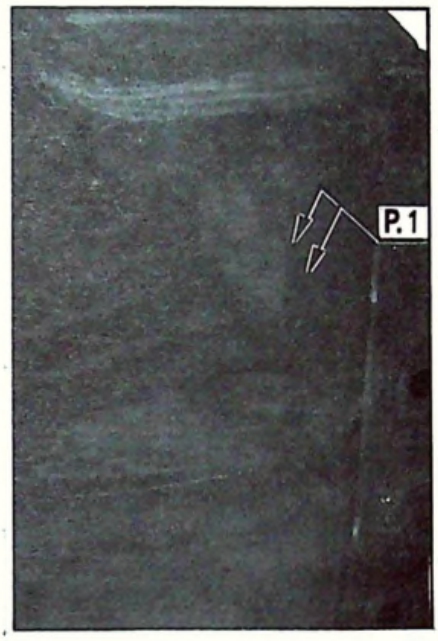
77-306



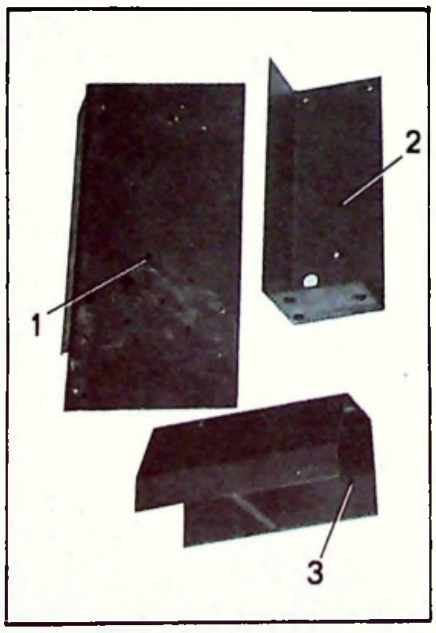
13 890



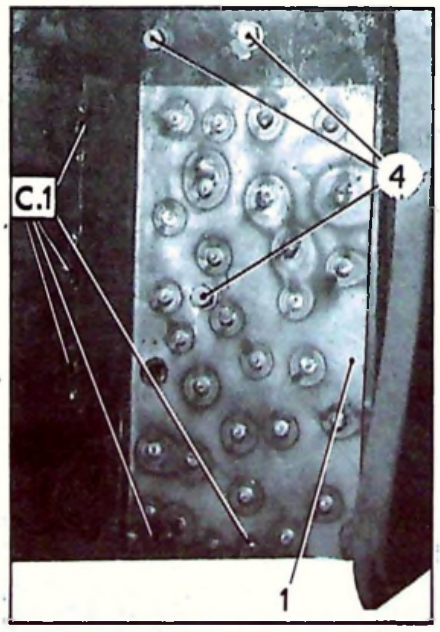
13 901



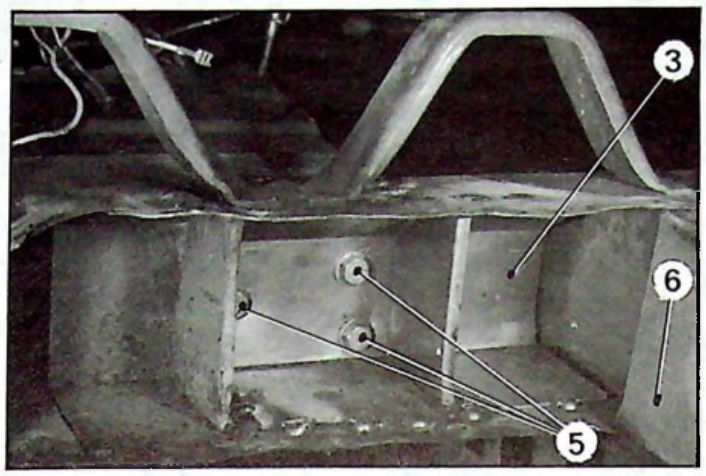
15 052



15 040



15 036



Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

DEPOSE

1. **Déposer le montant assemblé :**
A l'aide d'un burin ravageur, découper la tôle de fermeture **A** et le montant suivant les lignes :
- X-X
- Y-Y
- Z-Z

Dégrafer les lignes et points de soudure électrique, suivant :
- LP.1
- LP.2
- LP.3 (liaison entre montant et passage de roue)
- LP.4
- LP.5
- P.1
- les points situés en «a».

Eliminer les points de brasure suivant :
- B.1
- B.2

Déposer les bords de tôle restant sur la caisse.

NOTA : Dans le cas d'un fourgon rallongé ou d'un véhicule muni des renforts (1), (2) et (3) sur les montants arrière, terminer la dépose comme suit :

- Dégrafer la tôle de fermeture (6), de la traverse inférieure arrière (à chaque extrémité)

- Déposer les trois vis (5).

- Découper, au burin, les cordons de soudure autogène C.1 et les points «bouchon» sur la traverse arrière.

- Déposer le montant avec les renforts (1) et (2).

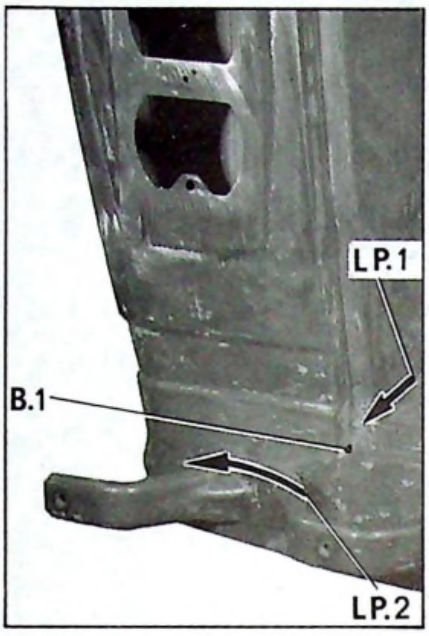
- Déposer les trois vis (4) et récupérer le renfort (2) (la plaque (1) n'est pas récupérable).

IMPORTANT : Le renfort (3) reste en place dans la traverse arrière et n'a pas a être démonté.

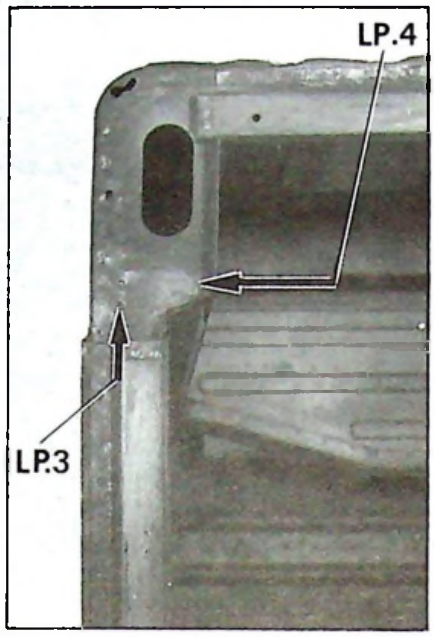
PREPARATION

2. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudure sur chacun des éléments neufs et sur caisse.

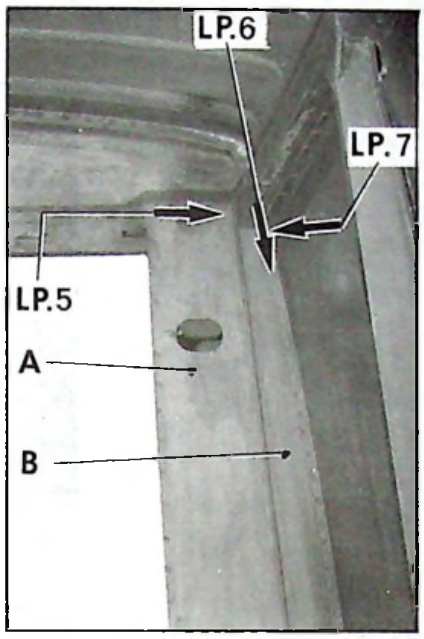
13 889



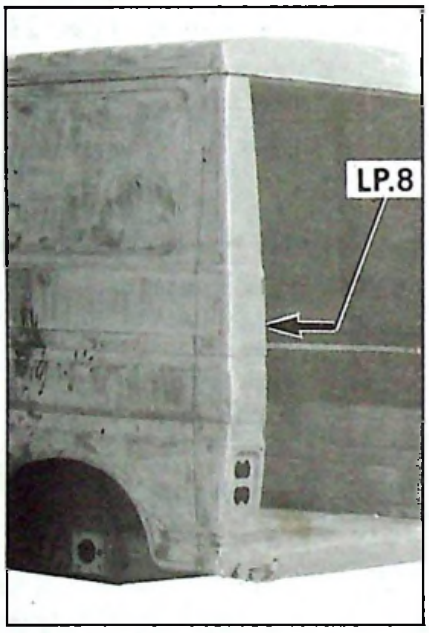
14 026



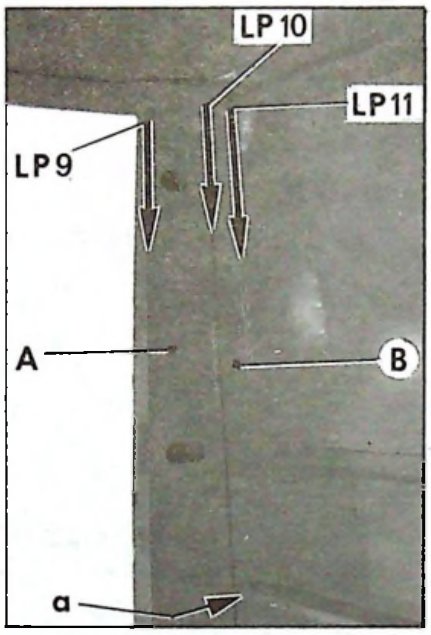
13 926



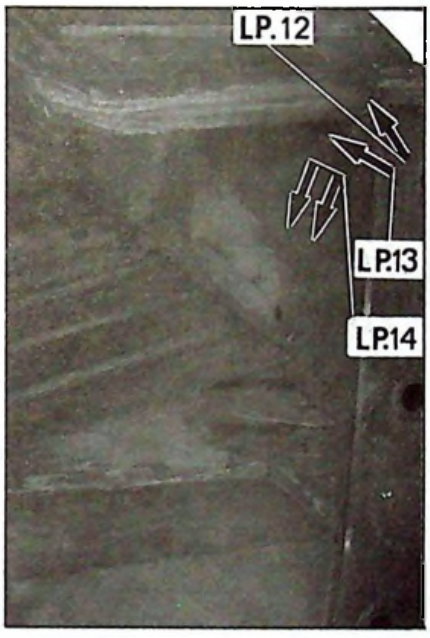
13 845



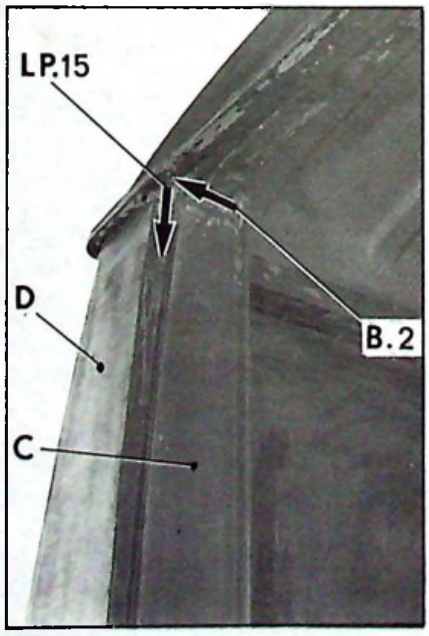
77-306



13 901

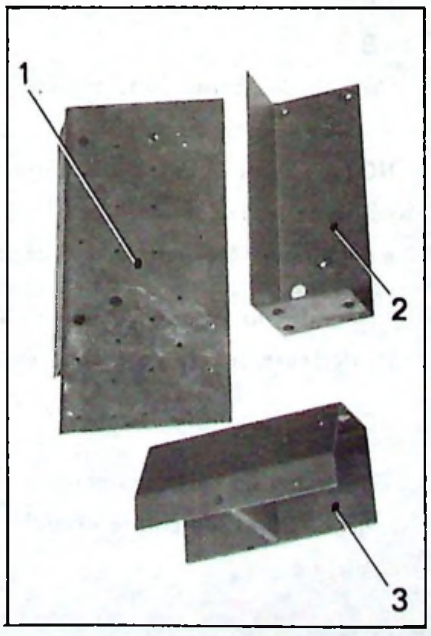


13 890

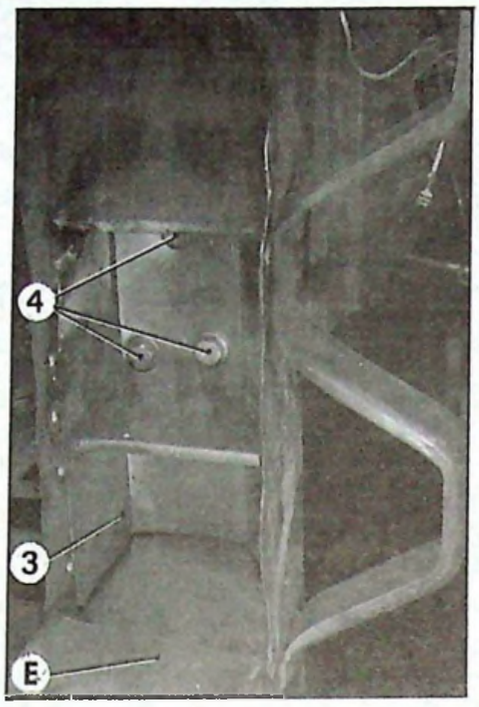


14 429

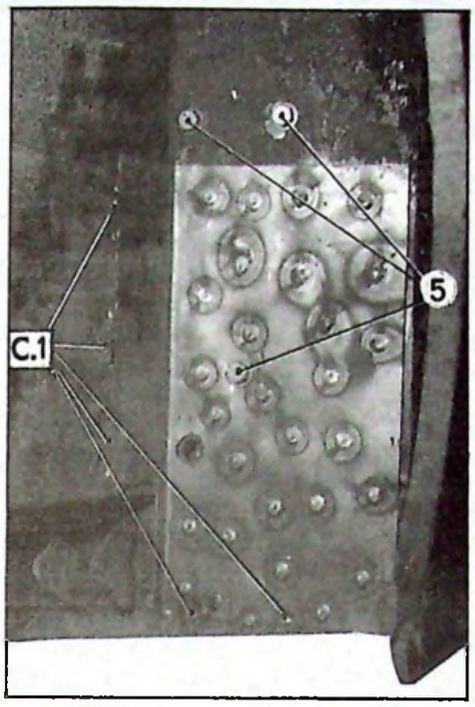
15 052



15 036



15 040



3. **Assembler entre eux les éléments C et D formant le montant :**
Présenter ces éléments sur la caisse et les fixer à l'aide de pinces serre-tôles.
Les assembler à la pince suivant les lignes :
- LP.15 (jonction des éléments **C - D**)
- LP.8 (jonction entre le montant inférieur et supérieur
Déposer l'ensemble **C - D** de la caisse.

POSE

4. **Poser la tôle de fermeture intérieure A du montant :**
Positionner la tôle de fermeture **A** et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
L'assembler par soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.14
- LP.16

5. **Poser le montant et sa tôle B intérieure :**
Présenter l'ensemble sur la caisse et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Assembler le montant sur la caisse :
- par soudage à la pince suivant les lignes :
  - LP.1 (traverse inférieure)
  - LP.2 (traverse arrière)
  - LP.3
  - LP.4
  - LP.6 (en écartant la tôle **A** pour permettre le passage de la pince)
  - LP.7
  - LP.11
  - LP.13
  - les points situés en «a».
- par soudure autogène en «bouchon» (MIG) suivant la ligne LP.12.

NOTA : Dans le cas d'un fourgon rallongé ou d'un véhicule avec les montants renforcés, glisser le renfort (2) dans le montant.

6. **Achever l'assemblage de la tôle de fermeture A :**
- Par soudage à la pince suivant :
  - LP.5
  - LP.9
  - LP.10.

7. **Exécuter des cordons de brasure d'étanchéité suivant :**
- B.1
- B.2

NOTA : Dans le cas d'un fourgon rallongé ou d'un véhicule muni de renforts sur le montant arrière, terminer la pose comme suit :
- Fixer le renfort (2) par les vis (4).
- Par l'intérieur du montant, tracer les trous de passage des vis (5) en utilisant le renfort (2) comme gabarit.
- Percer au diamère = 12 mm.
- Présenter, tracer et percer le renfort (1). Le fixer par une des vis (5).
- Souder le renfort (1) :
  - à l'autogène en «bouchon» (MIG).
  - exécuter des cordons de soudure autogène de longueur 15 mm environ suivant C.1.

8. Mastiquer les jonctions des panneaux.

9. Souder la tôle de fermeture **E** de la traverse inférieure.

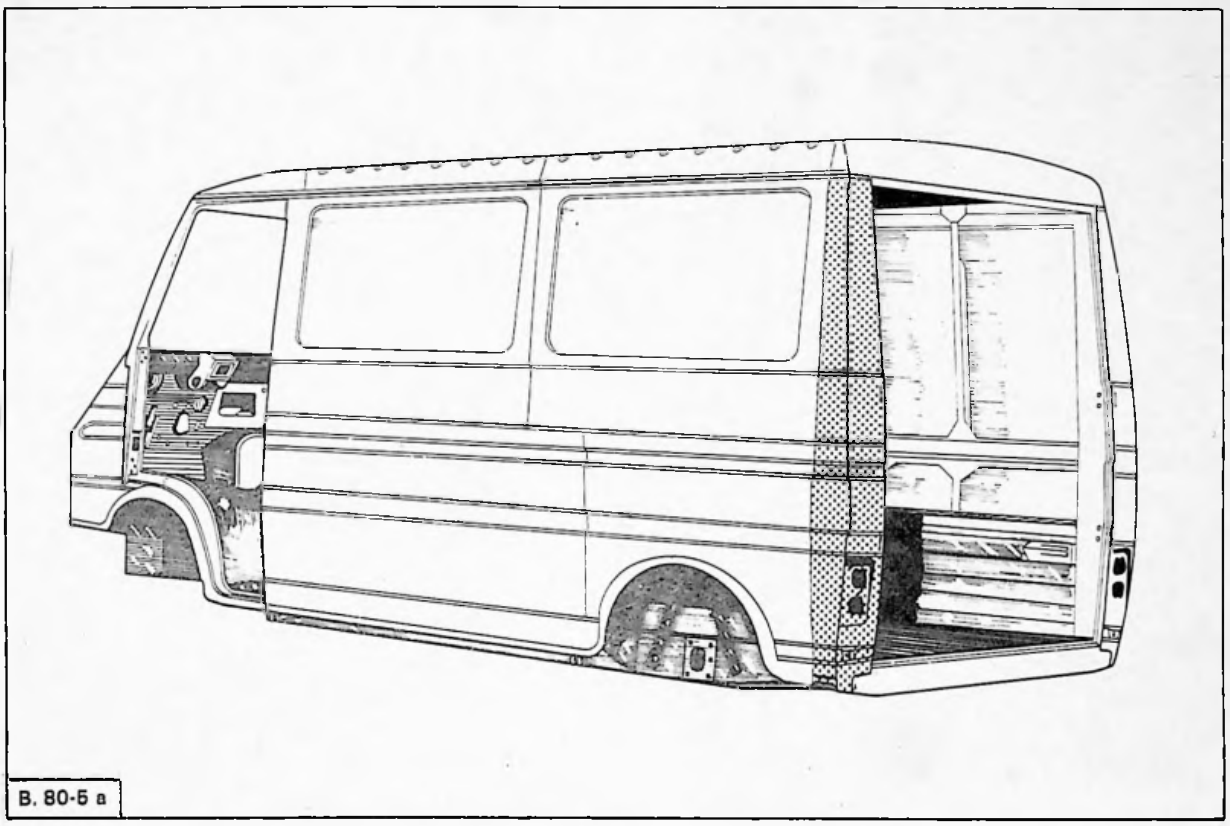
10. Parfaire la protection sous caisse.

11. Peindre.

12. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN MONTANT ARRIÈRE COMPLET *(5/80 ⟶)*



Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

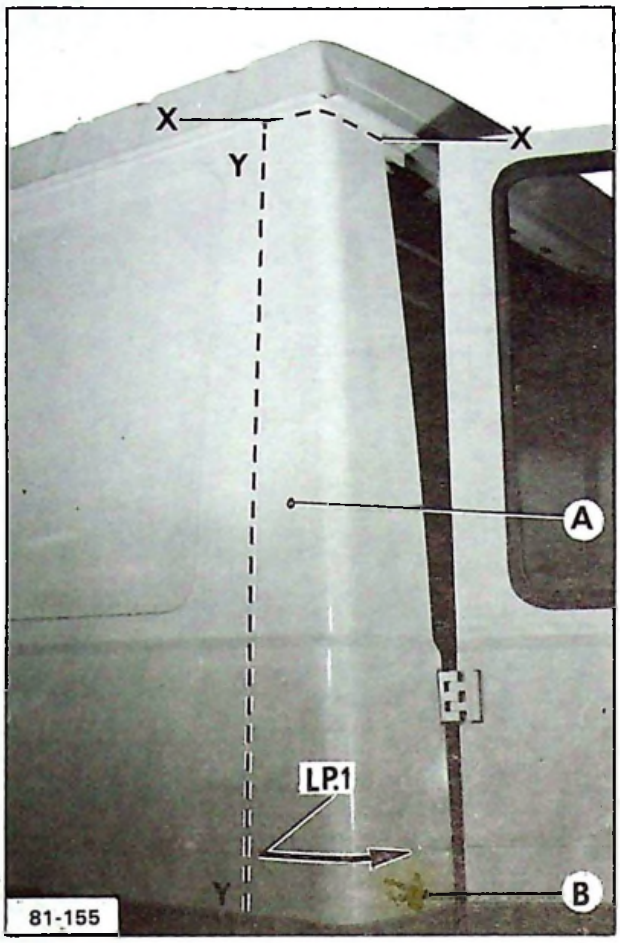
Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

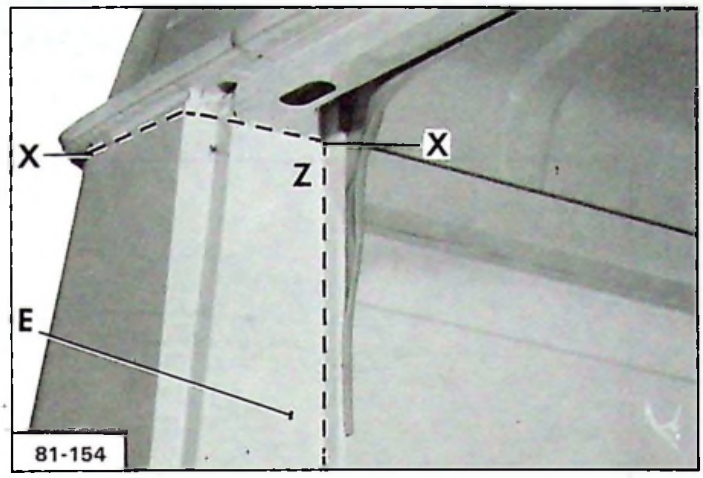
Outillage nécessaire :

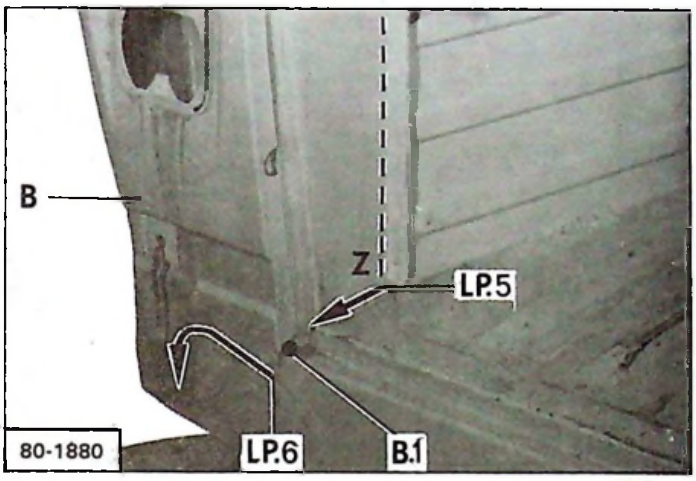
- Perceuse,
- Extracteur de points de soudure,
- Pince à souder,
- Poste oxyacétylénique,
- Appareil de soudage « MIG »,
- Disqueuse.

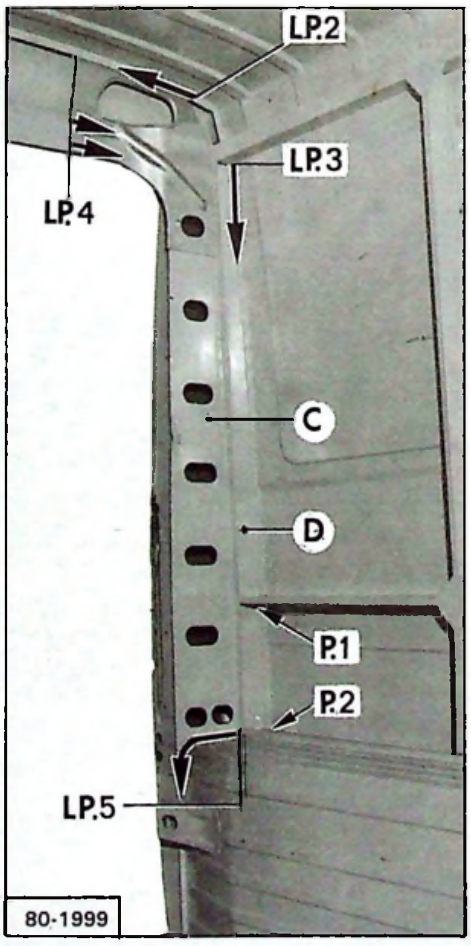
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

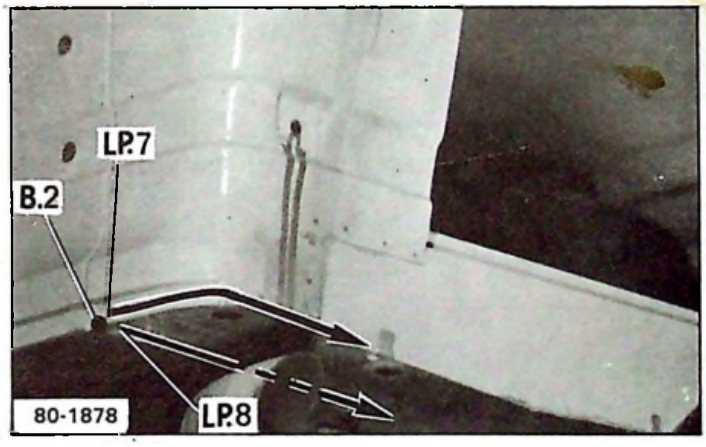
- la porte arrière,
- la lame latérale de pare-chocs arrière, } *(côté intéressé)*
- le feu arrière, } *(côté intéressé)*
- le tube central de pare-chocs arrière.

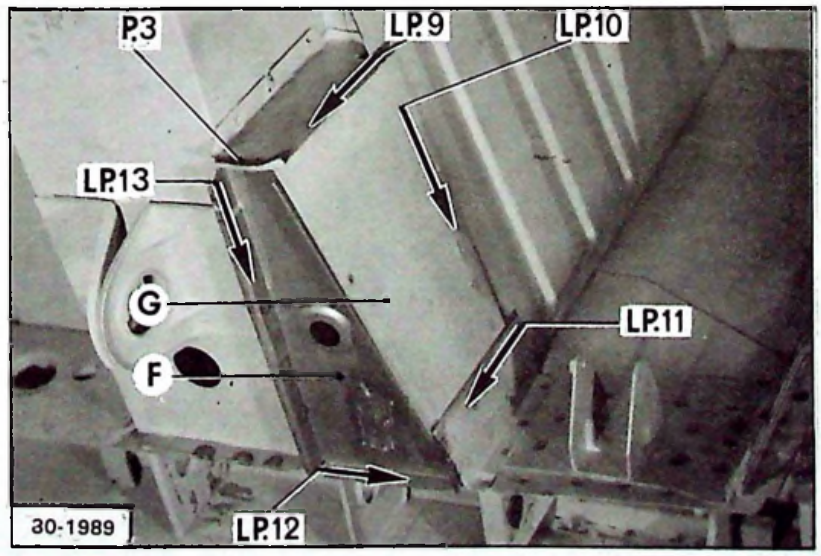

X
X
Y
A
LP.1
Y
B
81-155

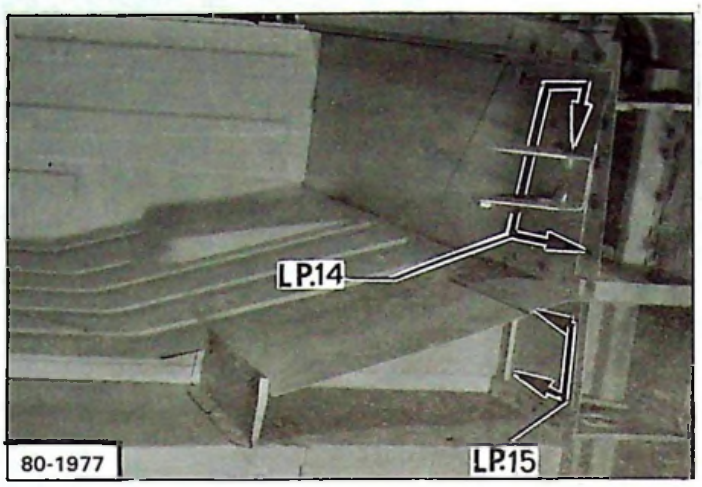

X
X
Z
E
81-154

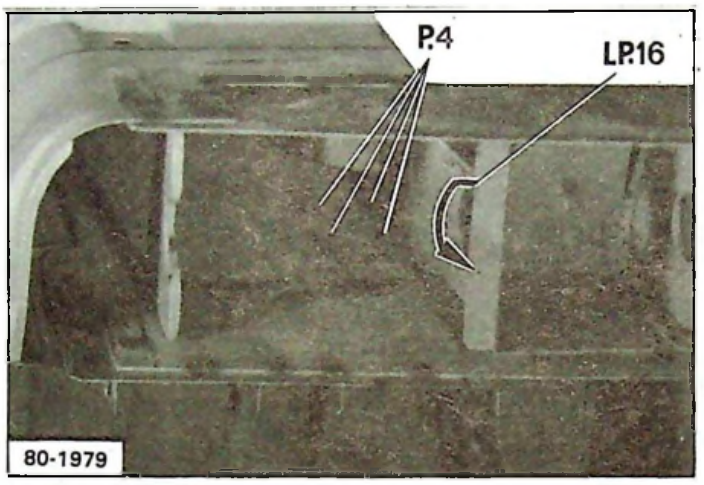

B
Z
LP.5
LP.6
B.1
80-1880

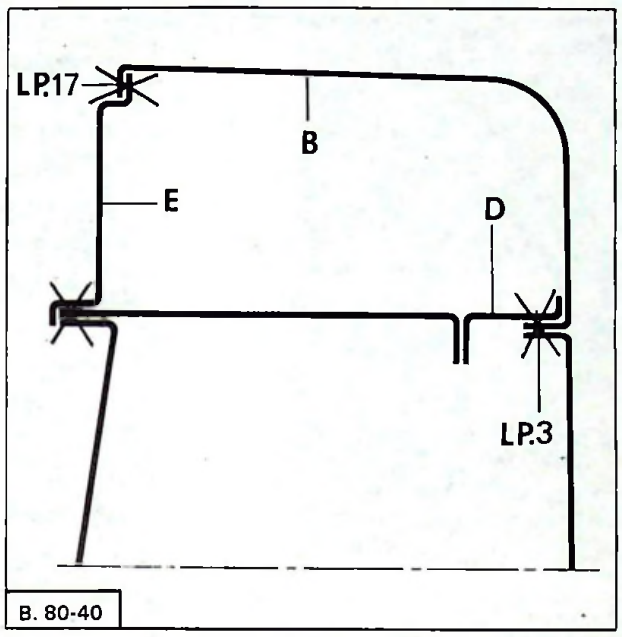

LP.2
LP.3
LP.4
C
D
P.1
P.2
LP.5
80-1999


LP.7
B.2
LP.8
80-1878


P.3
LP.9
LP.10
LP.13
G
LP.11
F
LP.12
30-1989







DEPOSE

1. **Déposer la tôle de fermeture de traverse inférieure** *(côté intéressé) :*
   Dégrafer les points de soudure suivant les lignes LP.7 et LP.8 et déposer la tôle de fermeture.

2. **Déposer le montant arrière** (partie extérieure) :
   A l'aide d'un burin ravageur, couper le montant suivant:
   X-X
   Y-Y
   Z-Z.
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
   - LP.5
   - LP.6
   - LP.16

   et les points P.4.
   Eliminer les points de brasure B.1 et B.2.
   Déposer les tôles extérieures du montant.

3. **Déposer les renforts inférieurs G et F :**
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
   - LP.10 - LP.11 - LP.12 - LP.13 - LP.9.

   et les points :
   - P.3.

   Déposer les renforts **G** et **F**.

4. **Déposer les tôles intérieures C et D du montant :**
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
   - LP.2
   - LP.3
   - LP.4
   - LP.5
   - LP.14
   - LP.15

   et les points :
   - P.1
   - P.2.

   Déposer les tôles intérieures du montant.

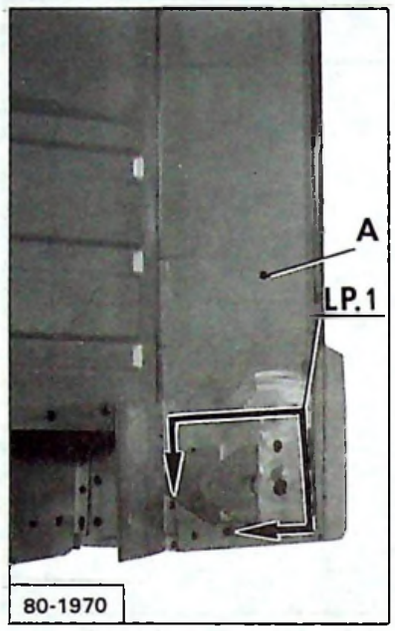
PREPARATION

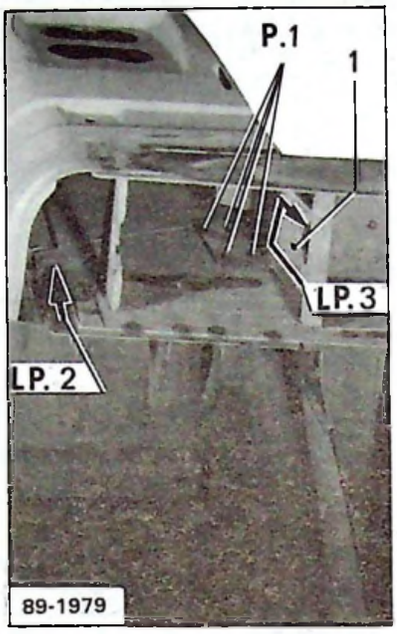
5. Préparer les lignes de dégrafage.
   Eliminer le bord de tôle restant suivant X-X.
   Reformer les tôles, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudage.
   Appliquer une couche d'impression conductrice sur la face interne de tous les bords à souder à la pince.

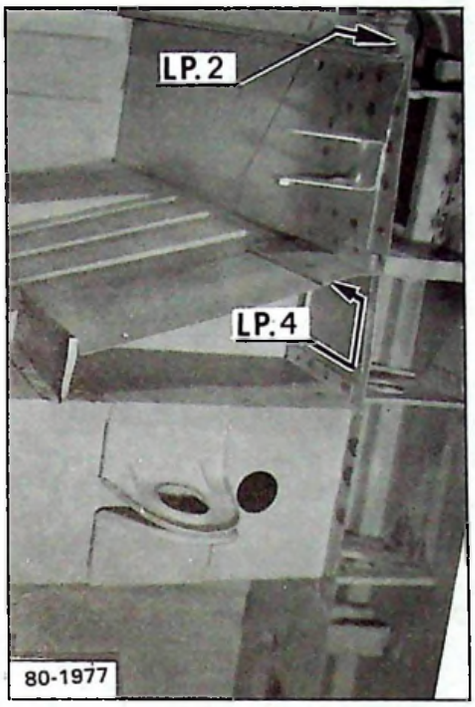
6. **Préparer le montant neuf :**
   Assembler entre eux les éléments **E, A, B** et **D** de montant arrière.
   Les maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Procéder à leur assemblage à la pince suivant les lignes:
   - LP.17
   - LP.3
   - LP.1 (liaison entre les éléments inférieurs **B** et supérieur **A** de montant).

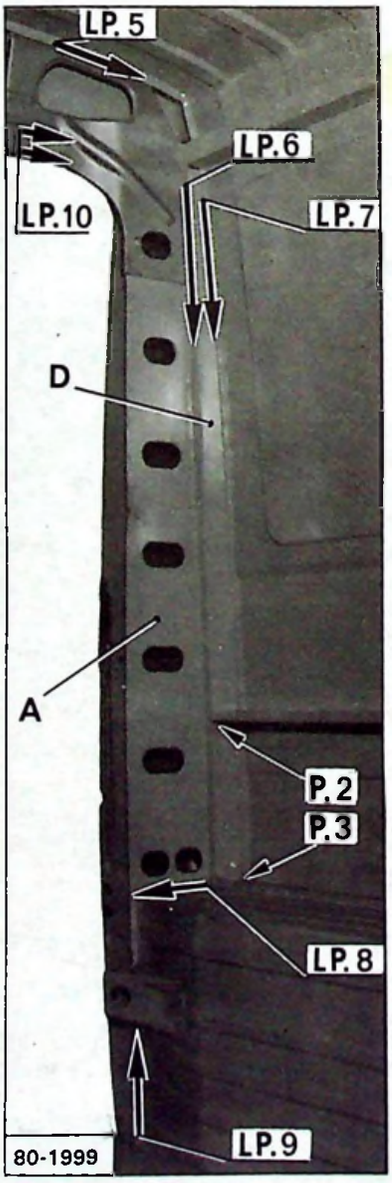
7. Percer ($\phi = 5$ à 6 mm) le renfort supérieur de montant en vue du soudage en « bouchon » suivant LP.4.

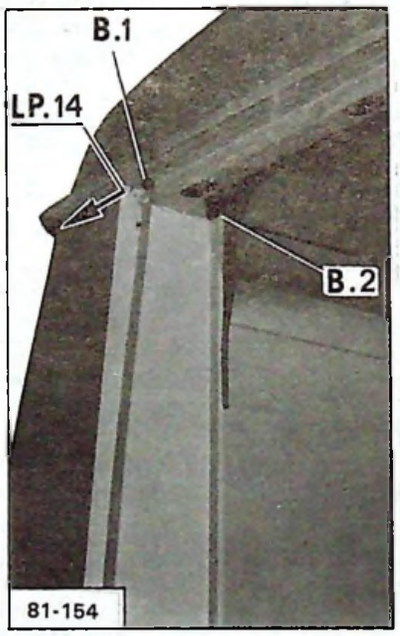
Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

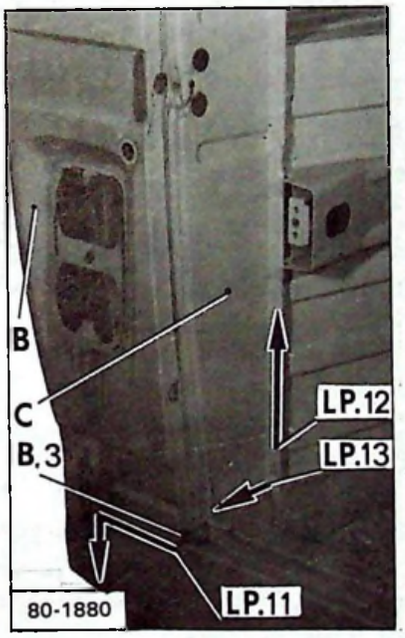

A
LP.1
80-1970

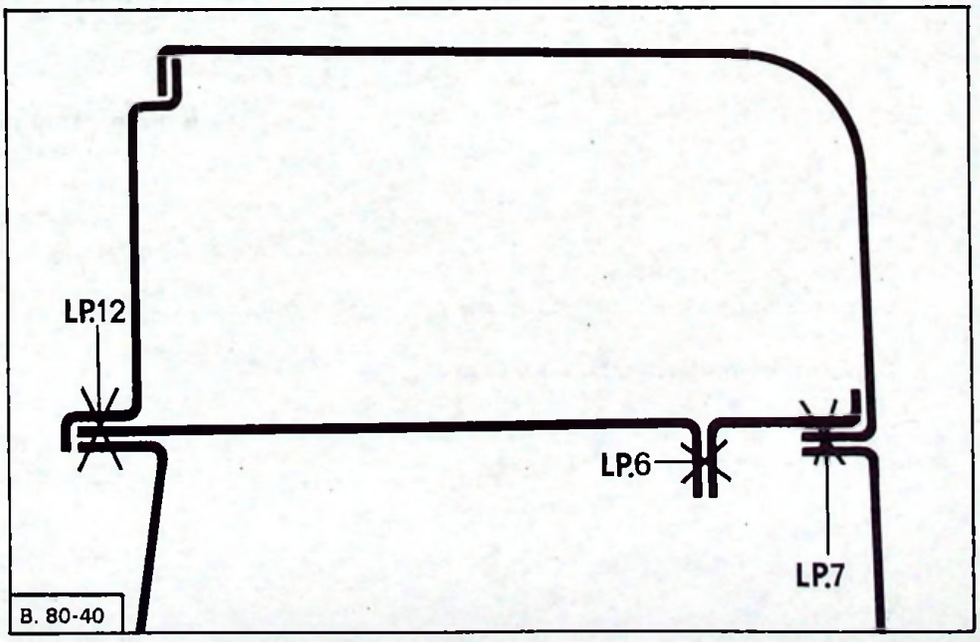

P.1
1
LP.3
LP. 2
89-1979

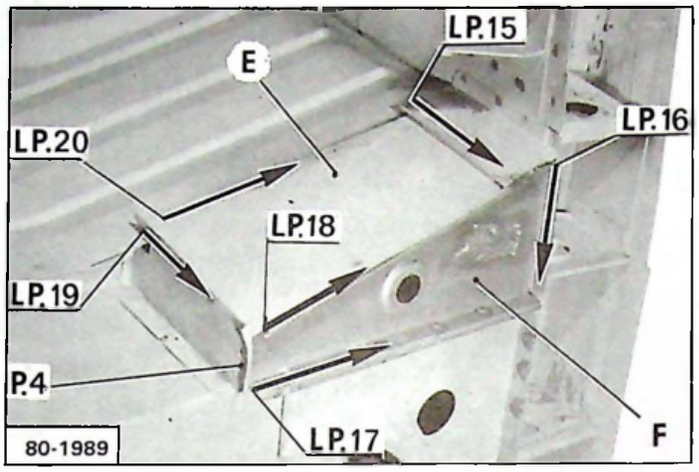

LP.2
LP.4
80-1977

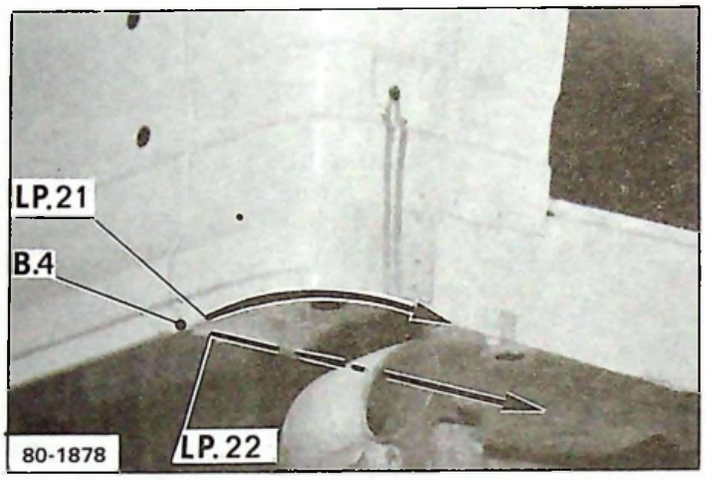

LP.5
LP.6
LP.10
LP.7
D
A
P.2
P.3
LP.8
LP.9
80-1999

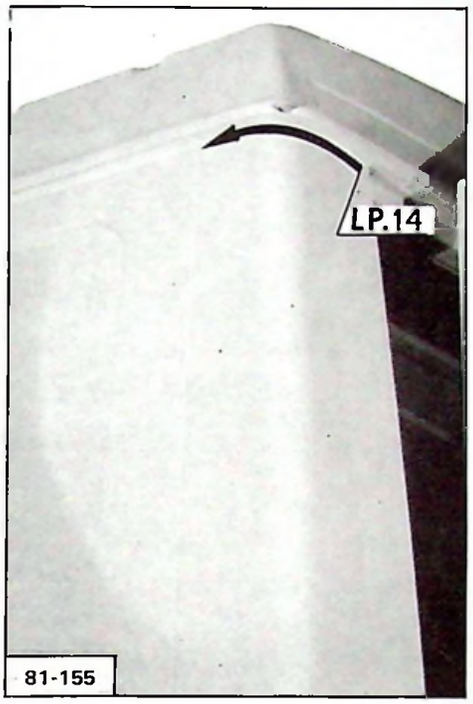

B.1
LP.14
B.2
81-154


B
C
B.3
LP.12
LP.13
LP.11
80-1880


LP.12
LP.6
LP.7
B. 80-40







POSE

8. Poser le montant intérieur A :
Positionner le montant **A** sur la caisse.
Le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Vérifier les diagonales de l'encadrement de portes arrière.
Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.1; LP.8, LP.9.
et les points P.1.

Remarque : Ne pas souder la partie supérieure du montant A avant la pose du montant extérieur afin de permettre le soudage à la pince de la ligne LP.7.

9. Poser le montant extérieur (ensemble des éléments **B, C** et **D**) :
Présenter le montant sur la caisse et engager le renfort inférieur (1) dans la traverse arrière.
Positionner le montant et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Procéder au soudage à la pince suivant les lignes (dans l'ordre ci-dessous).
LP.3
LP.7 (écarter la tôle **A** pour avoir accès)
LP.11
LP.13
A l'aide d'un poste « MIG » procéder au soudage du montant suivant LP.14 (passer par l'intérieur du montant en écartant la tôle **A**).

10. Mettre en position la partie supérieure du montant **A**. et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.12
- LP.6
- LP.4
- LP.2
- LP.5.
Procéder au soudage en «bouchon» « MIG » suivant:
- LP.10, P.2 et P.3.

11. Poser les renforts inférieurs E et F :
Mettre le renfort **E** en place et le souder à la pince suivant LP.15 et LP.20.
Mettre le renfort **F** en place et le souder à la pince suivant LP.16, LP.17, LP.18, LP.19 et P.4.

12. Poser la tôle de fermeture de traverse :
Mettre la tôle de fermeture en place et la souder à la pince suivant LP.21 et LP.22.

13. Exécuter les brasures B.1, B.2, B.3 et B.4.

14. Parfaire l'étanchéité de la caisse (masticage).

15. Pulvériser un produit de protection de dessous de caisse dans les zones réparées.

16. Peindre.

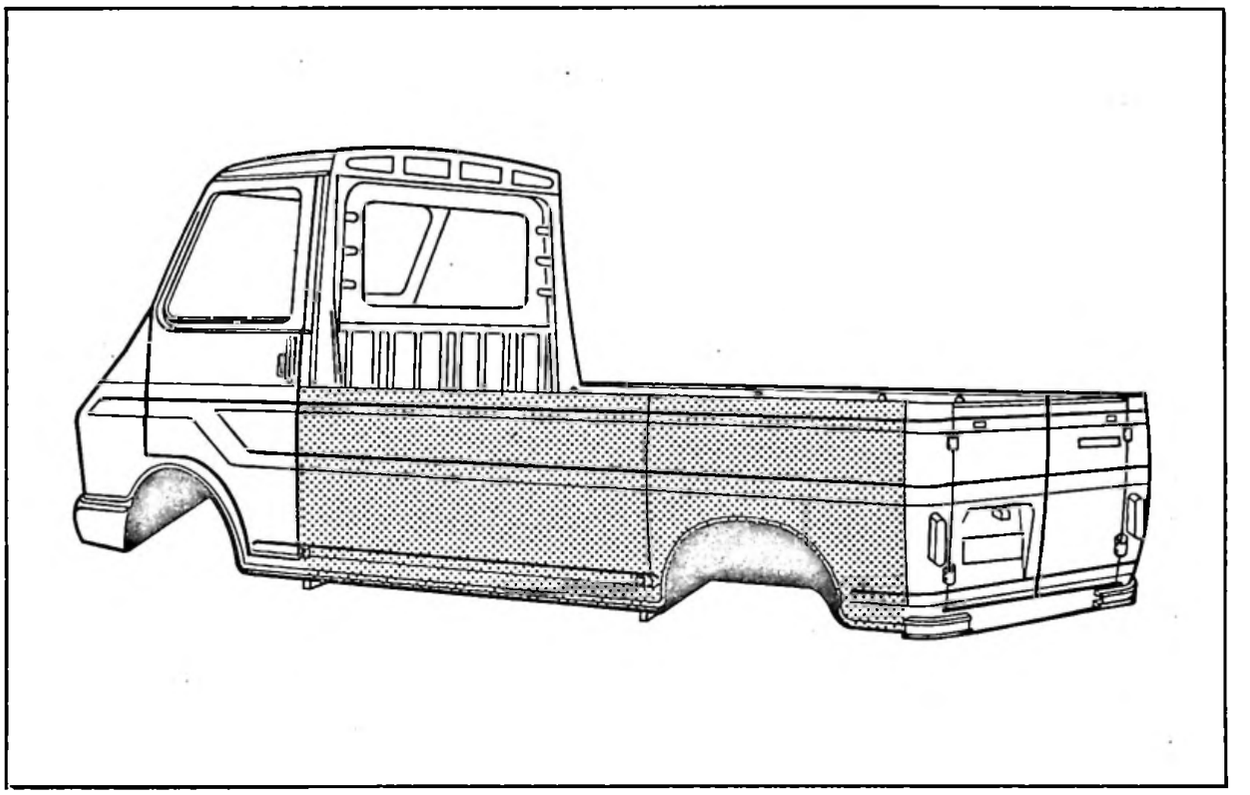
17. Poser et régler les éléments déposés au préalable.

18. Pulvériser un produit de protection adapté dans tous les corps creux réparés.

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN PANNEAU DE CÔTÉ.

B 80-13



Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

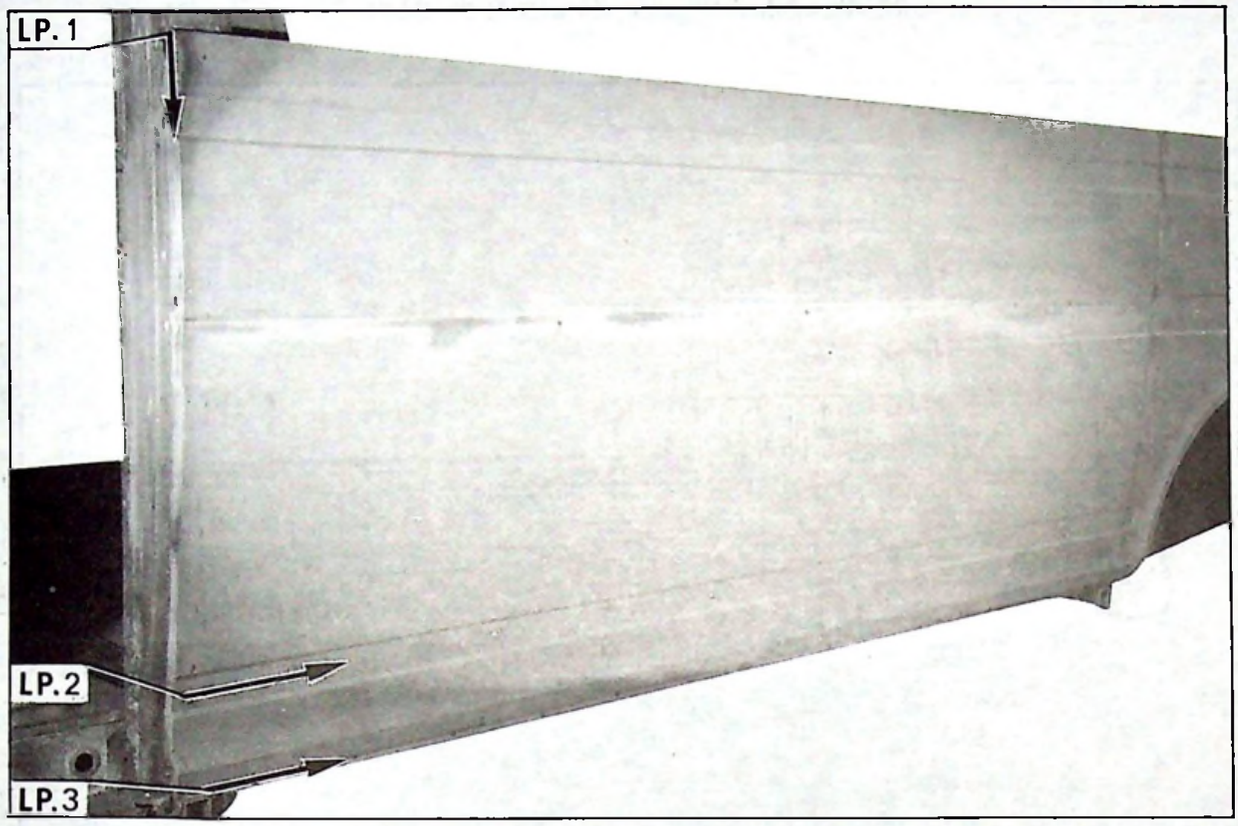
Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Disqueuse
- Pince à souder
- Appareil « SAFERPOINT » ou « MIG »
- Poste de soudure oxyacétylénique

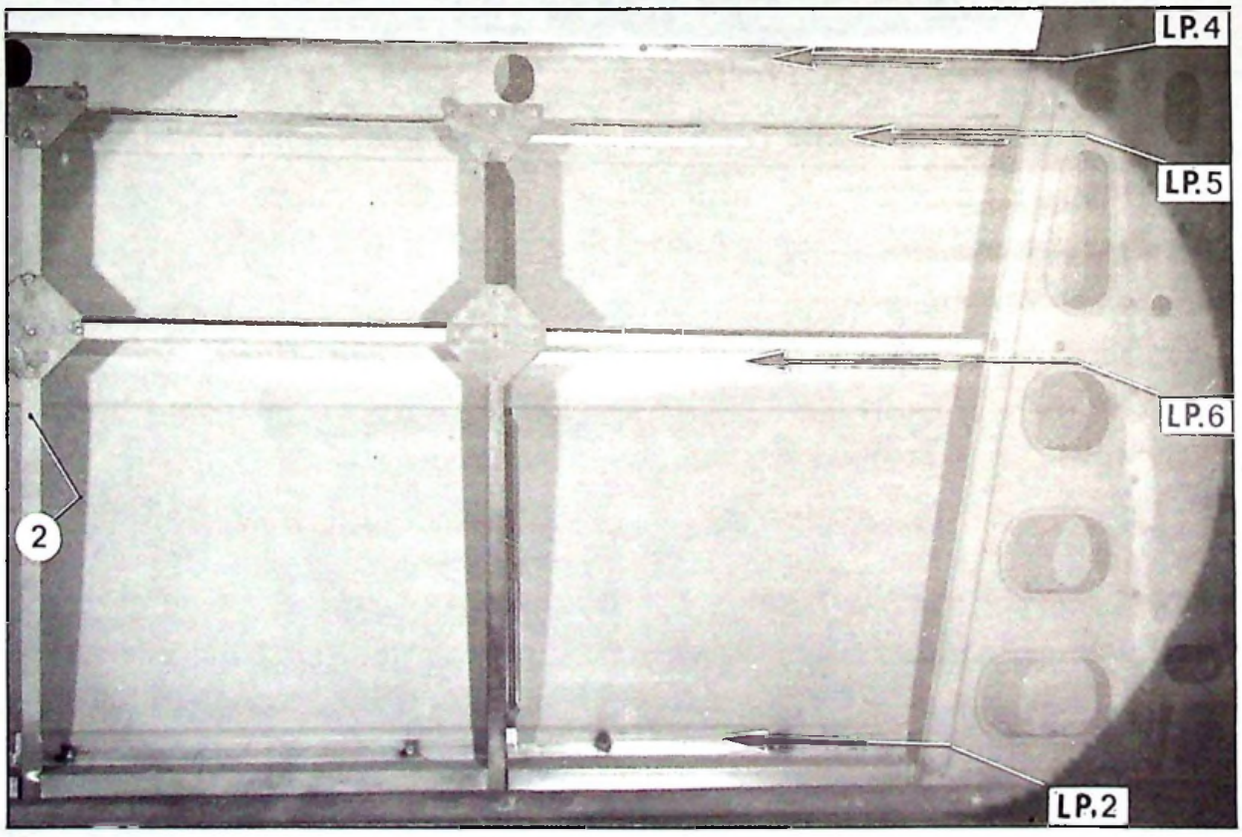
Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :

- les deux supports de cric *(du côté intéressé).*
Dégager la durite d'essence *(côté droit).*

14 793

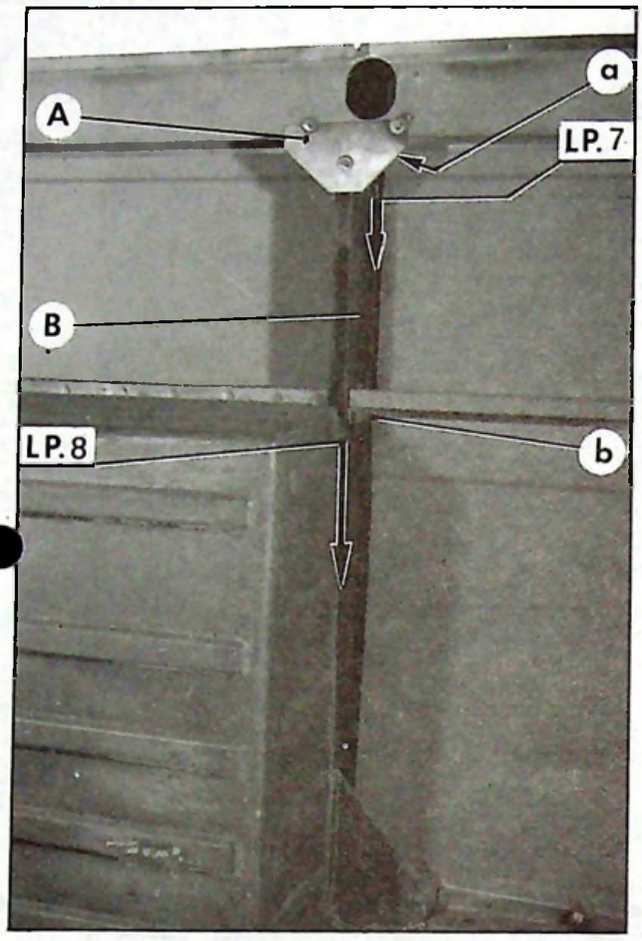


14 794



A. REMPLACEMENT D'UNE PARTIE AVANT DE PANNEAU DE CÔTÉ.

14 792



DEPOSE.

1. **Déposer le panneau :**
   A l'aide d'un burin ravageur couper le panneau au ras du montant intermédiaire B.
   Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
   - LP. 1 - LP. 2 - LP. 3 - LP. 4 - LP. 5 - LP. 6.
   Couper au couteau les mastics adhérant entre les raidisseurs (2) et le panneau.
   Déposer le panneau.

2. **Déposer le montant B de la caisse :**
   Déposer le gousset A (trois points de soudure).
   Dégrafer les points de soudure suivant les lignes LP. 7 - LP.8, en «a» et en «b».
   Déposer le montant et le bord arrière du panneau.

PREPARATION.

3. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles si nécessaire.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.
   Poser un cordon de mastic préboudiné sur les raidisseurs (2).

POSE.

4. **Poser le montant B :**
   Mettre le montant en place.
   Le souder à la pointeuse suivant LP. 7.
   Faire des points en « bouchon » en « a » et « b ».

5. **Poser le panneau :**
   Mettre le panneau en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
   - LP. 3
   - LP. 7 (partiellement)
   - LP. 5 - LP.6
   - LP. 8
   Souder en « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant :
   - LP. 4
   - LP. 2
   - LP. 1
   - LP. 7 (parties inférieure et supérieure de la jonction des panneaux).

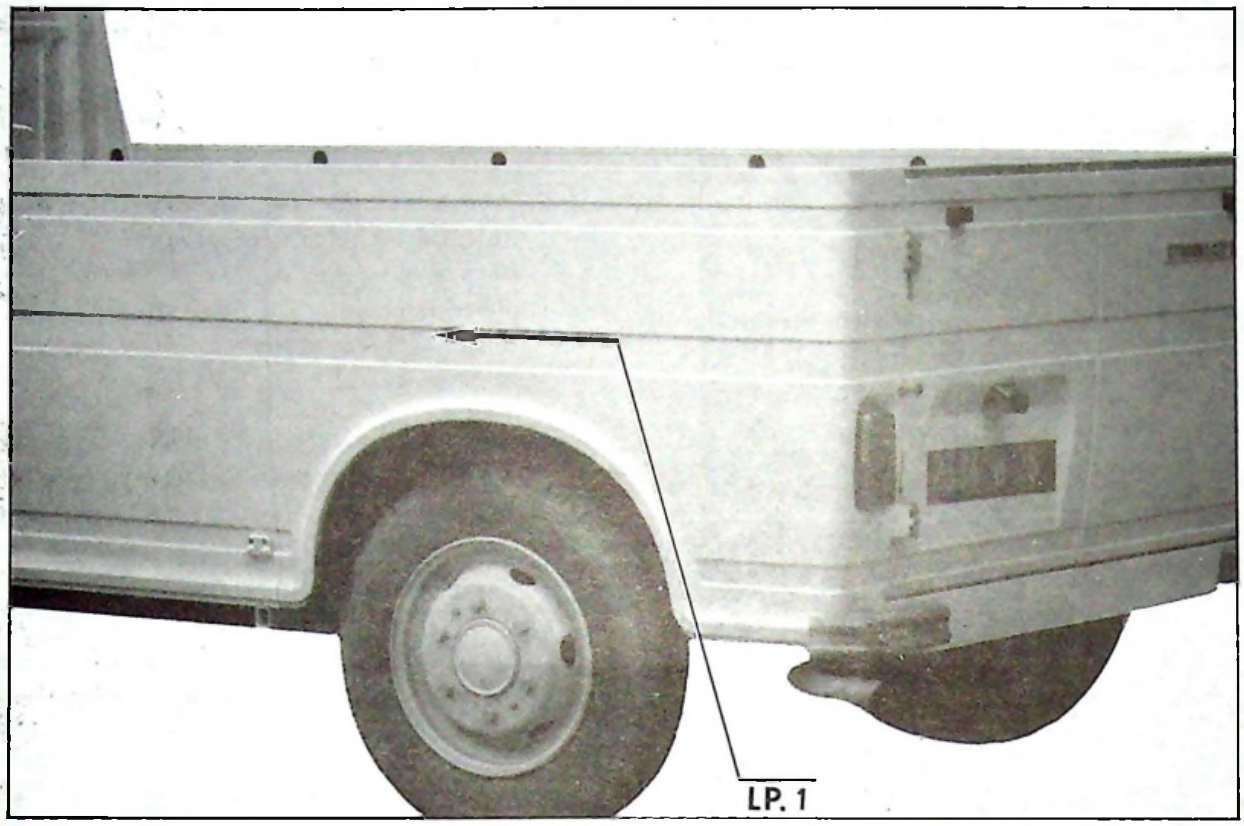
6. **Poser le gousset A :**
   Mettre le gousset en place et le souder par trois points en « bouchon ».

7. Réaliser des brasures d'étanchéité aux angles des jonctions.

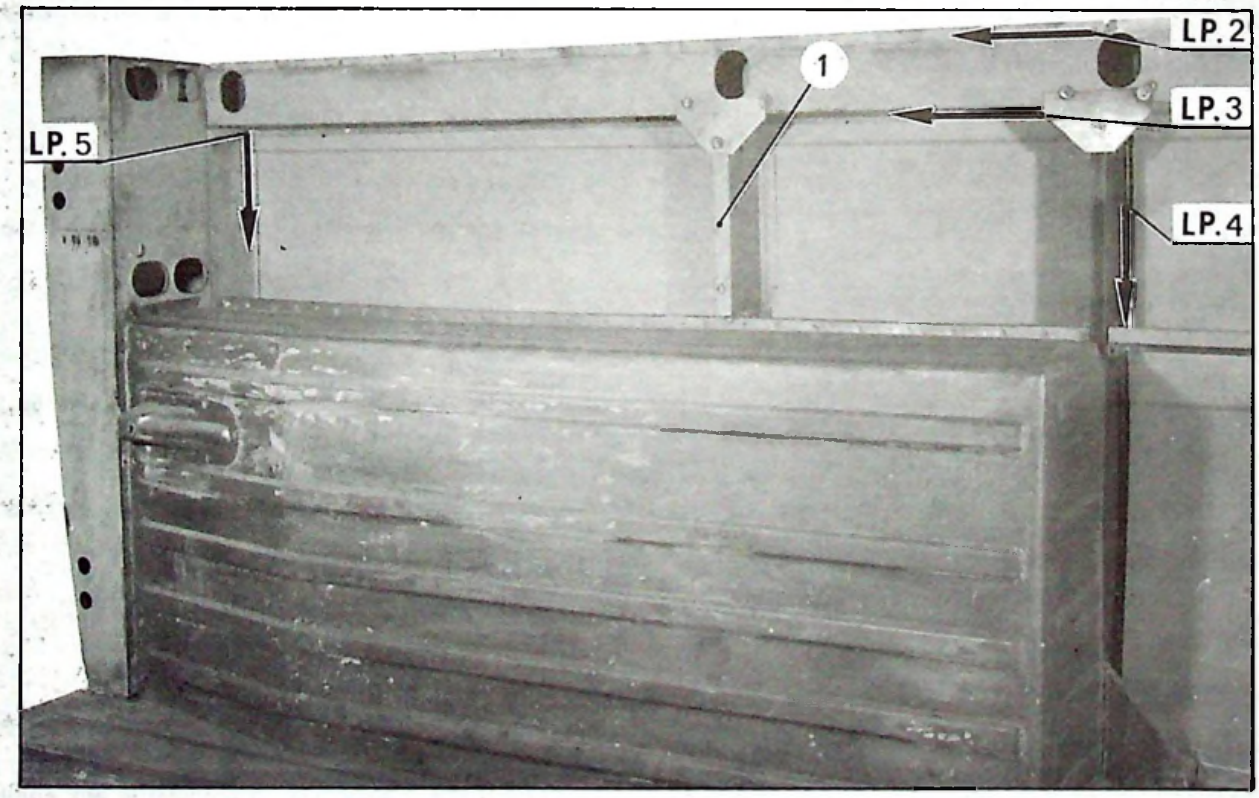
8. Mastiquer et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

14 334



14 792



B. REMPLACEMENT D'UNE PARTIE ARRIERE DE PANNEAU DE CÔTÉ.

14 790

DEPOSE.

1. Déposer le panneau de côté :

A l'aide d'un burin ravageur, couper le panneau au ras des raccordements avec le montant arrière et le panneau avant en prenant garde de ne pas détériorer les doublures et montants intérieurs.

Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
- LP. 1
- LP. 2
- LP. 3.

Couper avec une lame le mastic adhérant entre le raidisseur (1) et le panneau.

Déposer le panneau.

Dégrafer les bords tombés suivant les lignes de points :
- LP. 4 et LP. 5.

Dégager les bordures de tôle restant sur le panneau.

PREPARATION.

2. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles si nécessaire.
Décaper les zones de soudure sur caisse et élément neuf.
Déposer un cordon de mastic préboudiné sur le raidisseur (1).

POSE.

3. Poser le panneau :

Mettre le panneau en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Faire un point de soudure à chacun des angles du panneau.
Procéder au soudage :
- à la pince suivant les lignes :
  LP. 1
  LP. 4 (jusqu'au passage de roue)
  LP. 3
- en soudure « bouchon » au SAFERPOINT ou « MIG » suivant les lignes :
  LP. 2
  LP. 5
  LP. 4 (parties supérieure et inférieure).

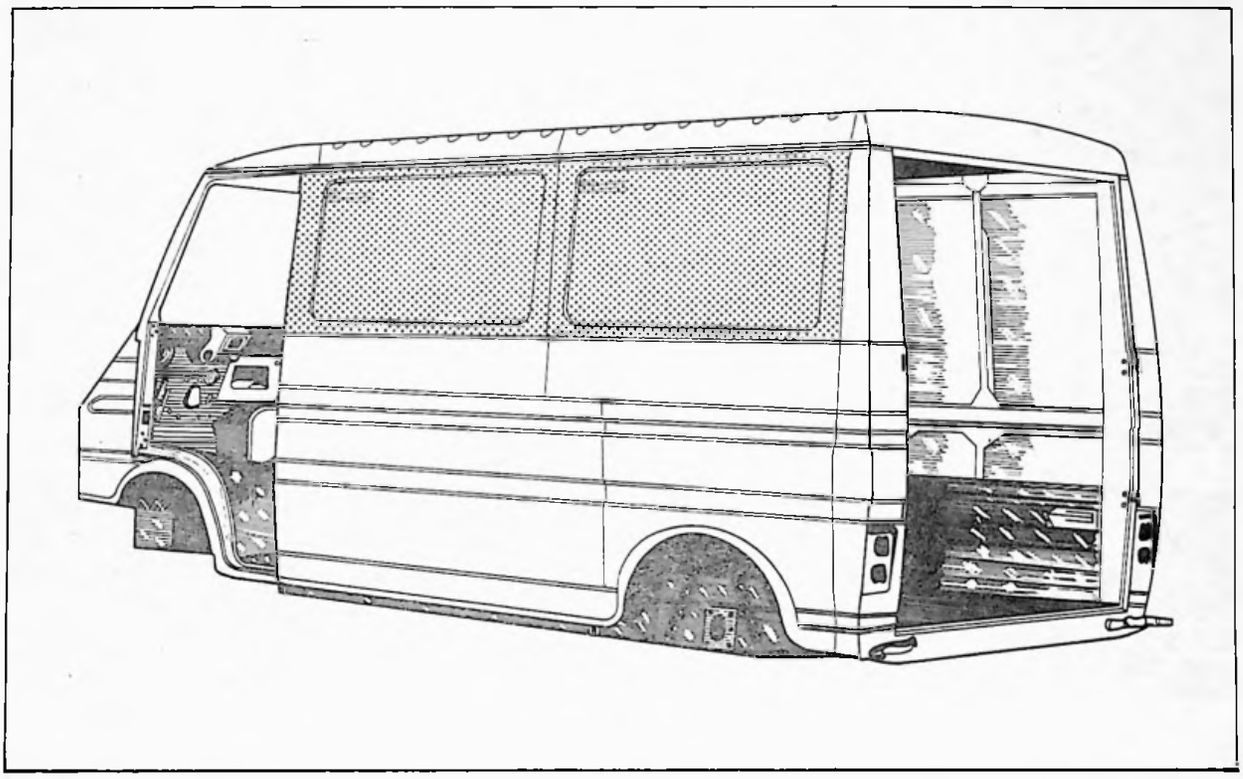
4. Réaliser des brasures d'étanchéité aux angles des jonctions.

5. Mastiquer et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

I - REMPLACEMENT D'UN PANNEAU DE CÔTÉ SUPERIEUR

B. 80-5



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil «SAFERPOINT» ou «MIG»
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

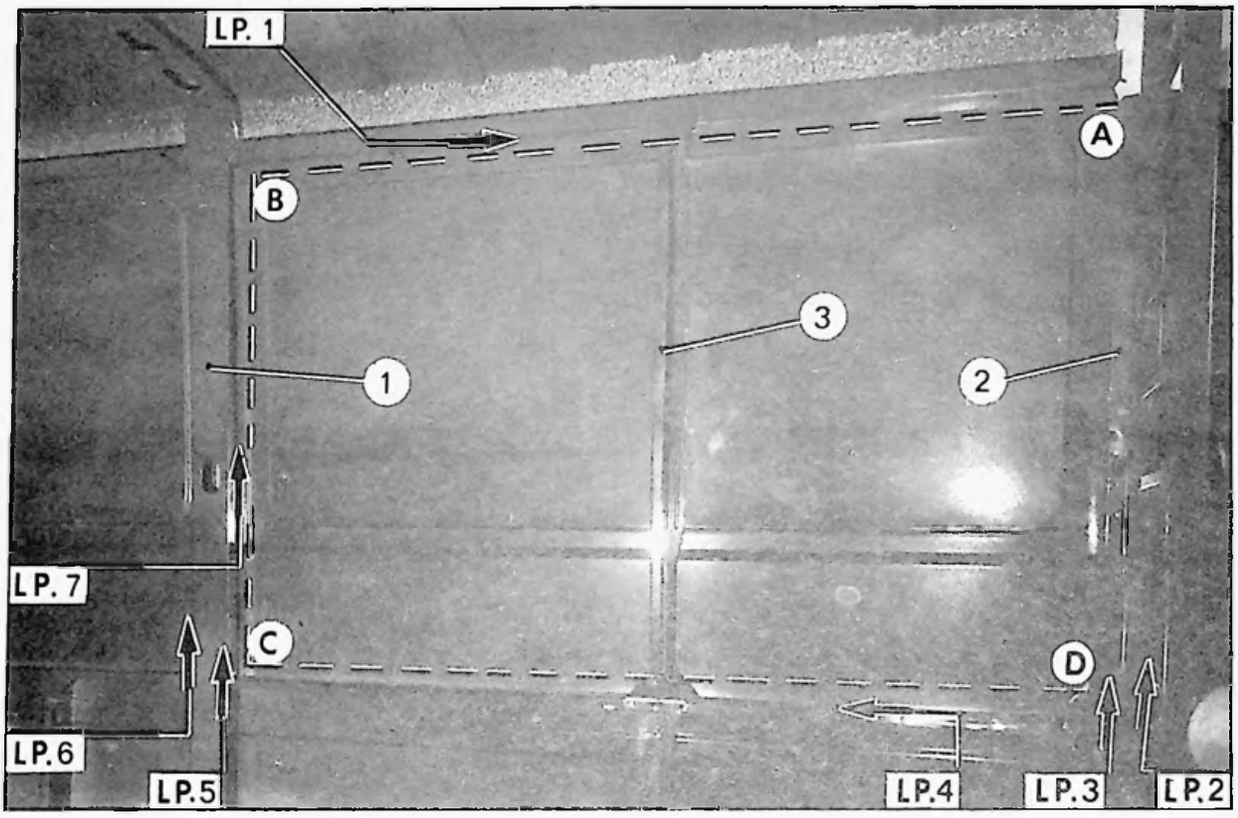
- la porte coulissante *(côté droit)* si nécessaire
- le guide central de porte coulissante
- le caoutchouc d'entrée de porte *(côté intéressé)*
- le support de roue de secours *(côté gauche)*
- le siège avant *(côté gauche)*

Dégager la garniture de pavillon *(côté intéressé)*

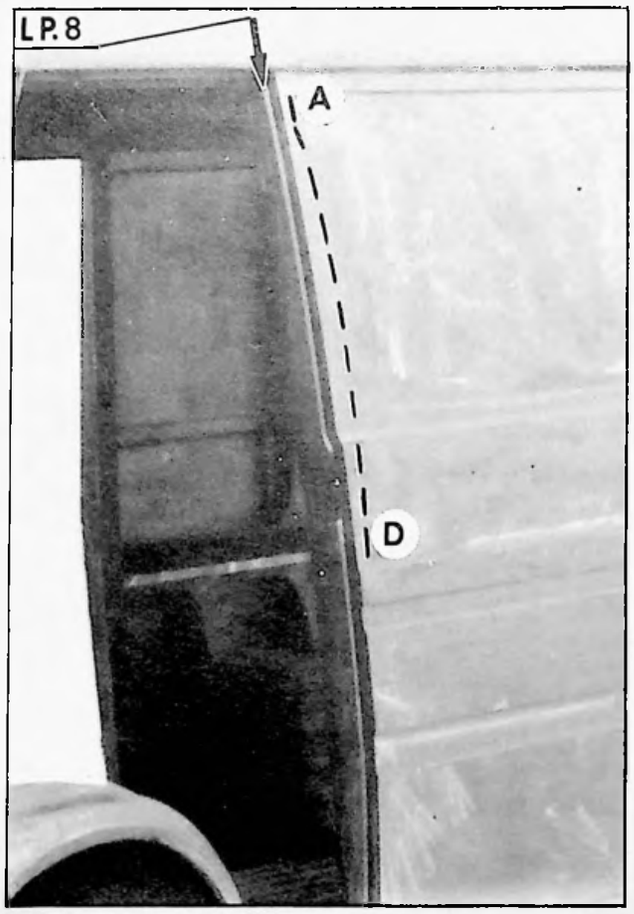
Rabattre le siège avant *(côté droit)*.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

14617



13844



A - REMPLACEMENT D'UNE PARTIE AVANT DE PANNEAU DE CÔTÉ SUPÉRIEUR

DEPOSE

1. **Déposer le panneau de côté supérieur avant :**
   De l'intérieur, découper le panneau au burin ravageur, suivant :
   - AB le long du brancard de pavillon,
   - BC le long du montant intermédiaire (1),
   - CD le long du longeron intermédiaire.

   Disquer au lapidaire, de l'extérieur, l'angle du montant avant (2) de D à A.
   Couper avec une lame fine les mastics adhérant sur le raidisseur intermédiaire (3) et sur le montant avant (2).
   Déposer le panneau.

2. **Dégrafer les tôles de fermeture des montants (1) et (2).**
   Sur chaque montant, dégrafer les lignes de points de soudure LP.2 - LP.3 - LP.5 - LP.6 du longeron intermédiaire.
   Déposer les tôles de fermeture des montants (1) et (2).

PREPARATION

3. Décaper les zones de soudure de l'élément neuf.
   Déposer à la pince, les bords tombés restant sur les montants (1) et (2), le brancard de pavillon, le longeron intermédiaire. Meuler et disquer les aspérités.
   Reformer les bords de tôles.
   Gratter le mastic restant sur le raidisseur intermédiaire (3) et nettoyer le raidisseur.

POSE

4. Poser un cordon de mastic préboudiné sur toute la longueur du raidisseur intermédiaire (3).

5. **Poser le panneau supérieur avant :**
   Présenter le panneau supérieur avant, l'aligner avec le panneau arrière, et le fixer à l'aide de pinces serre-tôles.
   Assembler le panneau supérieur.
   Souder par points suivant les lignes :
   - LP.4 - LP.7 - LP.8.

   Par
   suivant LP.1.

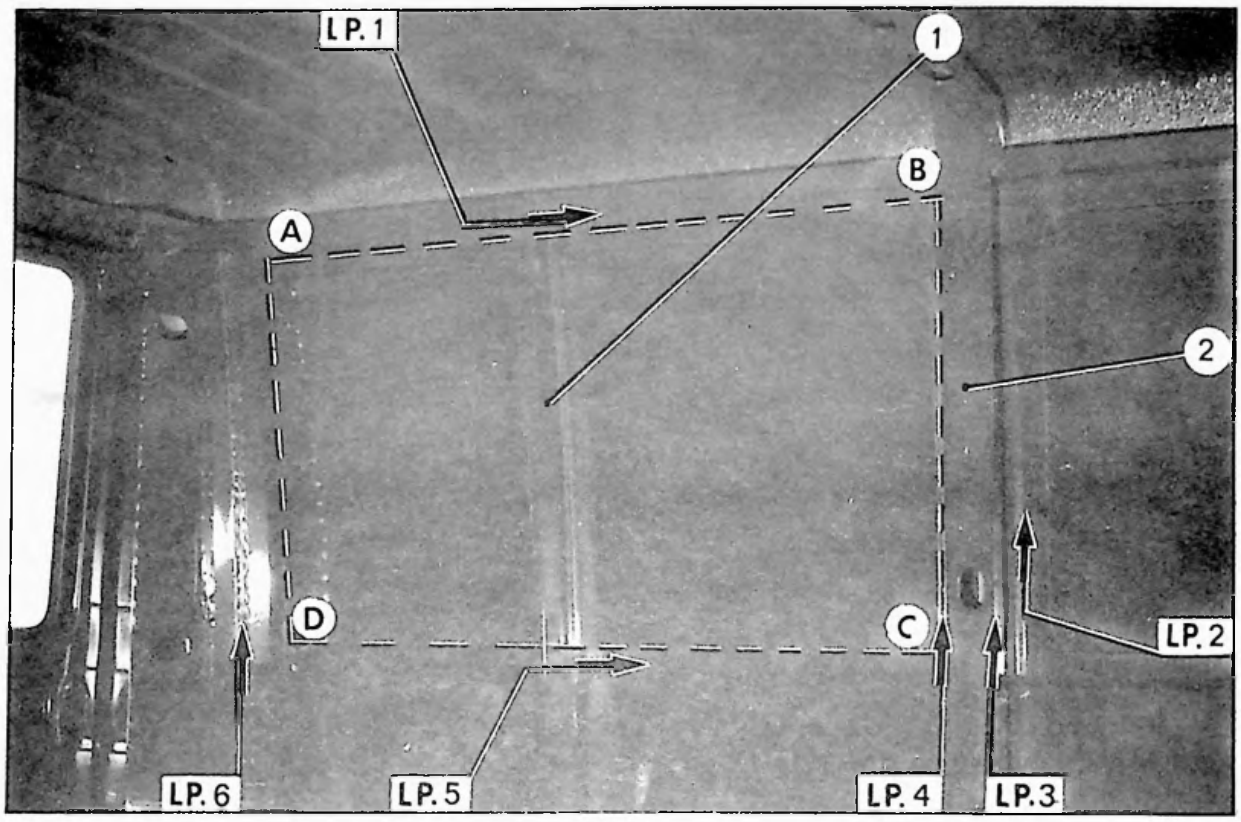
6. **Poser les tôles de fermeture des montants (1) et (2)**
   Redresser les tôles de fermeture des montants (1) et (2), les planer, les assembler et les souder par points suivant les lignes :
   - LP.2 - LP.3 - LP.5 - LP.6.

7. Exécuter extérieurement des points de brasure d'étanchéité aux angles de raccordement.

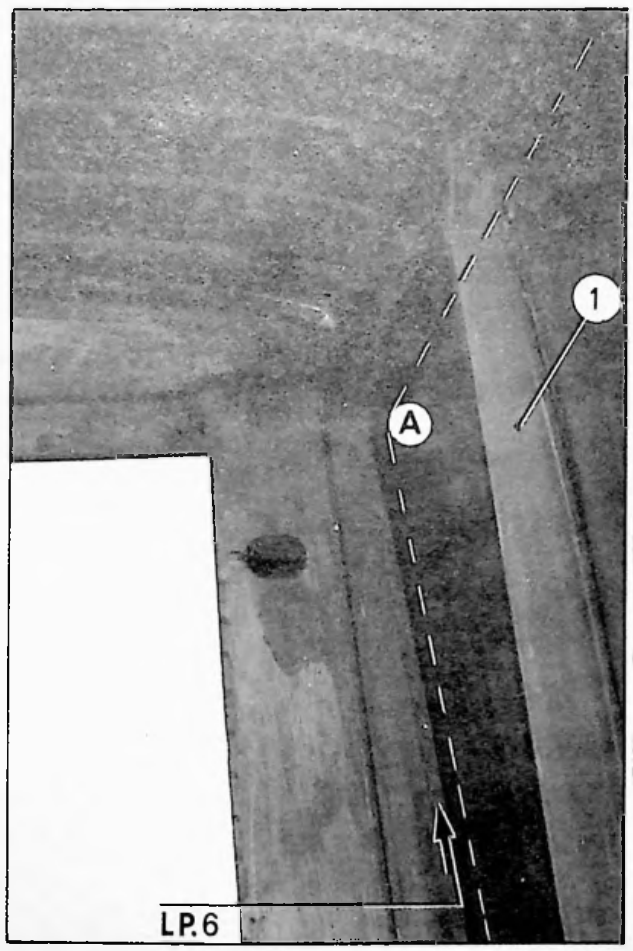
8. Mastiquer les jonctions et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

14617



13926



B. REMPLACEMENT D'UNE PARTIE ARRIERE DE PANNEAU DE CÔTÉ SUPERIEUR

DEPOSE.

1. Déposer le panneau de côté supérieur arrière :

De l'intérieur, découper le panneau au burin ravageur, suivant :
- AB le long du brancard de pavillon,
- BC le long de la face arrière du montant intermédiaire (2),
- CD le long du longeron intermédiaire,
- DA le long du montant arrière.

Couper avec une lame fine les mastics adhérant sur le raidisseur intermédiaire (1).

Déposer le panneau de côté arrière.

2. Déposer, à l'aide d'une pince, les languettes de tôle restant sur le brancard de pavillon, le longeron intermédiaire et le montant arrière.

Pointer et percer la ligne de points de soudure LP.2 et dégrafer la partie du panneau arrière restant entre le panneau avant et le montant intermédiaire (2).

Meuler et disquer les aspérités.

3. Dégrafer la tôle de fermeture du montant intermédiaire (2) :

Dégrafer, jusqu'au longeron intermédiaire, les lignes de points de soudure suivant :
- LP. 3 - LP. 4.

Déposer la tôle de fermeture du montant (2).

PREPARATION.

4. Décaper les zones de soudure de l'élément neuf. Reformer les tôles si nécessaire.
Gratter le mastic restant sur le raidisseur intermédiaire (1) et nettoyer le raidisseur et le montant avant (2).

POSE.

5. Poser un cordon de mastic préboudiné sur toute la longueur du raidisseur intermédiaire (1).

6. Poser le panneau supérieur arrière :
Présenter le panneau supérieur arrière.
Le glisser à l'avant entre panneau avant et montant intermédiaire (2).
Le positionner sur le montant arrière et le fixer à l'aide de pinces serre-tôles.
Assembler le panneau supérieur arrière.
Souder par points suivant les lignes :
- LP. 5 - LP. 2.
Par soudure « bouchon » au SAFERPOINT ou « MIG » suivant les lignes :
- LP. 1 - LP. 6.

7. Fermer le montant intermédiaire (1) :
Poser la tôle de fermeture du montant.
L'assembler par soudure par points suivant les lignes :
- LP.3 - LP.4

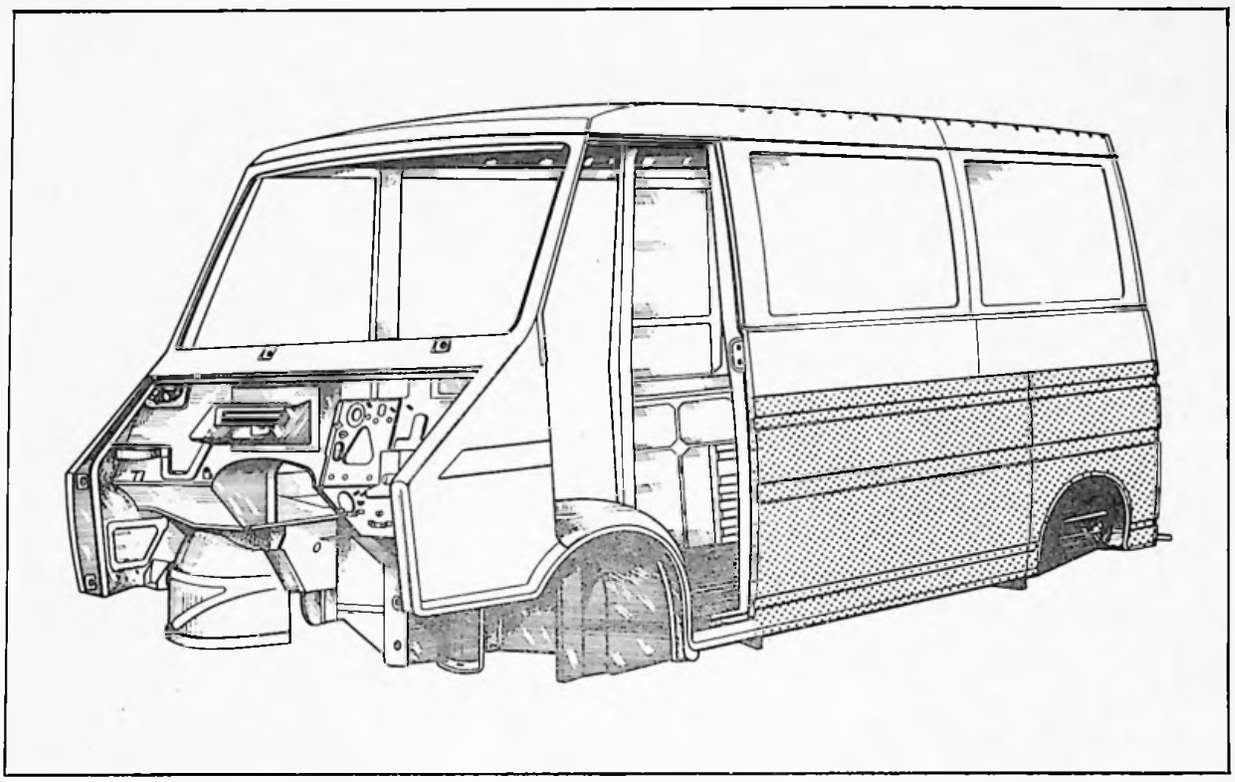
8. Exécuter extérieurement des points de brasure d'étanchéité aux angles de raccordement.

9. Mastiquer et peindre.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

II. REMPLACEMENT D'UN PANNEAU DE CÔTÉ INFERIEUR.

B. 80-4



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre si le contrôle de la géométrie est bon.

Outillage nécessaire :

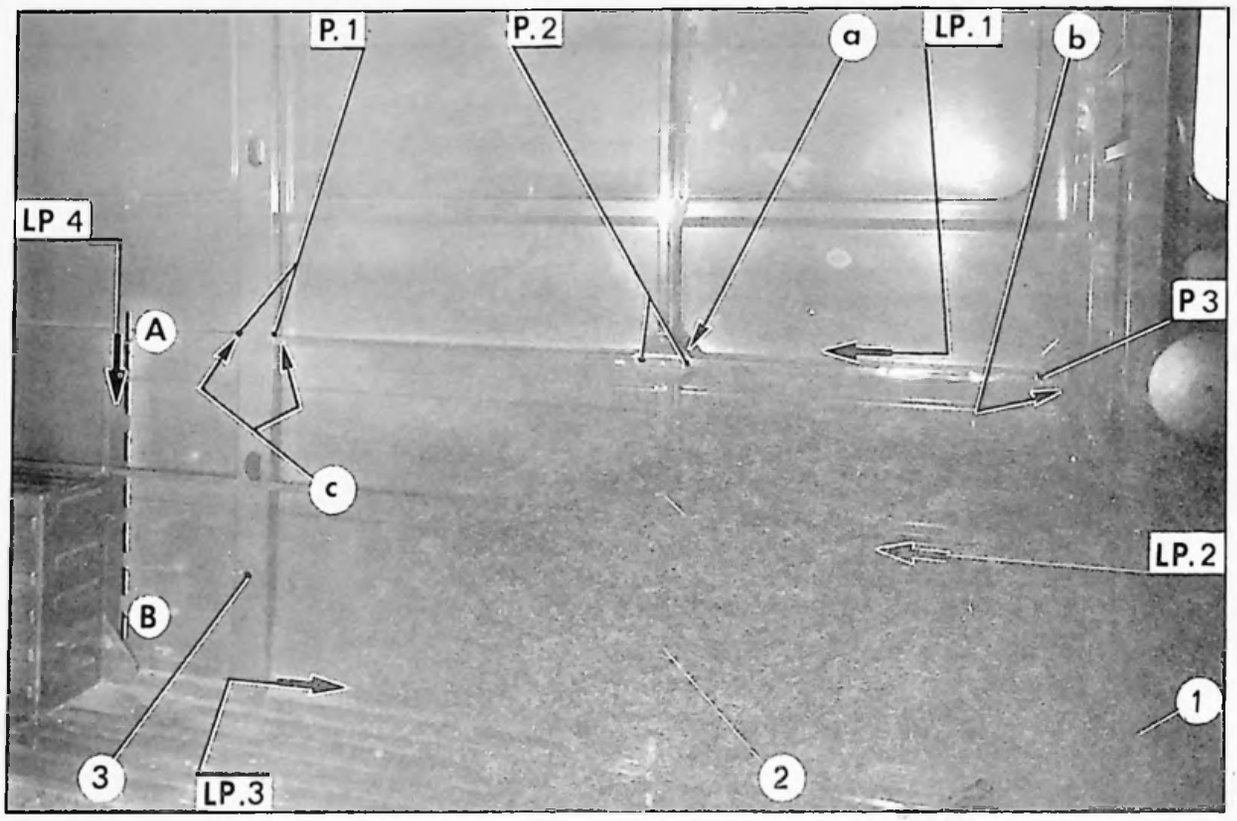
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Disqueuse
- Pince à souder
- Appareil « SAFERPOINT » ou « MIG »
- Poste de soudure oxyacétylénique

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

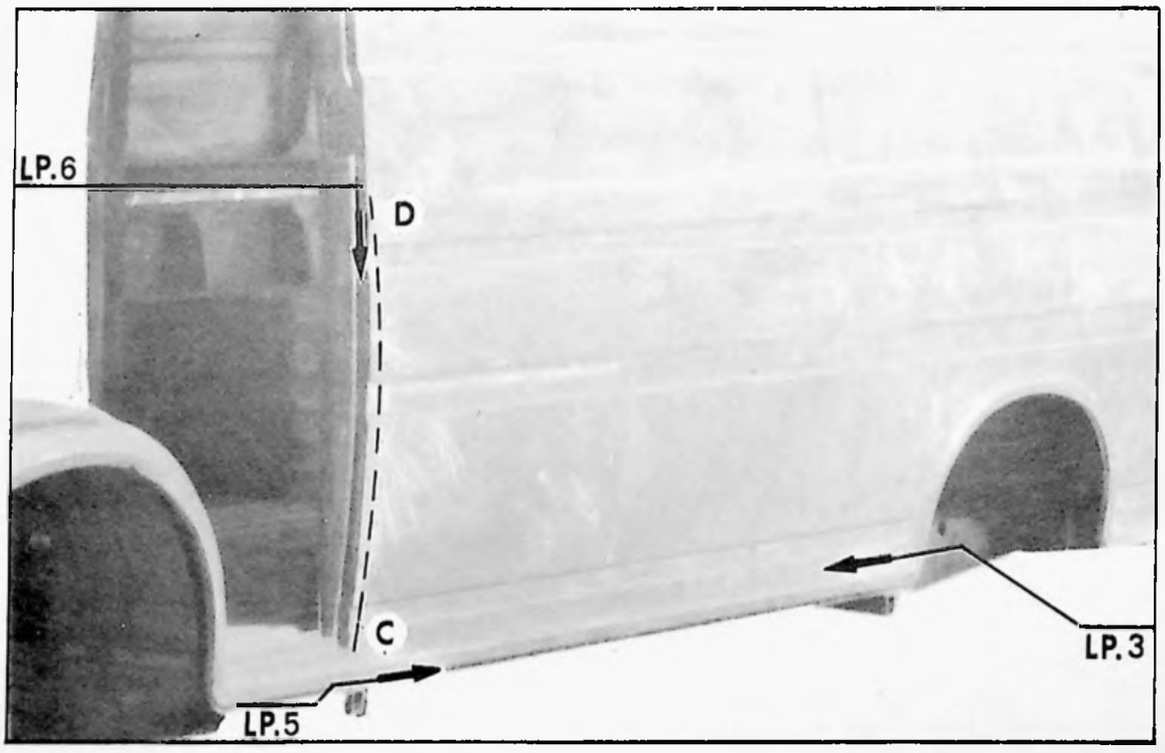
- les deux appuis de cric *(côté intéressé),*
- le caoutchouc d'étanchéité d'entrée de porte *(côté intéressé),*
- le support de roue de secours } *côté gauche*
- le siège avant.. ..... }

Dégager la garniture de pavillon *(côté intéressé)*
Rabattre le siège avant *(côté droit)*
Dégager la durite d'essence *(côté droit).*

14617



13844



A. REMPLACEMENT D'UNE PARTIE AVANT DE PANNEAU DE CÔTÉ INFERIEUR.

DEPOSE.

1. Déposer le panneau de côté partie avant :

De l'intérieur, découper le panneau au burin ravageur, de A à B.
De l'extérieur, disquer le panneau, de D à C.

Dégrafer à la perceuse les lignes de soudure :
- LP. 1
- LP. 2
- LP. 3 *(extérieurement)*
- LP. 5

et les points :
- P. 1 - P. 2 - P. 3.

ainsi qu'en « a », « b » et « c » (liaison montants).

Couper à l'aide d'une lame fine les mastics adhérant entre le raidisseur intermédiaire (2), le montant intermédiaire (3), le montant avant (1) et le panneau.
Terminer le dégrafage au burin et déposer le panneau.

2. Dégrafer les bords tombés restants :

Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
- LP. 4 (écarter le montant arrière et terminer le dégrafage du panneau avant). Déposer le bord tombé restant.
- LP. 6 (dégager à la pince le bord tombé restant sur le montant).

Meuler et disquer les soudures.

PREPARATION.

3. Reformer les bords de tôle par planage, soudage et meulage.

Décaper les zones de soudure de l'élément neuf.

Dégrafer la tôle de fermeture du montant avant (1) et la déposer.

Poser un cordon de mastic préboudiné sur le raidisseur (2), le montant intermédiaire (3) et le montant avant (1).

POSE.

4. Poser le panneau inférieur :

Présenter le panneau inférieur. Le positionner et le brider à l'aide de pinces serre-tôles.

Assembler le panneau par soudure par points suivant les lignes :
- LP. 4 (de A jusqu'au passage de roue)
- LP. 1
- LP. 5
- LP. 6

par soudure « bouchon au SAFERPOINT ou « MIG » suivant les lignes :
- LP. 2
- LP. 3
- LP. 4 *(du passage de roue jusqu'en B)*

ainsi qu'en « c ».

Souder à la pince suivant les points :
- P. 1 - P. 2 - P. 3.

ainsi qu'en « a » et « b ».

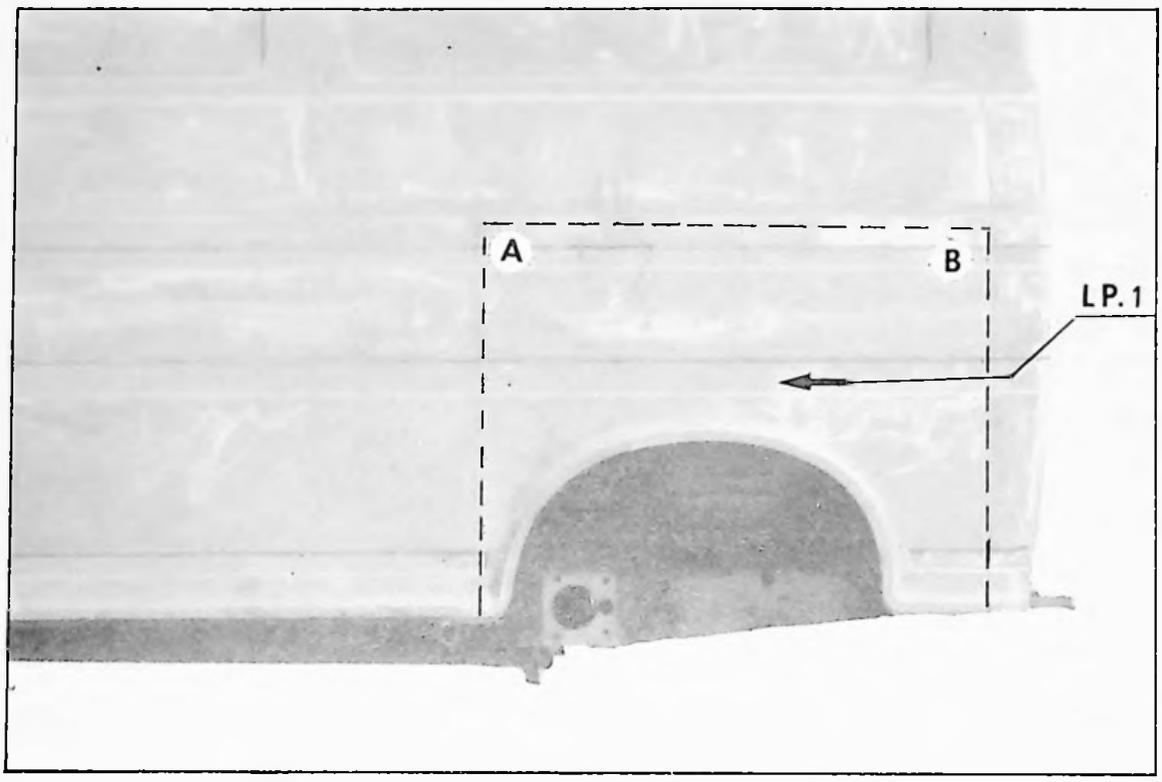
5. Poser la tôle de fermeture du montant avant (1) et l'assembler par points de soudure à la pince.

6. Exécuter des brasures d'étanchéité aux quatre angles.

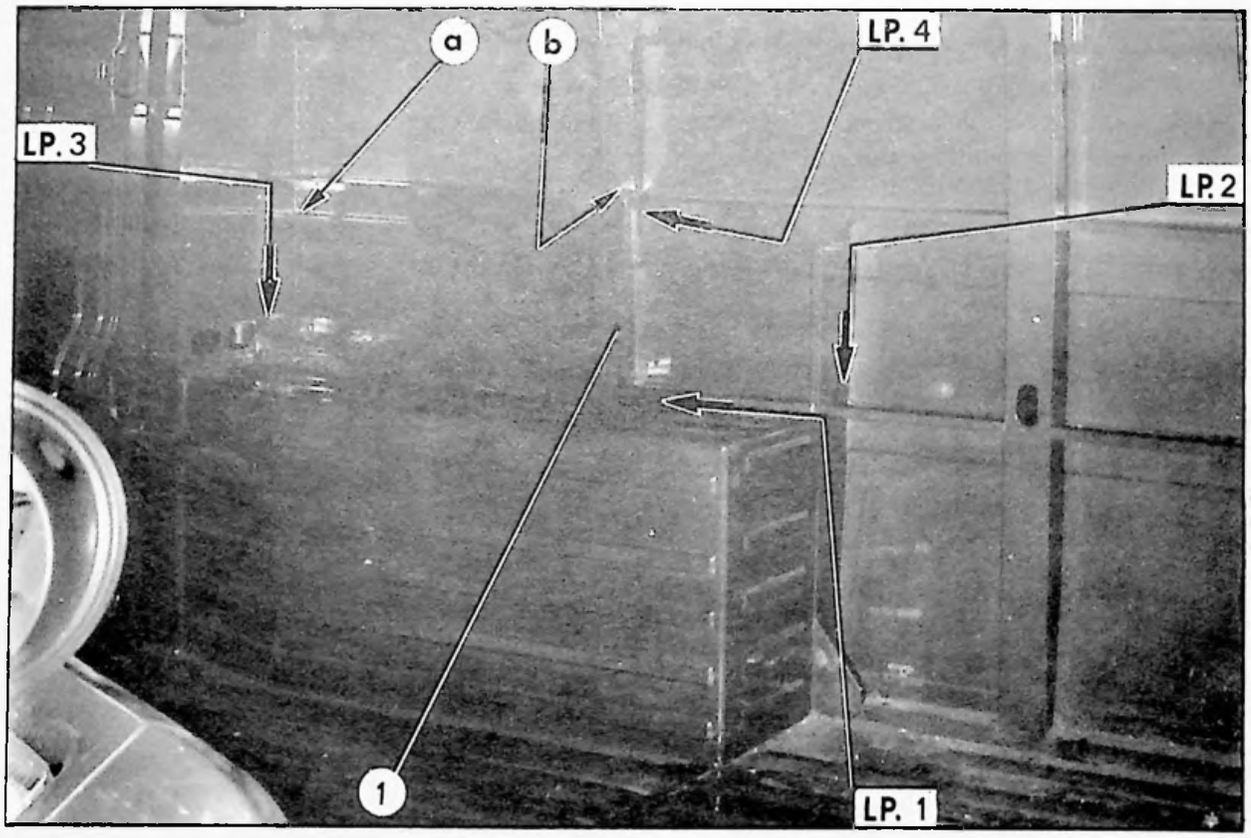
7. Mastiquer les jonctions.

8. Peindre le véhicule.

13846



14617



B. REMPLACEMENT D'UNE PARTIE ARRIERE DE PANNEAU DE CÔTÉ INFERIEUR.

DEPOSE.

1. Déposer le panneau de côté :

Découper le panneau de côté, au burin ravageur, de A à B, de A jusqu'en bas et de B jusqu'en bas ainsi qu'en « a » et « b ».

Prendre soin de ne pas détériorer le raidisseur (1) et le passage de roue arrière.

Dégrafer la ligne de soudure LP. 1.

Couper le mastic adhérant entre le raidisseur (1) et le panneau de côté.

Déposer le panneau de côté.

2. Déposer à la pince les bords tombés restants, suivant les lignes de soudure :
- LP. 2 - LP. 3 - LP. 4.

PREPARATION.

3. Reformer les bords de tôle par planage, soudure meulage.

Décaper les zones de soudure de l'élément neuf.

Poser un cordon de mastic préboudiné sur le raidisseur (1).

POSE.

4. Poser le panneau de côté :

Présenter le panneau de côté. Le positionner et l'assembler par points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP. 2 (jusqu'au passage de roue)
- LP. 4

ainsi qu'en « a » et « b ».

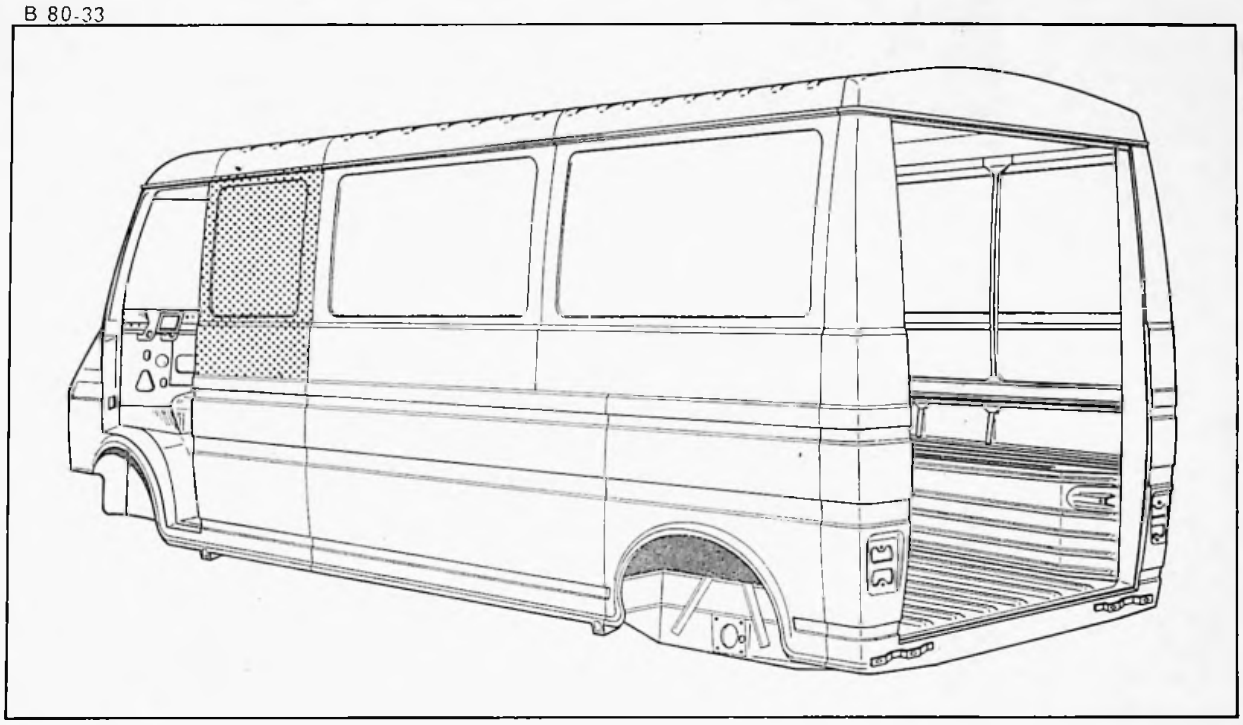
au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant
- LP. 1
- LP. 2 (le long du passage de roue)
- LP. 3 (jusqu'en bas).

5. Exécuter des points de brasure d'étanchéité aux angles des jonctions.

6. Mastiquer et peindre.

I - REMPLACEMENT D'UN PANNEAU DE CÔTÉ SUPERIEUR AVANT

B 80-33



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre :

Outillage nécessaire :
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Burin à dégrafer
- Disqueuse
- Pince à souder par points
- Appareil de soudure «MIG» ou SAFERPOINT»
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

Côté gauche :
- l'échelle de protection
- le siège avant,
- le caoutchouc d'entrée de porte avant (partiellement)
- la garniture de pavillon.

Côté droit :
- la garniture de pavillon,
- Rabattre le siège avant,
- le caoutchouc d'entrée de porte avant

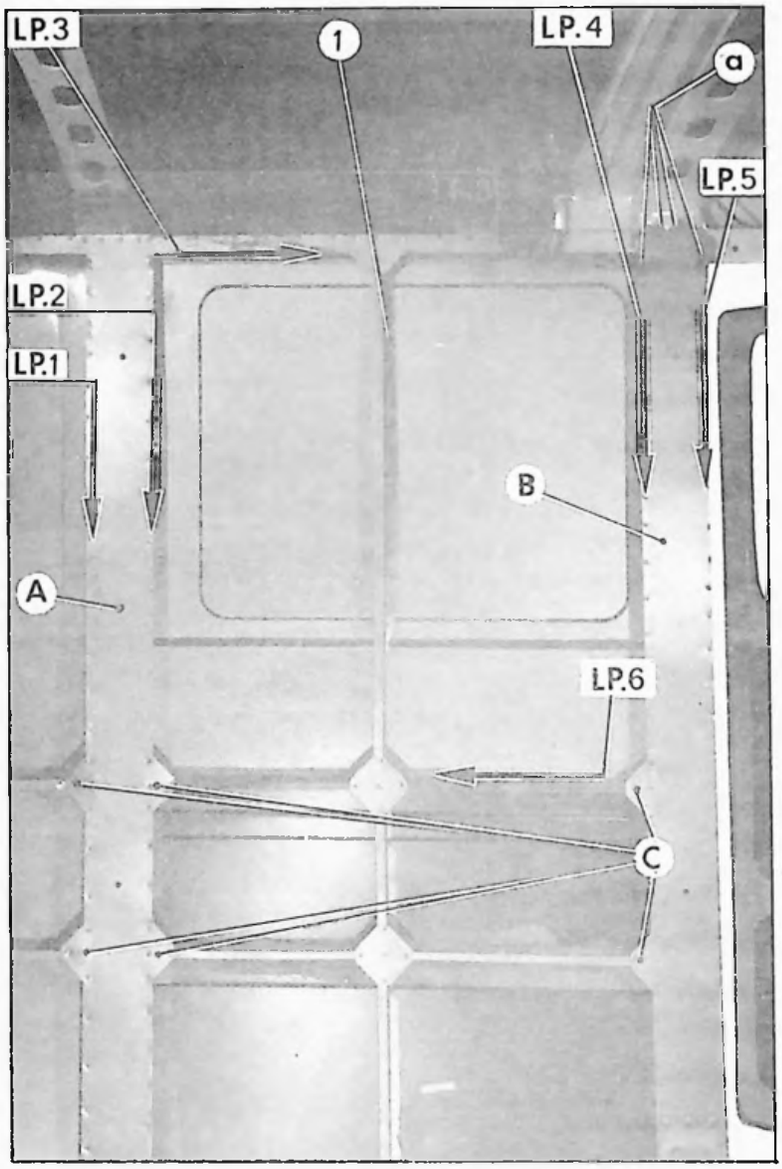
} *(Véhicules non équipés d'une porte coulissante)*

- la porte coulissante
- le guide central de porte coulissante

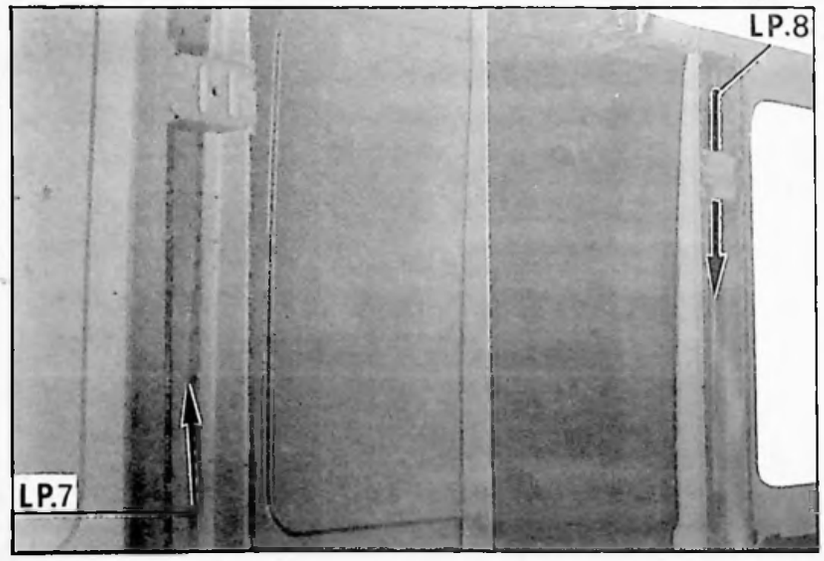
} *(Véhicules équipés d'une porte coulissante)*

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSER

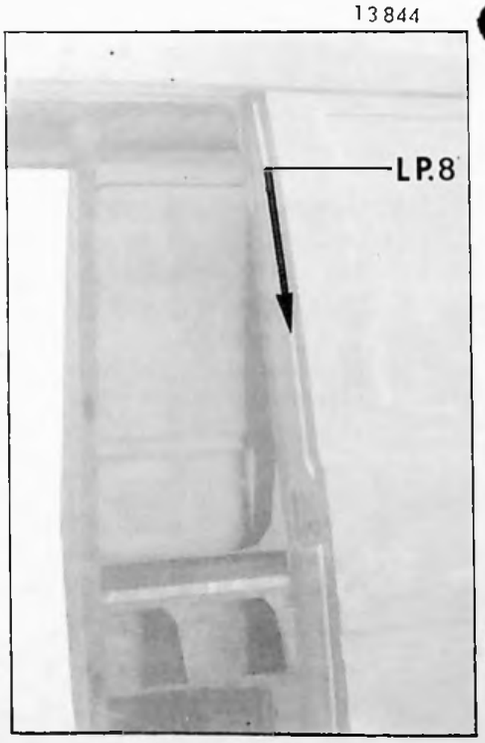
76-1242



76-1226



13844



DEPOSE

1. **Déposer le panneau de côté supérieur avant :**
De l'intérieur, découper le panneau au burin le plus près possible des lignes de soudure.
Déposer le panneau.

2. **Dégrafer les tôles de fermeture des montants A et B.**
Eliminer par meulage les points de soudure autogène «a».
Sur chaque montant, dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP.1
- LP.2
- LP.4
- LP.5.
Déposer les goussets **C** et les tôles de fermeture des montants **A** et **B**.

PREPARATION

3. Dégrafer les bords tombés restés sur les montants et le brancard de pavillon.
Préparer les lignes de dégrafage.
Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.
Eliminer le mastic restant sur le raidisseur (1).

POSE

4. Poser un cordon de mastic préboudiné sur le raidisseur (1).

5. **Poser le panneau de côté supérieur avant :**
Mettre en place le panneau et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Vérifier son positionnement par rapport aux autres panneaux.
Procéder à son soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.7
- LP.8
- LP.6.
Exécuter des points de soudure autogène («MIG») suivant la ligne LP.3.

6. **Poser les tôles de fermeture des montants A et B.**
Mettre les tôles de fermeture en place sur leurs montants respectifs et les maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Les assembler par points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP.1
- LP.2
- LP.4
- LP.5.
Faire quelques points de soudure autogène (MIG de préférence) en «a».
Assembler, à la pince, les goussets **C**.

7. Faire un joint de mastic d'étanchéité à chacune des jonctions du panneau.

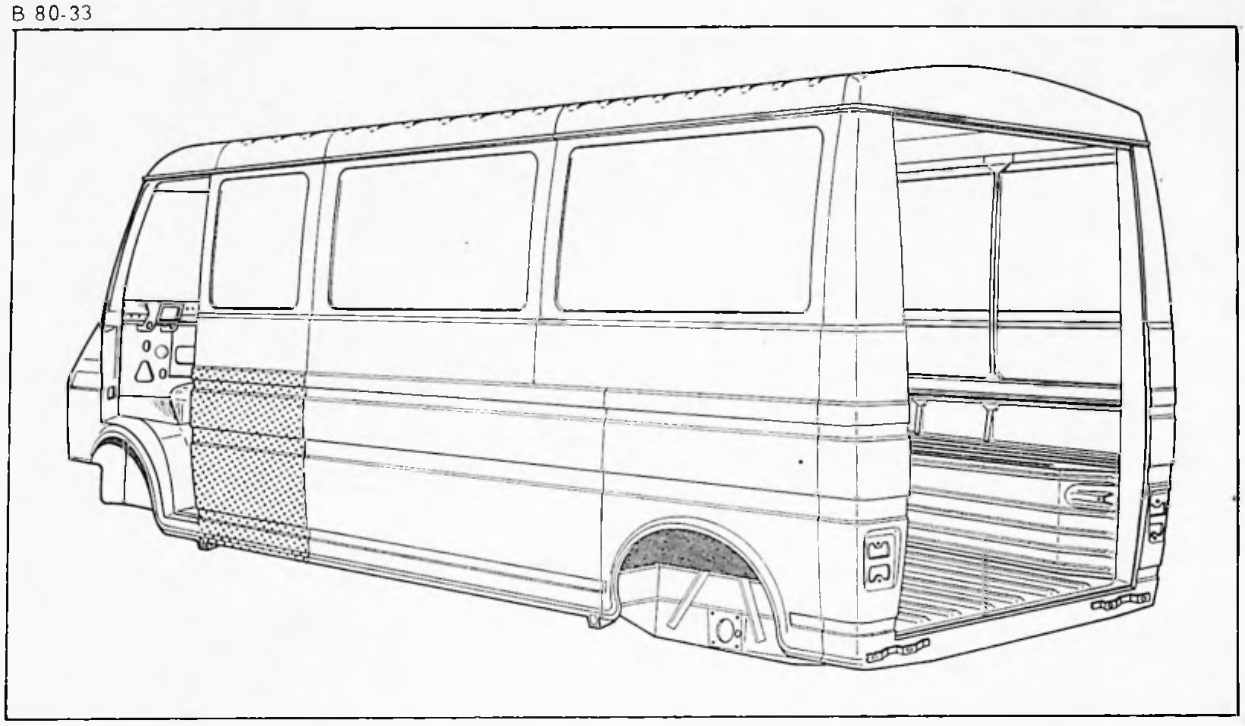
8. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

9. Peindre.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

II - REMPLACEMENT D'UN PANNEAU DE CÔTÉ INFERIEUR AVANT

B 80-33



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Disqueuse
- Appareil de soudure «MIG» ou SAFERPOINT»
- Pince à souder par points
- Pince à souder par double points
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

Côté gauche :
- l'appui de cric avant
- le caoutchouc d'étanchéité d'entrée de porte (partiellement)
- l'échelle de protection
- le siège avant

Dégager la garniture de pavillon.

Côté droit :
- l'appui de cric avant
- le caoutchouc d'étanchéité d'entrée de porte (partiellement)

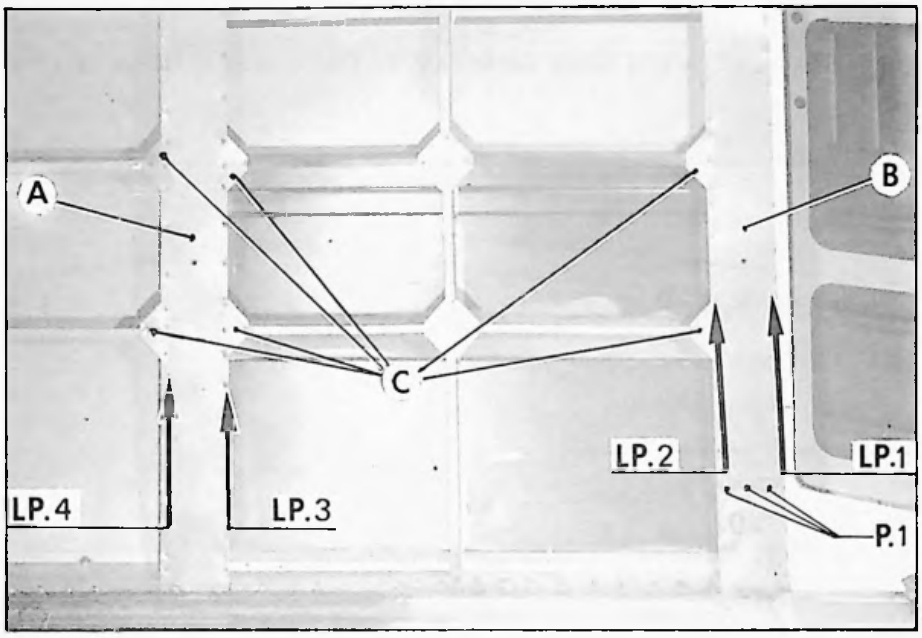
Dégager la garniture de pavillon.
Rabattre le siège avant.
(Véhicules non équipés d'une porte coulissante)

- la porte coulissante
- le guide central de porte coulissante

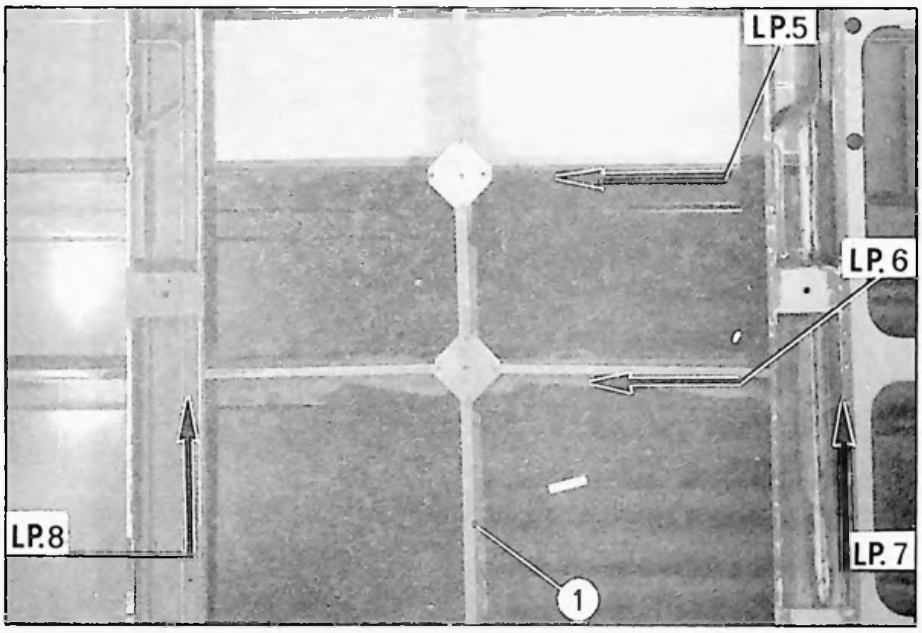
(Véhicules équipés d'une porte coulissante)

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

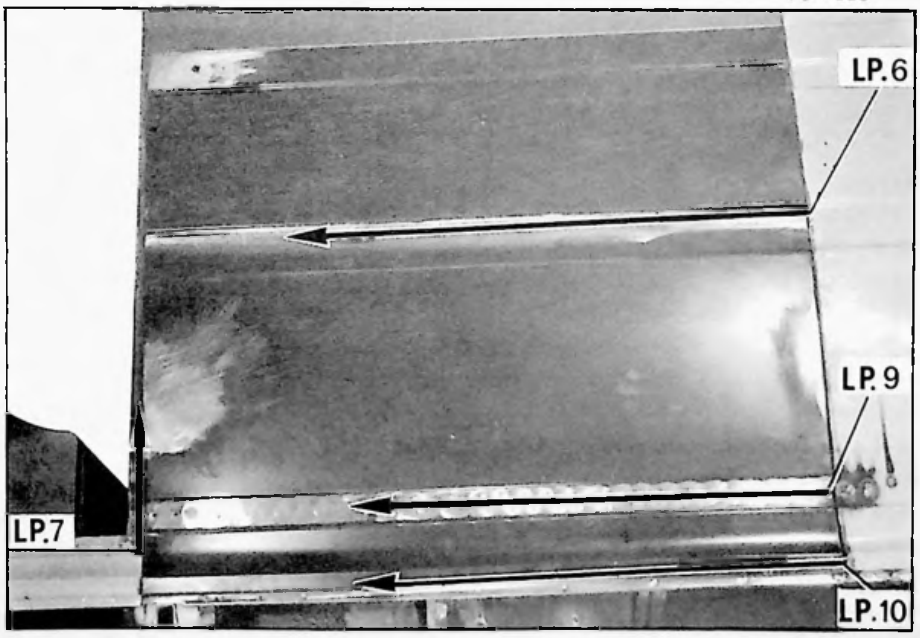
76-1242



76-1225



76-1228



DEPOSE

1. **Déposer le panneau de côté inférieur avant :**
   De l'intérieur, dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
   - LP.6
   - LP.9
   - LP.10

   Découper le panneau au burin, le plus près possible des lignes de soudure :
   - LP.5
   - LP.7
   - LP.8

   Déposer le panneau.

2. **Déposer les tôles de fermeture des montants A et B**
   Déposer les goussets C.
   Dégrafer les points et lignes de soudure électrique, suivant :
   - LP.1
   - LP.2
   - P.1

   } (sur le montant B)

   - LP.3
   - LP.4

   } (sur le montant A)

   Déposer les deux tôles de fermeture.

PREPARATION

3. Dégrafer les bords de tôle restés sur les montants et sur le panneau supérieur suivant les lignes :
   - LP.5
   - LP.7
   - LP.8

4. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles et meuler les soudures, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.
   Eliminer le mastic restant sur le raidisseur (3).

POSE

5. Poser un cordon préboudiné sur le raidisseur (1).

6. **Poser le panneau inférieur avant :**
   Présenter le panneau, le positionner et le brider à l'aide de pinces serre-tôles.
   Assembler le panneau par soudage :
   - à la pince suivant les lignes :
     - LP.5
     - LP.6
     - LP.7
     - LP.8
     - LP.9
     - LP.10
   - à la pince à double points (ou par points de soudure autogène (MIG) suivant les lignes :
     - LP.6
     - LP.9

     } (parties non accessibles à la pince)

7. **Poser les tôles de fermeture des montants A et B**
   Présenter les tôles et les maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Les assembler à la pince suivant les lignes :
   - LP.1
   - LP.2
   - LP.3
   - LP.4

   Exécuter trois points de soudure autogène (MIG de préférence) sur le montant B suivant P.1.

8. Poser un joint de mastic d'étanchéité à chacune des jonctions du panneau.

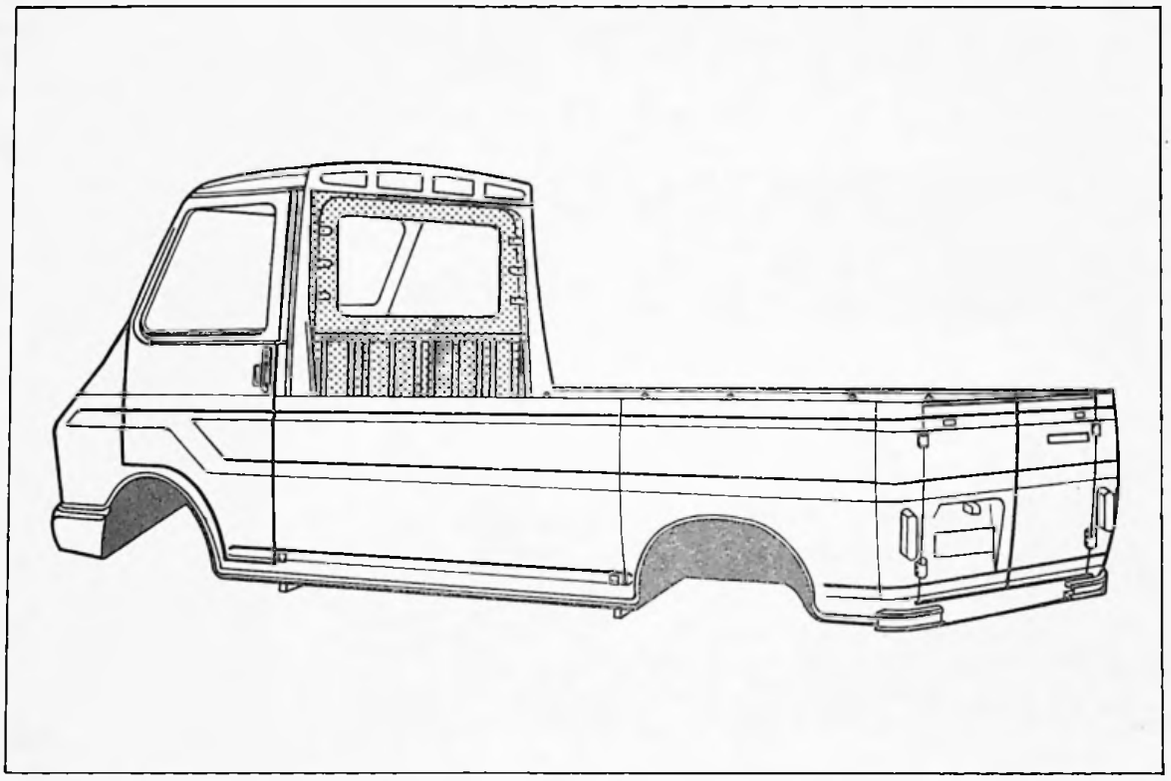
9. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

10. Peindre.

...se à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE

REMPLACEMENT D'UNE CLOISON DE SEPARATION DE CABINE.

B 80-13



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

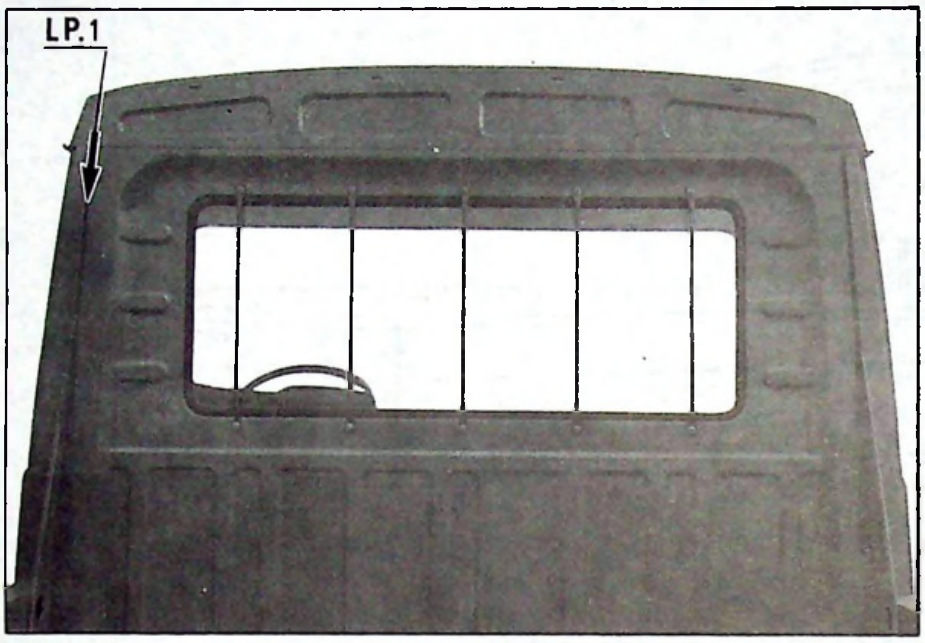
Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Disqueuse
- Appareil « SAFERPOINT » ou « MIG »
- Poste de soudure oxyacétylénique.

Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :

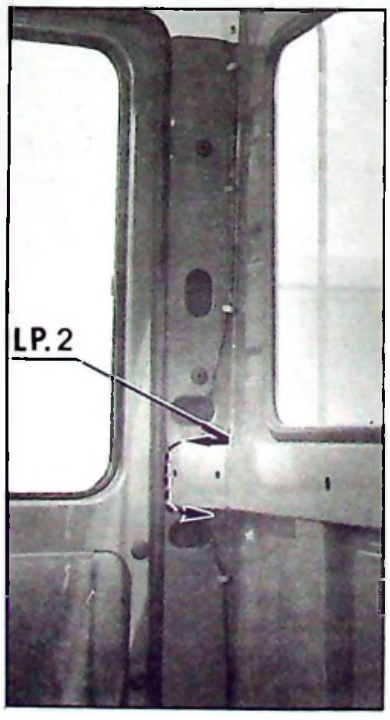
- les bandeaux de protection de la glace arrière de cabine,
- la glace arrière,
- les deux sièges,
- la garniture de pavillon (*partiellement*).
- le faisceau électrique sur chaque montants latéraux (le libérer de ses agrafes de fixation),
- la batterie et son boîtier protecteur.

14885

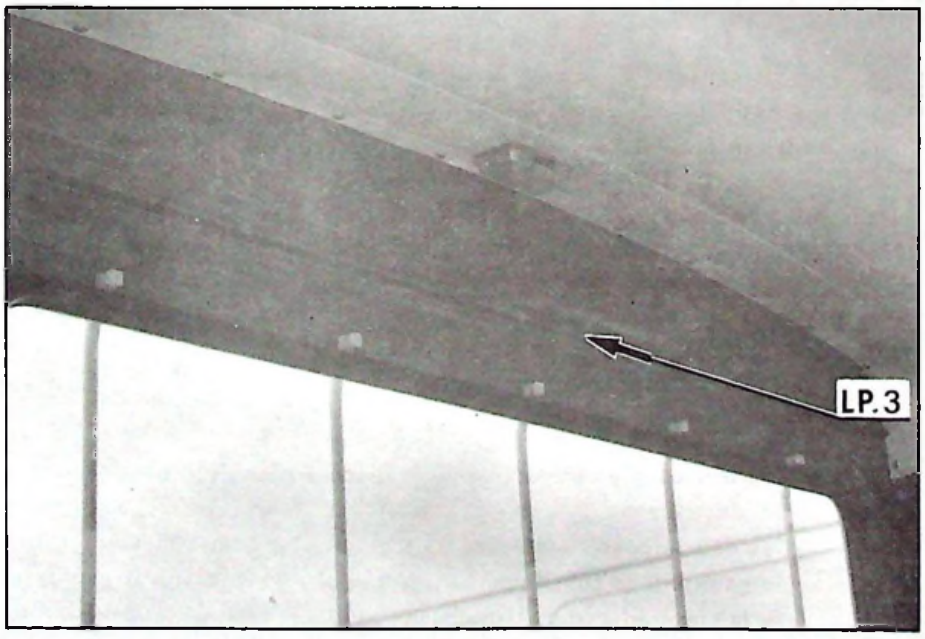


14884

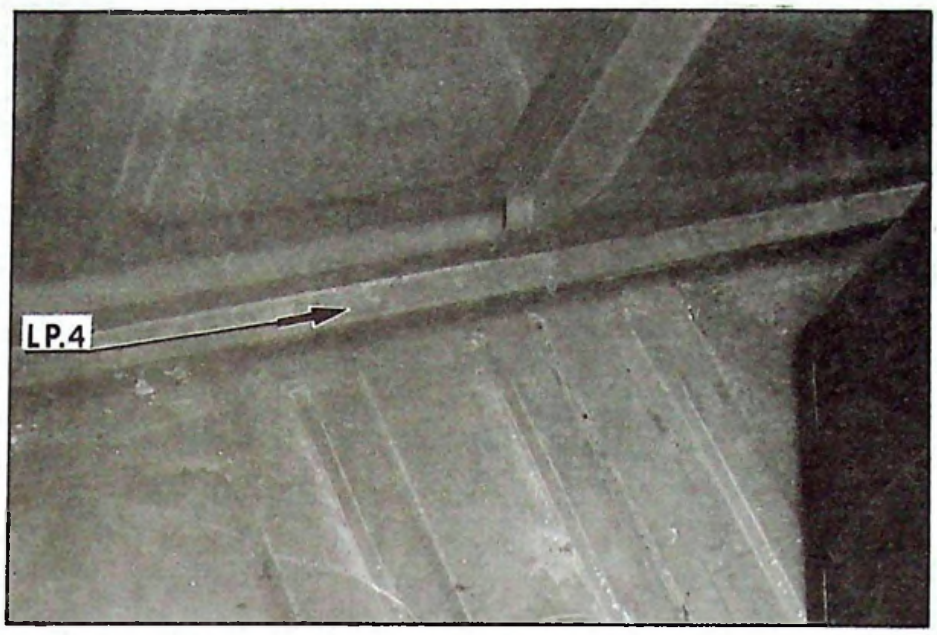
14888



14887



14 886



Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

DEPOSE.

1. Déposer la cloison :

Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
- LP. 1 *(et symétriquement)*
- LP. 2 *(et symétriquement)*
- LP. 3
- LP. 4

PREPARATION.

2. Préparer les lignes de dégrafage.

Reformer les tôles, si nécessaire.

Décaper les zones de soudure, sur caisse, et élément neuf.

POSE.

3. Poser la cloison :

Mettre en place la cloison de séparation entre caisse et cabine.

La maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.

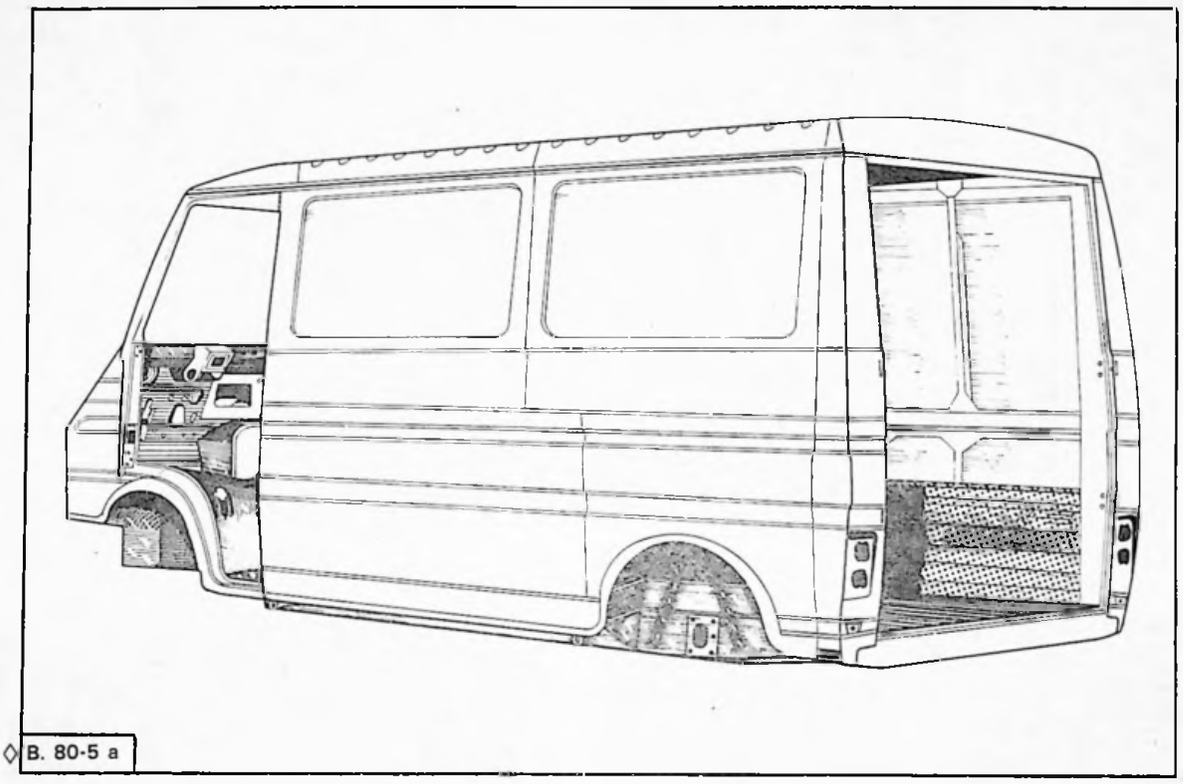
Procéder au soudage par points à la pince suivant les lignes :
- LP. 1 *(et symétriquement)*
- LP. 3
- LP. 4

Assurer la liaison traverse - montants latéraux par des points de soudure autogène en « bouchon » suivant la ligne LP. 2 *(et symétriquement)*.

4. Procéder à l'étanchéité de la cabine par un masticage de chacune des lignes de soudure de la cloison (le joint de mastic se trouvant du côté opposé aux bords soudés).

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN PASSAGE DE ROUE ARRIERE



◊ B. 80-5 a

Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre si le contrôle de la géométrie est « bon ».

Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Disqueuse
- ◊ Appareil de soudage « MIG »
- Poste de soudure oxyacétylénique

◊ *Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :*

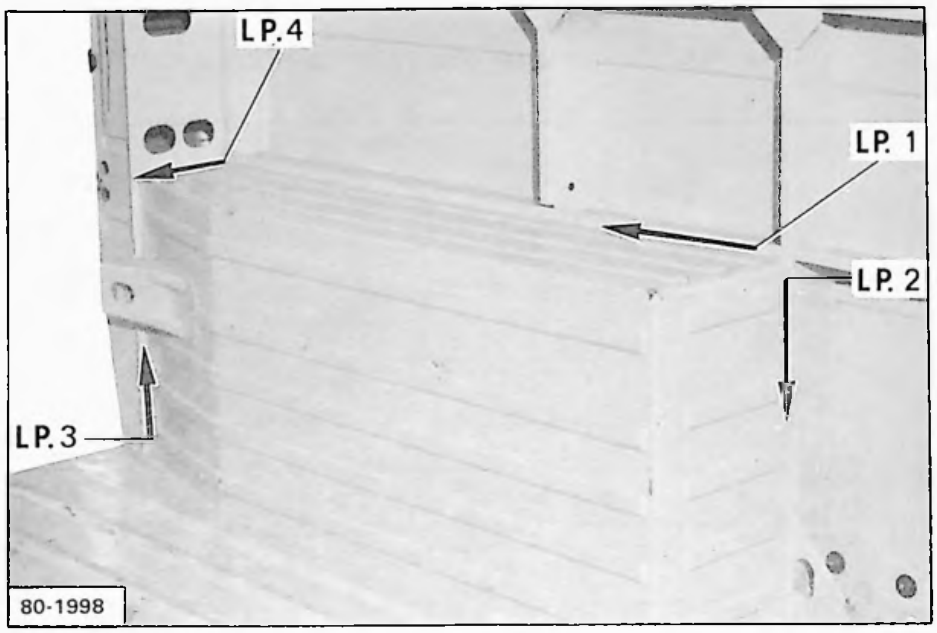
- l'amortisseur arrière,
- la porte de arrière,
- la roue arrière,
- le feu arrière,

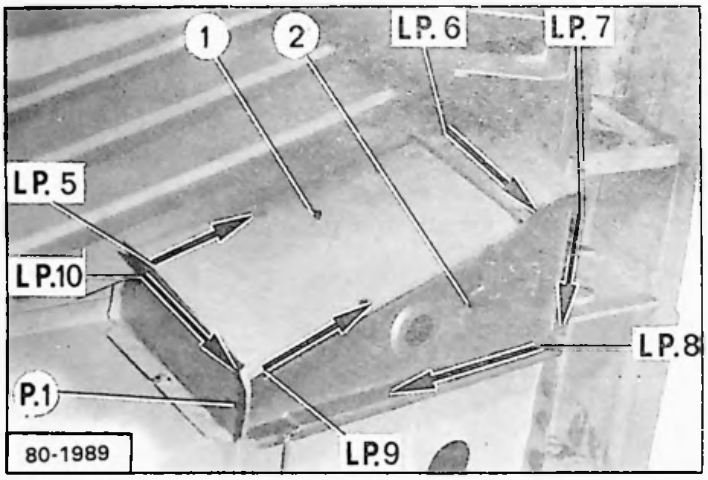
(côté intéressé)

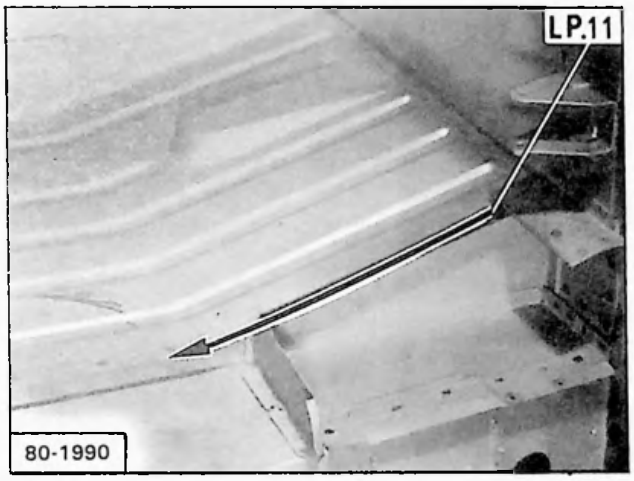
- le pare-chocs arrière.

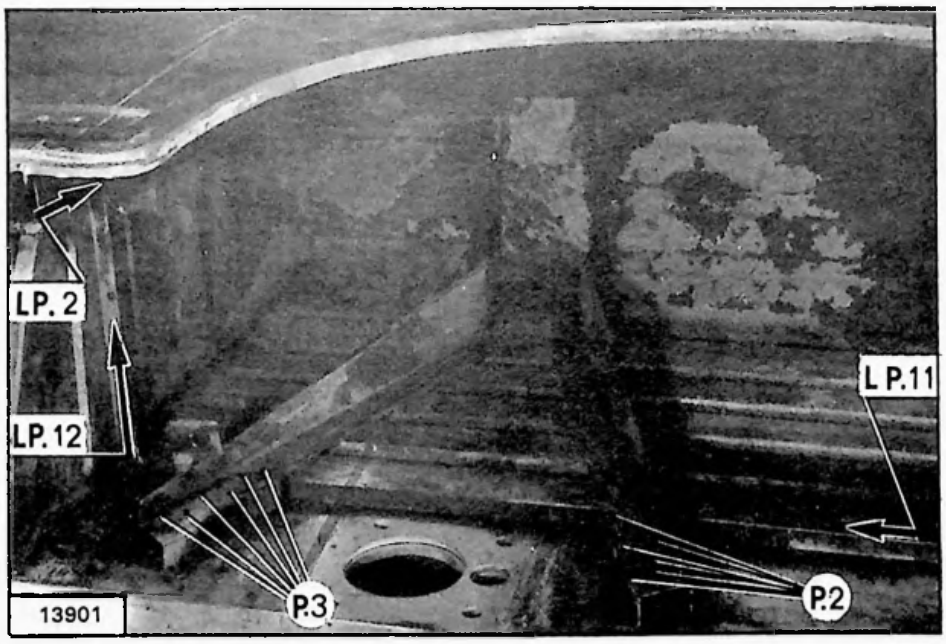
Dégager le faisceau électrique.

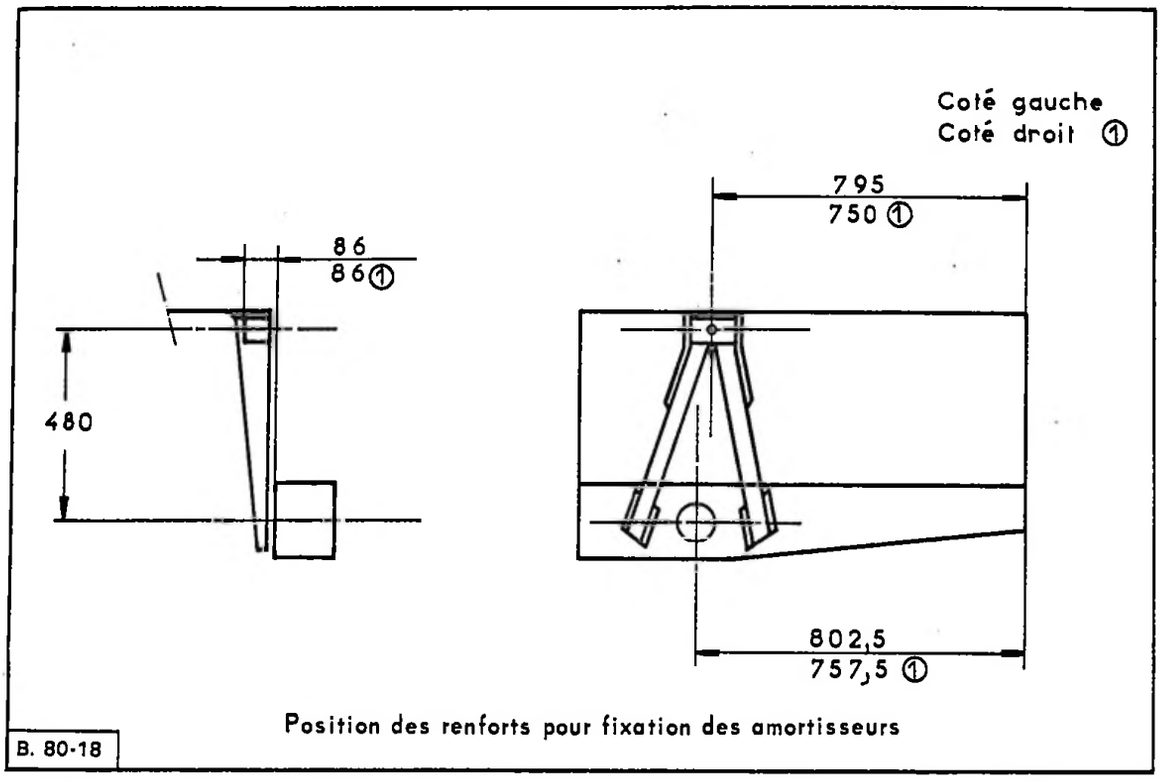
REMARQUE :
Cette opération s'accompagne généralement d'autres travaux en fonction du (ou des) point (s) de choc.
Pour ces travaux, se reporter à la (ou les) opération (s) correspondante (s).


LP.4
LP. 1
LP. 2
LP. 3
80-1998


1
2
LP. 6
LP. 7
LP. 5
LP.10
LP.8
P.1
LP.9
80-1989


LP.11
80-1990


LP. 2
LP. 12
LP.11
P.3
P.2
13901



Position des renforts pour fixation des amortisseurs

DEPOSE

1. Déposer les renforts 1 et 2 *(5/80 ⟶)*.
Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP. 5,
- LP. 6,
- LP. 7,
- LP. 8,
- LP. 10.

et le point P. 1.

2. Déposer le passage de roue :
Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP. 1,
- LP. 2,
- LP. 3,
- LP. 4,
- LP. 11,
- LP. 12.

et les points :
- P. 2 (six points),
- P. 3 (six points).

PREPARATION

3. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudage sur caisse et éléments neufs.
Appliquer une couche d'impression conductrice sur la face interne des bords à souder à la pince.

POSE

4. Poser le passage de roue :
Mettre le passage de roue en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Vérifier si la position des renforts pour fixation des amortisseurs est « bonne » (voir croquis ci-dessus).
Procéder au soudage par points, à la pince suivant les lignes :
- LP. 11,
- LP. 2,
- LP. 3,
- LP. 4,
- LP. 1,
- LP. 12.

Procéder au soudage en bouchon « MIG » suivant les points :
- P. 1 (six points),
- P. 2 (six points).

5. Poser les renforts 1 et 2 *(5/80 ⟶)*.
Mettre le renfort **1** en place et le souder à la pince suivant :
LP.5 - LP.6 - LP.10.
Mettre le renfort **2** en place et le souder à la pince suivant :
LP.7 - LP.8 - LP.9 et P. 1.

6. Parfaire l'étanchéité de la caisse.
Pulvériser un produit de protection sous le passage de roue.

7. Peindre.

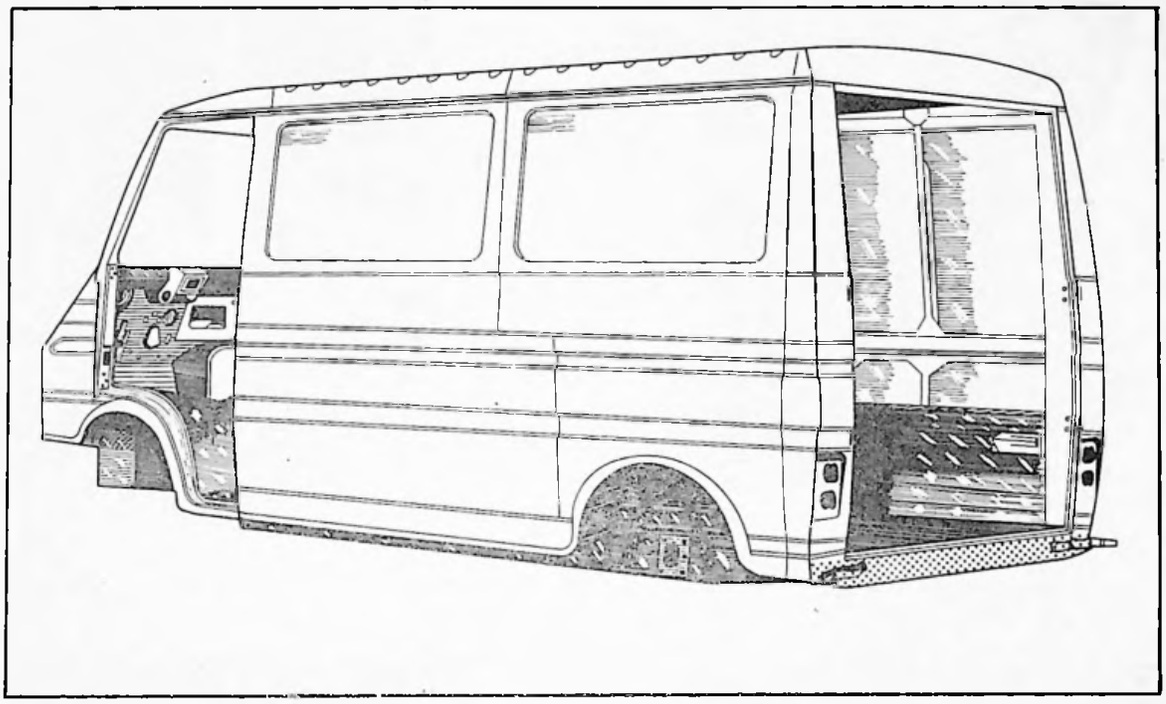
8. Pulvériser un produit de protection dans tous les corps creux réparés ou remplacés.

9. Poser et régler les éléments déposés au préalable.

Mis à jour N° 5 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

I. REMPLACEMENT D'UNE TRAVERSE ARRIERE

B 80-5



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

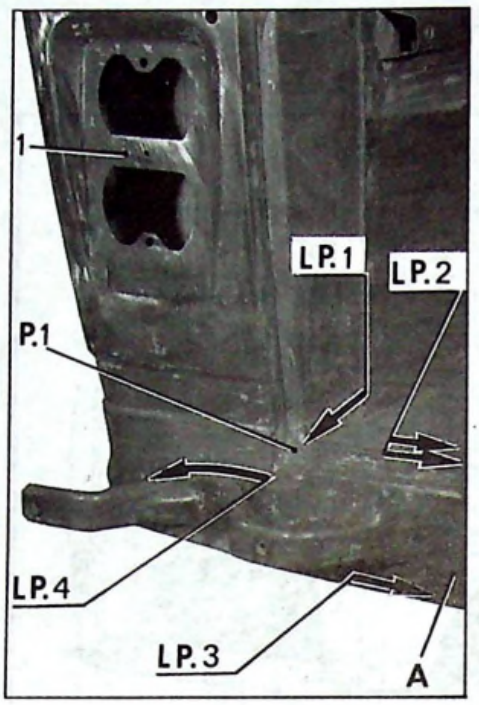
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure « 2662-T » ou PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Pinces serre-tôles
- Appareil « SAFERPOINT » ou « MIG ».

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

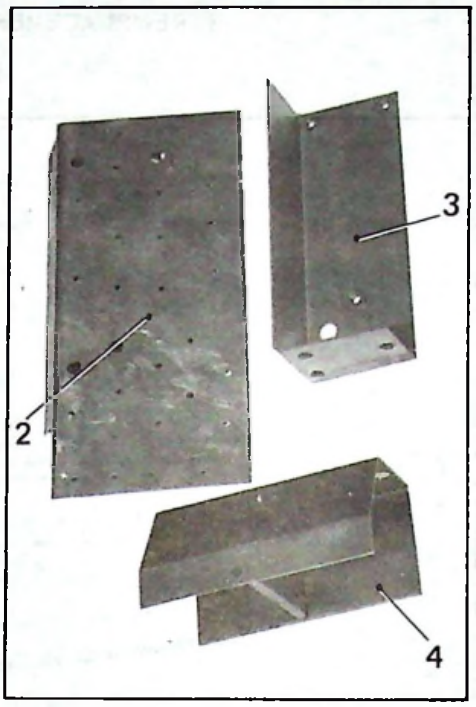
- les lames de pare-chocs arrière,
- les deux portes inférieures arrière,
- les feux de signalisation arrière.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

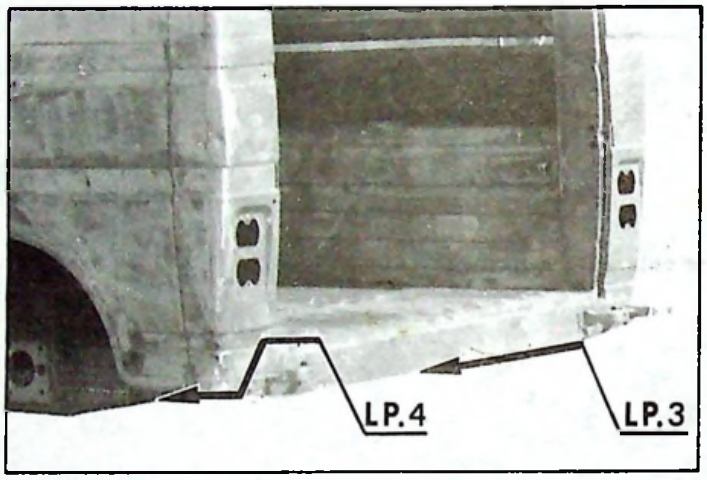
13889



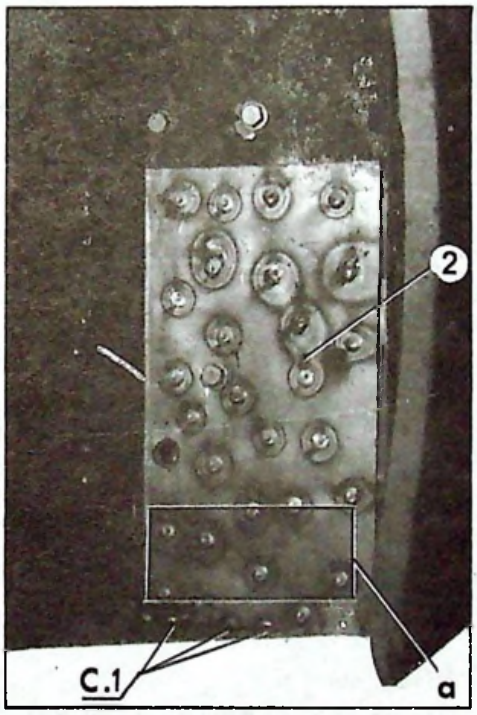
15052



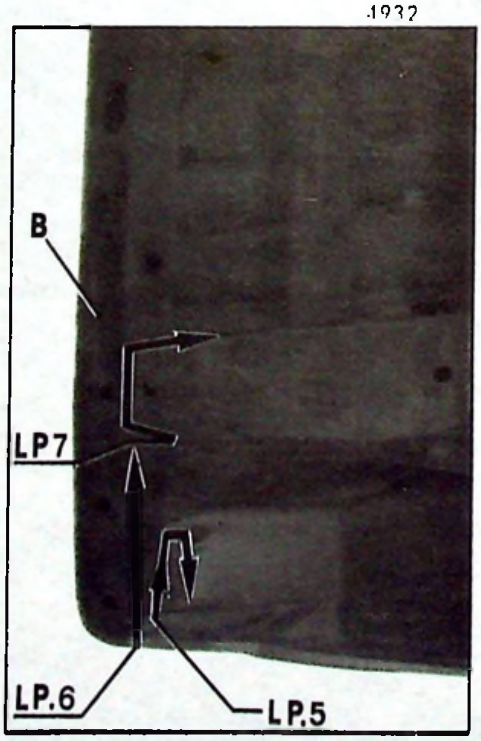
13845



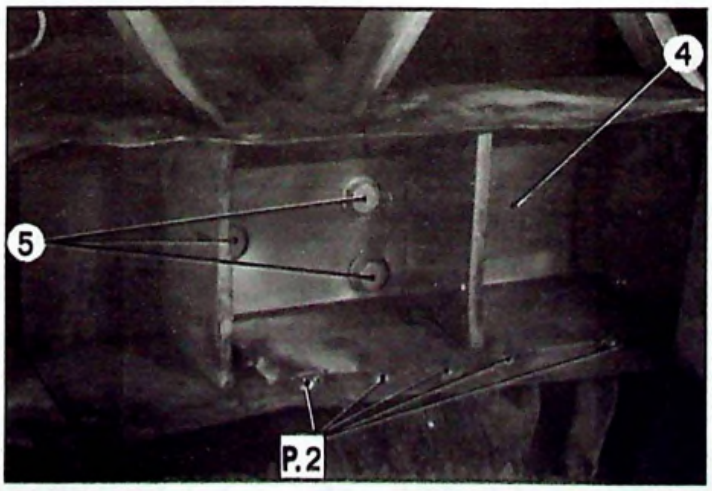
15040



13932



15036



DEPOSE

1. Déposer la traverse arrière :

Dégrafer les points suivant les lignes :
- LP.1 *(et symétriquement)*
- LP.2
- LP.4 *(et symétriquement)*
- LP.3
- LP.5
- LP.7

et les points P.1 *(de chaque côté).*

NOTA : Dans le cas d'un fourgon rallongé ou d'un véhicule muni de renforts dans les montants, terminer la dépose comme suit :

- Découper la tôle de fermeture **B** et déposer les vis (5).
- Découper au burin les cordons **C1** et les points de soudure « bouchon » situés dans la zone « a »
- Replier le renfort (2) et terminer de dégrafer la ligne LP.5.

Déposer l'ensemble traverse arrière **A** et la tôle de fermeture **B**.

Découper au burin les points P.2 et déposer le renfort (4) (si celui-ci est récupérable).

PREPARATION

2. Préparer les lignes de dégrafage.

Reformer les tôles si nécessaire.

Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

POSE

NOTA : Dans le cas d'un fourgon rallongé ou d'un véhicule muni de renforts dans les montants, procéder à la pose comme suit :

- Présenter la traverse arrière et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
- Découper à la cisaille la patte (1) de feux et tracer par l'intérieur du montant les trous de passage des vis (5) sur la traverse **A** en prenant comme gabarit le renfort (3) resté en place dans le montant.
- Déposer la traverse **A** et percer les trois trous à un diamètre = 12 mm.
- Présenter la traverse **A** et le renfort (4).
- Fixer l'ensemble par les vis (5)
- Exécuter des points de soudure autogène suivant P.2 (sur les deux faces intérieures de la traverse).
- Rabattre le renfort (2) (après avoir soudé à la pince la ligne LP.5), et assembler renfort et traverse par des cordons de soudure autogène **C1** et des points « bouchon » dans la zone « a ».

Redresser et souder à l'autogène la patte de feux (1).

Terminer le soudage de la traverse **A** *(Voir § N°3 ci-dessous).*

3. Poser la traverse arrière A :

Présenter la traverse arrière et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.

Assembler par points à la pince suivant les lignes :
- LP.4 *(et symétriquement)*
- LP.1 *(et symétriquement)*
- LP.7
- LP.2
- LP.5

4. Poser la tôle B de fermeture de traverse :

Présenter la tôle **B** de fermeture et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.

Assembler par points à la pince suivant les lignes :
- LP.6
- LP.3
- LP.4 *(et symétriquement)*

5. Exécuter une brasure d'étanchéité de la traverse suivant P.1.

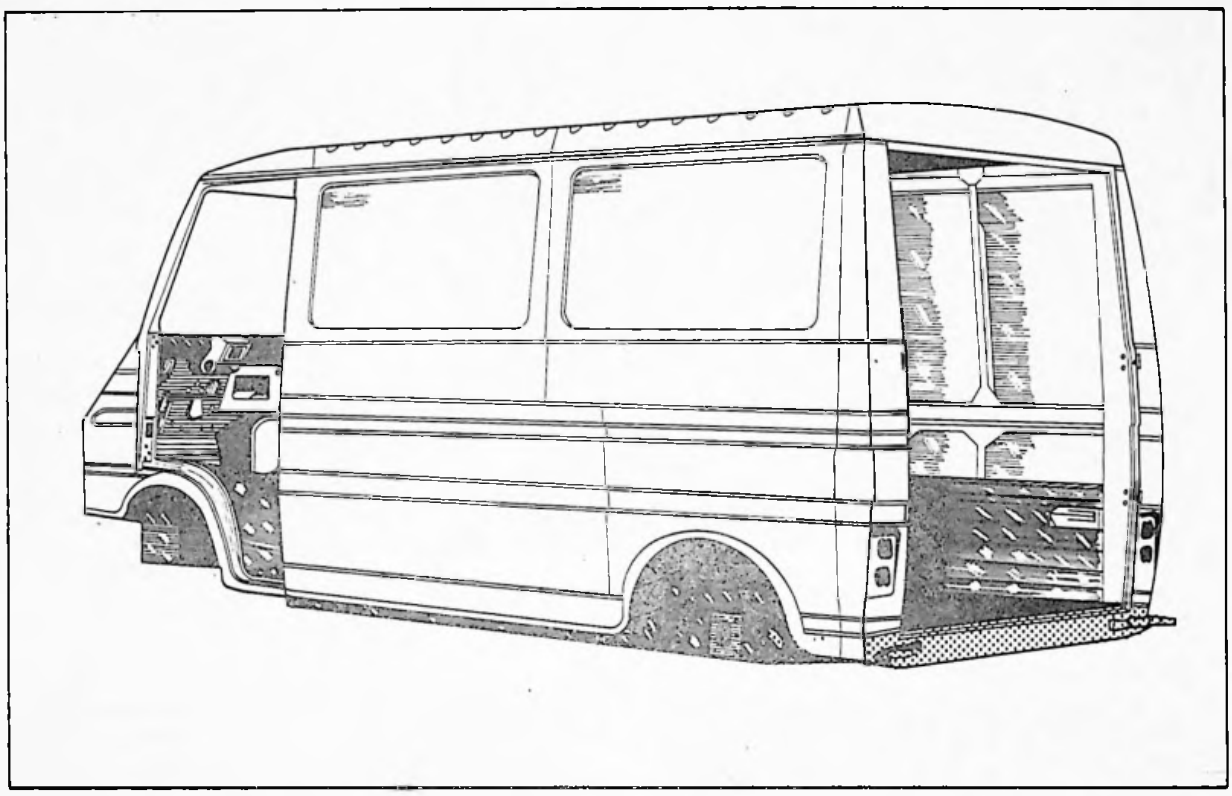
6. Mastiquer et peindre.

7. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

II. REMPLACEMENT DES DEUX LONGERONS (Partie arrière) AVEC PLANCHER ET TRAVERSE ARRIERE

B.80-5



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre si la géométrie du véhicule est « bonne ».

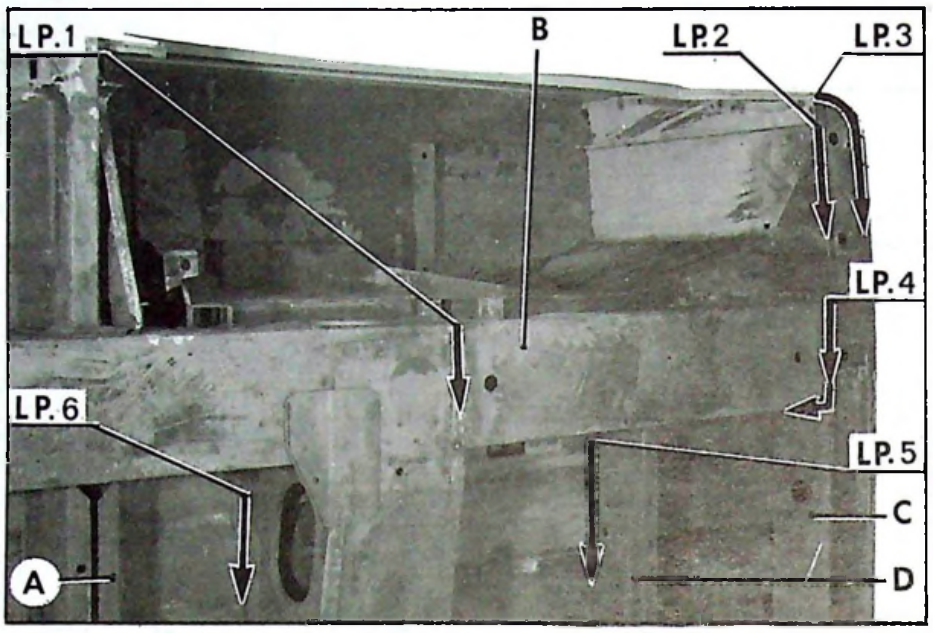
Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Disqueuse
- Extracteur de points de soudure « 2662 - T » ou « PICKAVANT »
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Pinces serre-tôles
- Appareil de soudure « SAFERPOINT » ou « MIG ».

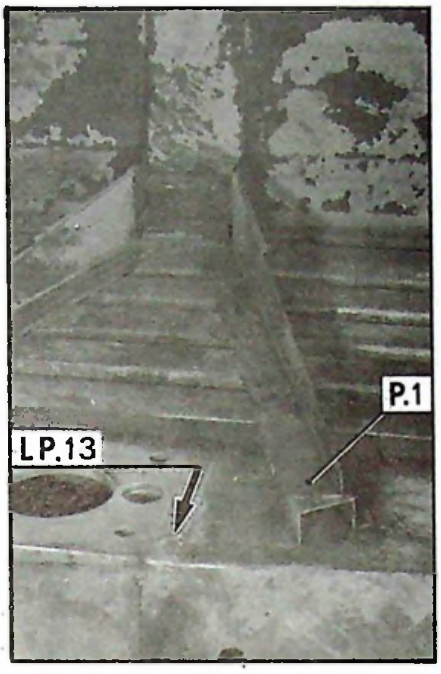
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

- les deux portes inférieures arrière
- les deux lames de pare-chocs arrière
- les deux roues arrière *(choisir des chandelles suffisamment hautes pour faciliter l'accès aux longerons)*
- le silencieux d'échappement
- les deux demi-essieux arrière.

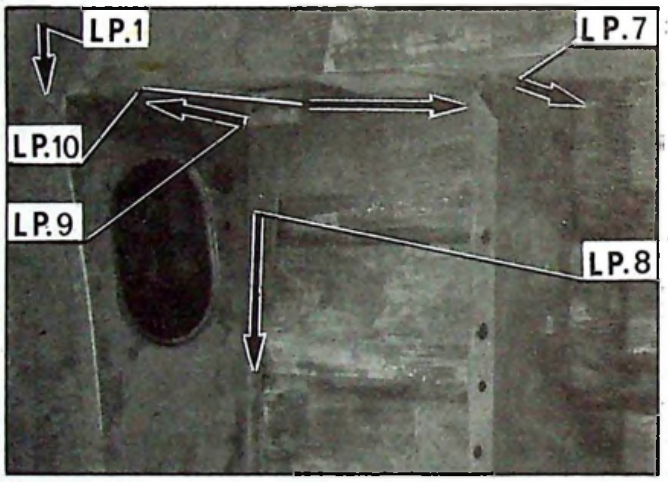
14 932



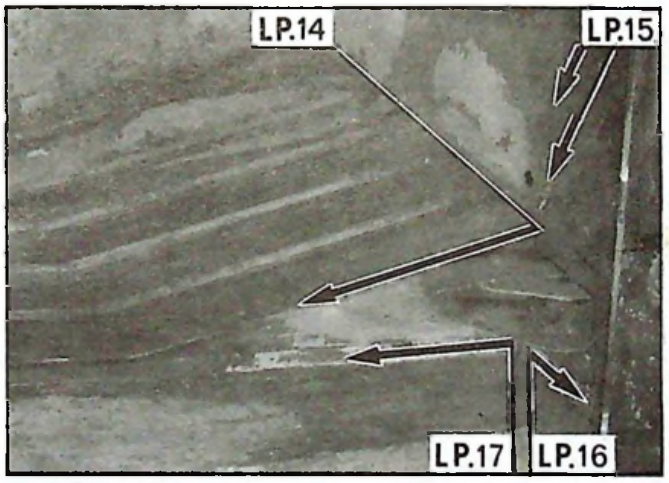
13 902



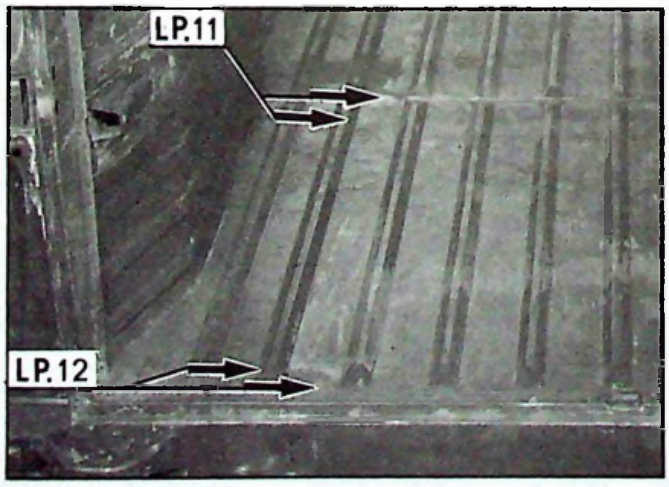
13 905



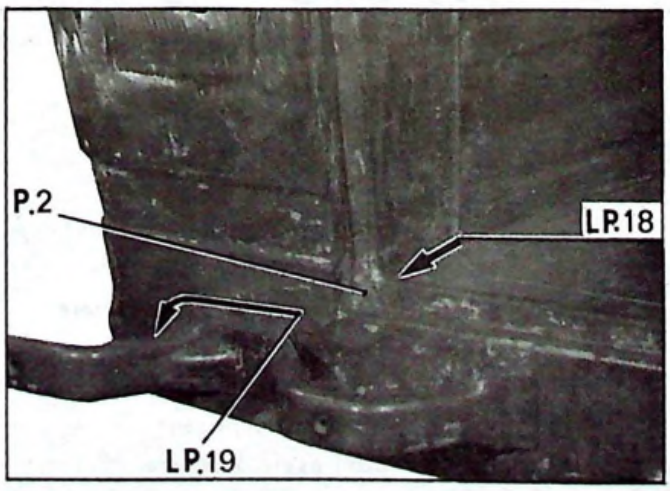
13 901



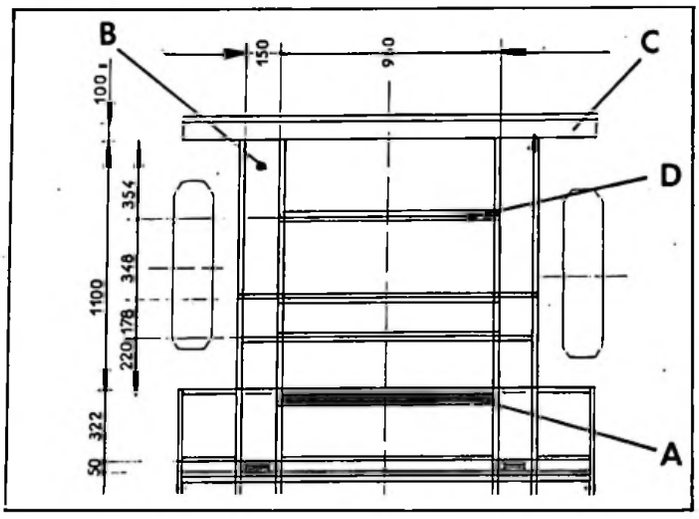
13 891



13 889



B.80-15 a



DEPOSE

1. **Déposer l'ensemble inférieur arrière comprenant : les traverses C et D, les deux longerons B et le plancher arrière.**

Dégrafer les points de soudure suivant les lignes :
- LP.1
- LP.13
- LP.9

(de chaque côté).
- LP.6
- LP.8
- LP.14
- LP.15
- LP.18
- LP.19

(de chaque côté).

et les points
- P.1
- P.2

Dégrafer les points suivant les lignes LP.11 (liaison des deux planchers de caisse et de la traverse **A**).
Déposer l'ensemble inférieur arrière.

NOTA : Dans le cas d'un fourgon rallongé ou d'un véhicule dont les montants arrière sont renforcés, voir informations complémentaires dans l'Opération N° BF. 822-1 pages 2 et 3.

PREPARATION

2. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudage sur caisse et éléments neufs.

POSE

3. **Poser les deux longerons B et la traverse arrière C :**
Mettre en place les deux longerons et la traverse; les maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Vérifier les cotes de positionnement de ces éléments. *(Voir dessin ci-dessus).*
Les régler, si necessaire.

Procéder au soudage par points :

a) à la pince suivant les lignes :
- LP.9
- LP.4
- LP.16
- LP.15
- LP.18
- LP.19

(et symétriquement)

b) de chaque côté à l'autogène en « bouchon» («MIG» ou «SAFERPOINT») suivant les lignes :
- LP.1
- LP.13

et les points :
- P.1

NOTA : Dans le cas d'un fourgon rallongé ou d'un véhicule dont les montants arrière sont renforcés, poser les tôles renforts (Voir Opération N° BF. 822-1)

4. **Poser la traverse intermédiaire D :**
Mettre la traverse **D** en place suivant les cotes du dessin ci-contre.
La maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Souder les extrémités à la pince suivant la ligne :
- LP.7

5. **Poser le plancher arrière de caisse :**
Mettre le plancher arrière de caisse en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Procéder à son soudage.

a) à l'autogène en «bouchon» («MIG» ou «SAFER-POINT») suivant les lignes :
- LP.17
- LP.10

(et symétriquement)
- LP.6
- LP.5
- LP.11 (liaison des deux planchers et de la traverse **A**).

b) à la pince suivant les lignes :
- LP.12
- LP.14

(et symétriquement)
- LP.8

De chaque côté faire un point de brasure en P.2.

6. **Poser la tôle de fermeture de la traverse arrière.**
Mettre la tôle en place et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
La souder à la pince suivant les lignes :
- LP.2 et LP.3.

NOTA : Les points de soudure en "bouchon" seront faits, de préférence, du côté le moins visible.

7. Refaire l'étanchéité de la partie arrière du soubassement et y appliquer, au pistolet, un produit anti-corrosion *(Voir gammes correspondantes).*

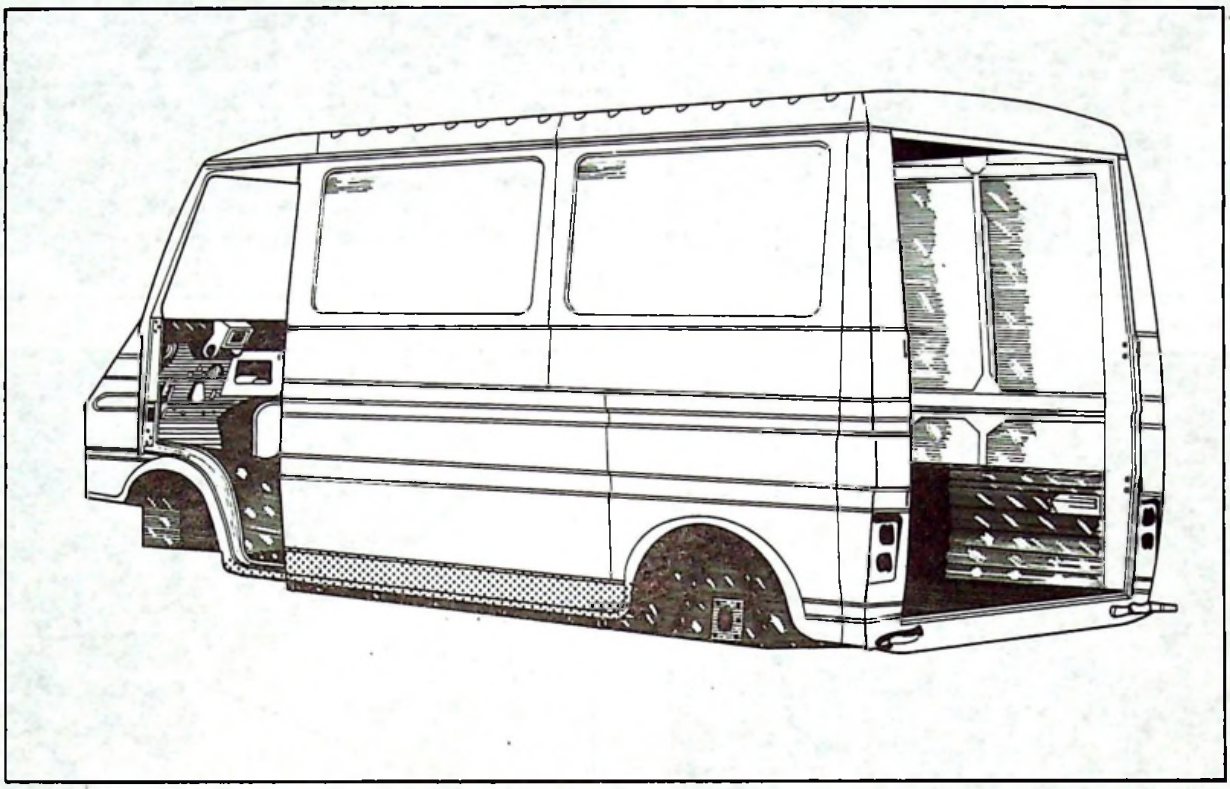
8. Peindre.

9. Procéder à la pose et au réglage des éléments préalablement déposés.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

III. REMPLACEMENT DES CONSOLES LATERALES ET D'UN BRANCARD.

B. 80-5



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre si le contrôle de la géométrie est « bon ».

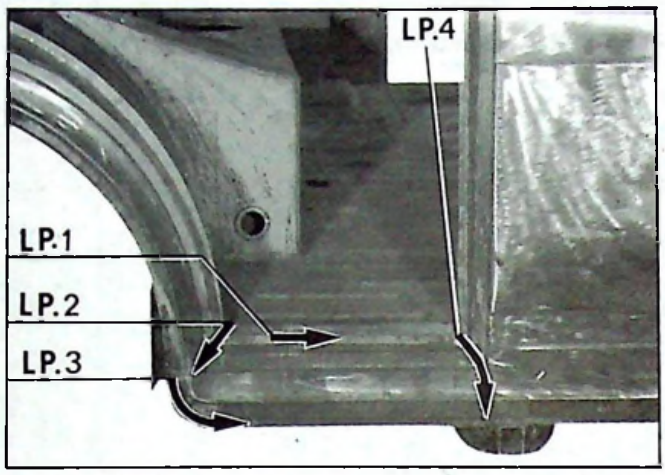
Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil de soudure «SAFERPOINT» ou «MIG»
- Pinces serre-tôles

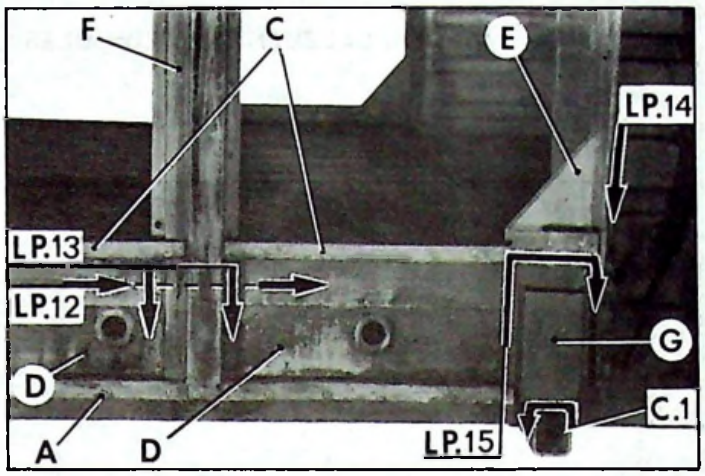
Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :

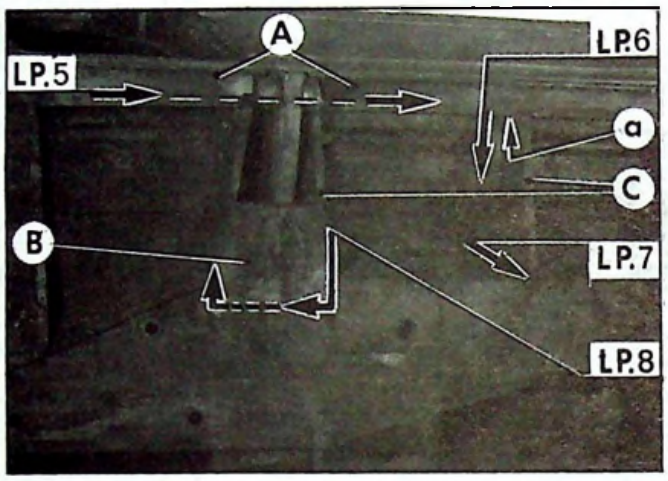
- les butées latérales de cric *(du côté intéressé)*.
- la porte latérale et sa coulisse inférieure *(véhicule fourgon)*.

13 886

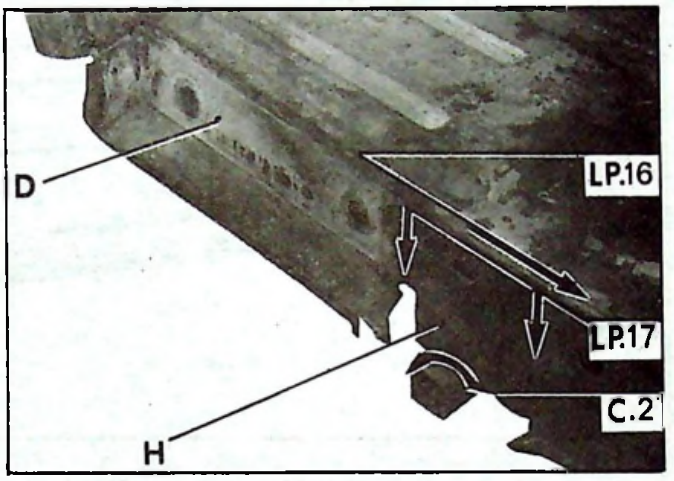


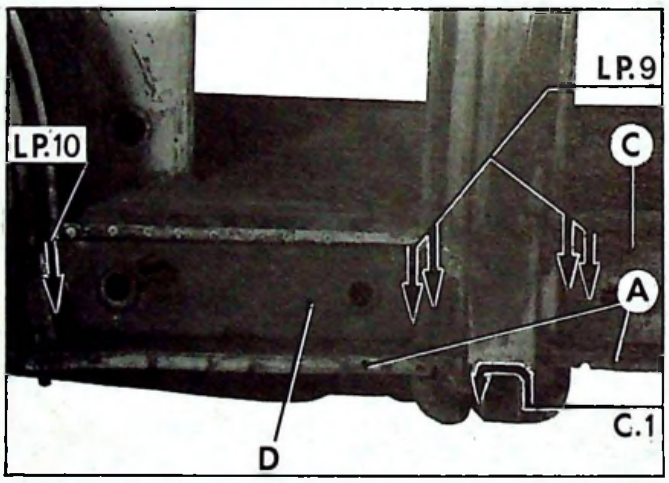
14 559



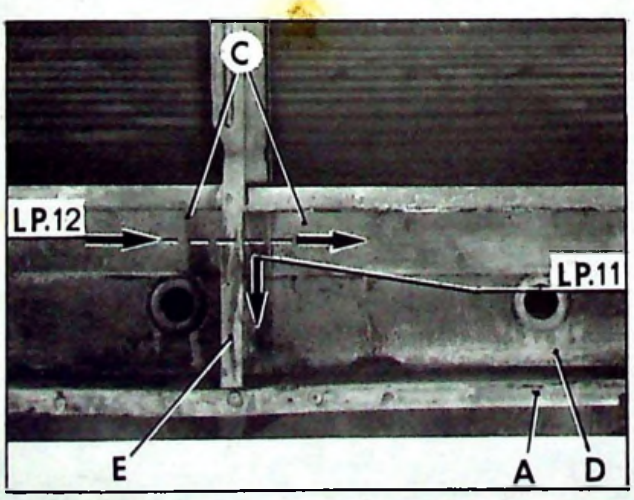


14 892

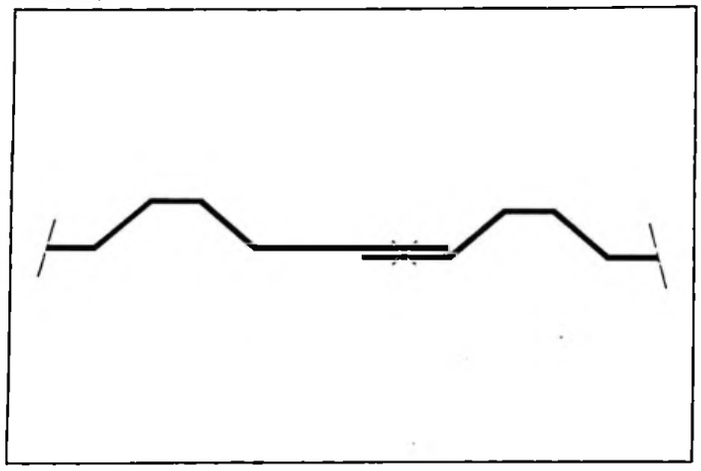




13 909



B. 80-23



DEPOSE.

1. **Déposer le panneau inférieur avant de la caisse :**
   (Voir opération correspondante).
2. **Déposer le panneau inférieur de l'entrée de porte avant :**
   Dégrafer les points suivant les lignes :
   - LP. 1 - LP. 2 - LP. 3 - LP. 4.
   Déposer le panneau.
3. **Déposer les tôles de fermeture A et de liaison C :**
   Dégrafer les points suivant les lignes :
   - LP. 12 - LP. 15.
   Déposer les tôles de fermeture et de liaison.
4. **Déposer le brancard :**
   Dégrafer tous les points assurant la liaison du brancard avec les différents pieds de caisse et les passages de roue, suivant les lignes :
   - LP. 9 - LP. 10 - LP. 11 - LP. 14 - LP. 15 LP. 16 - en «a»,
   et la ligne LP. 13 *(fourgon seulement).*
   Couper au burin les cordons de soudure **C.1** et **C.2** sur les deux supports de cric.
   Déposer le brancard avec ses renforts **E - G** et **H**
5. **Déposer les consoles nécessitant un échange :**
   Dégrafer chacune des consoles **C** suivant les lignes LP. 6 et LP. 7.
   Déposer les consoles.
6. **Déposer un (ou les deux) support de cric** *(si nécessaire) :*
   Dégrafer la tôle de protection **B** suivant LP. 8 et la déposer (support avant seulement).
   Dégrafer le support de cric suivant la ligne LP. 18 et le déposer.
7. **Remplacement de la partie latérale du plancher :**
   Il est possible de remplacer la partie de plancher extérieure aux longerons principaux du véhicule.
   Au burin ravageur, couper le plancher à 50 mm environ du bord extérieur du longeron principal.
   Dégrafer les points liant la partie de plancher à remplacer au plancher de cabine, au passage de roue arrière et aux consoles **C**.
   A la cisaille, refaire une coupe correcte du plancher.
   Ajuster le plancher neuf en fonction de la coupe effectuée sur le véhicule en laissant les tôles se chevaucher d'au moins 20 mm *(voir dessin ci-contre).*
   Mettre le plancher en place et le souder à la pince sur le plancher de caisse, sur le plancher de cabine, le passage de roue arrière et les consoles.

PREPARATION.

8. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles si nécessaire.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

POSE.

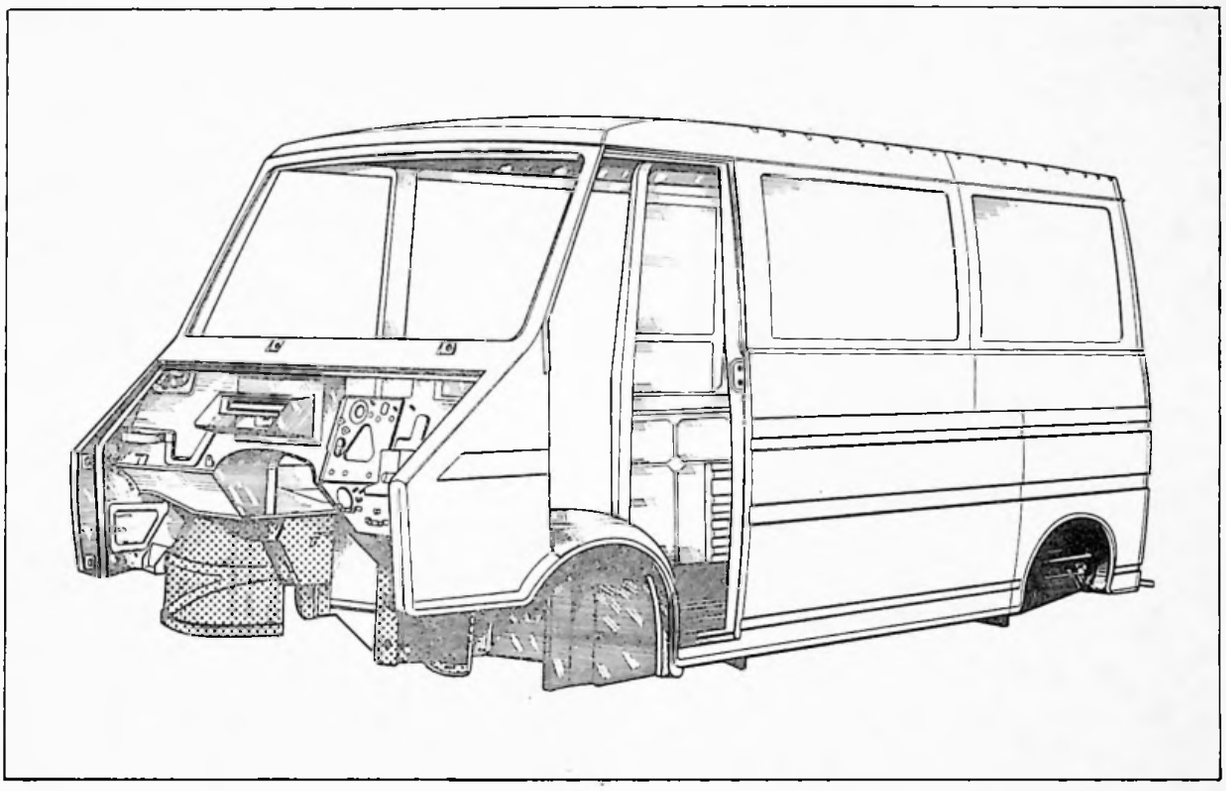
9. **Poser les consoles :**
   Mettre chaque console en place et les souder :
   - à la pince suivant la ligne LP.6,
   - à l'autogène en « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant la ligne LP.7.
10. **Poser le brancard et les renforts de pied de caisse :**
    Mettre le brancard en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
    Le souder à la pince suivant les lignes LP. 10 - LP. 16 et en « a » (avec chaque console).
    Mettre en place les différentes tôles de liaison **C** et les renforts **E - G** et **H**.
    Maintenir ces éléments à l'aide de pinces serre-tôles.
    Procéder à leur soudure à la pince suivant les lignes :
    - LP. 9 - LP. 11 - LP. 12 - LP. 14 - LP. 15 LP. 17
    - LP.13 *(fourgon seulement).*
11. **Poser le (ou les) support (s) de cric déposé (s) précédemment :**
    Mettre le support en place et souder la semelle à l'autogène en « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant la ligne LP. 18.
    (Pour s'assurer d'une bonne résistance des points, il est souhaitable de percer des trous de ϕ = 5 mm dans la semelle et de les boucher ensuite par la soudure).
    Faire un cordon de soudure suivant les lignes **C.1** et **C.2**.
    Mettre en place la tôle de fermeture B et la souder à la pince suivant la ligne LP.8
12. **Poser les tôles de fermeture A du brancard :**
    Mettre les tôles en place et les maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
    Les souder à la pince suivant la ligne LP. 5.
13. Poser le panneau inférieur avant *(Voir opération correspondante).*
14. **Poser le panneau inférieur d'entrée de porte avant:**

    Mettre le panneau en place et le souder :
    - à la pince suivant les lignes LP. 1 - LP. 2 - LP. 3,
    - à l'autogène en « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant la ligne LP.4.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

IV. REMPLACEMENT D'UN LONGERON, PARTIE AVANT.

B. 80-4



Cette opération nécessite le passage de la caisse au marbre.

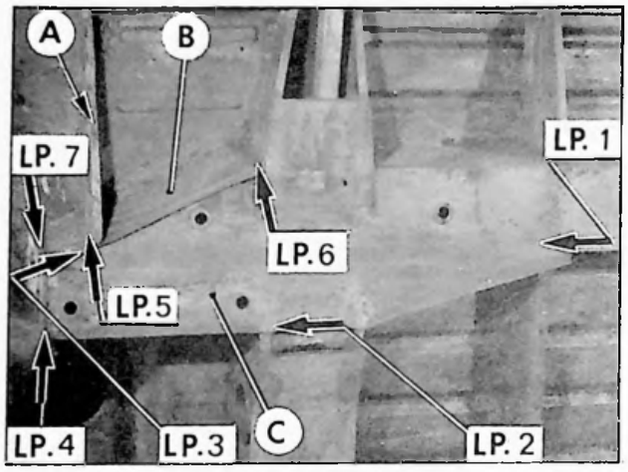
Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil de soudure «SAFERPOINT» ou «MIG»
- Equipement de marbre CELETTE « ENS. 30-008 »
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles

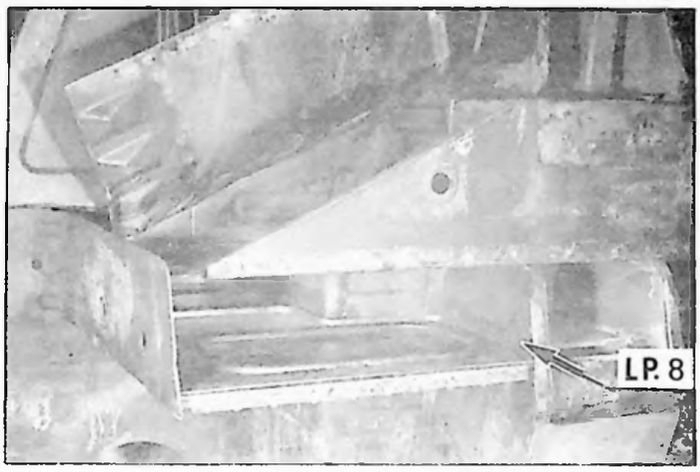
Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :

- le capot,
- la calandre,
- l'ensemble moteur-boîte de vitesses, .
- les essieux arrière,
- le siège avant avec support *(côté intéressé)*,
- les tapis de cabine,
- la batterie.

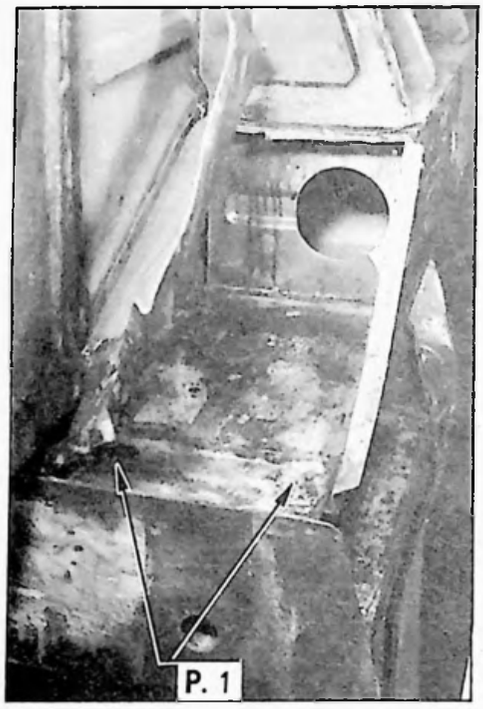
13 915



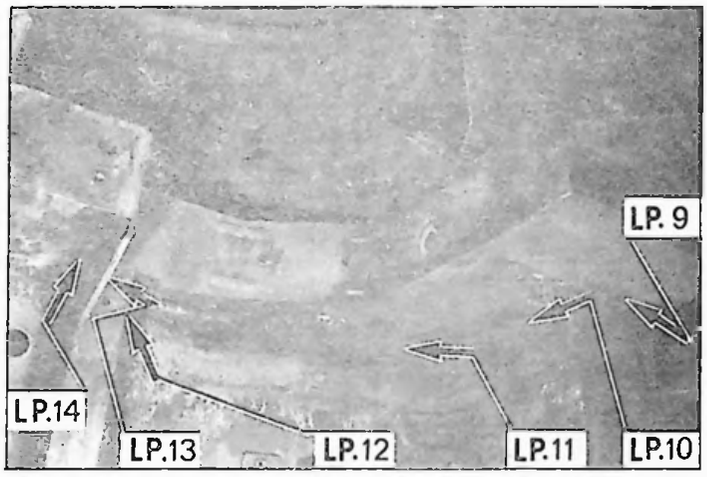
14 969



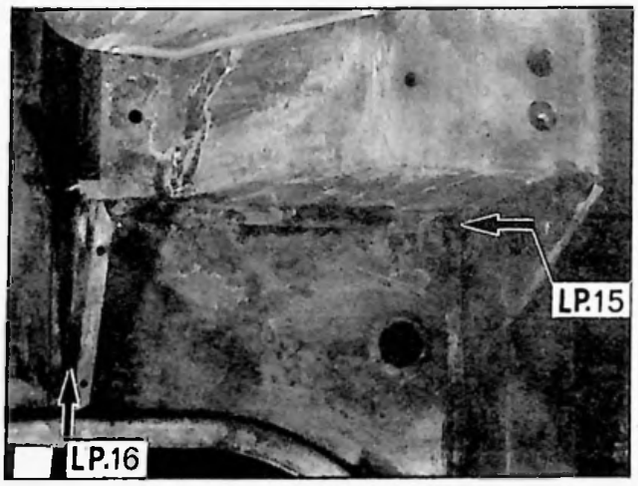
14 968



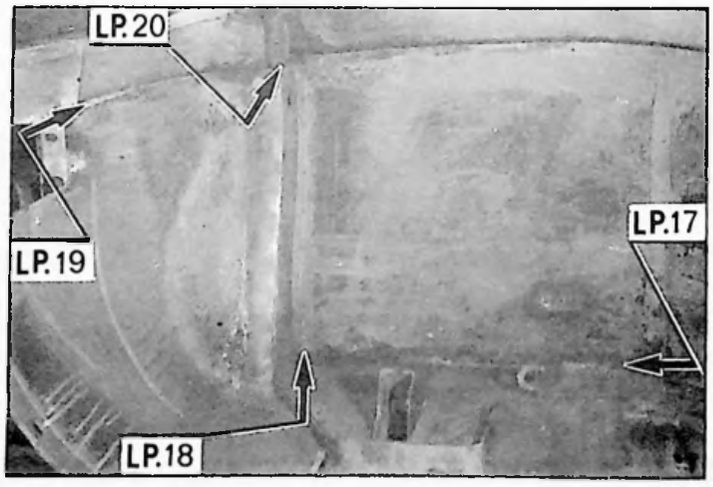
14 971



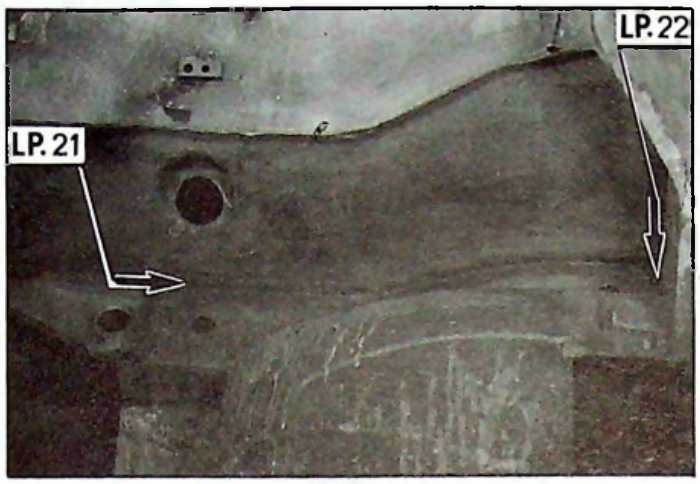
13 919



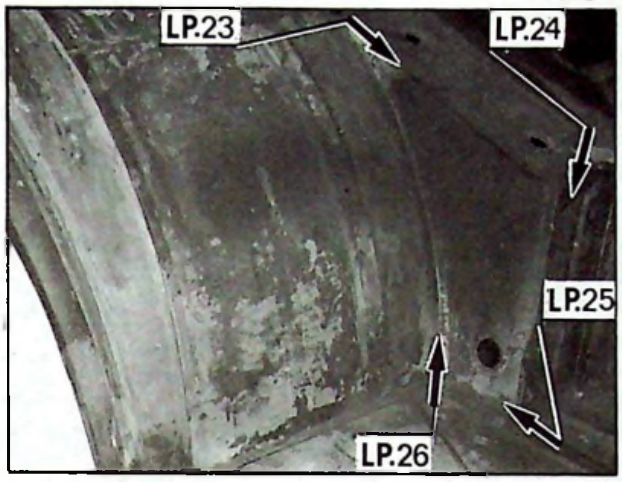
13 918



13.916



14 892



Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

DEPOSE.

1. Présenter et fixer la caisse à l'arrière sur le marbre (voir Opération BF. 800-0).

2. Déposer la tôle **C** de fermeture de longeron. Pointer, percer et dégrafer la console **A** suivant les lignes :
   - LP.1 - LP.2 - LP. 4.

3. Ouvrir la tôle **B** ainsi que le longeron. Dégrafer la console avant **A** suivant LP. 5. La tordre vers l'avant et dégrafer la tôle de fermeture suivant les lignes :
   - LP. 6 - LP. 3 - LP. 7.

4. **Déposer le longeron :**
   Pointer et percer les points de soudure suivant les lignes :
   - LP. 8 (liaison traverse de soubassement)
   - LP. 9 - LP. 10 - LP. 11 - LP. 12 - LP. 13 - LP. 14 (liaison plancher de cabine)
   - LP. 15 - LP. 16 - LP. 17 - LP. 18 (liaison plancher de cabine et gousset)
   - LP. 19 - LP. 20 (liaison tôle de liaison)
   - LP. 21 - LP. 22 (liaison plancher de cabine latéral et doublure de panneau)
   - LP. 23 - LP. 24 - LP. 25 - LP. 26 (liaison plancher de cabine).

Terminer le dégrafage au burin et déposer le longeron, partie avant.

PREPARATION.

Préparer les lignes d'agrafage.

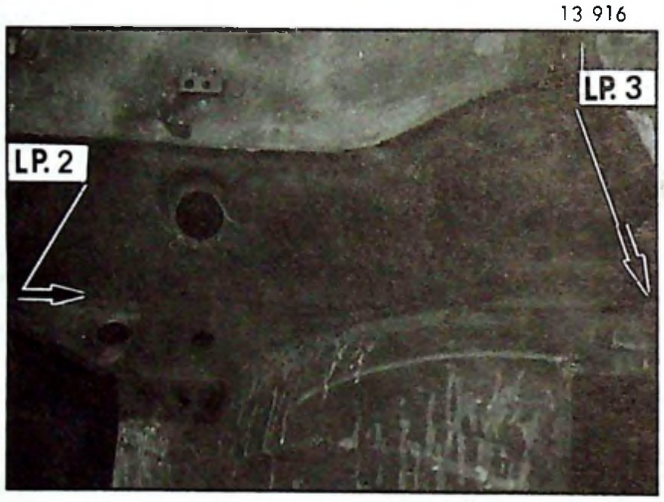
Reformer les tôles si nécessaire.

Décaper les zones de soudure de l'élément neuf.

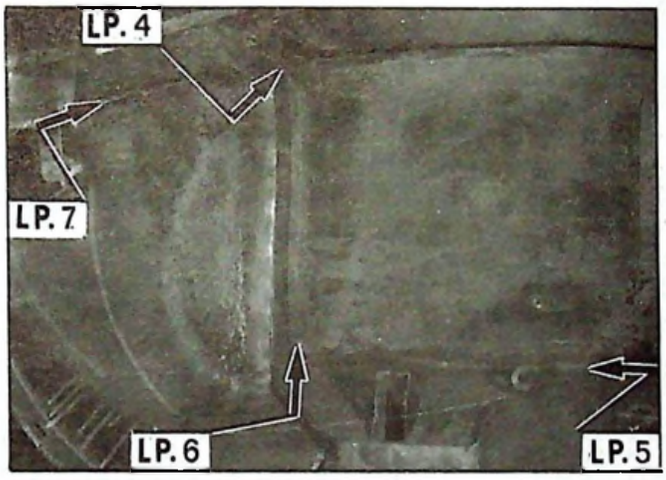
14 969

14 968

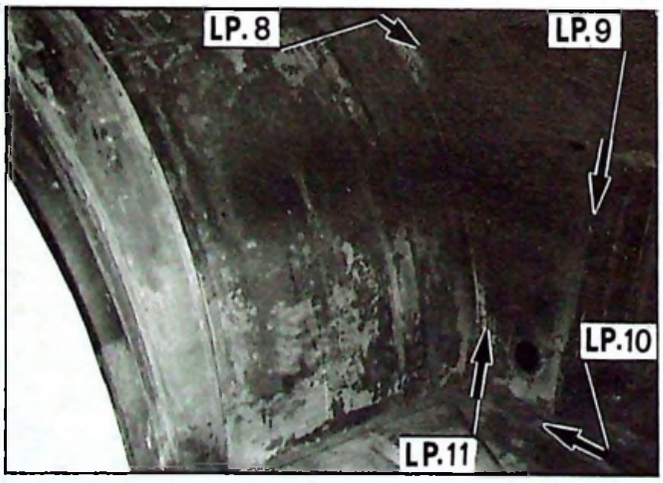
13 916



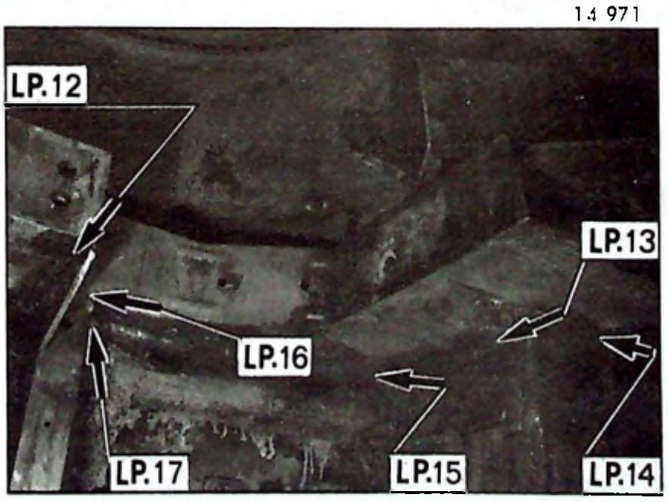
13 918



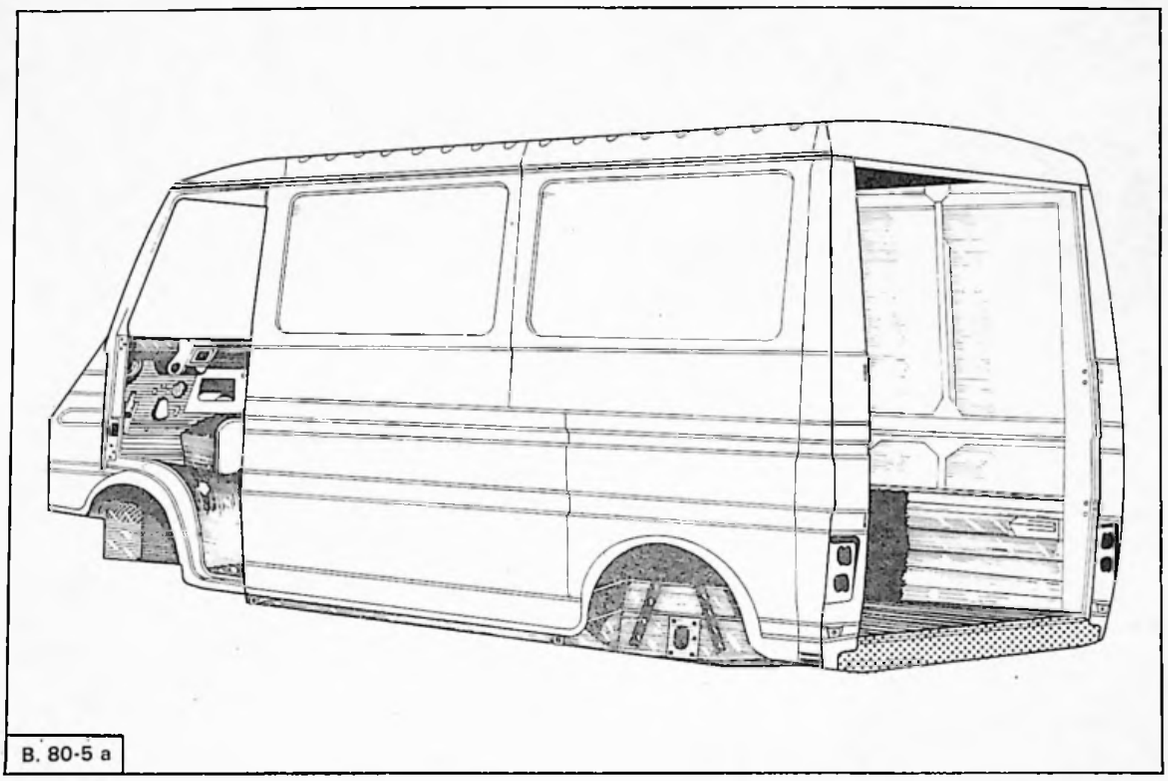
14 892



14 971



REMPLACEMENT D'UNE TRAVERSE ARRIERE *(5/80 ⟶)*



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

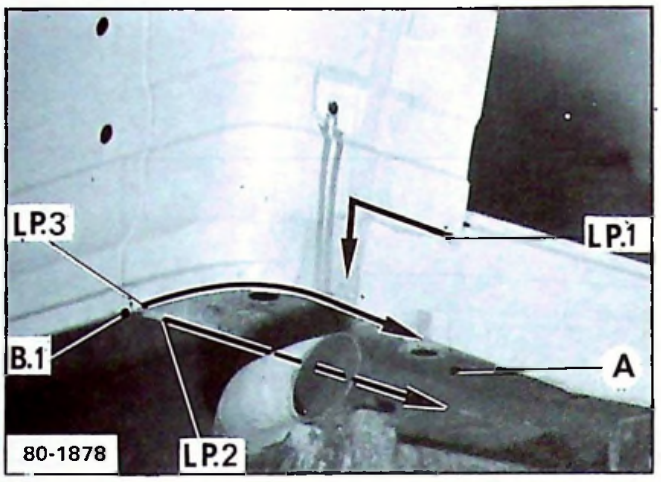
Outillage nécessaire :

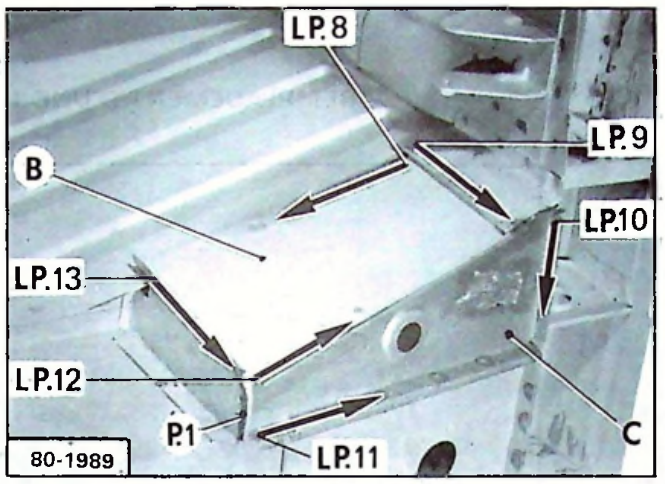
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Disqueuse
- Pince à souder par points
- Poste oxyacétylénique
- Appareil de soudage « MIG »

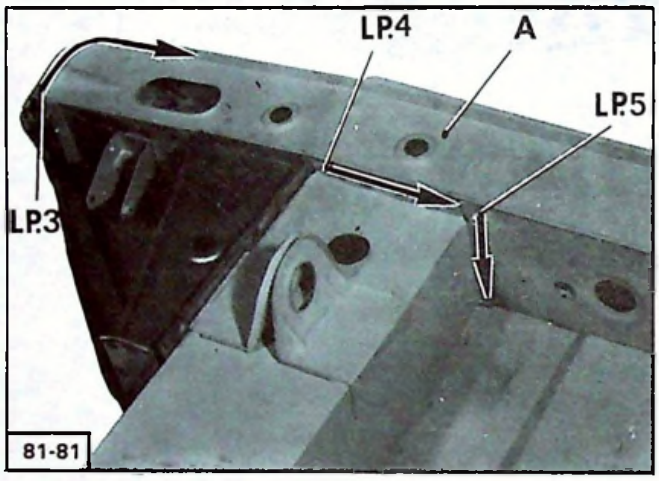
Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :

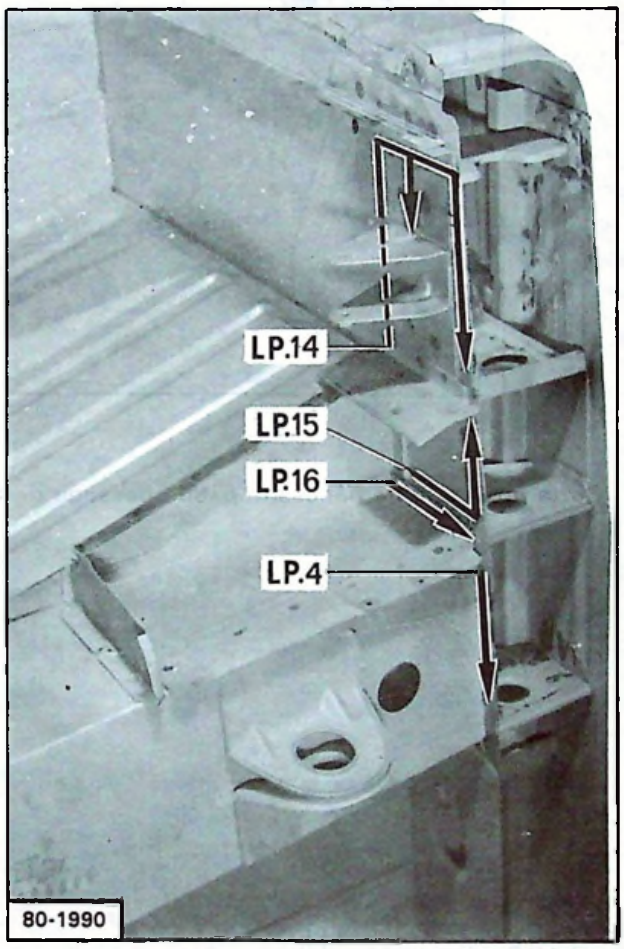
- les trois éléments de pare-chocs,
- les portes arrière,
- les feux arrière,
- le pot d'échappement.

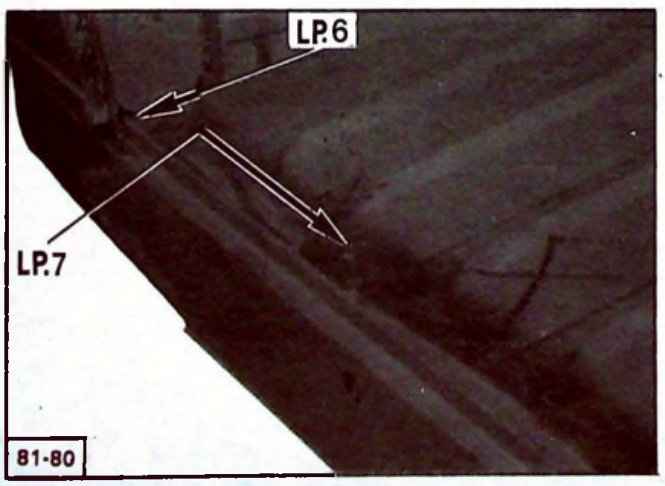
Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

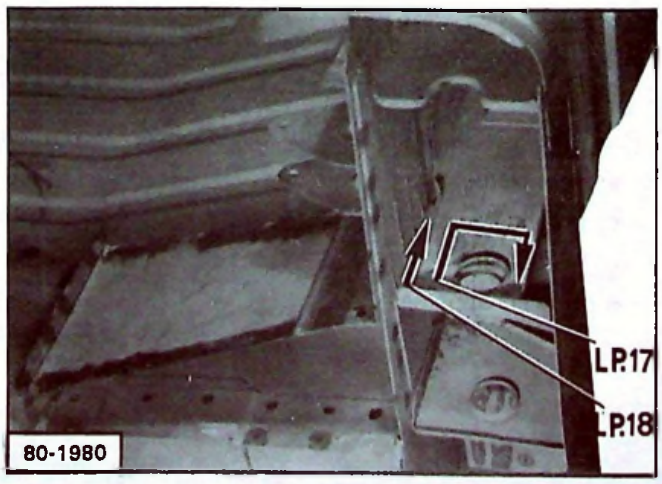

LP.3
LP.1
B.1
A
LP.2
80-1878


LP.8
LP.9
B
LP.10
LP.13
LP.12
P.1
LP.11
C
80-1989


LP.4
A
LP.5
LP.3
81-81


LP.14
LP.15
LP.16
LP.4
80-1990


LP.6
LP.7
81-80


LP.17
LP.18
80-1980

DEPOSE

1. Déposer les tôles de fermeture A de traverse :
De chaque côté, dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes.
- LP. 2,
- LP. 3.

Eliminer le point de brasure B.1.
Déposer les tôles de fermeture.

2. Déposer les renforts B et C : *(de chaque côté)*
Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP. 8,
- LP. 9,
- LP. 10,
- LP. 11,
- LP. 13,

et le point P. 1.
Déposer les renforts **B** et **C**.

3. Déposer la traverse inférieure arrière :
Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP. 1,
- LP. 4,
- LP. 5,
- LP. 6,
- LP. 14
- LP. 15,
- LP. 16,
- LP. 17,
- LP. 18,
- LP. 7.

(de chaque côté)

Dégager la traverse inférieure arrière en tirant vers le bas.

PREPARATION

4. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

5. Appliquer une couche d'impression conductrice sur la face interne de tous les bords à souder à la pince.

POSE

6. Poser la traverse inférieure arrière :
a) Mettre la traverse en place en l'engageant par le bas.
La maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Vérifier l'encadrement des portes arrière.

b) Procéder au soudage de la traverse à la pince suivant les lignes :
- LP. 1,
- LP. 4,
- LP. 5,
- LP. 15,
- LP. 14
- LP. 16,
- LP. 17,
- LP. 18,
- LP. 6
- LP. 7.

(de chaque côté)

7. Poser les renforts inférieurs B et C *(de chaque côté) :*

a) Mettre le renfort **B** en place et le souder à la pince suivant les lignes :
- LP. 8,
- LP. 9.

b) Mettre le renfort **C** en place et procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
- LP. 10,
- LP. 12,
- LP. 11,
- LP. 13.

et le point P. 1.

8. Poser les tôles de fermeture de traverse.
Mettre la tôle **A** *(de chaque côté)* en place et procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
- LP. 2,
- LP. 3.

Exécuter le point de brasure B.1.

9. Pulvériser un produit de protection de dessous de caisse sur le dessous des éléments réparés ou remplacés.

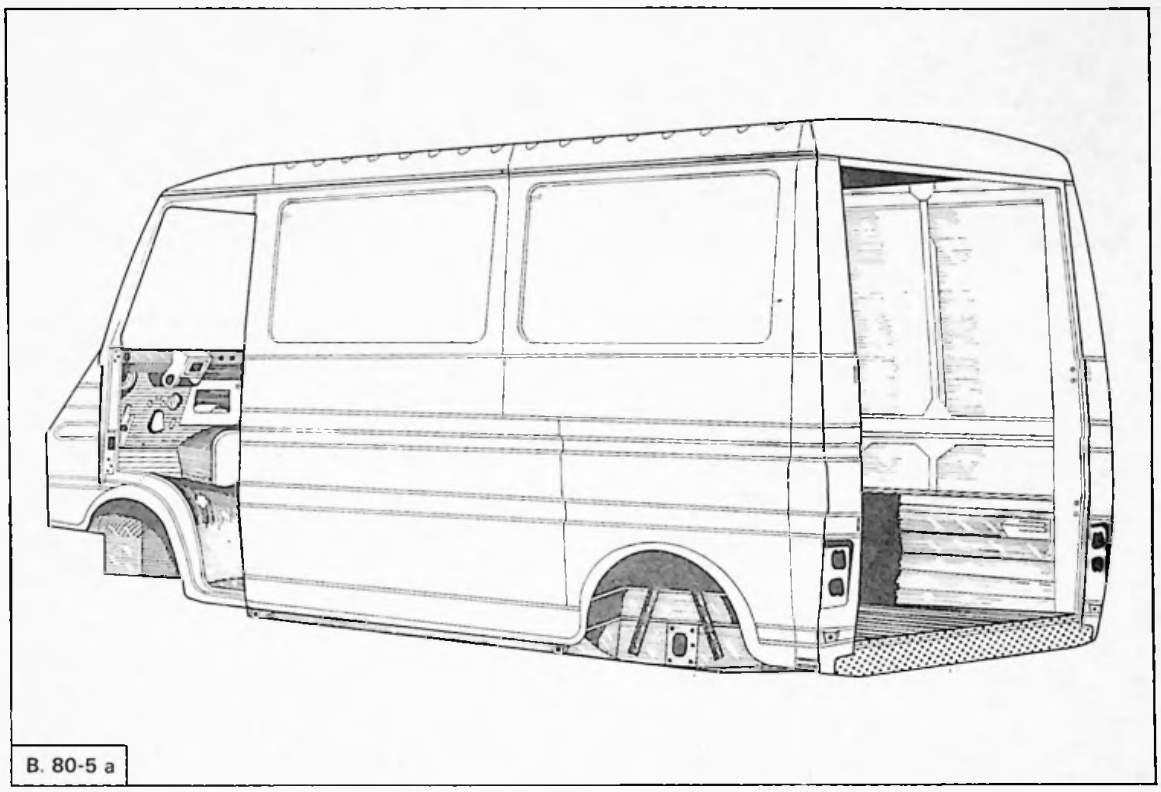
10. Peindre.

11. Pulvériser un produit de protection dans tous les corps creux réparés ou remplacés.

12. Poser et régler les éléments déposés au préalable.

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN PLANCHER ARRIÈRE AVEC LONGERONS ET TRAVERSE *(5/80 ⟶)*



B. 80-5 a

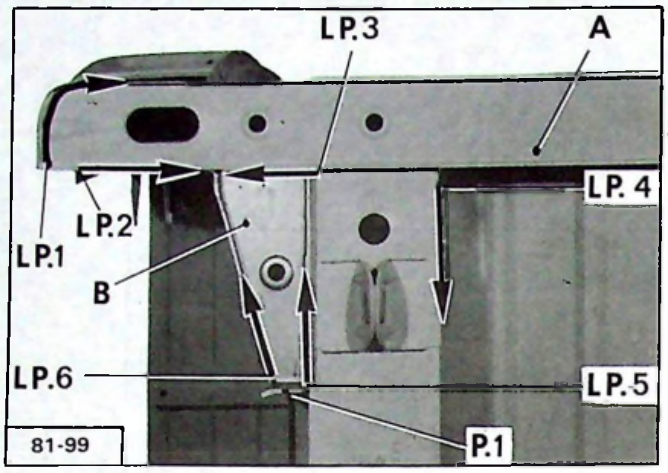
Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre si la géométrie du véhicule est bonne et s'il n'y a aucune déformation en avant de la traverse d'essieu arrière.

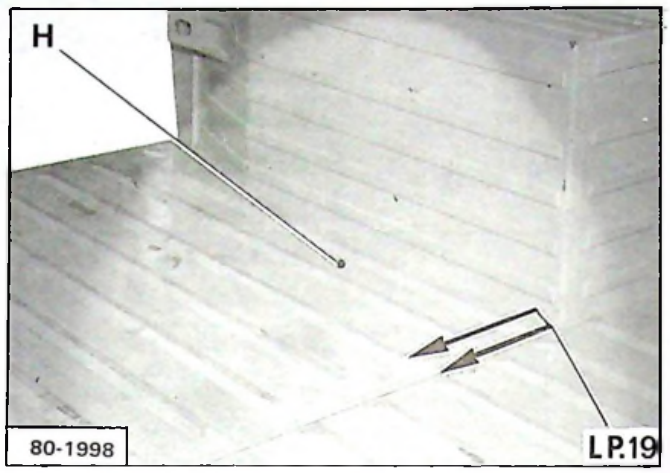
Outillage nécessaire :

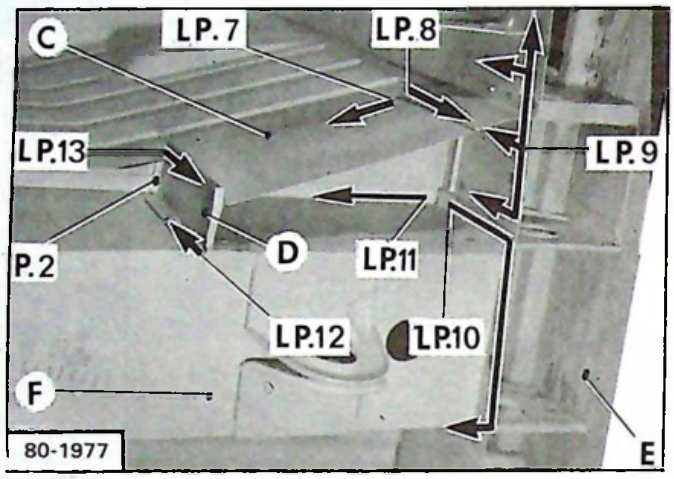
- Perceuse
- Disqueuse
- Extracteur de points de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Pince à souder par points
- Poste oxyacétylénique
- Appareil de soudage « MIG »
- Pinces serre-tôles.

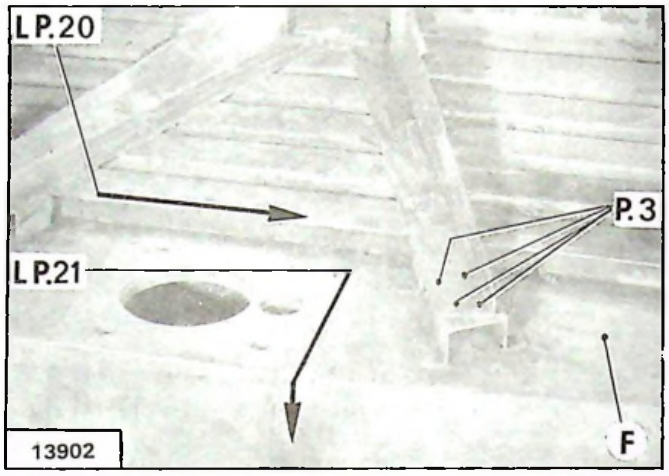
Pour effectuer cette opération il faut déposer, au préalable :
- les portes arrière,
- les trois éléments de pare-chocs arrière,
- les roues arrière,
- le silencieux d'échappement,
- les deux bras d'essieu arrière.

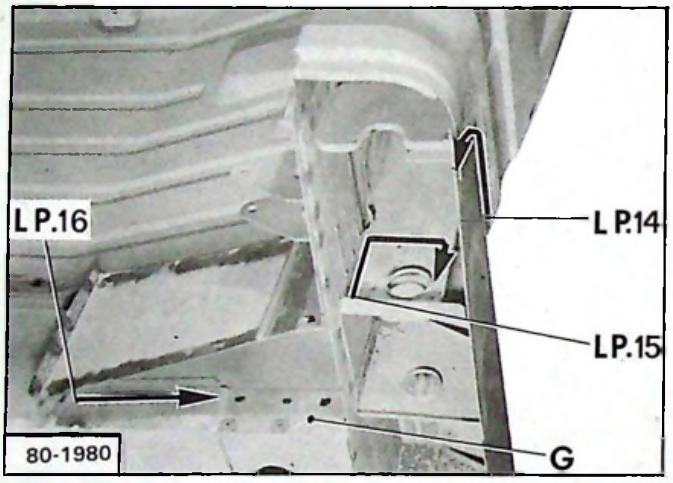
Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

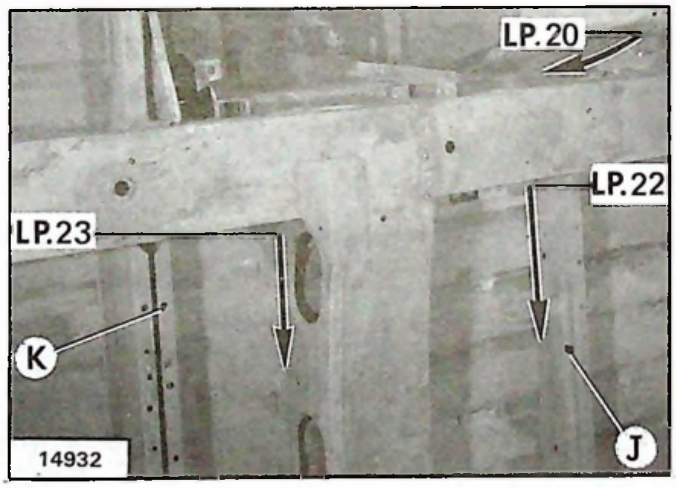

LP.3
A
LP. 4
LP.2
LP.1
B
LP.6
LP.5
P.1
81-99

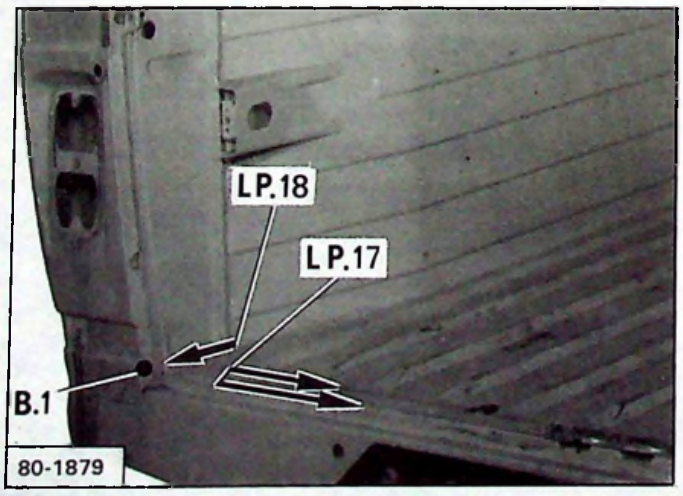

H
LP.19
80-1998

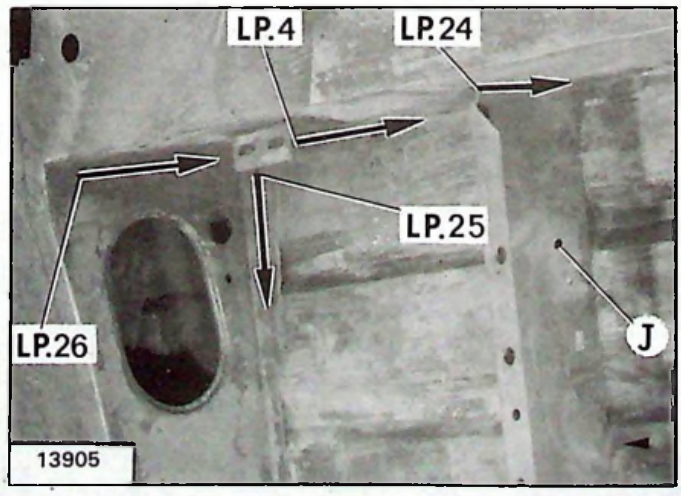

C
LP.7
LP.8
LP.13
LP.9
P.2
D
LP.11
LP.12
LP.10
F
E
80-1977

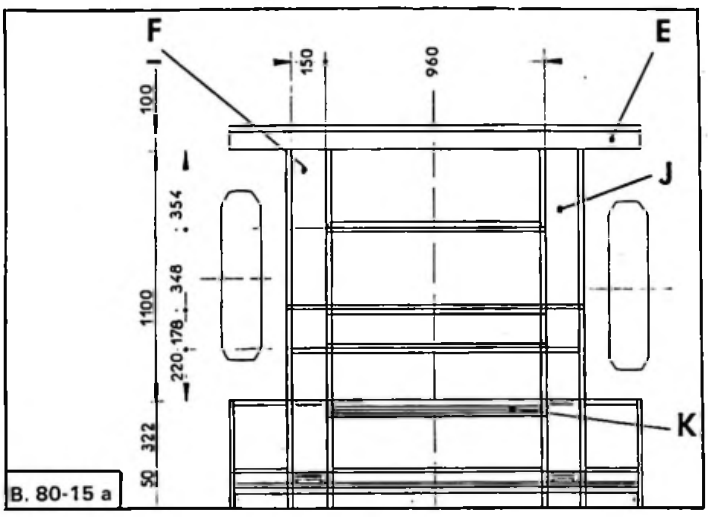

LP.20
P.3
LP.21
F
13902


LP.16
LP.14
LP.15
G
80-1980


LP.20
LP.22
LP.23
K
J
14932


LP.18
LP.17
B.1
80-1879


LP.4
LP.24
LP.25
LP.26
J
13905



DEPOSE

1. **Déposer les tôles de fermeture A de traverse arrière :**
   Dégrafer les points suivant les lignes LP.1 et LP.2.
   Déposer les tôles **A** de fermeture de traverse.

2. **Déposer le renfort inférieur B** *(de chaque côté) :*
   Dégrafer les points suivant les lignes LP.3 - LP.5 - LP.6 et les points P.1.
   Déposer les renforts **B**.

3. **Déposer les renforts C et D** *(de chqaue côté) :*
   Dégrafer les points de soudure suivant LP.7 - LP.8 - LP.12
   et les points P.2.
   Déposer les renforts **C** et **D**.

4. **Déposer l'ensemble inférieur arrière** (plancher **H**, longerons **F**, traverses **E** et **J**).
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes *(de chaque côté) :*
   - LP.9 (liaison traverse **E** - montant arrière),
   - LP.11 (à partir de la traverse d'essieu seulement)
   - LP.14
   - LP.15
   - LP.18
   - LP.19
   - LP.20
   - LP.21
   - LP.22
   - LP.23
   - LP.24
   - LP.25 - LP.26

   et les points P.3.
   Eliminer les points de brassure B.1.
   Déposer l'ensemble inférieur arrière.

PREPARATION

5. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudage sur caisse et éléments neufs.

6. Appliquer une couche d'impression conductrice sur la face interne de tous les bords à souder à la pince.

7. Effectuer une perçage (ϕ 5 à 6 mm) en vue du soudage en « bouchon » suivant les lignes :
   - LP.11 - LP.4 - LP.19 - LP.22 - LP.23 - LP.25 - - LP.21.

   et les points P.1.

POSE

8. **Poser les deux longerons F et la traverse arrière E :**
   Positionner les deux longerons **F** et la traverse **E** (voir cotes sur dessin ci-dessus) et les maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
   - LP.26 - LP.18
   - LP.9 - LP.10 - LP.14 } *(de chaque côté)*
   - LP.15 - LP.18.

   Procéder au soudage en « bouchon » (MIG) suivant
   - LP.21 et P.3 *(de chaque côté).*

9. **Poser la traverse intermédiaire J :**
   Positionner la traverse **J** *(voir cotes sur dessin)* et la souder à la pince suivant LP.24 *(de chaque côté).*

10. **Poser les renforts D et G** *(de chaque côté) :*
    Mettre les deux renforts en place et les souder à la pince suivant les lignes LP.16 et LP.12.

11. **Poser le plancher arrière :**
    Mettre le plancher arrière en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
    Procéder au soudage en « bouchon » (MIG) suivant:
    - LP.11 - LP.4 *(de chaque côté)*
    - LP.19 (en liaison avec la traverse **K**) - LP.22
    - LP.23 - LP.25
    - P.2 *(de chaque côté).*

    Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
    - LP.20 *(de chaque côté)*
    - LP.17.

12. **Poser les renforts B et C** *(de chaque côté) :*
    Mettre les renforts **C** en place et le souder à la pince suivant les lignes : LP.7 - LP.8 - LP.13.
    Mettre le renfort **B** en place et le souder à la pince suivant : LP.3 - LP.5 - LP.6 et P.1.

13. **Poser les tôles B de fermeture de traverse** *(de chaque côté) :*
    Mettre la tôle **B** en place et la souder à la pince suivant LP.1 et LP.2.
    Exécuter la brasure B.1 *(de chaque côté).*

14. **Parfaire l'étanchéité** (masticage des lignes d'assemblage) **et la protection** (corps creux et dessous de caisse)

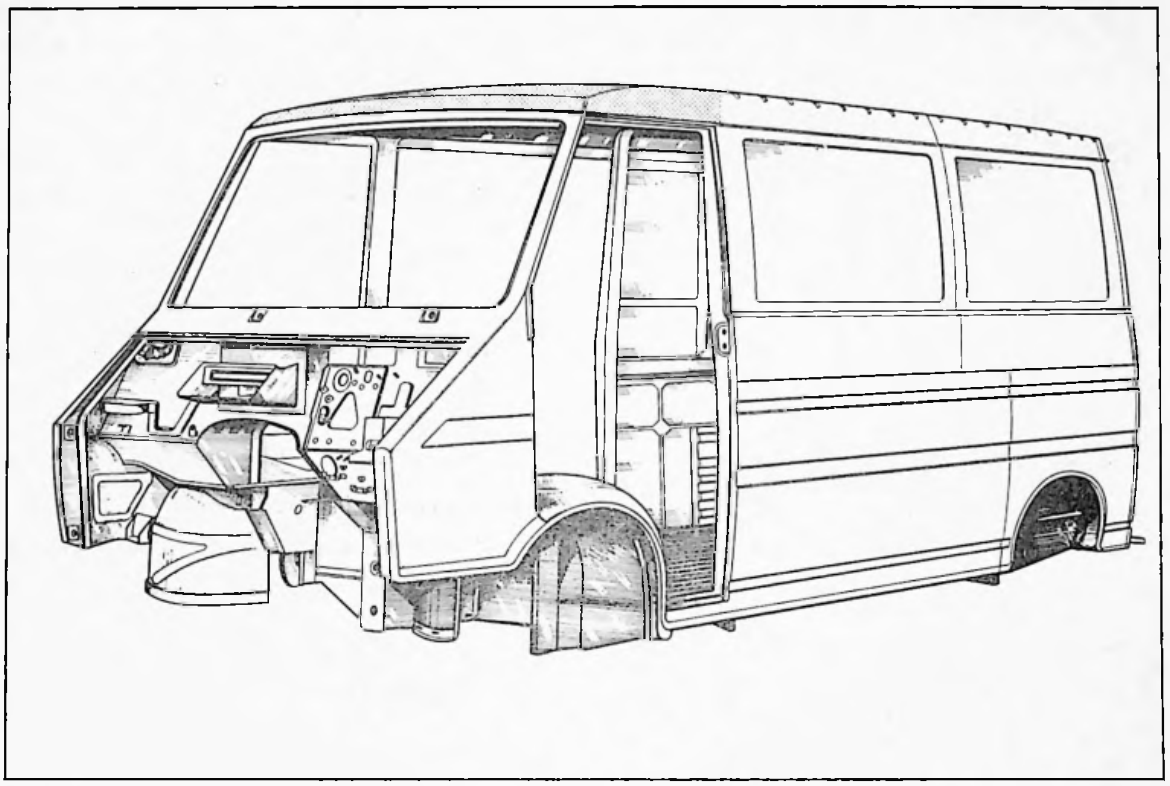
15. **Peindre.**

16. **Poser et régler les éléments préalablement déposés.**

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN PAVILLON DE CABINE AVEC LA TRAVERSE ARRIERE DE CABINE

B 80-4



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

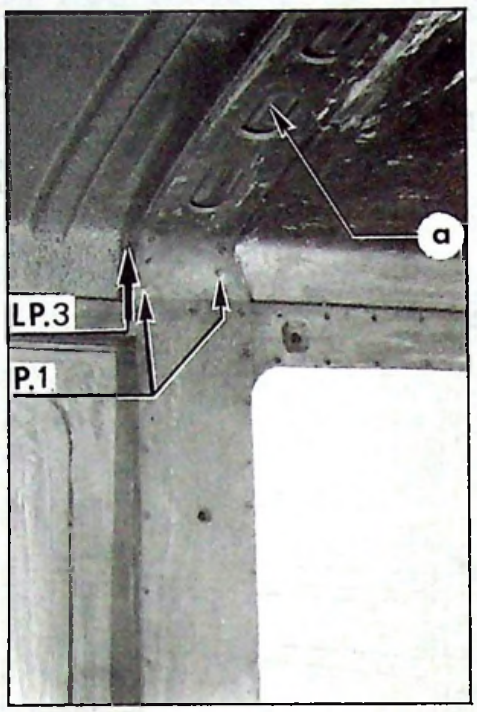
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Pinces serre-tôles
- Appareil SAFERPOINT ou «MIG»

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

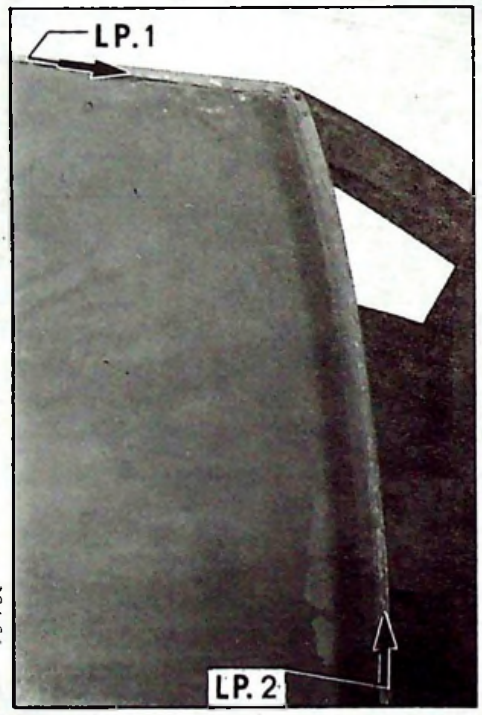
- les pare-soleil
- le plafonnier
- les sièges avant
- le support de roue de secours
- les rétroviseurs extérieurs
- les caoutchoucs d'étanchéité de porte
- le faisceau électrique arrière *(dégarnir partiellement l'auvent côté gauche et la planche de bord)*
- le pare-brise
- le drap de pavillon et le feutre d'insonorisation.

Protéger la planche de bord.

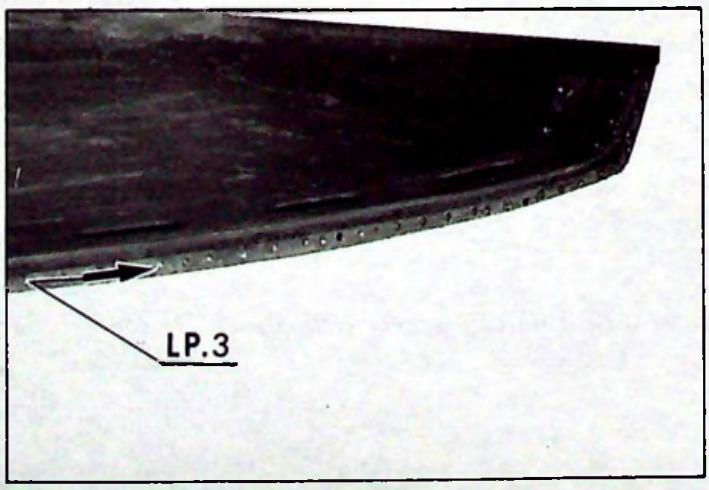
Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)



13887



13932



13961

DEPOSE

1. **Déposer le pavillon et la traverse arrière de pavillon**: Découper, au burin ravageur, le tour du pavillon au ras des soudures de la gouttière et de la traverse. Pointer et percer les points de soudure suivant les points P.1 *(de chaque côté)* et la ligne LP. 3. Déposer l'ensemble pavillon et traverse.

2. Dégrafer à la pince le bord du pavillon restant dans la gouttière, suivant les lignes de points : - LP.1 - LP.2.

3. **Déposer la traverse arrière de cabine du pavillon**: Pointer et percer les points de soudure suivant la ligne LP.3.

PREPARATION

4. Reformer les tôles par planage, meulage et soudure. Décaper les zones de soudure de l'élément neuf.

POSE

5. Présenter le pavillon sur le véhicule et le brider à l'aide de pinces serre-tôles. L'ajuster avec le pavillon de caisse. L'assembler à la pince à souder suivant les lignes : LP.1 - LP.2 - LP.3.

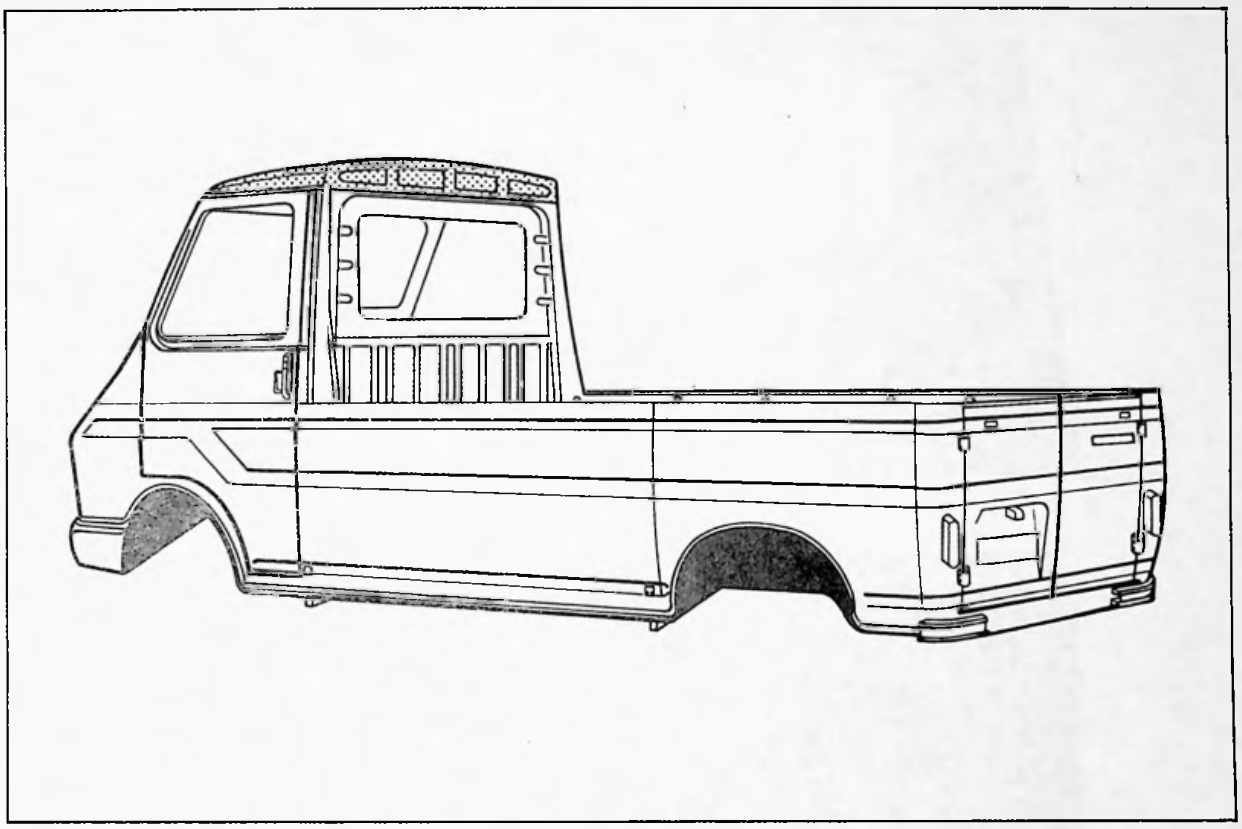
6. **Poser la traverse arrière de cabine** : Présenter la traverse arrière de cabine, la positionner et l'assembler au pavillon par points de soudure à la pince suivant LP.3 par les ajours «a» de la traverse et par soudure «bouchon» au «SAFER-POINT» ou MIG suivant les points P. 1 de chaque côté.

7. Poser un mastic d'étanchéité sur tout le tour du pavillon.

8. Peindre et insonoriser.

REMPLACEMENT D'UN PAVILLON DE CABINE

B. 80-13



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Burin à dégrafer
- Pince à souder
- Pinces serre-tôles
- Poste de soudure oxyacétylénique.

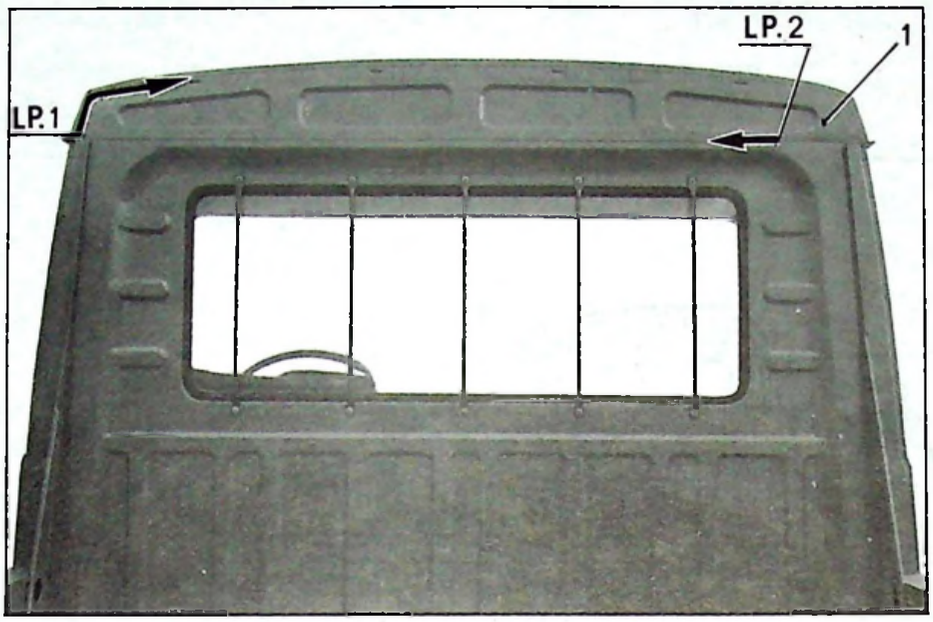
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

- les pare-soleil,
- le plafonnier et dégager ses fils d'alimentation,
- la garniture de pavillon,
- le pare-brise,
- les caoutchoucs d'étanchéité de porte (dégager la partie supérieure seulement).

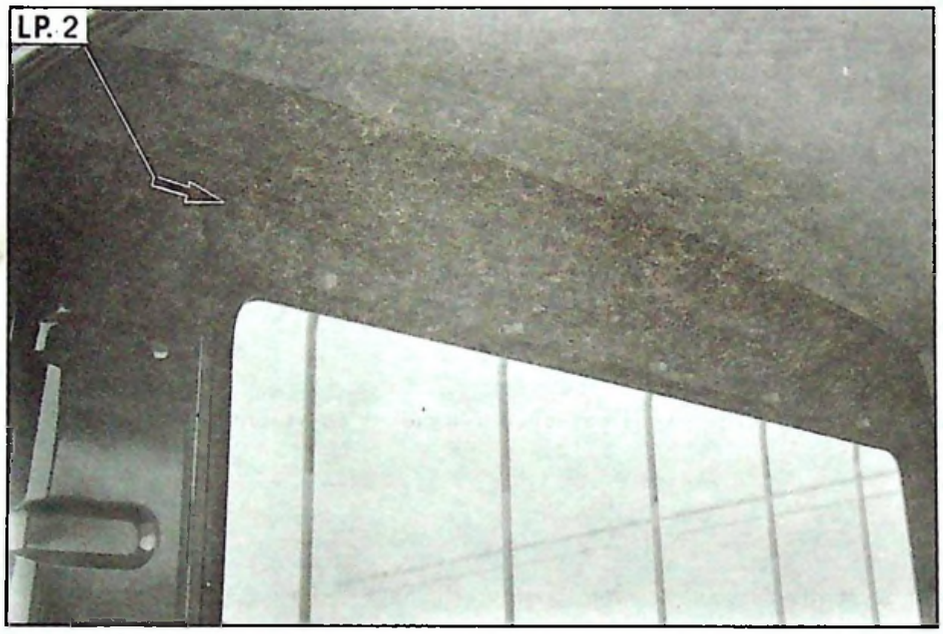
Protéger la planche de bord et les sièges.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

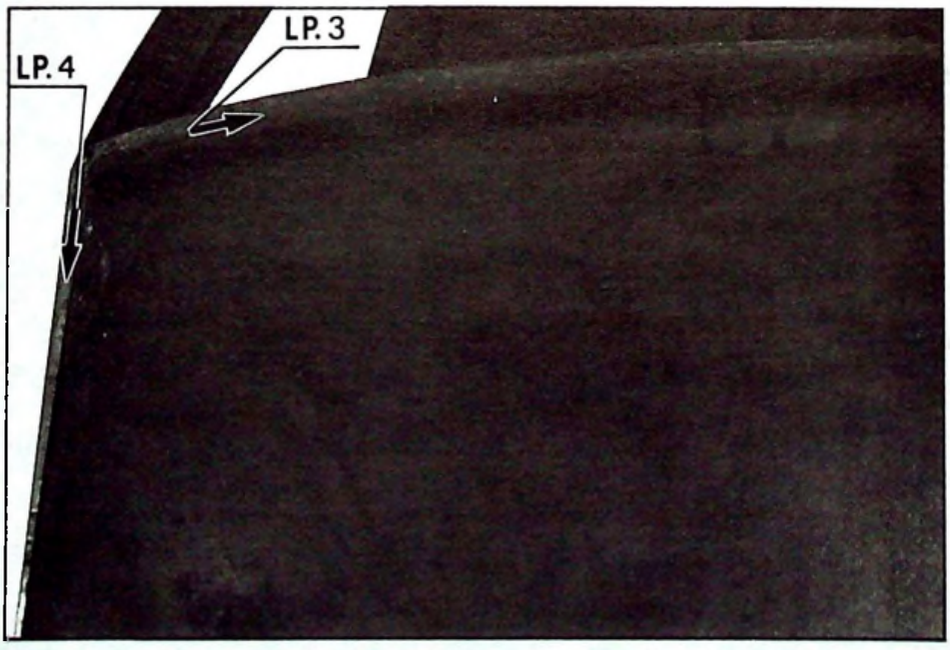
14 885



14 887



13 932



DEPOSE

1. **Déposer le pavillon et sa tôle (1) de fermeture arrière :**
   Au burin ravageur, découper :
   - le pavillon, au ras des lignes LP.3 - LP.4 et symétriquement,
   - la tôle de fermeture (1) au ras de LP.2.

   Déposer l'ensemble pavillon et tôle de fermeture.

2. Dégrafer, à la pince, les bords de tôle restant dans les gouttières et sur le bord de la cloison arrière.

PREPARATION

3. Reformer les tôles, si nécessaire.
   Meuler les anciens points de soudure.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

4. **Assembler le pavillon et sa tôle (1) de fermeture :**
   Positionner la tôle de fermeture sur le pavillon de cabine et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Procéder au soudage par points, à la pince, suivant la ligne LP.1.

POSE

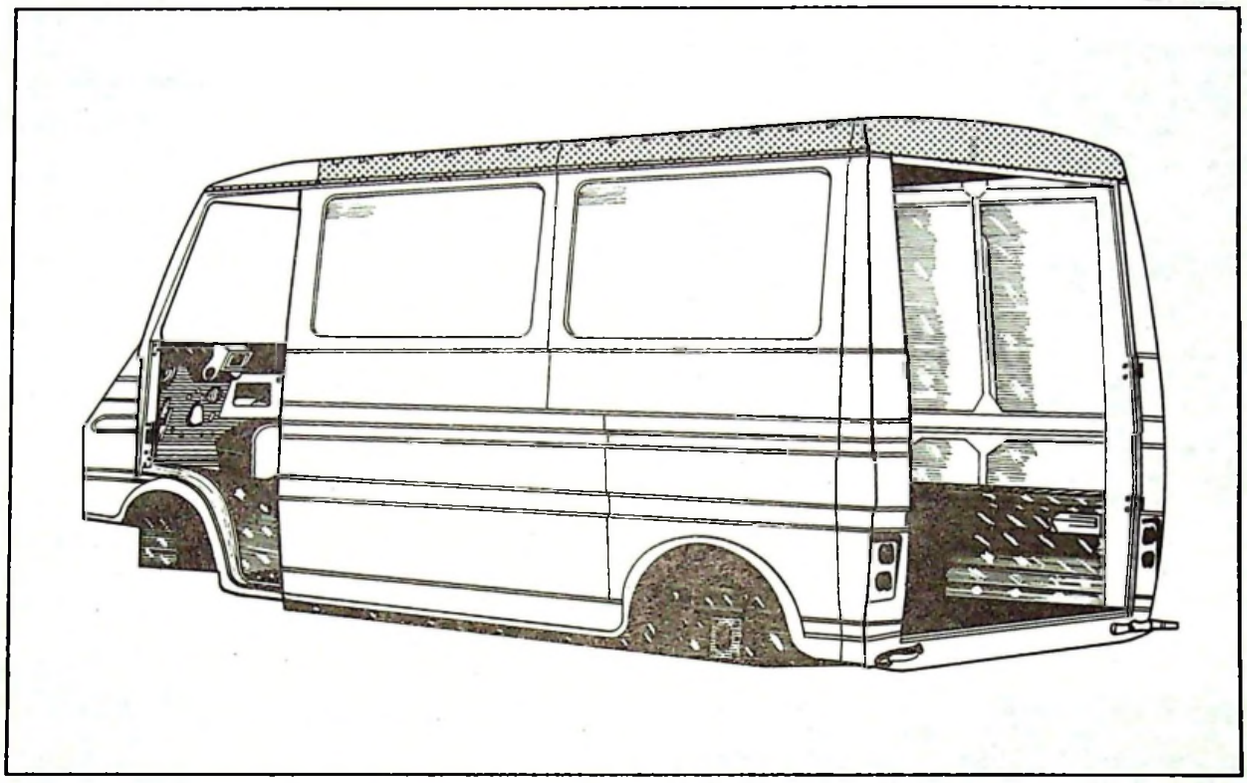
5. **Poser le pavillon de cabine :**
   Mettre en place l'ensemble pavillon et tôle de fermeture.
   Le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.

   Procéder au soudage par points, à la pince, suivant les lignes :
   - LP.2
   - LP.3 (et symétriquement)
   - LP.4.

6. **Mastiquer et peindre.**

REMPLACEMENT D'UN PAVILLON DE CAISSE

B. 80-5



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire

- Perceuse
- Extracteur de soudure 2662-T ou « PICKAVANT »
- Burin à dégrafer
- Pinces à souder
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil de soudure « SAFERPOINT » ou « MIG »
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

- les sièges avant
- le support de roue de secours
- le plafonnier
- le drap de pavillon *(partiellement)*

} *Partie milieu seulement*

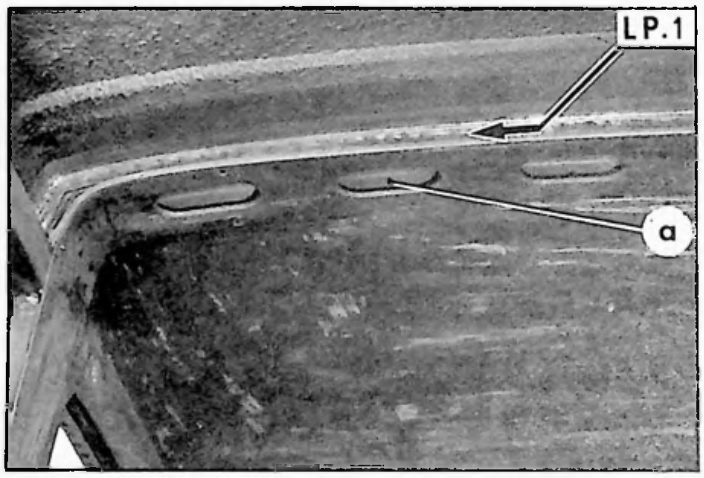
- le faisceau électrique arrière *(dégarnissage partiel de l'auvent gauche et de la planche de bord)*

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

A - REMPLACEMENT D'UN PAVILLON DE CAISSE, PARTIE MILIEU

DEPOSE

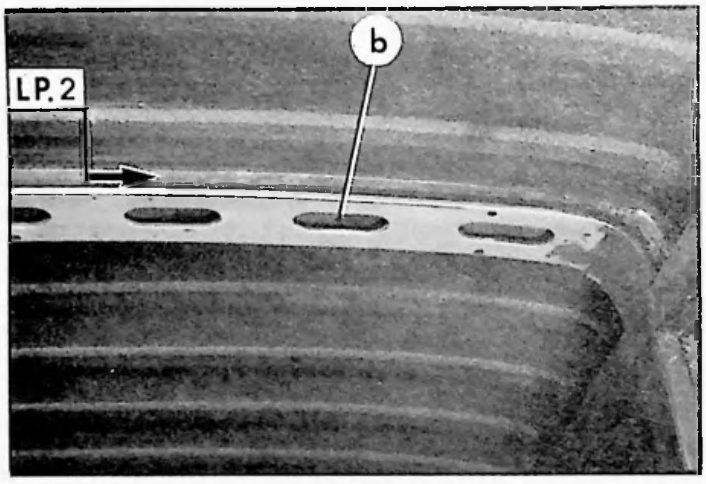
13 928



1. Déposer le pavillon de caisse, partie milieu :
   - Pointer et percer les lignes de points de soudure suivant :
     LP.1 - LP.2.
   - Couper le pavillon, au burin ravageur, le long de chaque gouttière.
   - Terminer le dégrafage au burin.
   - Déposer le pavillon de caisse, partie milieu.

2. Déposer les languettes de tôle restant sur chaque gouttière.

13 927

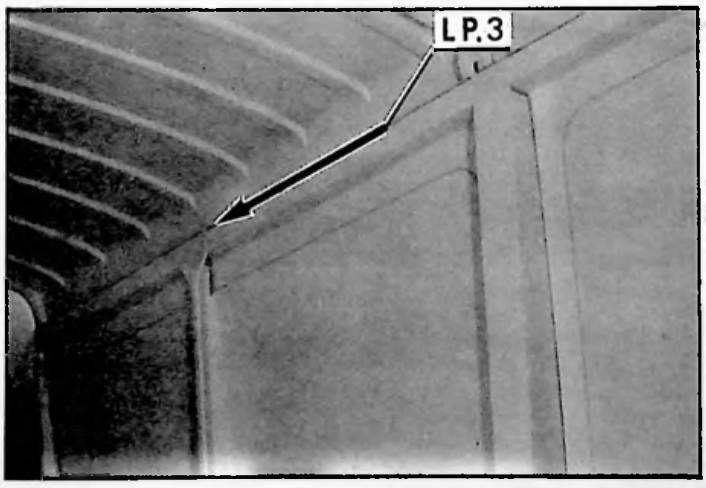


PREPARATION

3. Décaper les zones de soudure de l'élément neuf. Reformer les tôles, si nécessaire.

POSE

14 462

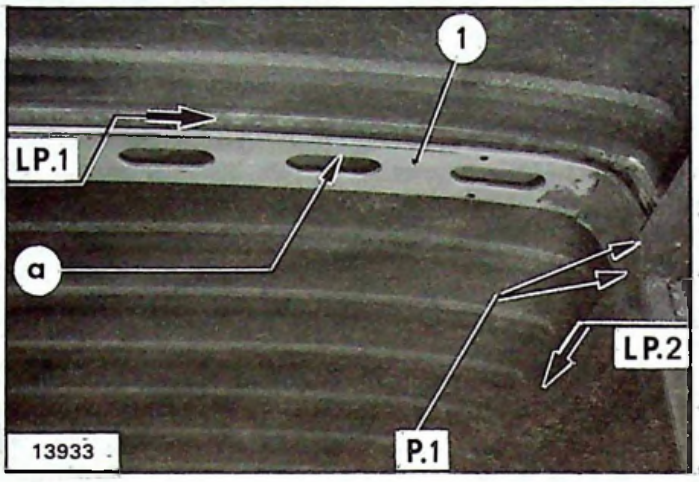


4. Présenter le pavillon, le positionner et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.

5. Assembler le pavillon, à la pince à souder, suivant les lignes :
   - LP. 1 - LP. 2,
   par les ajours « a » et « b » des traverses
   - LP. 3 (de chaque côté) *extérieurement.*

6. Mastiquer, insonoriser intérieurement et peindre.

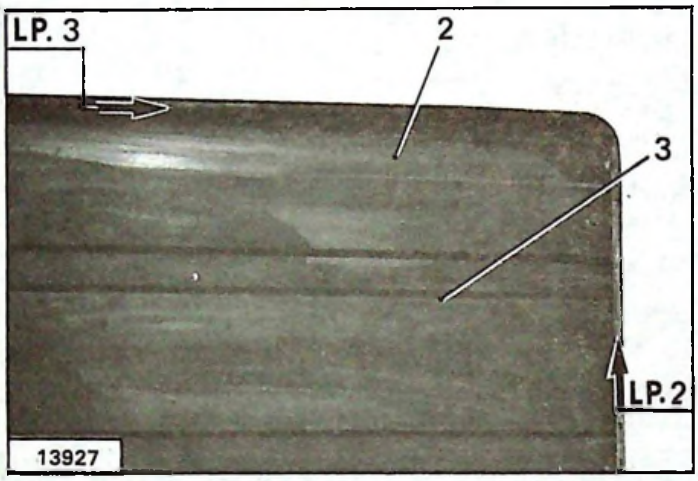
B - REMPLACEMENT D'UN PAVILLON DE CAISSE, PARTIE ARRIÈRE



DEPOSE

1. Déposer le pavillon de caisse, partie arrière (3) :
- Pointer et percer les soudures suivant la ligne :
  LP.1
  et les points :
  P.1 *(et symétriquement).*
- Couper le pavillon, au burin ravageur, le long de chaque gouttière et du bord arrière.
- Terminer le dégrafage au burin.
- Déposer le pavillon (3) et la traverse arrière (2) avec la traverse intermédiaire (1).

2. Déposer les languettes de tôle restant sur les gouttières

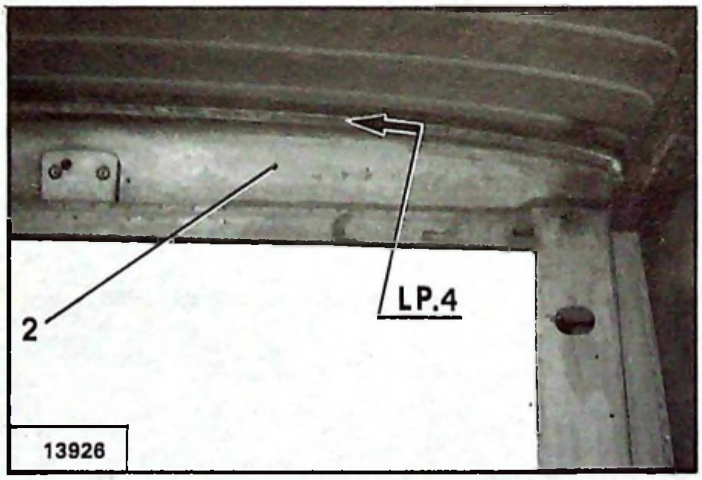


PREPARATION

3. Décaper les zones de soudure de l'élément neuf. Reformer les tôles, si nécessaire.

POSE

4. présenter le pavillon, partie arrière (3), la traverse intermédiaire (1) et la traverse arrière (2). Rectifier la position, si nécessaire. Fixer ces divers éléments à l'aide de pinces serre-tôles.



5. Assembler :
- par soudure par points, suivant les lignes :
  LP.1 - LP.3 - LP.4
  LP.2 *(de chaque côté).*
- par soudure « bouchon » au « SAFERPOINT » ou « MIG » suivant les points :
  P.1.

6. Mastiquer, insonoriser intérieurement et peindre.

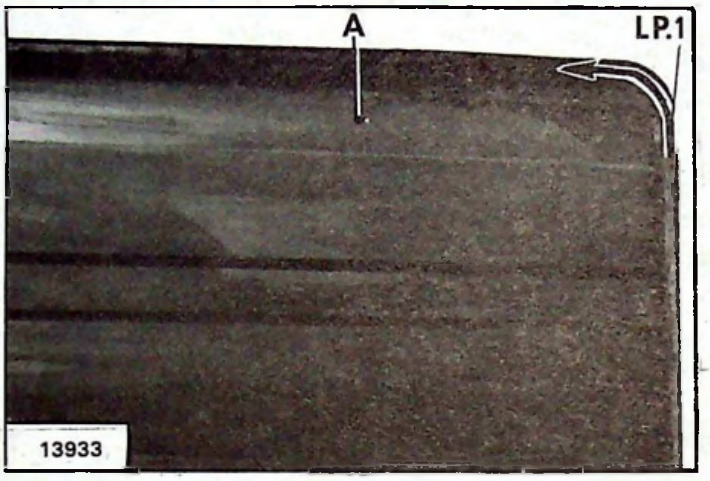
Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Correctif CARROSSERIE)

C - REMPLACEMENT D'UN EMBOUT ARRIÈRE DE PAVILLON *(5/80 ⟶)*

DEPOSE

1. Déposer l'embout arrière de pavillon.
A l'aide d'un burin ravageur, couper le pavillon dans l'arête au ras des lignes de soudure LP.1 et LP.2 et déposer l'embout arrière **A.**
Dégrafer les points de soudure suivant LP.1 et LP.2 et éliminer les bords de tôle restants.

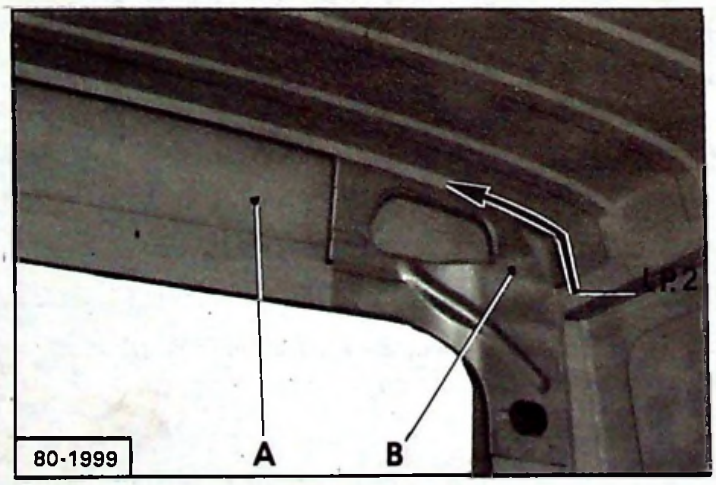
NOTA : Dans la zone du renfort B, ne percer que les deux premières tôles par l'intérieur du véhicule.



PREPARATION

2. Préparer les zones de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudure sur caisse et élément neuf.

3. Appliquer une couche de mastic « soudable » (côté caisse) suivant les deux lignes d'assemblage LP.1 et LP.2.



POSE

4. Poser l'embout arrière de pavillon.
Mettre l'embout arrière **A** en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.

Procéder au soudage à la pince suivant les lignes :
- LP.1
- LP.2.

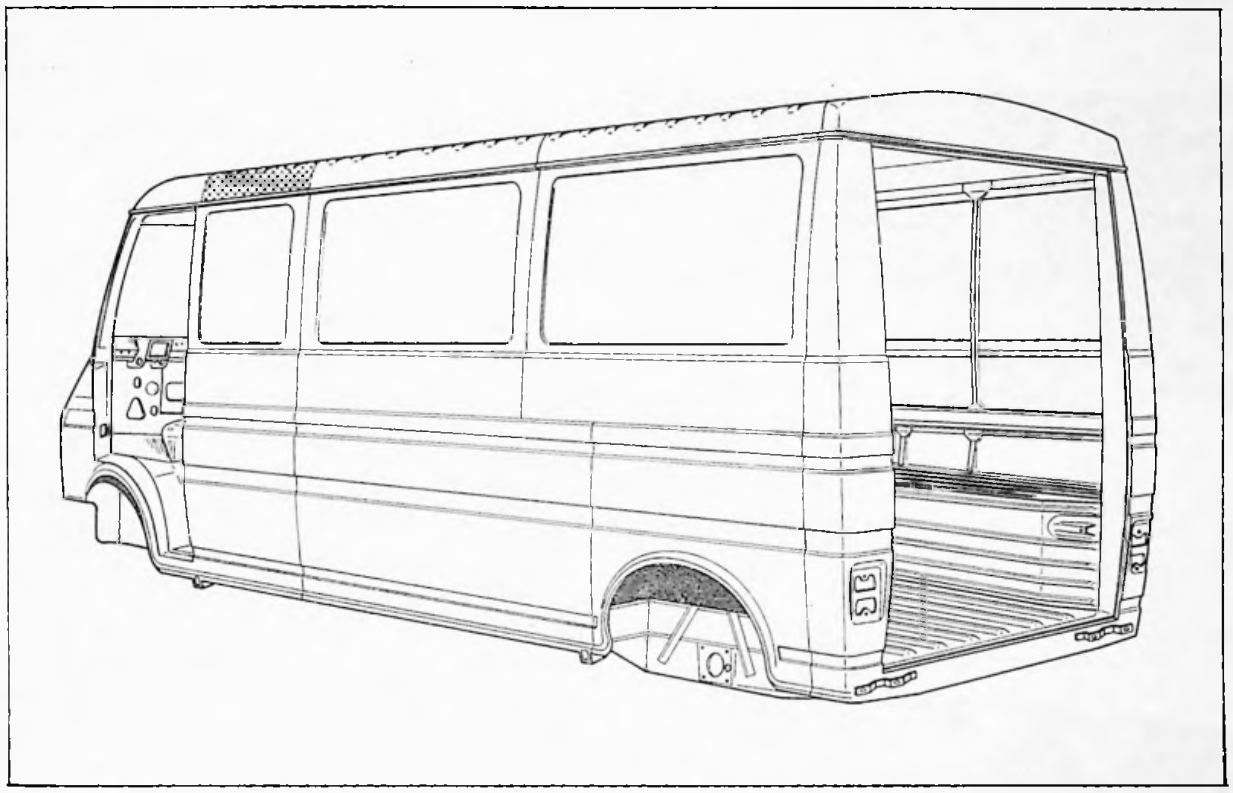
5. Parfaire le masticage des lignes d'assemblage.

6. Peindre.

7. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

TRAVAUX SUR PAVILLON DE CAISSE

B 80-33



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire

- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662 T» ou «PICKAVANT»
- Pince à souder par points
- Pinces serre-tôles.

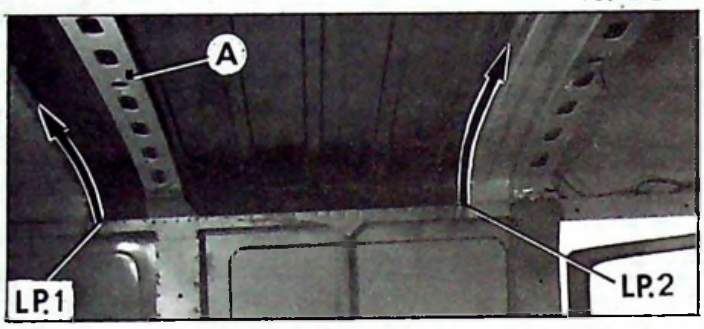
Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

Dégager le faisceau électrique, passant dans le brancard de pavillon.

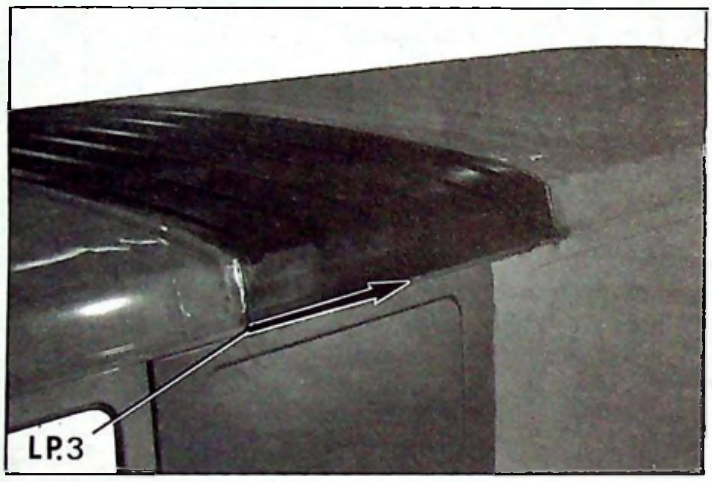
Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

I. REMPLACEMENT DE LA PARTIE RAPPORTÉE D'UN PAVILLON DE CAISSE

76.1242



76.1219



DEPOSE

1. **Déposer la partie rapportée du pavillon de caisse :**
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
   - LP. 1
   - LP. 2
   - LP. 3 (entre LP. 1 et LP. 2) *de chaque côté).*

   Déposer la partie rapportée du pavillon.

PREPARATION

2. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

3. Eliminer le mastic restant sur la traverse **A**

POSE

Il est conseillé d'appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones de soudure du pavillon.

4. Poser une bande de mastic pré-boudiné sur la traverse **A**.

5. Présenter le pavillon, le positionner et le maintenir en place à l'aide de pinces serre-tôles.

6. **Assembler le pavillon à la pince à souder suivant les lignes :**
   - LP. 1
   - LP. 2
   - LP. 3 (entre LP. 1 et LP. 2) *(de chaque côté).*

7. Parfaire l'étanchéité de la caisse.

8. Appliquer, au pistolet, une couche d'insonorisant liquide sur la face intérieure du pavillon.

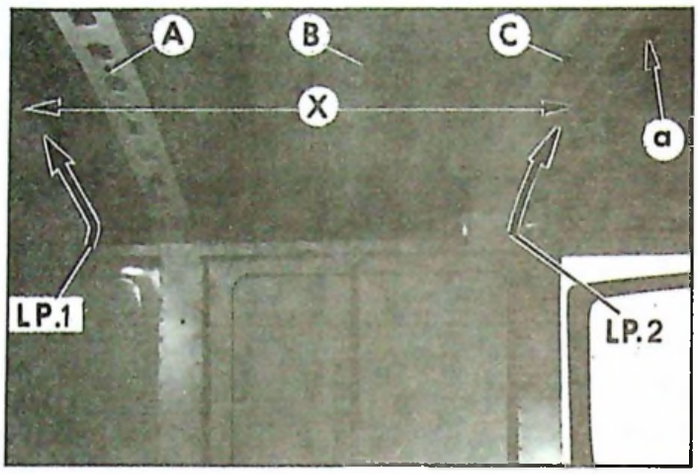
9. Remettre le faisceau électrique en place.

10. Peindre.

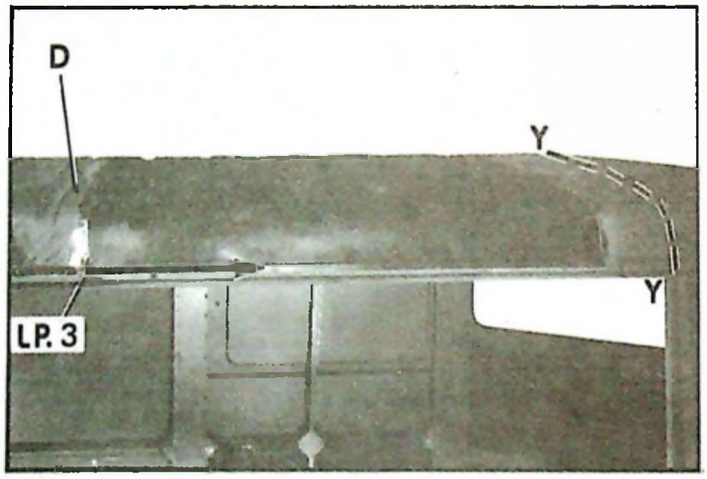
II. REMPLACEMENT DE LA PARTIE AVANT COMPLETE D'UN PAVILLON DE CAISSE

(ou de la partie centrale)

76-1242



76-1215



Se procurer au département des Pièces de Rechanges : 1 pavillon ..... 7B 5425 423P.

DEPOSE

1. **Déposer les deux parties B et C de pavillon**

   Découper le pavillon au burin suivant la ligne Y-Y (au ras de la ligne de soudure LP2).

   Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
   - LP.1
   - LP.3 (entre LP.1 et Y-Y) *(de chaque côté).*

   Déposer ensemble les parties B et C.

PREPARATION

2. Dégrafer la bande de tôle restant après burinage suivant la ligne LP2.

   Préparer les lignes de dégrafage.

   Reformer les tôles si nécessaire.

3. **Préparer le pavillon neuf**

   Mesurer à chaque extrémité, la cote X entre pavillon de caisse et pavillon de cabine.

   Reporter ces cotes sur le pavillon neuf et ajouter un bord de 12 mm.

   Découper le pavillon neuf et « tomber le bord ».

   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

POSE

Il est conseillé d'appliquer une couche d'impression conductrice sur les zones de soudure du pavillon.

4. Poser une bande de mastic pré-boudiné sur la traverse A.

5. Présenter le pavillon, le positionner et le maintenir en place à l'aide de pinces serre-tôles.

6. **Assembler le pavillon à la pince à souder suivant les lignes :**
   - LP.1
   - LP.2 (en passant la pince par les ajours " a ")
   - LP.3 (entre LP.1 et LP.2) *(de chaque côté).*

7. Parfaire l'étanchéité de la caisse.

8. Appliquer au pistolet une couche d'insonorisant semi-liquide sur la face intérieure du pavillon.

9. Remettre le faisceau électrique en place.

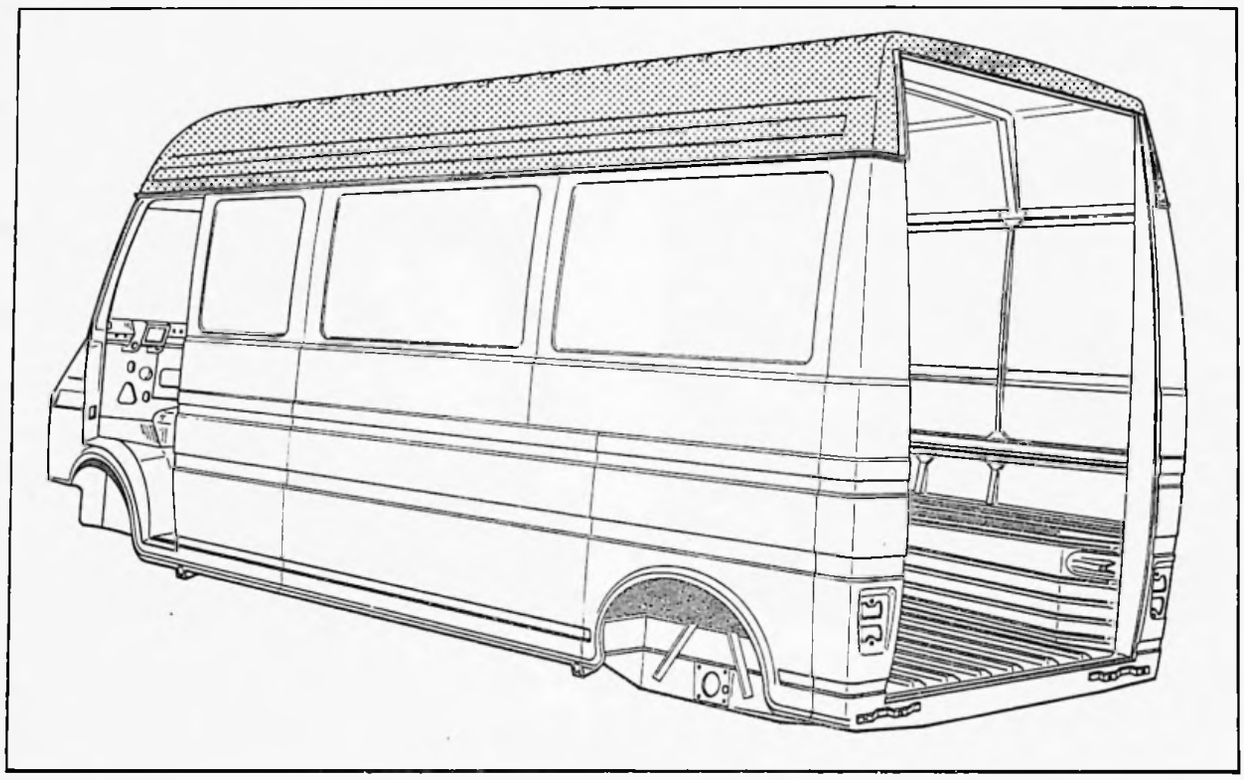
10. Peindre.

NOTA : Dans le cas du remplacement de l'élément **D** *de pavillon, il sera nécessaire de découper le pavillon neuf aux cotes du véhicule, et de tomber un bord comme pour l'opération ci-dessus.*

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN PAVILLON RÉHAUSSÉ

B 80 - 32



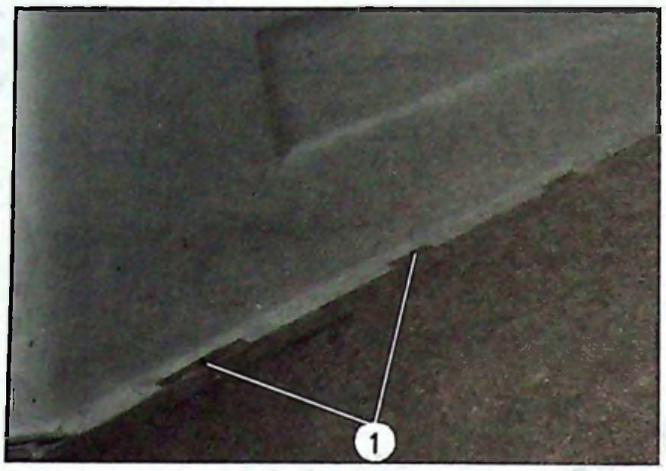
Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

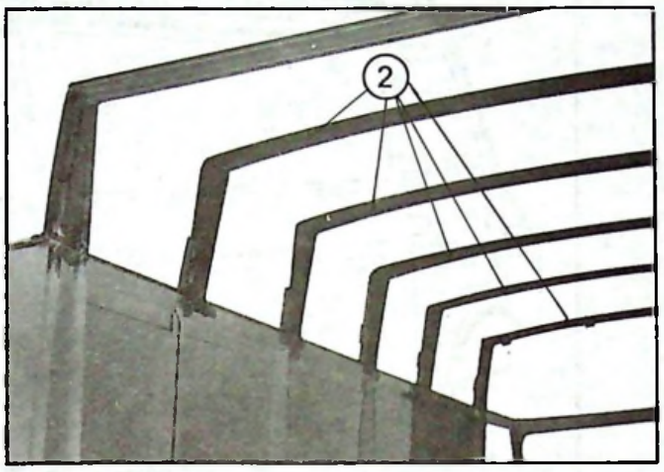
- Appareil de soudage «MIG» ou «SAFERPOINT»
- Pinces serre - tôles.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

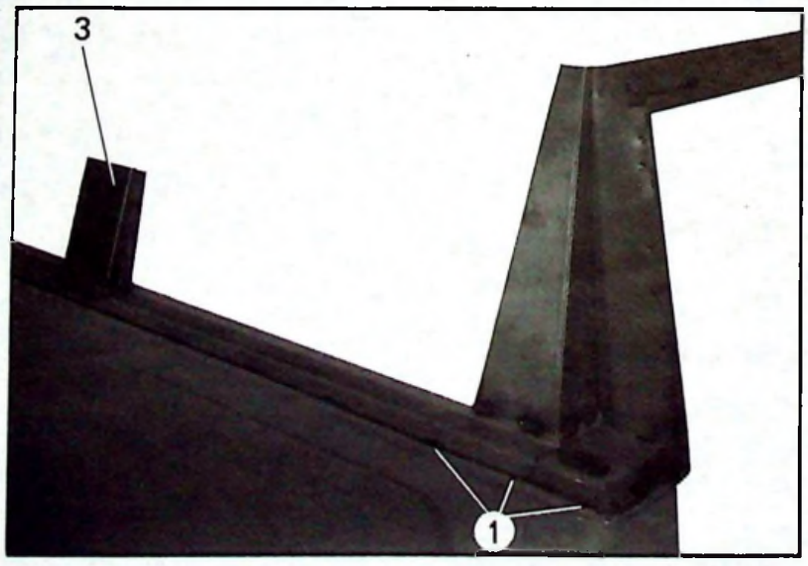
76-1234



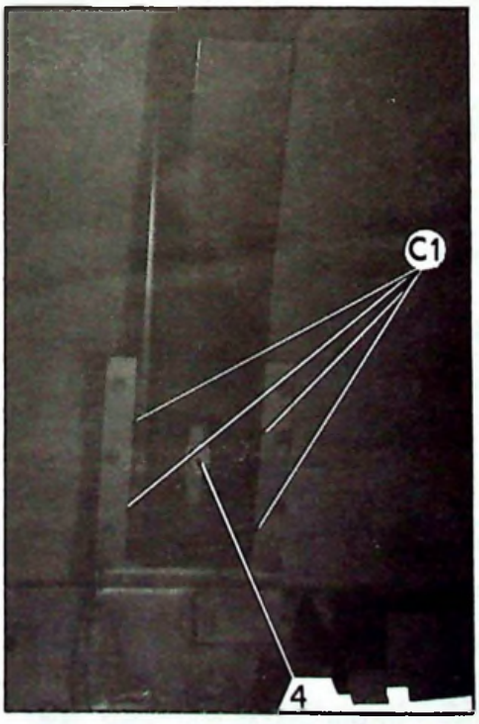
76-1223



76-1240



76-1235



REMPLACEMENT D'UN PAVILLON RÉHAUSSÉ

DEPOSE

1. Déposer le pavillon :

A l'aide d'un burin à forme fine, déposer le mastic d'étanchéité situé sur le pourtour du pavillon dans la gouttière.

Relever les agrafes (1) sur toute la périphérie du pavillon et le décoller de la gouttière.

NOTA : Dans le cas ou le pavillon n'est pas récupérable, découper celui-ci au ras de la gouttière afin d'avoir une meilleure accessibilité dans la gouttière.

2. Meuler les cordons de soudure (C 1) et déposer les vis (4) sur chaque travorse (2)
Déposer les cinq travorses (2)

PREPARATION

3. Redresser les agrafes (1) et éliminer toutes traces de mastic de la gouttière.
- Préparer s'il y a lieu les traverses (2) et les goussets (3),
- Nettoyer les bords du pavillon et les dégraisser avec de l'alcool.

POSE

4. Poser le pavillon :

Vérifier sa position et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.

5. Rabattre les agrafes (1) sur le pourtour du pavillon.

6. Remplir la gouttière de mastic.
(Voir liste des ingrédients préconisés).

7. Coller une bande de feutre sur la travorse avant.

8. Mettre en place les travorses et les fixer sur leurs goussets à l'aide des vis (4) (rondelle plate).

9. Vérifier que chaque travorse plaque fortement sur le pavillon.

10. Sur chaque traverse faire quatre cordons de soudure autogène («MIG ou SAFERPOINT») de deux centimètres maxi suivant C 1.

11. Peindre.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

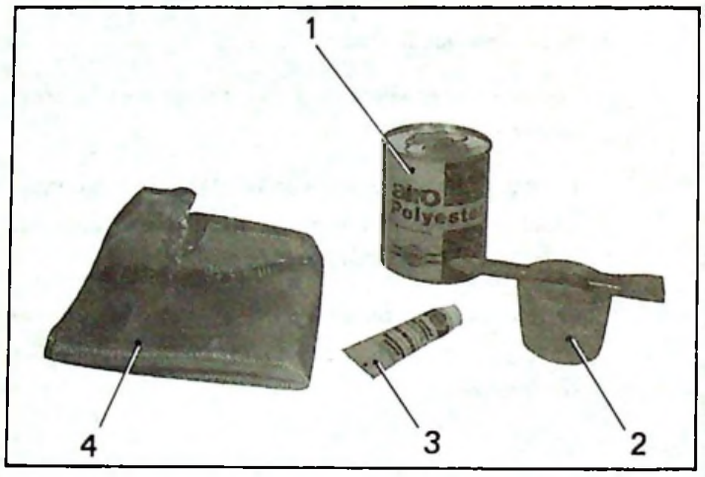
REPARATION D'UN PAVILLON EN «STRATIFIE»

PRODUIT : Le produit utilisé est un kit "AIRO-FIX" en vente dans les magasins de **fournitures générales pour l'automobile** (COPAM - 44, rue de Chartres - 92400 COURBEVOIE - Tél. : 788-20-63).

Composition du kit AIRO-FIX :

- 1 bidon (1) de résine polyester (2 kg)
- 1 tube de durcisseur (3)
- 1 bande de tissu de verre (4)
- 1 récipient (2).

77-269



PREPARATION

1. Déposer le (ou les) élément(s) succeptible(s) de gêner lors de la réparation.

REPARATION

2. **Préparer la zone à réparer :**

Meuler largement la zone à réparer.

Effectuer un chanfrein dans les fissures et percer un trou à chaque extrémité de celles-ci pour éviter leur propagation.

Abraser largement le pourtour de la zone à réparer avec une toile émeri à gros grain.

77-268

3. **Poser un support sur la partie à réparer :**

Réaliser un support en tôle ou en carton épais épousant la forme interne du pavillon à l'endroit de la réparation.

Poser le support et glisser entre pavillon et support une feuille de cellophane ou de chlorure de vinyle.

Maintenir l'ensemble en place à l'aide de rubans adhésifs ou d'une béquille calée à partir du plancher.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

77-267

4. **Préparer le mélange AIRO-FIX :**

   Verser la quantité nécessaire de résine polyester dans le récipient et mélanger soigneusement avec 2 à 3 % de durcisseur.

   NOTA : *Le mélange ainsi préparé doit être utilisé dans les 10 à 15 mn.*

5. Enduire d'une couche de mélange la partie endommagée et largement autour de celle-ci.

6. **Poser les bandes de tissu :**

   Découper une bande de tissu de verre et la présenter sur la déchirure.

   Tamponner avec un pinceau imbibé de mélange jusqu'à ce que le tissu soit imprégné et épouse la forme de la déchirure.

   Poser autant de bandes de tissu qu'il sera nécessaire pour colmater la déchirure avec une légère surépaisseur.

77-265

7. Laisser sécher une heure environ.

8. Déposer le support à l'intérieur du pavillon avec la cellophane ou le chlorure de vinyle.

9. Surfacer la partie réparée (ponceuse, lime, écoine.

   Si nécessaire, faire une finition avec un mastic polyester.

77-275

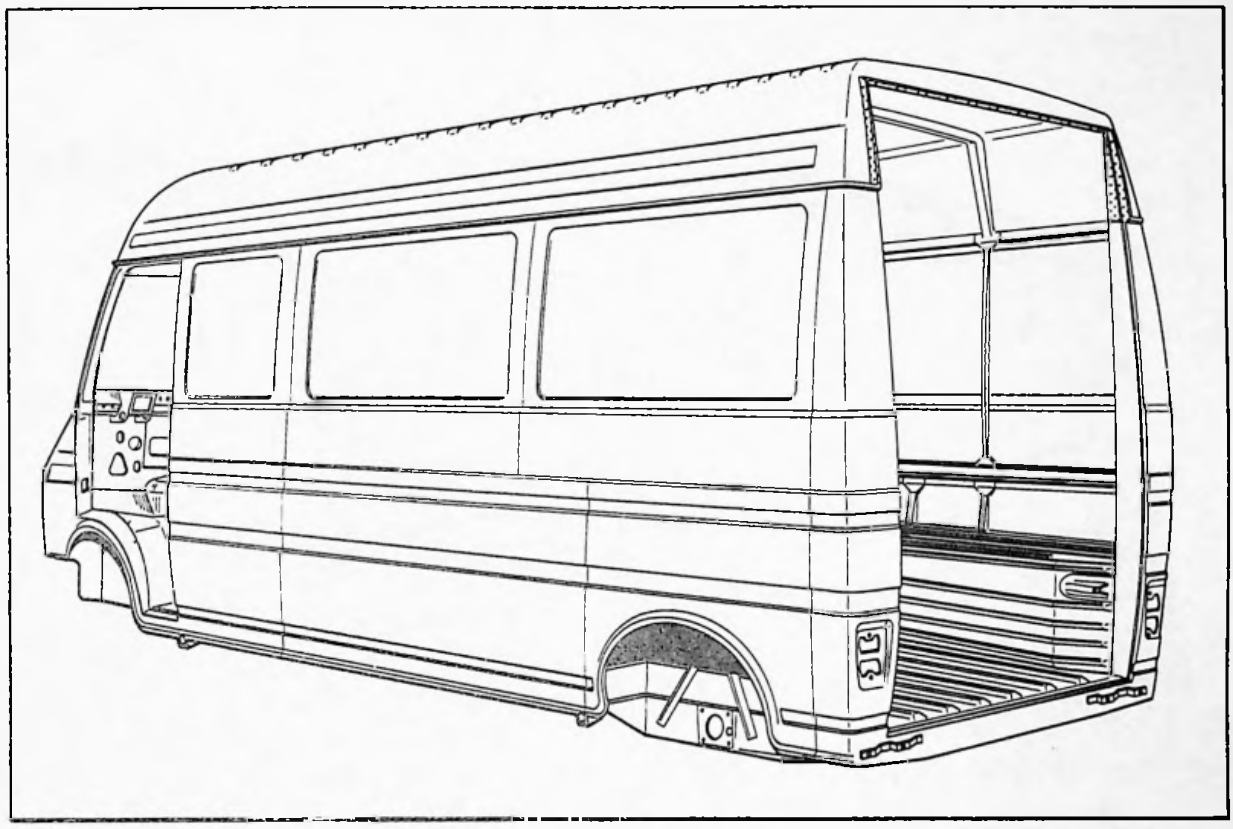
10. Poncer avec du papier abrasif 220, 230 et 440.

11. Peindre.

12. Procéder à la pose et au réglage des éléments préalablement déposés (éventuellement).

REMPLACEMENT D'UNE TRAVERSE ARRIERE DE PAVILLON

B 80-32



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire

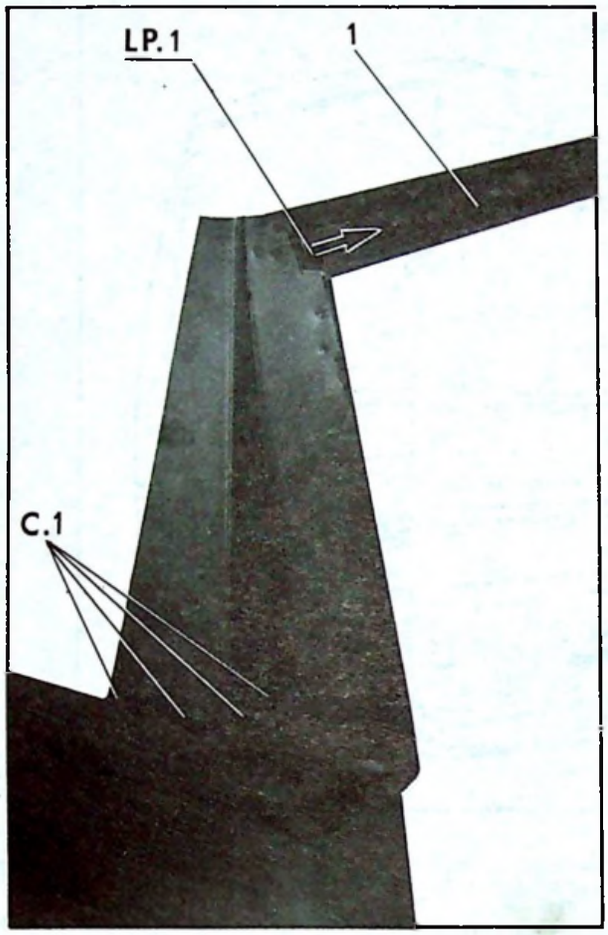
- Pince à souder,
- Appareil de soudage «MIG ou SAFERPOINT»
- Disqueuse.
- Pinces serre-tôles

Pour effectuer cette opération il faut déposer au préalable :

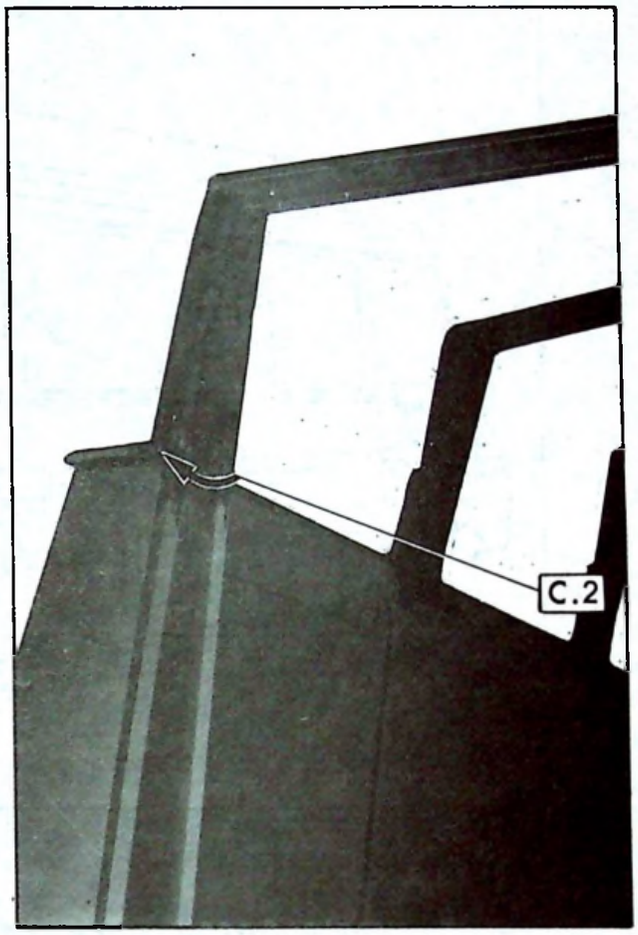
- Le plafonnier arrière,
- Le faisceau électrique (partiellement)
- Le caoutchouc d'étanchéité des portes arrière (partiellement)

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

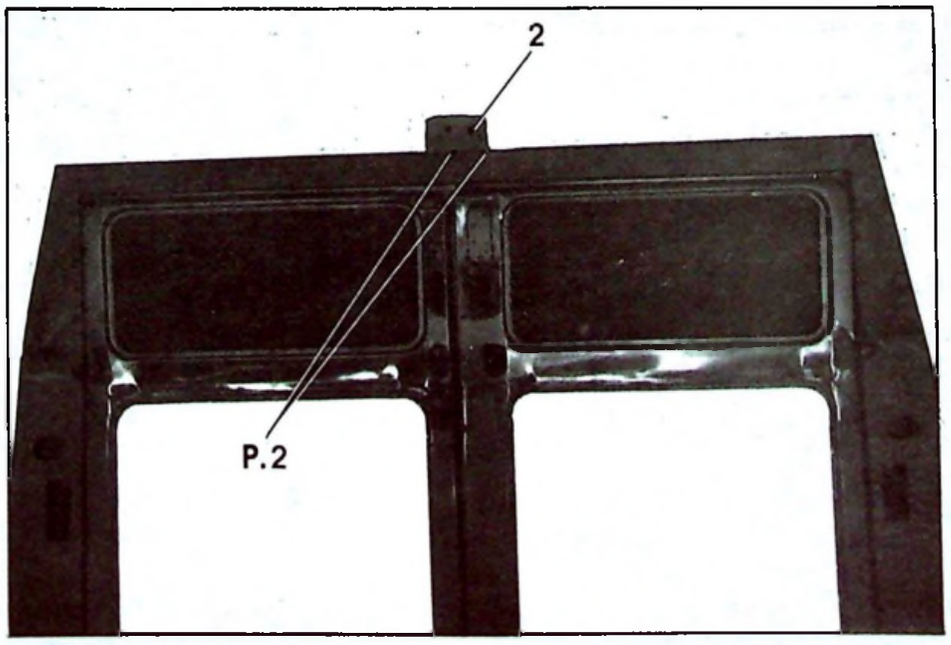
76-1240



76-1223



76-1221



REMPLACEMENT D'UNE TRAVERSE ARRIERE DE PAVILLON

DEPOSE

1. Déposer le pavillon :

(Voir opération N° BF-GV. 825-1)

2. Déposer la traverse arrière :

De chaque côté :

Découper au burin les cordons C1 et C2

Déposer la traverse arrière.

PREPARATION

3. Reformer les tôles des montants arrière. Meuler si nécessaire les cordons C1 et C2 sur les deux montants arrière. Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

POSE

2. Souder, à la pince, une bande à agrafes (1) sur toute la longueur de la traverse suivant la ligne LP. 1

5. Poser la traverse arrière :

Présenter la traverse et la maintenir en place à l'aide de pinces serre-tôles.

6. Assembler la traverse :

De chaque côté, exécuter :

- quatre cordons de soudure autogène. C1 (de deux centimètres maxi).
- un cordon C2 entre montant et traverse (et symétriquement).

7. Poser le support de plafonnier arrière (2)

Le positionner au milieu de la traverse et l'assembler par points de soudure électrique suivant P 2.

8. Poser le pavillon

(Voir opération N° BF-GV. 825-1)

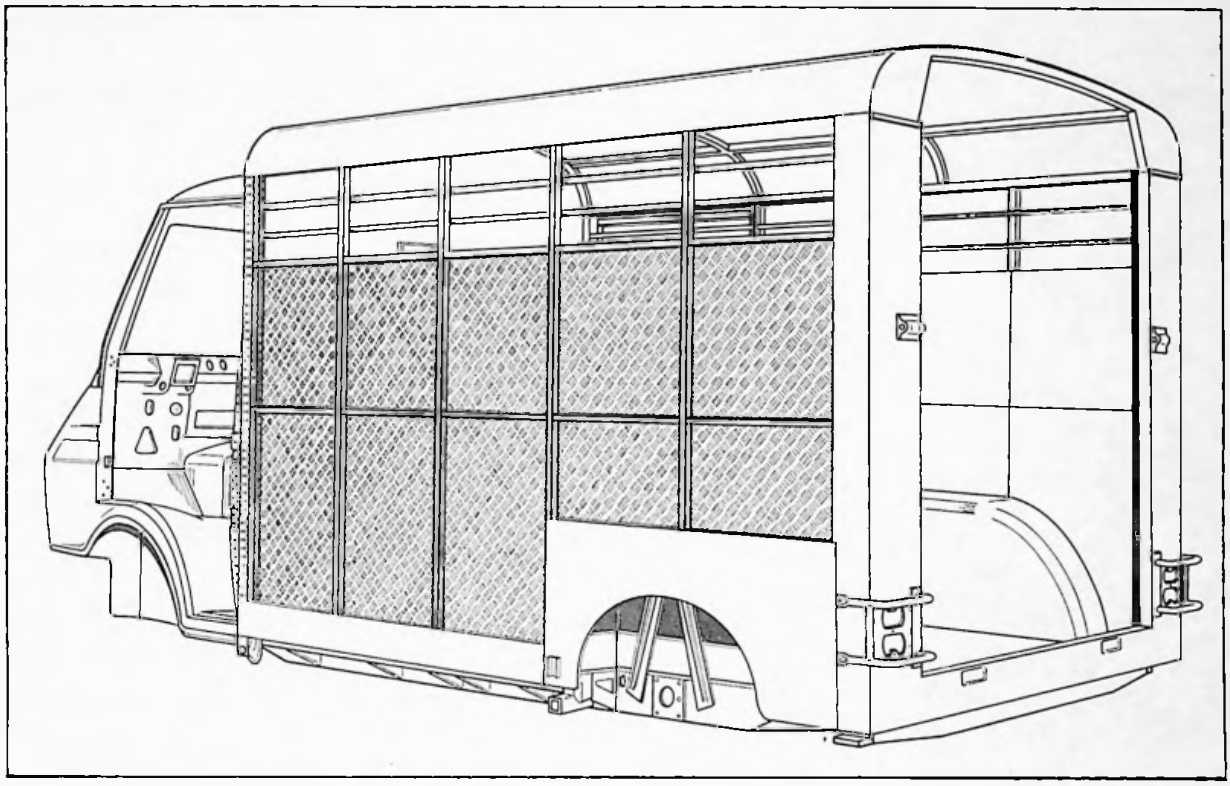
9. Remonter les éléments préalablement déposés.

10. Peindre.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (ADDITIF CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN MONTANT ARRIERE DE PORTE AVANT

B.80-38



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

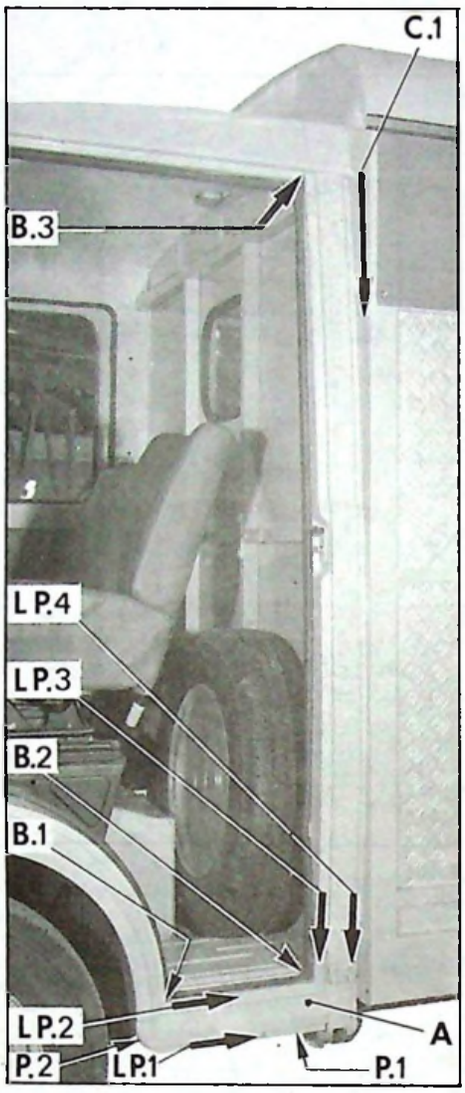
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Pince à souder
- Appareil de soudure «MIG» ou «SAFERPOINT»
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

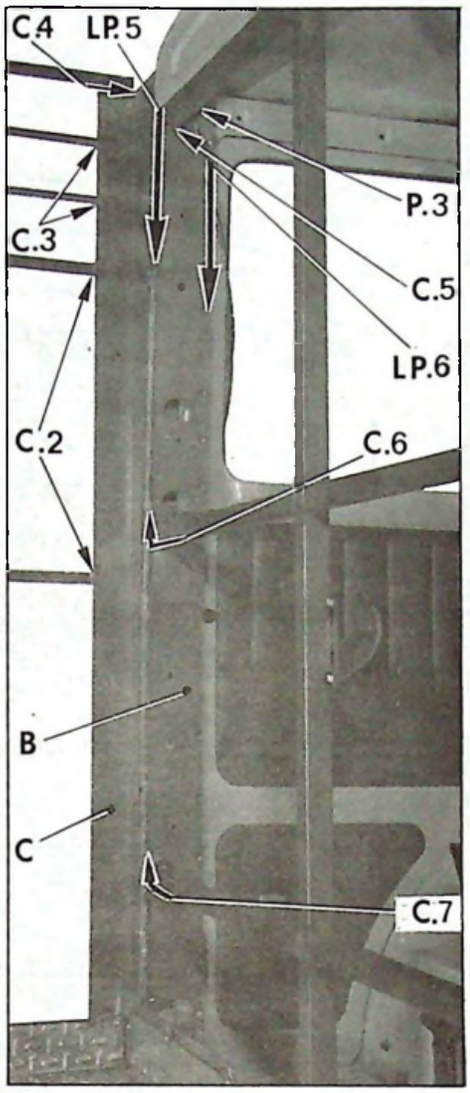
- le siège *(côté intéressé)*
- le caoutchouc d'entrée de porte *(côté intéressé)*
- la garniture de pavillon.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

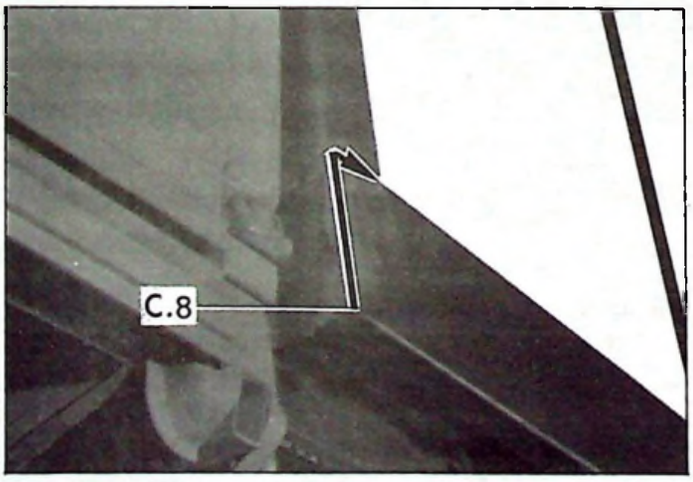
14 922



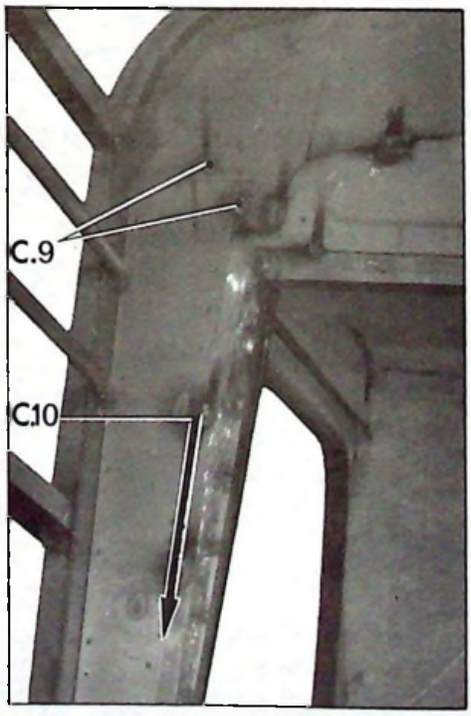
76-1257



76-1253



76-1248



DEPOSE

1. **Déposer les panneaux de séparation de cabine**
(Voir Opération : BF-BE. 826-1).

2. **Déposer la tôle intérieure (en aluminium) du panneau de côté** *(côté intéressé)* :
(Voir Opération : BF-BE. 821-1).

3. **Déposer la tôle extérieure A de brancard :**
Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP.1
- LP.2

et les points :
- P.1
- P.2.

Eliminer en chauffant et brossant les brasures B.1 et B.2.
Déposer la tôle A de brancard.

4. **Déposer le montant arrière de porte latérale :**
Dégrafer les points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP.3, LP.4 (liaison entre le renfort de soubassement et le montant)
- LP.5, LP.6 (dégager partiellement dans sa partie supérieure la tôle de fermeture intérieure du montant afin d'accéder à la liaison entre le montant et le brancard de pavillon).

et les points :
- P.3 (liaison entre brancard de pavillon et montant).

Meuler ou découper les cordons de soudure autogène suivant :
- C.2
- C.3
- C.4
- C.5
- C.6
- C.7
- C.8
- C.9
- C.10.

Eliminer en chauffant et brossant la brasure B.3.
Déposer le montant arrière de porto avant avec sa tôle de fermeture.

PREPARATION

5. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.
Reformer, si nécessaire les ossatures de cloison et du panneau de côté.

POSE

6. **Présenter le montant sur la caisse :**
Mettre en place le montant, se servir de la porte pour parfaire son positionnement.
Le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
L'assembler :
- à la pince suivant les lignes :
  - LP.3, LP.4 (liaison entre le renfort de soubassement et le montant)
- par soudure «bouchon» («MIG» ou «SAFER-POINT») suivant les points :
  - P.3 (liaison brancard de pavillon et montant).

7. **Assembler la tôle de fermeture B :**
La mettre en place et l'assembler par points de soudure électrique suivant les lignes :
- LP.5
- LP.6.

8. **Présenter le montant C :**
Mettre en place le montant et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
L'assembler par cordons de soudure autogène («MIG») suivant :
- C.1, C.4, C.8, C.9, C.10.

Assembler les ossatures latérale et de cloison sur le montant par cordons de soudure autogène («MIG») suivant :
- C.2, C.3, C.5, C.6, C.7.

9. **Poser la tôle de brancard A :**
La mettre en place et la souder à la pince suivant les lignes :
- LP.1
- LP.2

et les points :
- P.1
- P.2.

10. **Assurer l'étanchéité :**
- par brasage suivant : B.1, B.2, B.3
- par masticage (partiellement entre montant et cabine).

11. **Poser la tôle intérieure du panneau de côté :**
(Voir Opération : BF-BE. 821-1).

12. **Poser les panneaux de séparation de cabine :**
(Voir Opération : BF-BE. 826-1).

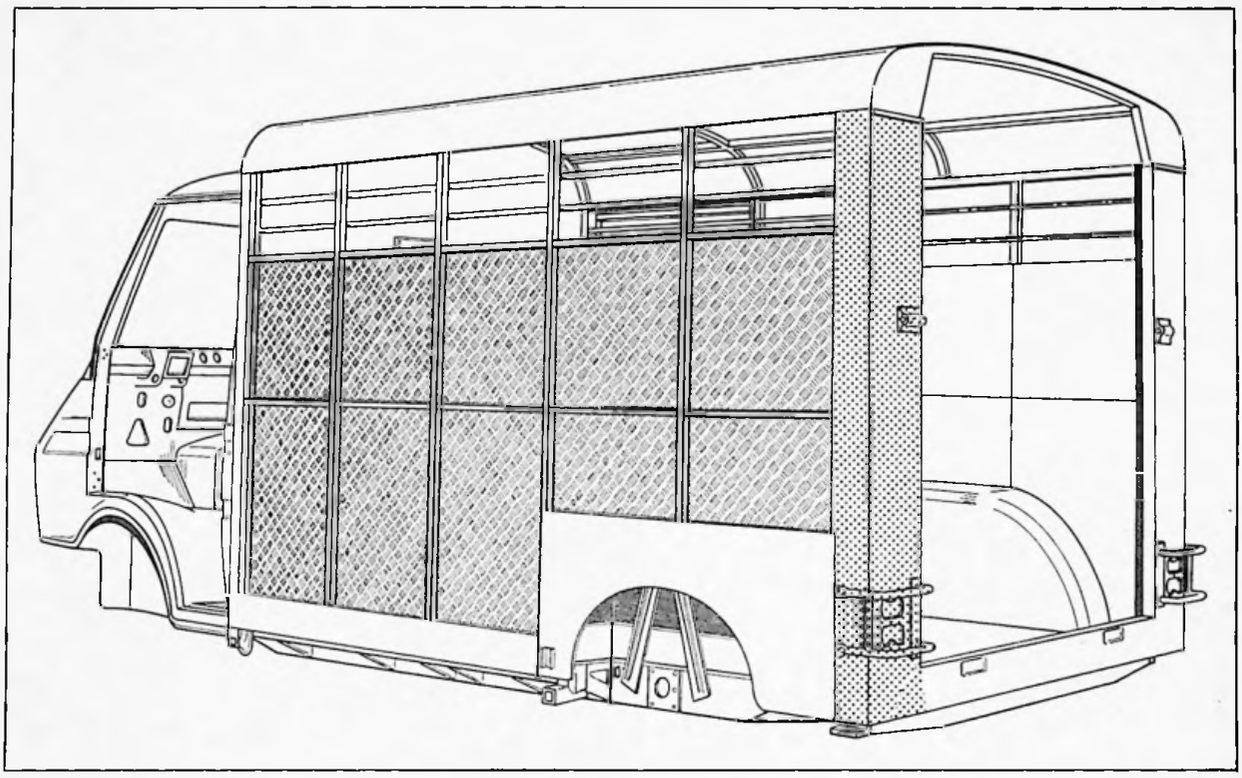
13. Peindre.

14. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN MONTANT ARRIERE COMPLET

B 80-38



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

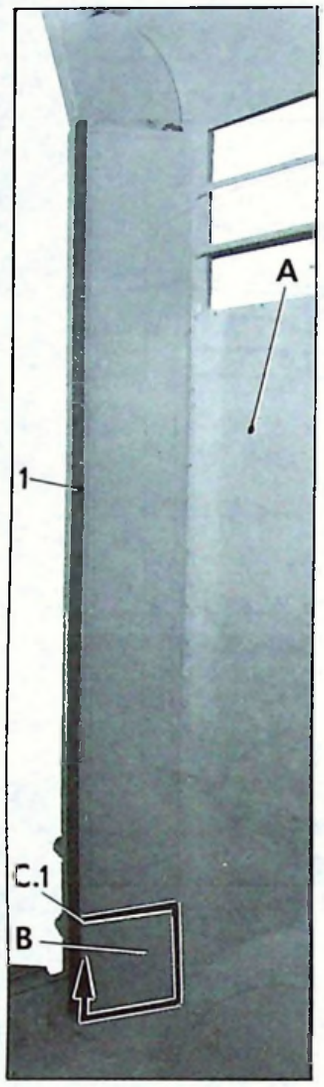
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Poste de soudure oxyacétylénique
- Appareil de soudure «MIG» ou «SAFERPOINT»
- Pince à rivet «POP»
- Disqueuse
- Pince à souder.
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

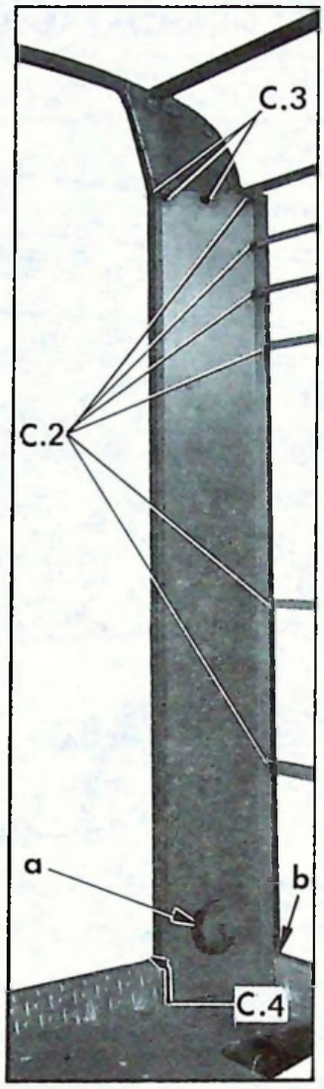
- le hayon arrière,
- les protecteurs de feux,
- les feux arrière avec le faisceau électrique } *(côté intéressé)*
- le panneau de côté.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

77-92

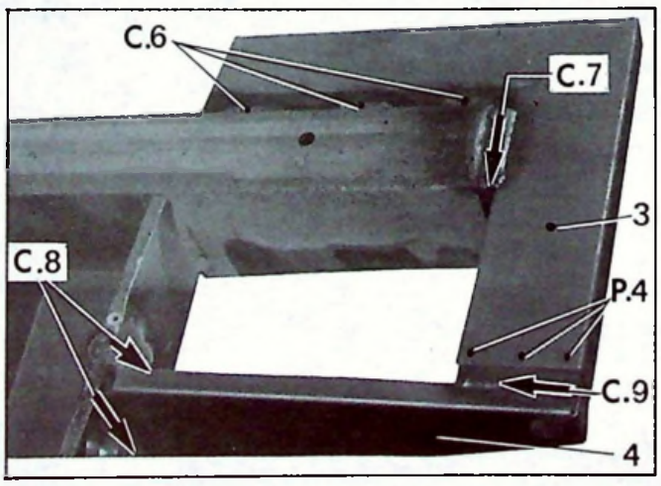


76-1251

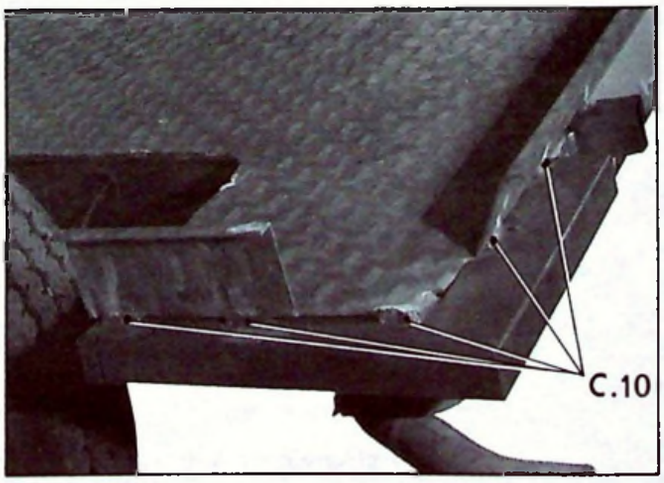


76-1258

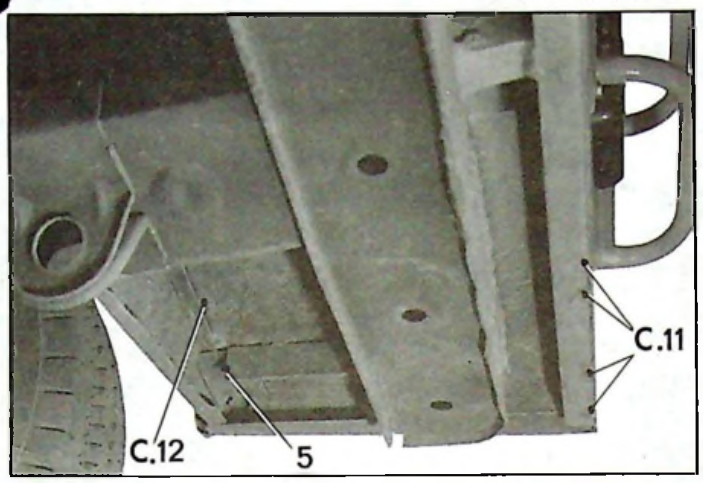
76-1244



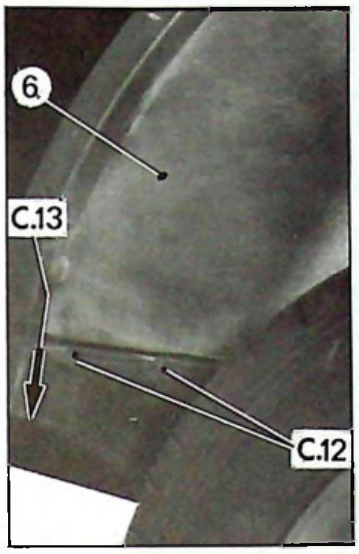
76-1255



77-95



76-1256



DEPOSE

1. **Déposer la tôle intérieure A de panneau de côté :**
   (Voir Opération : N° BF-BE. 821-1).

2. **Déposer l'aile arrière :**
   (Voir Opération : N° BF-BE. 821-4).

3. **Dessouder l'ossature de panneau de côté, du montant :**
   Découper ou meuler les cordons de soudure autogène suivant C.2.

4. **Déposer le montant arrière :**
   Percer les têtes de rivet suivant R.1.
   Découper au burin (ou meuler) les cordons de soudure autogène suivant :
   - C.3
   - C.1 et déposer la tôle B
   - C.4
   - en «b» (cordon entre brancard et montant) :
   - C.5
   - C.11

   Par l'orifice «a», découper au burin les cordons de soudure autogène entre montant et renfort inférieur (3).
   Dégrafer les points de soudure électrique suivant :
   - P.1
   - P.2 } (liaisons avec traverse inférieure arrière)
   - P.3

   Déposer le montant.

5. **Déposer si nécessaire le renfort inférieur (3) avec la console latérale (4) :**
   Découper au burin les cordons de soudure autogène suivant :
   - C.6
   - C.7 } (par desssous le véhicule)
   - C.8
   - C.10
   - C.12
   - C.13

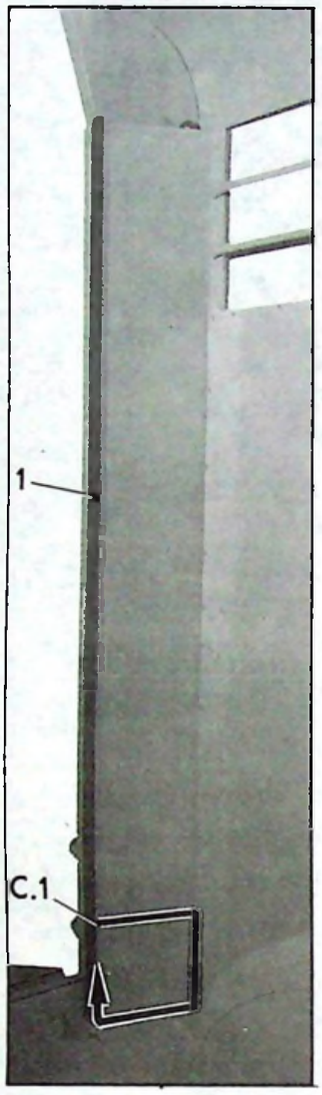
   Déposer le renfort inférieur (3) avec la console (4).

PREPARATION

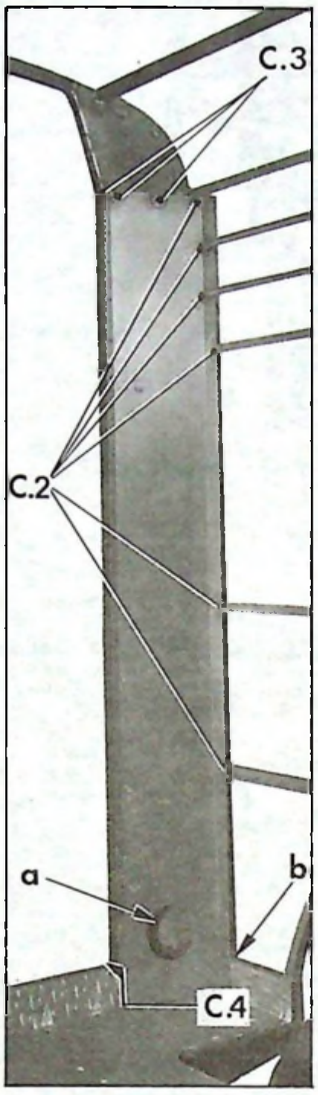
6. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

77-92

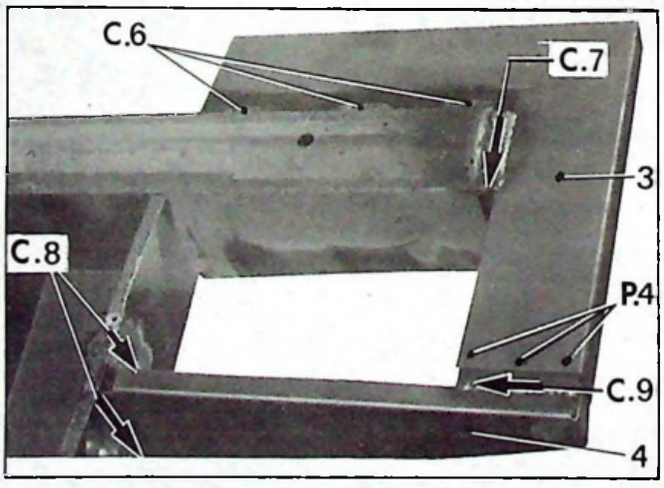


76-1251

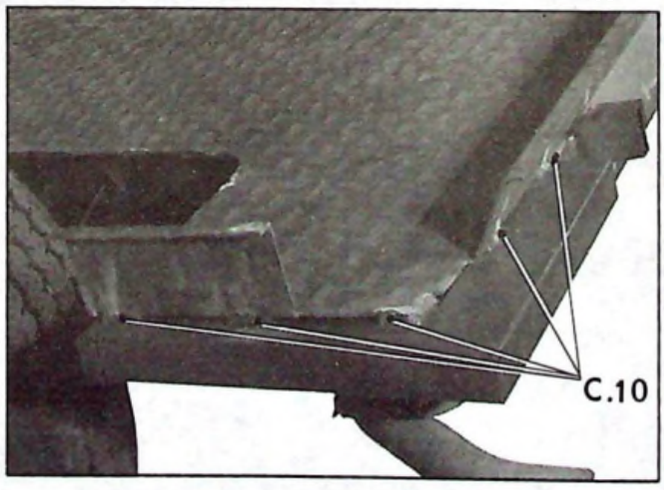


76-1258

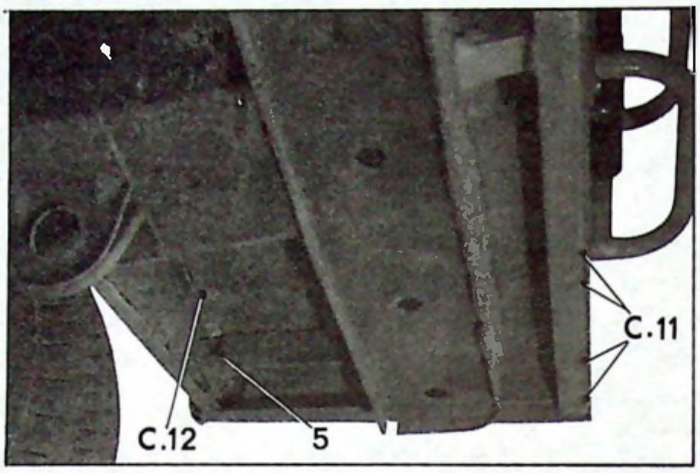
76-1244



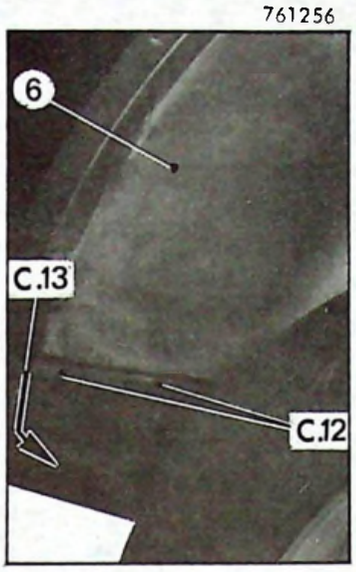
76-1255



7795



761256



POSE

7. Présenter le renfort (3) et la console (4) sur la caisse *(si ceux-ci ont été déposés)* :
Mettre en place le gousset contre la traverse arrière. Le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Poser la console (4) (dans le prolongement du passage de roue (6)). La maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Présenter l'équerre (5) entre gousset et console.
Tracer sa position.
Déposer l'ensemble et assembler l'équerre sur le gousset par points de soudure électrique suivant P.4.
Exécuter un cordon de soudure autogène (MIG) entre équerre et console suivant C.9.

8. Assembler l'ensemble renfort et console sur la caisse :
Présenter l'ensemble sur la caisse.
Le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Par dessous le véhicule, exécuter des cordons de soudure autogène (MIG) suivant :
- C.6 } (entre gousset et traverse)
- C.7 }
- C.8 (entre console et longeron)
- C.10 (entre gousset et plancher)
- C.12 (entre console et plancher)
- C.13 (entre console et brancard).

9. Présenter le montant arrière :
Mettre en place le montant arrière.
Vérifier sa position en se servant du hayon arrière comme gabarit.
Percer douze trous de diamètre 8 mm dans le montant et la traverse (2).
Exécuter des soudures «bouchon» suivant les points :
- P.3 (entre montant et traverse (2))
- P.2 } (entre montant, traverse (2) et renfort (3))
- P.1 }

Par l'orifice «a» exécuter intérieurement des cordons de soudure autogène (MIG) entre montant et gousset.
Obturer l'orifice «a» par une plaque soudée par un cordon continu de soudure autogène (MIG) suivant C.1.
Terminer l'assemblage par des cordons de soudure autogène (MIG) suivant :
- C.2
- C.3
- C.4 } (cordons continus)
- C.5 }
- C.11
- en «b» (un cordon entre brancard latéral et montant).

Percer et poser trois rivets «POP» suivant R.1.

10. Poser la tôle intérieure du panneau de côté :
(Voir Opération : N° BF-BE. 821-1).

11. Mastiquer et parfaire la protection sous caisse.

12. Poser l'aile :
(Voir Opération : N° BF-BE. 821-4).

13. Peindre.

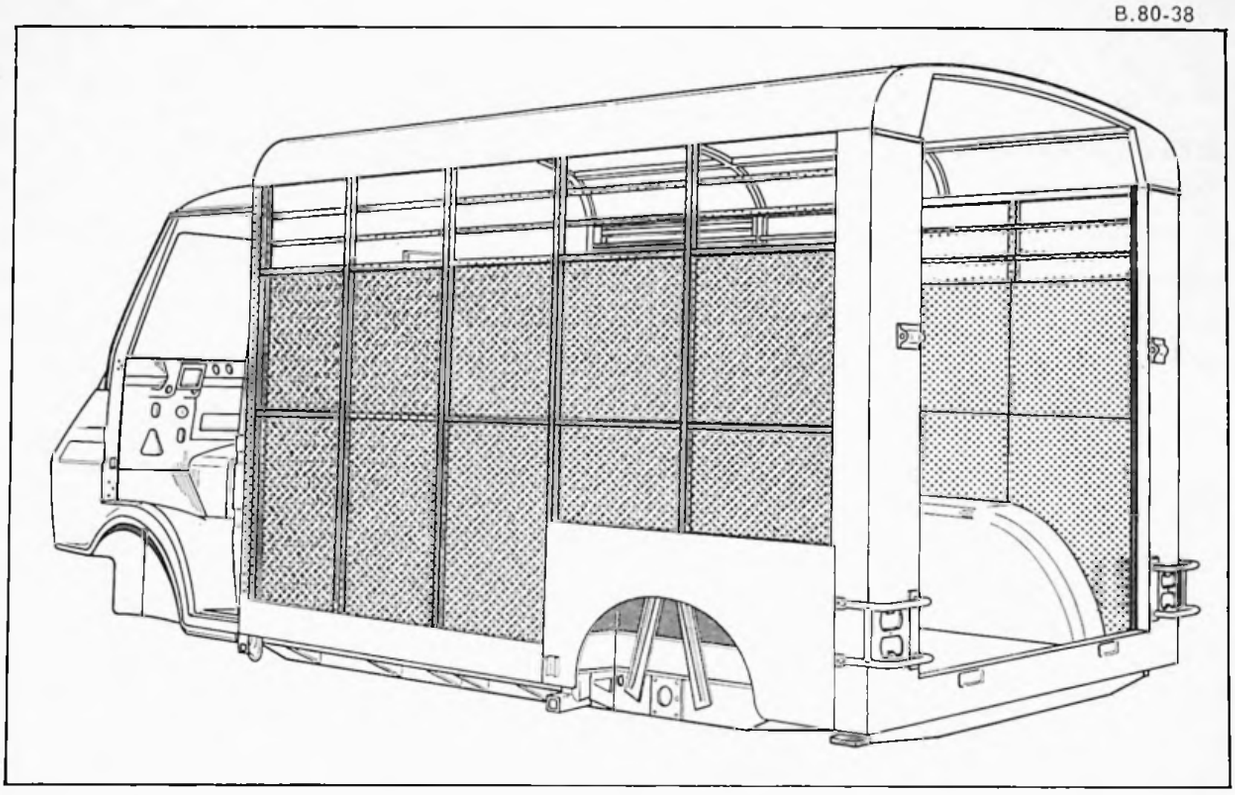
14. Poser le caoutchouc d'étanchéité (1) à l'aide de rivets «POP» (tous les 100 mm).

15. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

TRAVAUX SUR PANNEAU DE CÔTÉ

B.80-38



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre à condition que le contrôle de la géométrie soit bon.

Outillage nécessaire :

- Perceuse
- Burin à dégrafer
- Appareil de soudure «MIG» ou «SAFERPOINT»
- Poste de soudage à arc électrique
- Pince à rivet «POP»
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

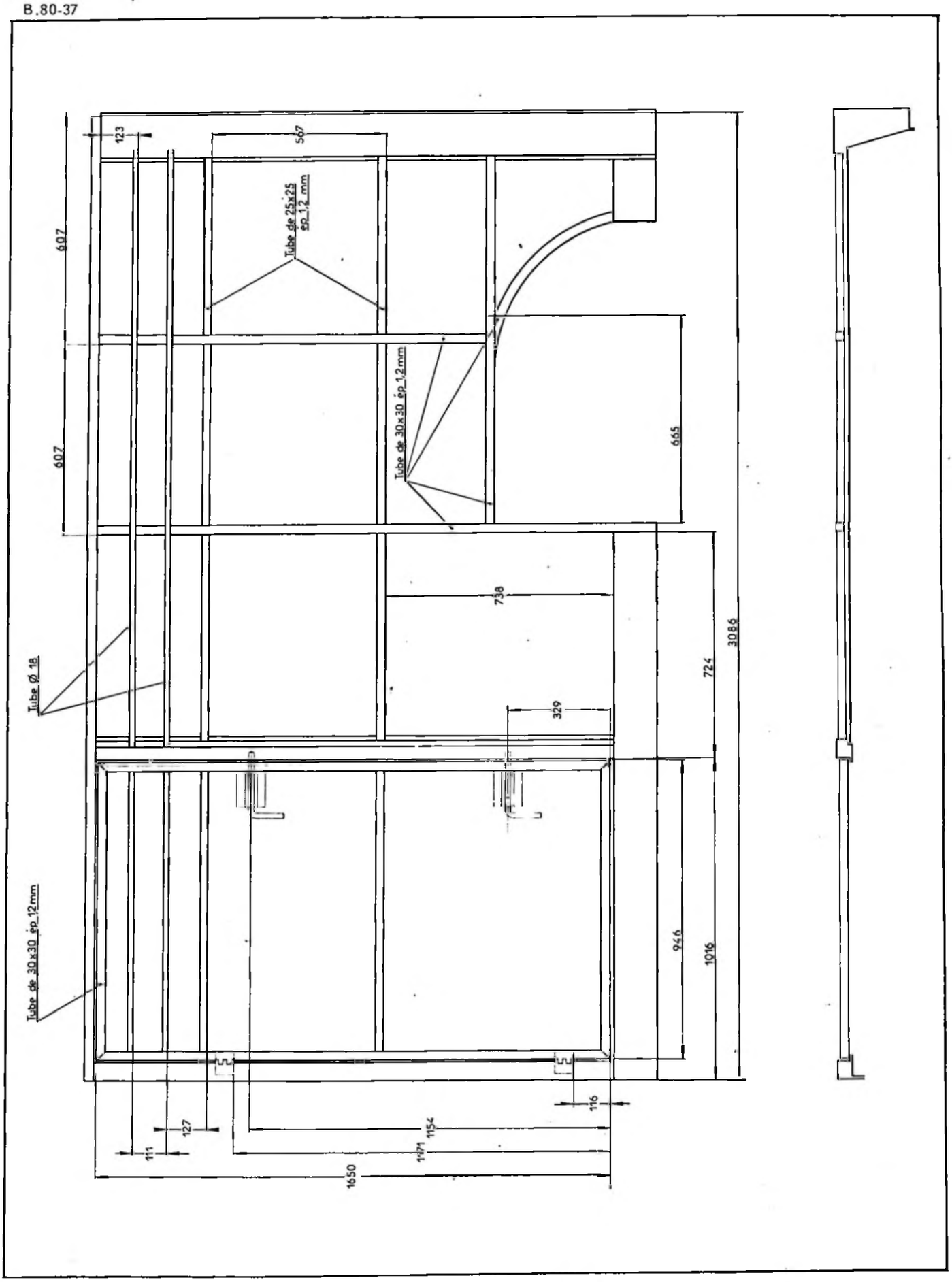
- le faisceau électrique *(côté intéressé)*
- la goulotte de remplissage du réservoir *(côté droit)*.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

PRINCIPE DE REPARATION

Il est possible lors d'une déformation locale de procéder à des découpes partielles dans les tubes de l'ossature à condition que celles-ci se situent aux jonctions des tubes.
Il sera possible de faire également des sections sur les panneaux de côté à condition que les coupes se situent derrière un tube de l'ossature et que les panneaux soient assemblés bord à bord et rivés en quinconce.

B.80-37



Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

OSSATURE DE PANNEAU DE CÔTÉ DROIT

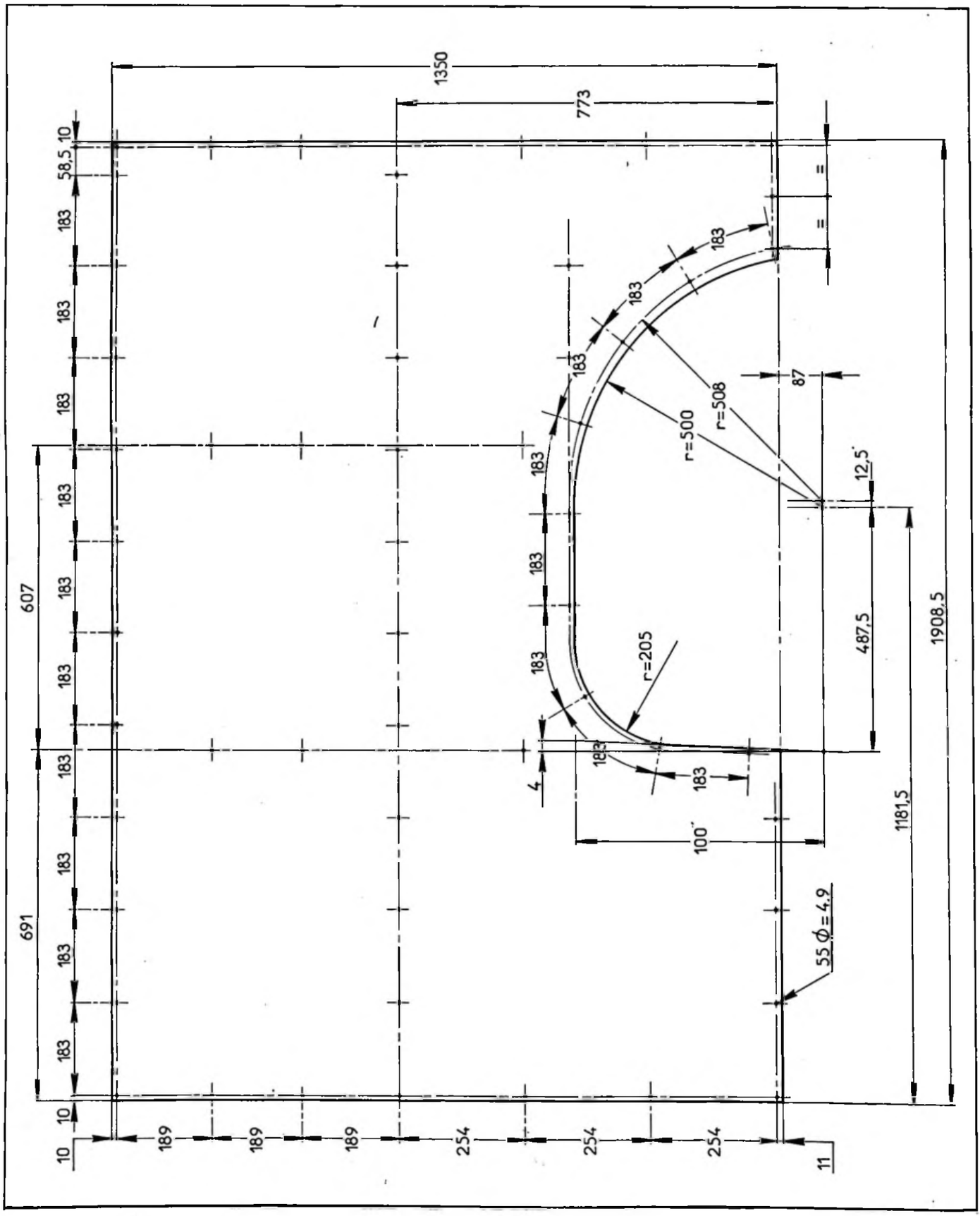
(Ossature de panneau de côté gauche identique au côté droit mais sans porte latérale).

- REMPLACEMENT D'UNE TÔLE INTÉRIEURE DE PANNEAU DE CÔTÉ DROIT

MONTAGE : Tôle alu `AG4 damier N°1 ép. 2,5 mm,
La partie lisse de la tôle située du côté intérieur du véhicule.
Pose de mastic d'étanchéité en bande entre ossature et tôle.

FIXATION : Par rivets « POP » étanches de ϕ = 4,8 mm - longueur = 10 mm.

B. 82-2

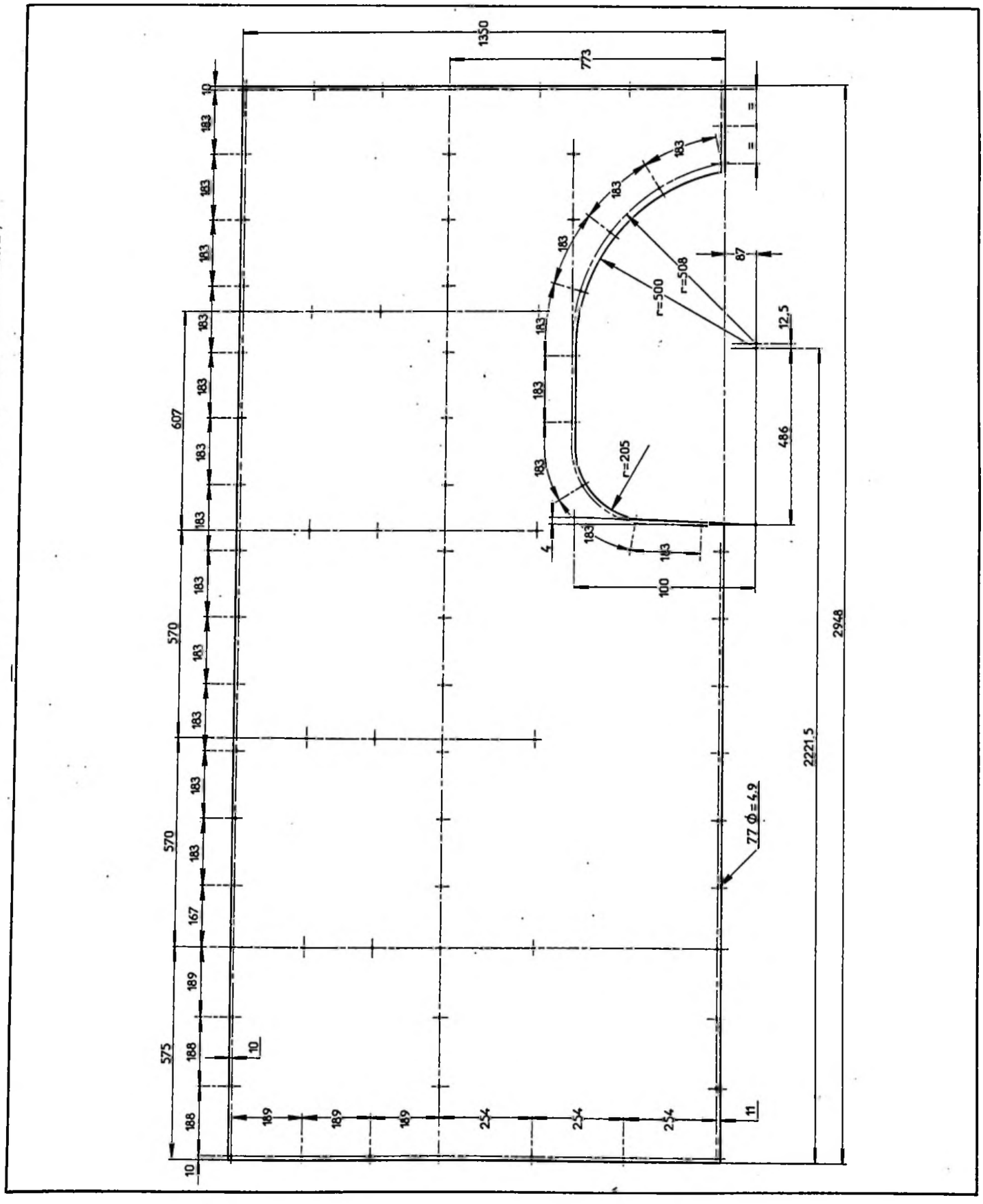


II REMPLACEMENT D'UNE TÔLE INTERIEURE DE PANNEAU DE CÔTÉ GAUCHE

MONTAGE : Tôle alu AG4 à damier N°1 ép. 2,5 mm.
La partie lisse de la tôle, située du côté intérieur du véhicule.
Pose de mastic d'étanchéité en bande entre ossature et tôle.

FIXATION : Par rivets « POP » étanches de ϕ = 4,8 mm - longueur = 10 mm.

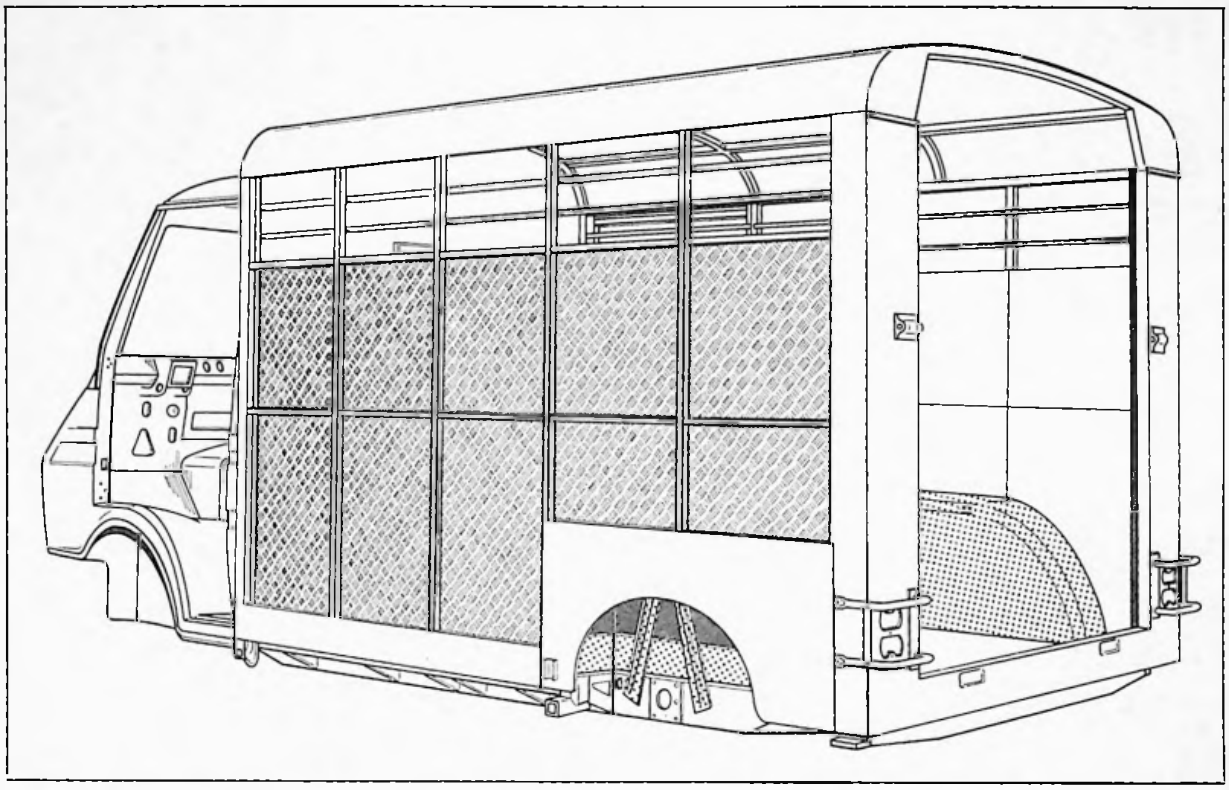
B. 82-1



Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UN PASSAGE DE ROUE ARRIERE

B.80-38



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre à condition que le contrôle de la géométrie soit bon.

Outillage nécessaire :

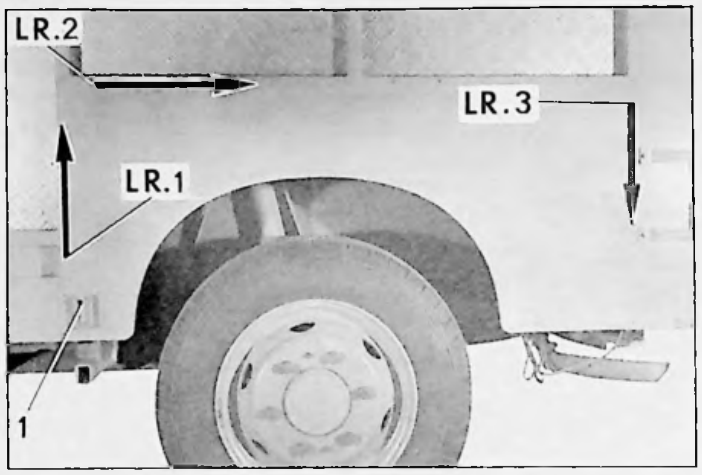
- Perceuse
- Extracteur de points de soudure «2662-T» ou «PICKAVANT»
- Disqueuse
- Appareil de soudure «MIG» ou «SAFERPOINT»
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

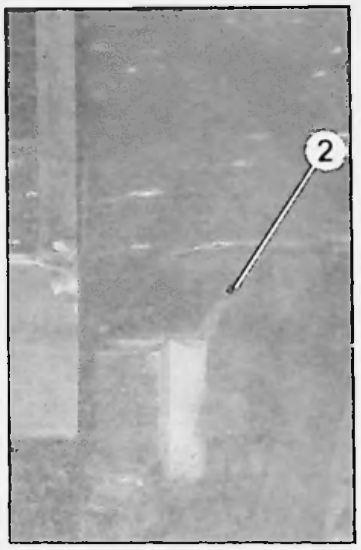
- l'amortisseur } *(côté intéressé)*
- le flexible de frein } *(côté intéressé)*
- la goulotte de remplissage du réservoir *(côté droit)*.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

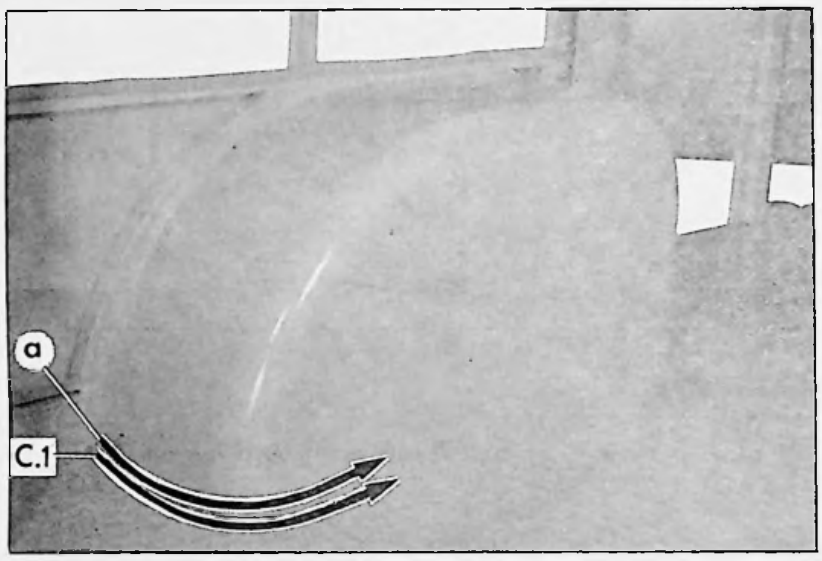
14924



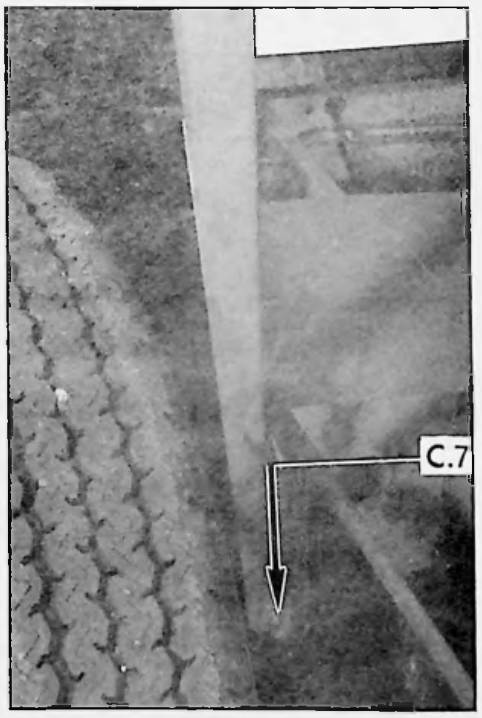
76-1245



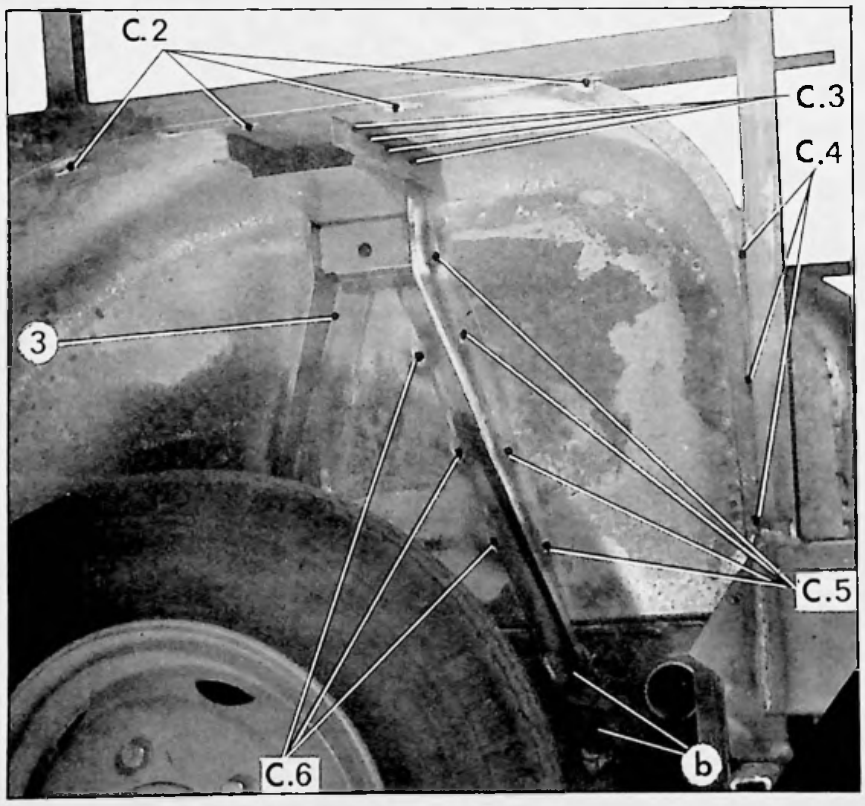
76-1259



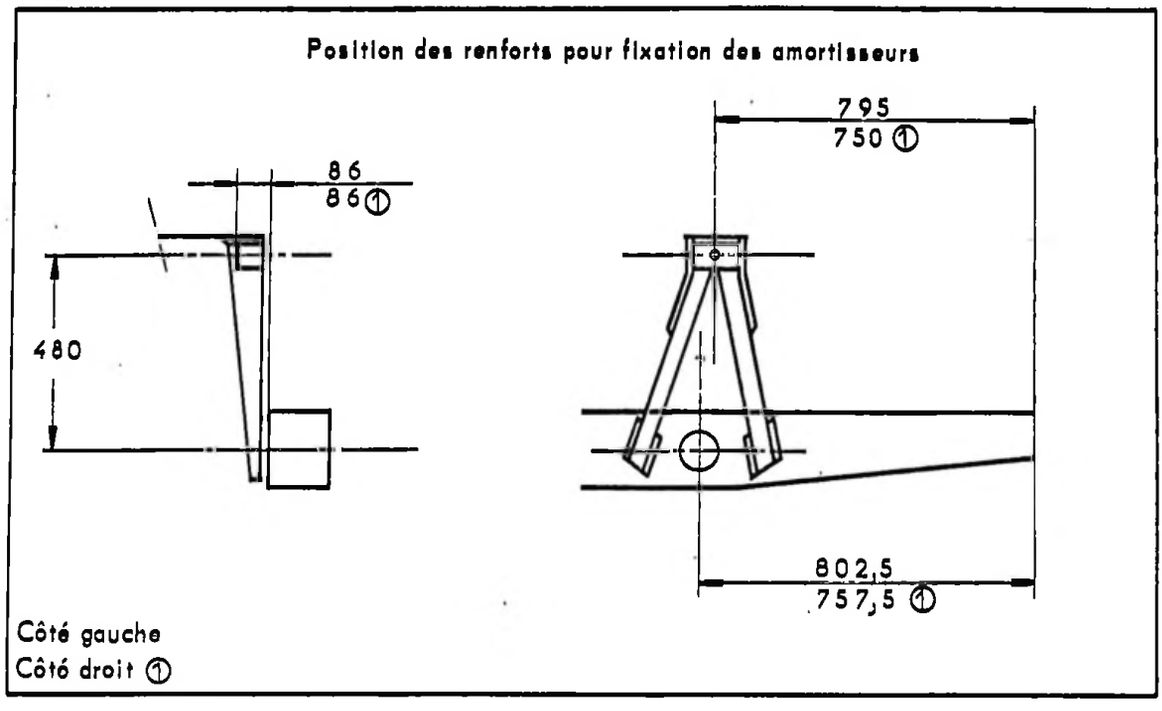
76-1247



76-1256



B.80-18



Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

DEPOSE

1. **Déposer l'aile :**
   Déposer le renfort de cric (1).
   Percer les têtes de rivet suivant les lignes :
   - LR.1, LR.2, LR.3.
   Déposer l'aile.

2. **Déposer le passage de roue avec le renfort de fixation d'amortisseur (3) :**
   Découper au burin, dans l'angle, le passage de roue suivant la ligne «a» (attention de ne pas découper la traverse (2).
   Découper les cordons de soudure autogène suivant :
   - C.2 et C.4 (sur tout le pourtour du passage de roue).
   - C.7 (sur chaque ferrure).
   Dégrafer les points de soudure électrique situés dans la zone «b» (six points) sur chaque ferrure.
   Déposer le passage de roue avec le renfort.

PREPARATION

3. Meuler la partie du passage de roue restée sur le plancher.
   Préparer les lignes de dégrafage.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

POSE

4. **Poser le renfort (3) :**
   Mettre en place le renfort (3) suivant le schéma ci-dessus.
   Exécuter sur chaque ferrure un cordon de soudure autogène (MIG) suivant C.7.
   Dans la zone «b», percer six trous dans chaque ferrure et exécuter des soudures «bouchon» («MIG» ou «SAFERPOINT»).

5. **Poser le passage de roue :**
   Le mettre en place et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Exécuter des cordons de soudure autogène suivant :
   - C.1 (cordon continu sur toute la base du passage de roue)
   - C.2 et C.4 (cordons de 40 mm maxi sur le pourtour du passage de roue)
   - C.3 (de chaque côté du renfort)
   - C.5 et C.6 (sur chaque ferrure).

6. Mastiquer et étancher.

7. **Poser l'aile :**
   Poser un cordon de mastic d'étanchéité entre caisse et aile.
   Mettre en place l'aile, percer et poser les rivets (tous les 100 mm) suivant les lignes :
   - LR.1, LR.2, LR.3.
   Poser le renfort de cric (1).

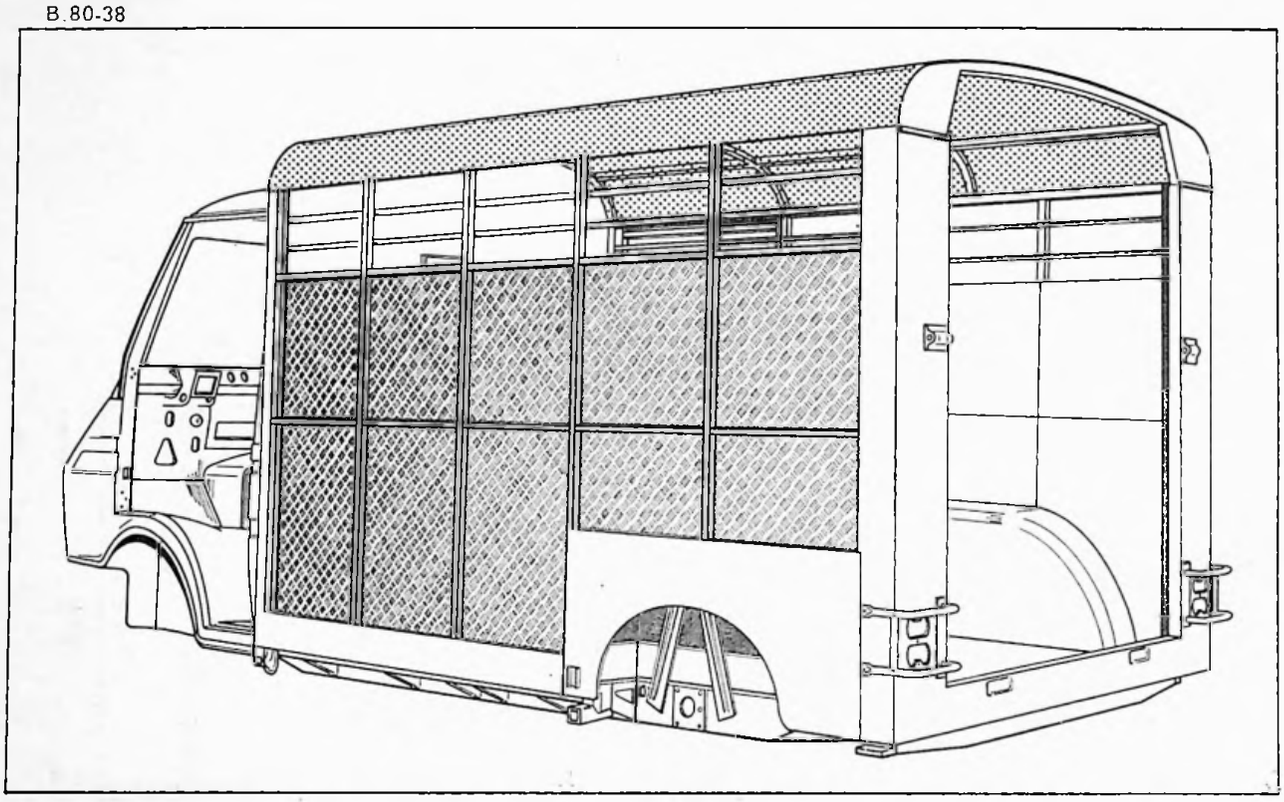
8. Parfaire la protection sous caisse.

9. Peindre.

10. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

REMPLACEMENT D'UN PAVILLON DE CAISSE

B.80-38



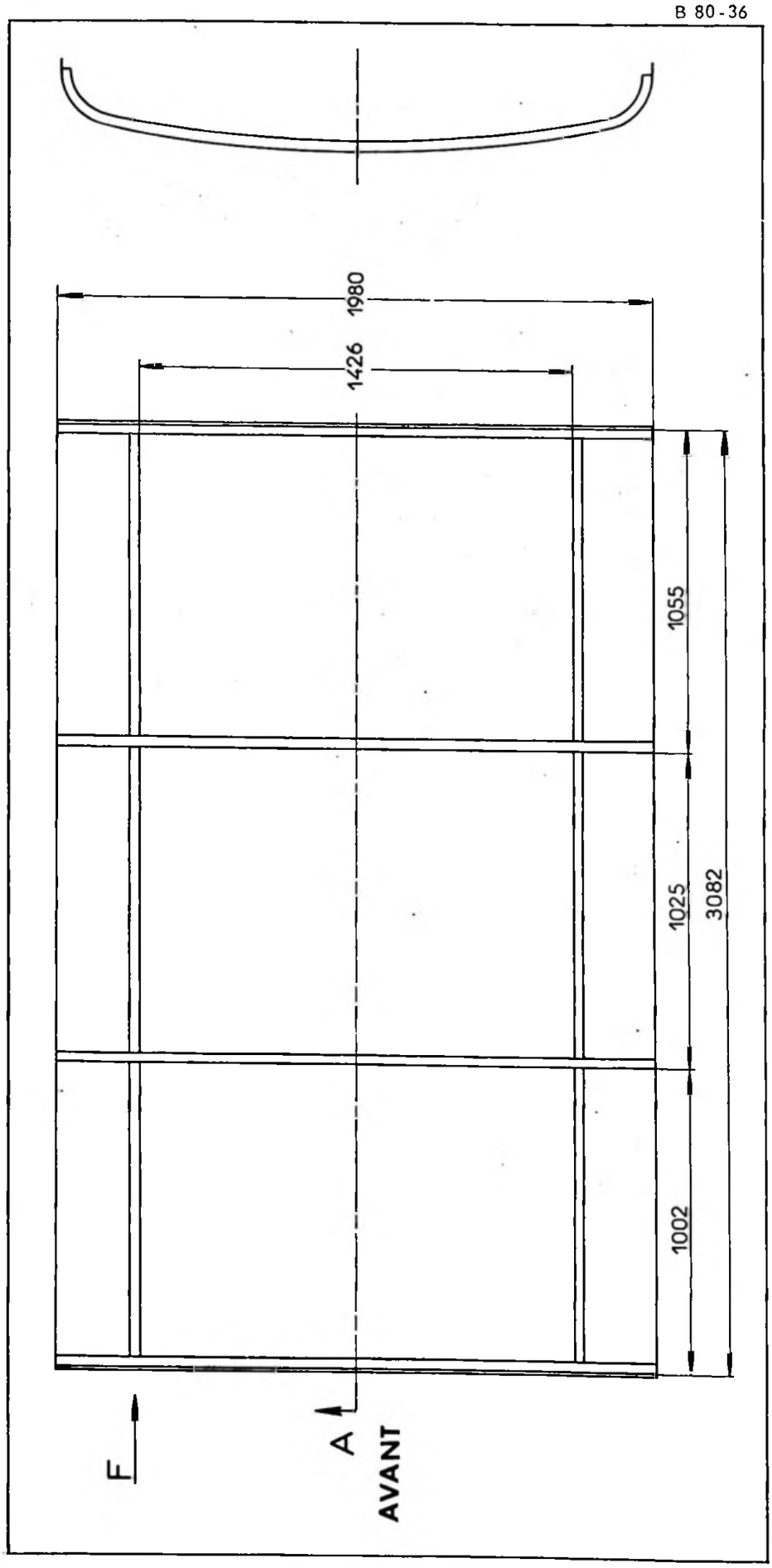
Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

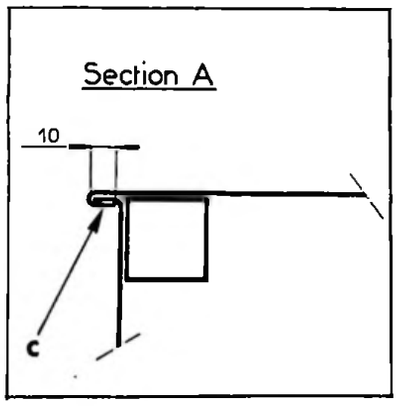
Outillage nécessaire :

- Disqueuse
- Perceuse
- Pince à souder
- Pinces serre-tôles
- Pince à rivet «POP».

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

B 80-36

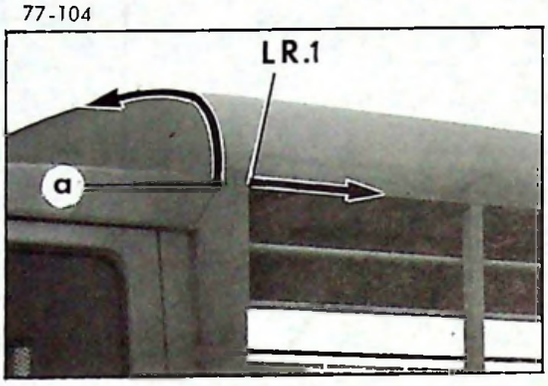




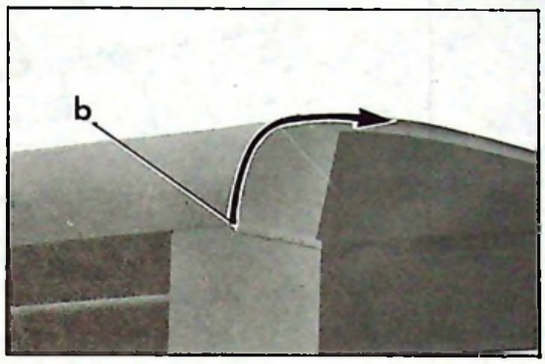
OSSATURE DE PAVILLON

I - REMPLACEMENT COMPLET D'UN PAVILLON DE CAISSE

77-104



77-101



Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

DEPOSE

1. **Déposer le pavillon complet :**
   Meuler le bord extérieur de l'agrafage avant suivant la ligne «a» et de l'agrafage arrière suivant la ligne «b».
   Percer la tête des rivets «POP» suivant la ligne :
   - LR. 1 *(de chaque côté).*
   Déposer le pavillon complet.

PREPARATION

2. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles, si nécessaire.

POSE

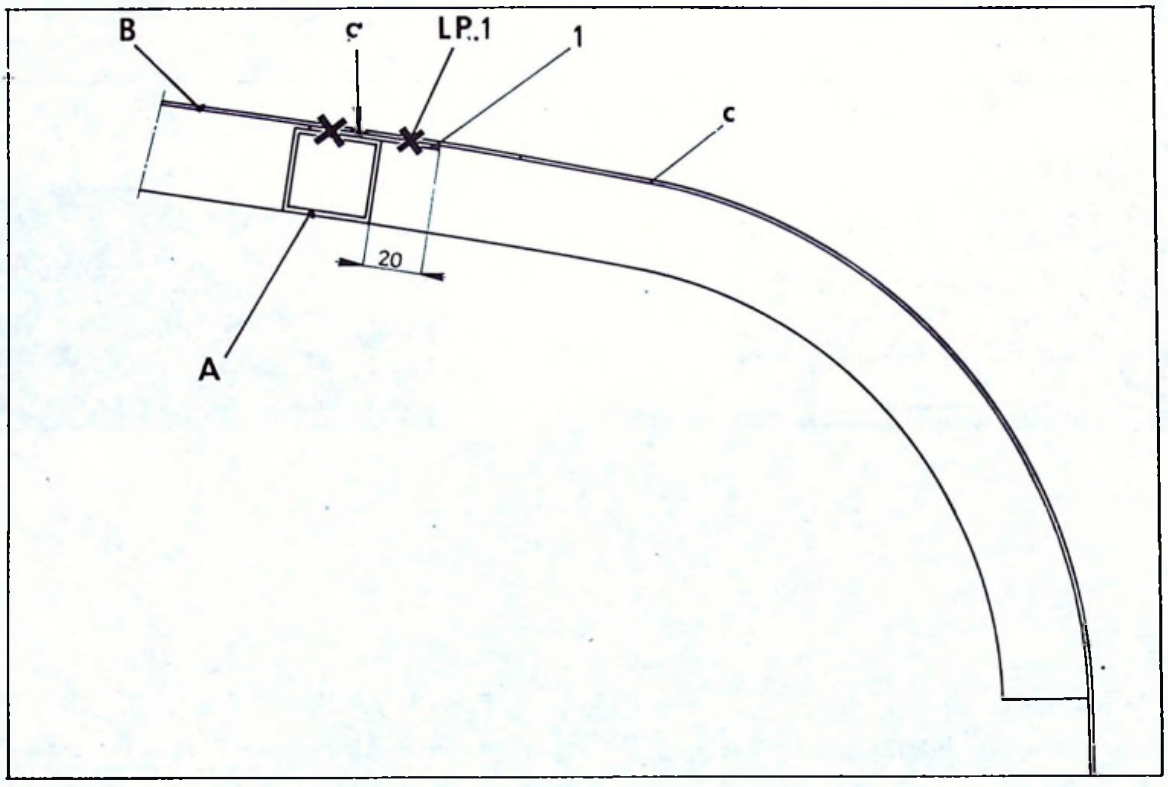
3. **Poser le pavillon :**
   Mettre en place le pavillon et le maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Pointer les bords des agrafages du pavillon suivant les lignes «a» et «b» en commençant par le milieu.
   Percer et poser les rivets «POP» suivant la ligne :
   - LR.1 *(de chaque côté).*

4. Appliquer un mastic d'étanchéité dans l'angle «c» des bords agrafés *(voir dessin page N° 2).*

5. Pulvériser un insonorisant semi-liquide sur la face intérieure du pavillon.

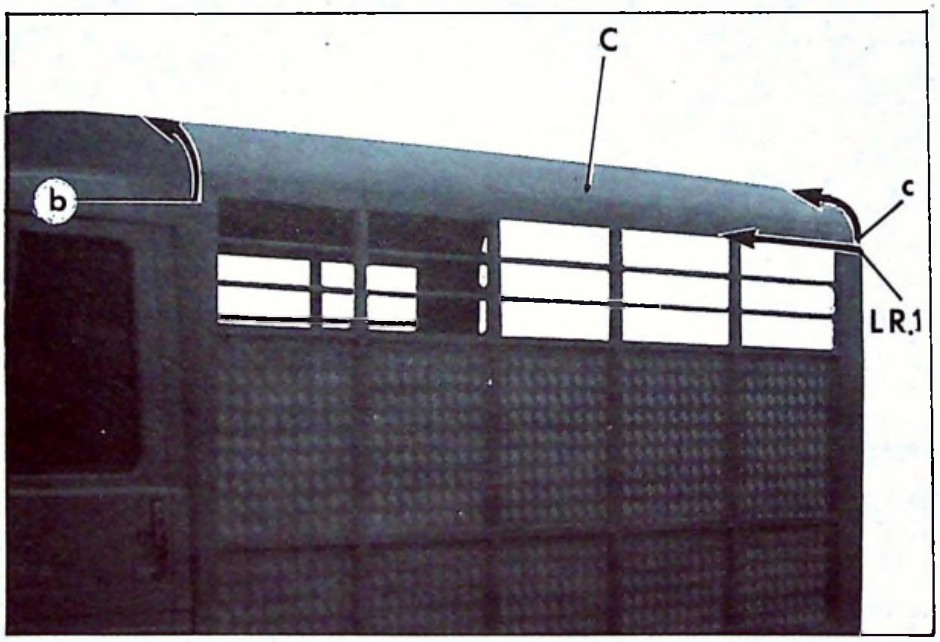
6. Peindre.

B.80-36



COUPE DE LA TÔLE LATERALE

77-102



II - REMPLACEMENT D'UNE PARTIE LATERALE D'UN PAVILLON DE CAISSE

DEPOSE

1. Déposer la partie latérale C du pavillon :
Découper sur toute sa longueur la partie latérale **C** à remplacer à 20 mm environ du profilé d'ossature **A**.
Meuler les bords agrafés aux extrémités avant et arrière de la partie latérale suivant «b» et «c».
Percer les têtes de rivet «POP» suivant la ligne LR.1.
Déposer la partie latérale du pavillon.

PREPARATION

2. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudure (bord de tôle (1)).

3. Préparer la partie latérale neuve C :
Sur l'ossature du pavillon relever les côtes de la partie latérale **C**.
Ajouter 20 mm à la largeur afin que celle-ci puisse recevoir le bord (1).
Ajouter un bord de 10 mm à chaque extrémité de la longueur pour permettre l'agrafage avant et arrière.
Couper la tôle suivant les indications données ci-dessus.

POSE

4. Appliquer une couche d'impression conductrice sur la face interne des bords à souder.

5. Poser la tôle latérale neuve C :
La présenter et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Procéder au soudage à la pince de la tôle **C** sur le bord (1) suivant la ligne LP.1 (un point tous les 20 mm).
Percer et poser les rivets «POP» suivant la ligne LR.1.
Agrafer les extrémités avant et arrière de la tôle latérale **C** suivant «b» et «c».

6. Appliquer un mastic d'étanchéité :
- entre les tôles **B** et **C** suivant «a»,
- sur les lignes d'agrafage «b» et «c».

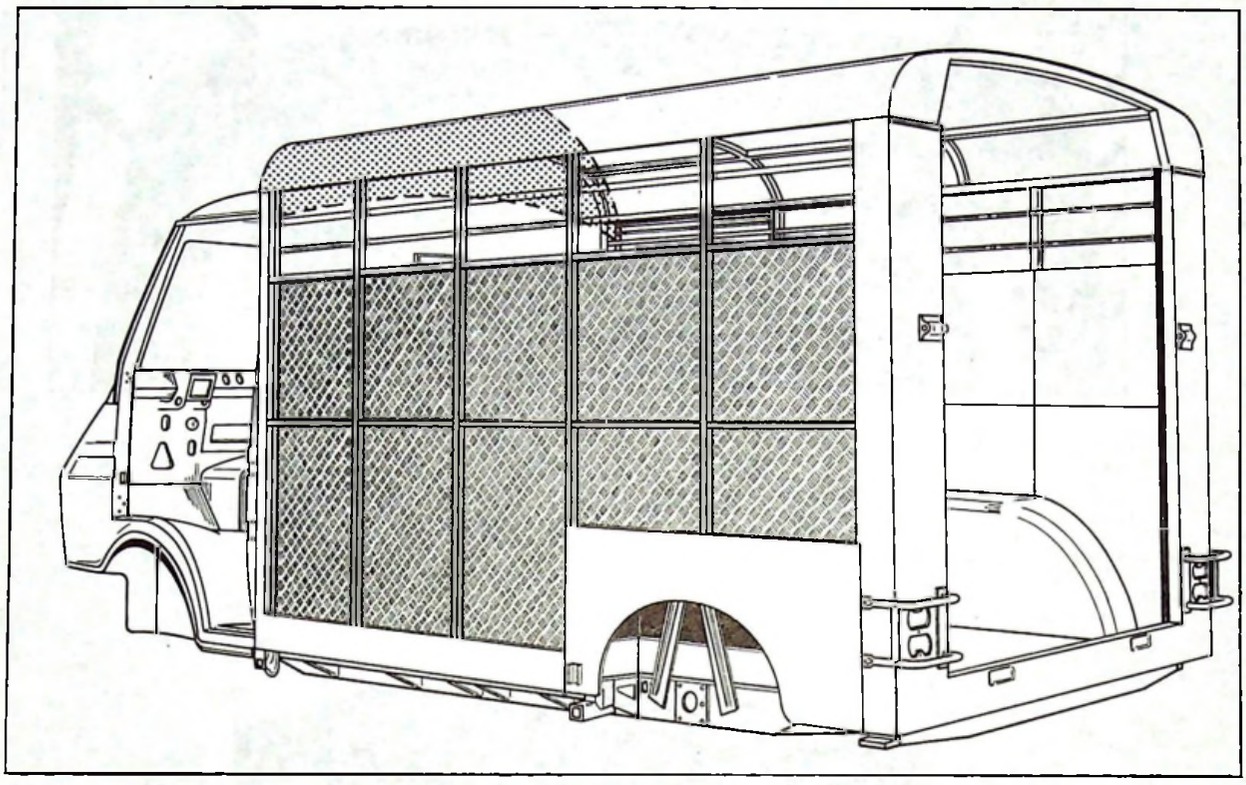
7. Appliquer un insonorisant semi-liquide sur la face intérieure de la partie latérale du pavillon.

8. Peindre.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE

REMPLACEMENT D'UNE TÔLE DE FERMETURE AVANT DE PAVILLON

B 80-38



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

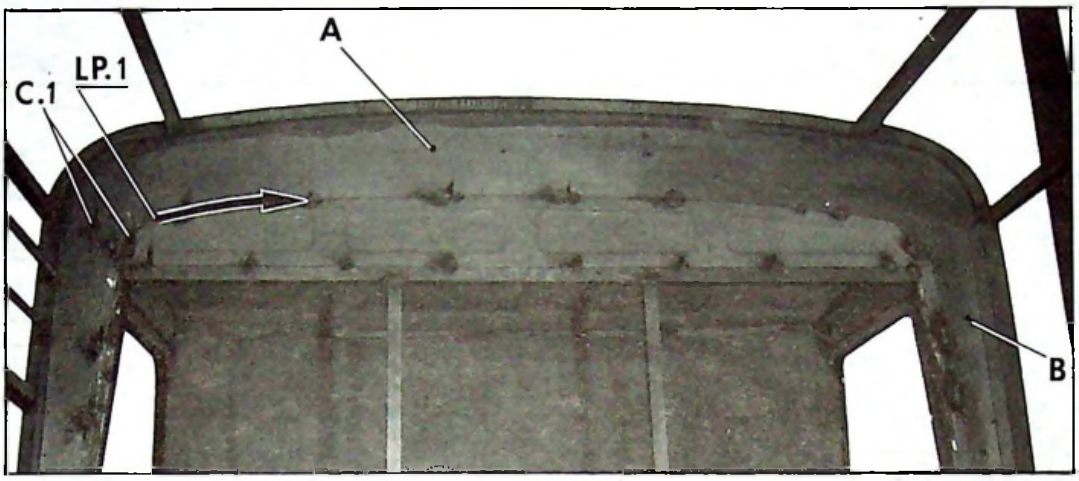
- Disqueuse
- Appareil de soudure «MIG» ou «SAFERPOINT»
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

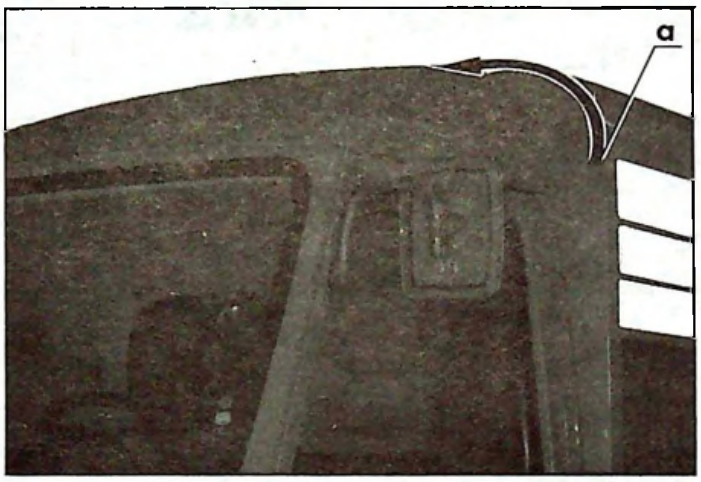
- le drap de pavillon.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

76-1253



76-1243



DEPOSE

1. **Déposer le panneau supérieur de séparation de cabine :**
   (Voir Opération BF-BE. 826-1).

2. **Déposer la tôle A de fermeture avant de pavillon :**
   Découper au burin les cordons de soudure autogène, suivant :
   - la ligne LP.1
   - les cordons C.1 (et symétriquement).

   Ouvrir l'agrafage entre le pavillon et la tôle de fermeture avant suivant la ligne «a».
   Déposer la tôle de fermeture avant.

PREPARATION

3. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.
   Eliminer les traces de mastic :
   - sur la zone d'accostage de l'agrafage «a»
   - entre le pavillon de cabine et la tôle de fermeture avant.

POSE

4. **Poser la tôle A de fermeture avant de pavillon :**
   Mettre en place la tôle de fermeture avant et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Assembler la tôle de fermeture avant par des cordons de soudure autogène (MIG), suivant :
   - la ligne LP.1
   - les cordons C.1 (et symétriquement).

   Refermer la ligne d'agrafage «a».

5. **Poser un cordon de mastic d'étanchéité intérieurement et extérieurement, suivant :**
   - la ligne d'agrafage «a»,
   - la ligne de soudure LP.1,
   - la jonction de la tôle **B** avec la tôle de fermeture **A**.

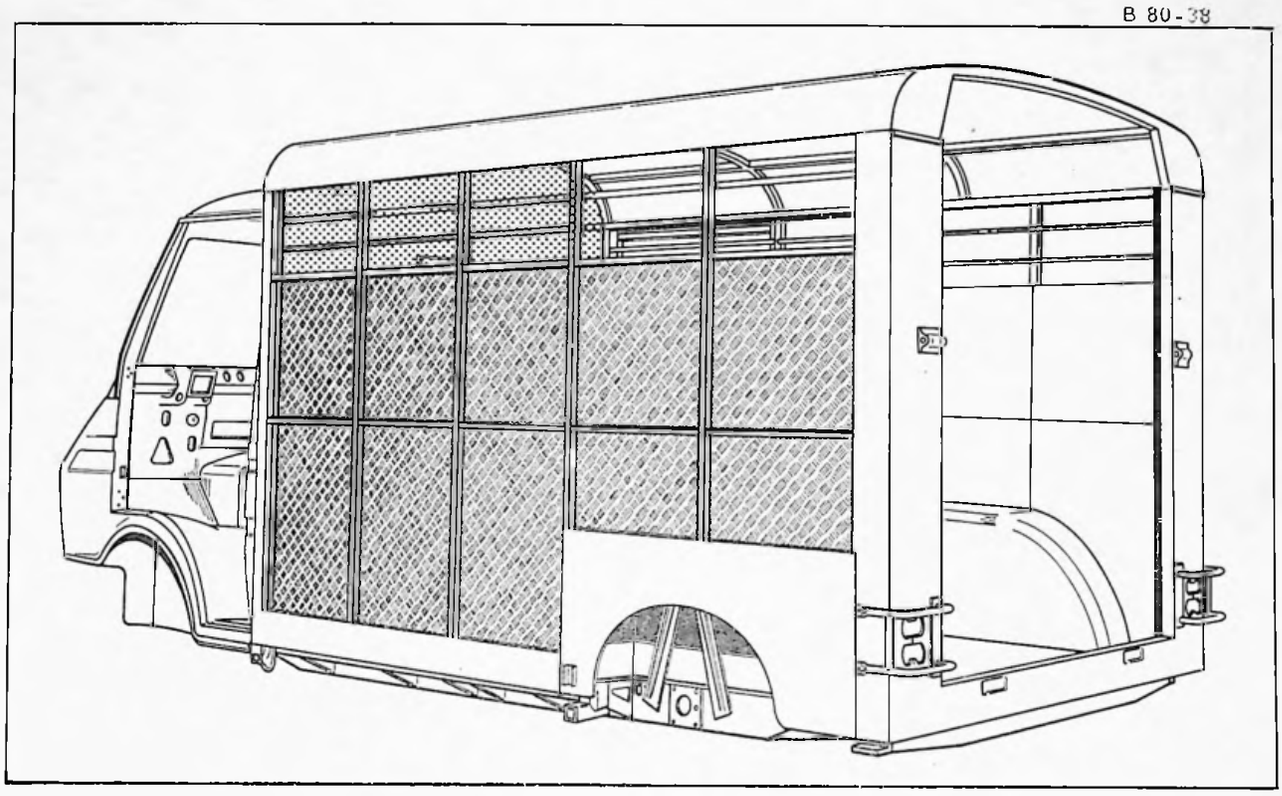
6. Peindre.

7. **Poser le panneau supérieur de séparation de cabine :**
   (Voir Opération : BF-BE. 826-1).

8. Poser et régler les éléments préalablement déposés.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UNE CLOISON DE SEPARATION DE CABINE ET DE SON OSSATURE



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

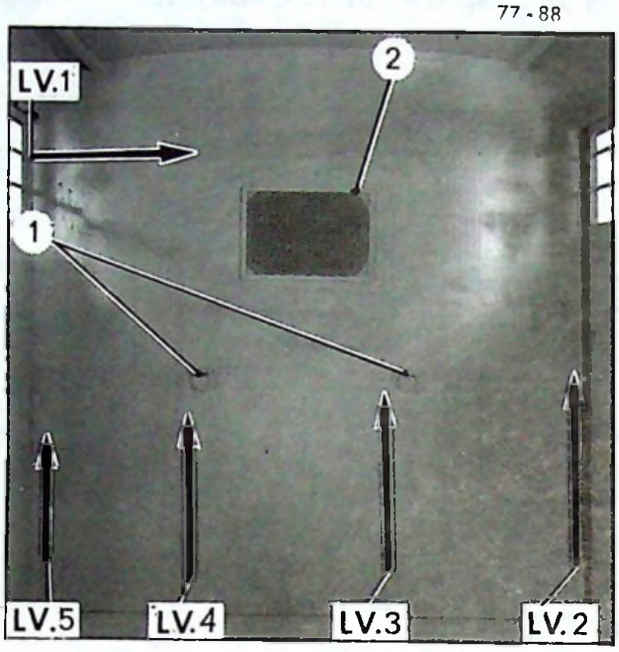
- Perceuse
- Burin à dégrafer
- Appareil de soudure «MIG» ou «SAFERPOINT»
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

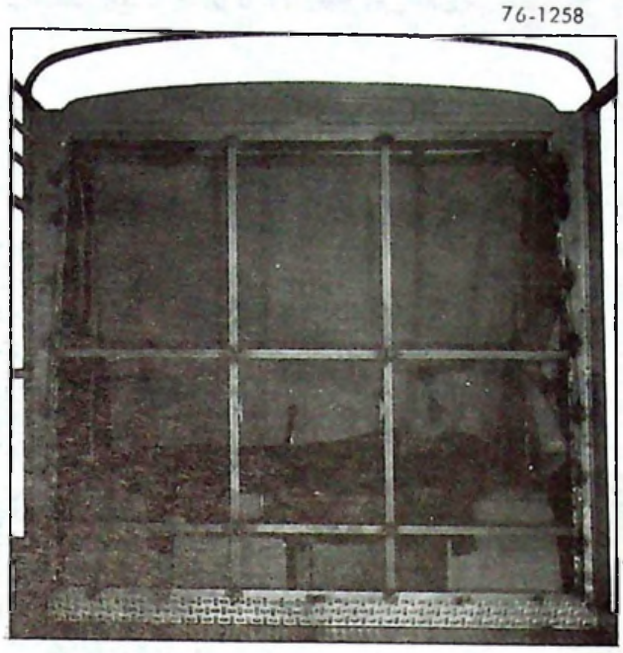
- la garniture de pavillon,
- les sièges chauffeur et passager,
- le cric et la roue de secours.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

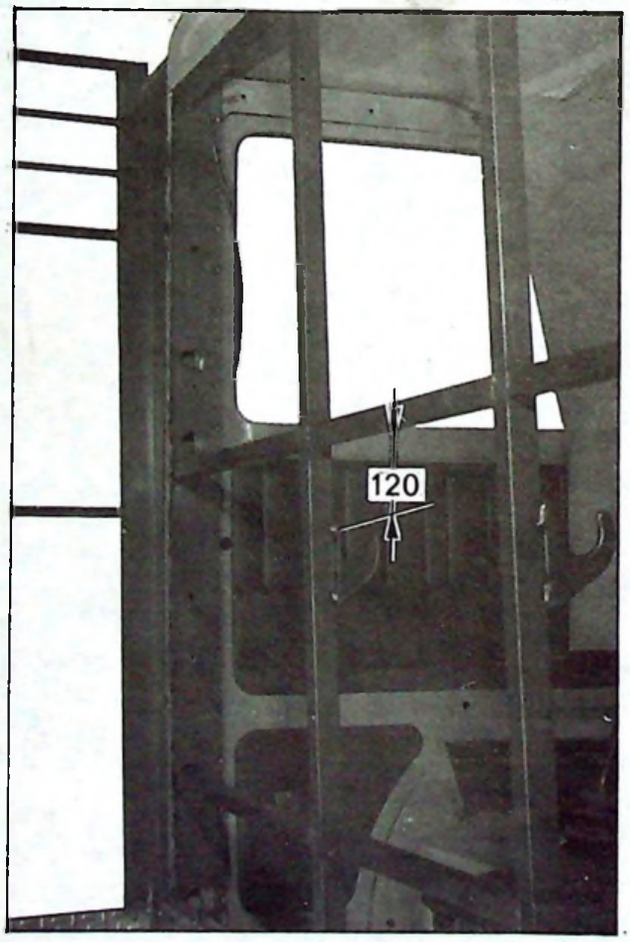
77-88



76-1258



76-1257



Positionnement du support de cric

76-1246

Positionnement du support de roue de secours

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

DEPOSE

1. Déposer :
   - la grille de protection (2),
   - la glace de séparation de cabine et son scellement.

2. **Déposer la séparation de cabine.**
   Déposer :
   - les deux anneaux de brêlage (1),
   - les vis de fixation des panneaux suivant les lignes :
     - LV.1
     - LV.2
     - LV.3
     - LV.4
     - LV.5.

   Déposer les deux panneaux de séparation de cabine.
   Si nécessaire, déposer l'ossature de la cloison en découpant les cordons de soudure autogène situés entre caisse et tubes.

   NOTA : Il est possible lors d'une déformation locale de procéder à des découpes partielles de l'ossature à condition que celles-ci se situent aux jonctions des tubes *(Voir dessin page N° 4).*

PREPARATION

3. Préparer les lignes de dégrafage.
   Reformer les tôles, si nécessaire.
   Décaper les zones de soudure.

4. Préparer les panneaux de séparation de cabine.
   (Voir dessins page N° 5).

POSE

5. **Poser l'ossature de séparation de cabine** *(si celle-ci a été déposée) :*
   Mettre en place l'ossature et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
   Assembler l'ossature par des cordons de soudure autogène (MIG de préférence) entre tubes et caisse.
   Peindre la face arrière des tubes de cloison.

6. **Présenter les panneaux de séparation de cabine :**
   Mettre en place les deux panneaux.
   Tracer les lignes de vis en prenant l'ossature comme référence.
   Percer et poser les vis tous les 200 mm environ suivant les lignes :
   - LV.1
   - LV.2
   - LV.3
   - LV.4
   - LV.5.

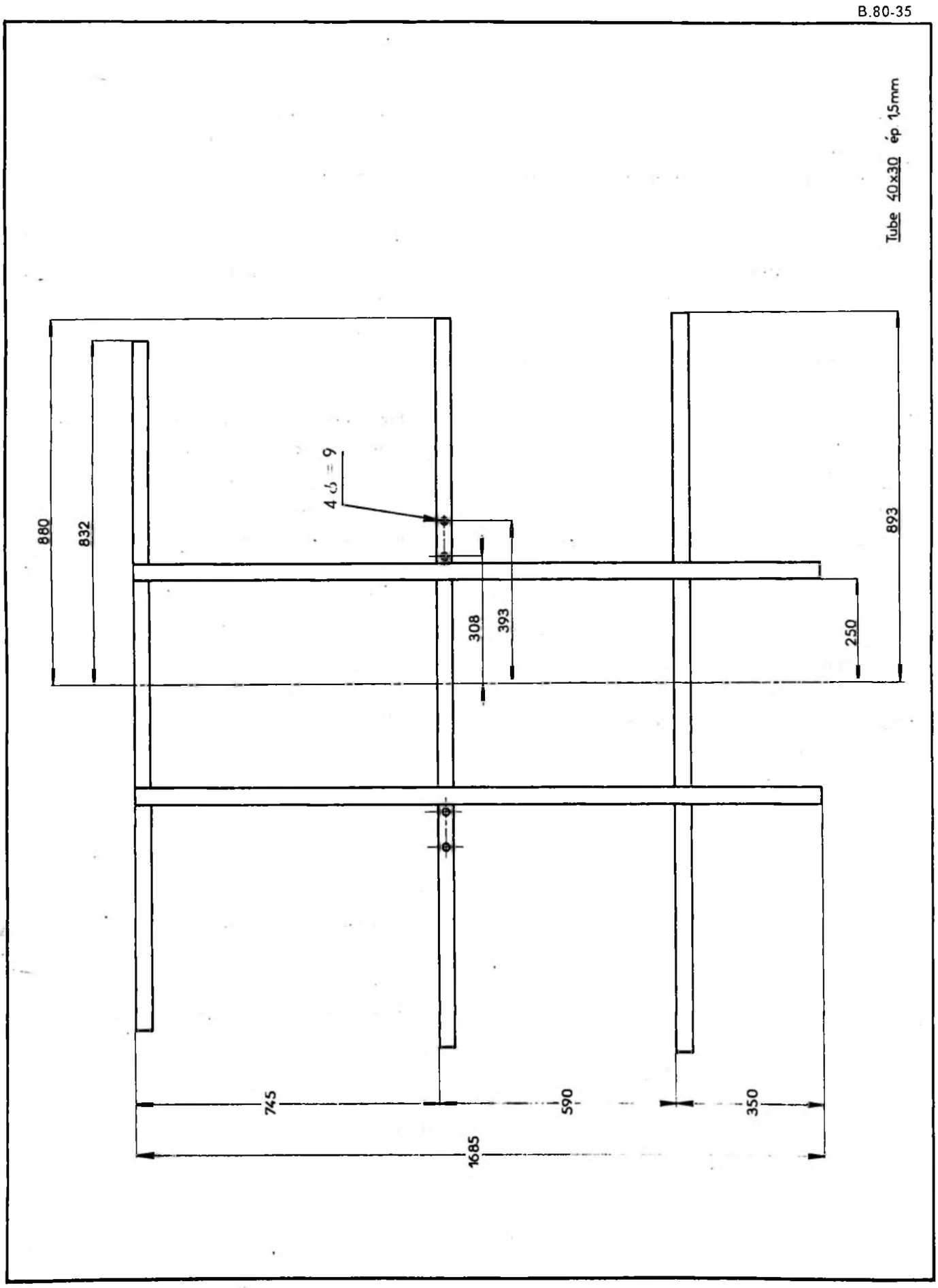
7. Peindre.

8. Monter la glace de séparation et son scellement.
   Fixer la grille de protection (2).

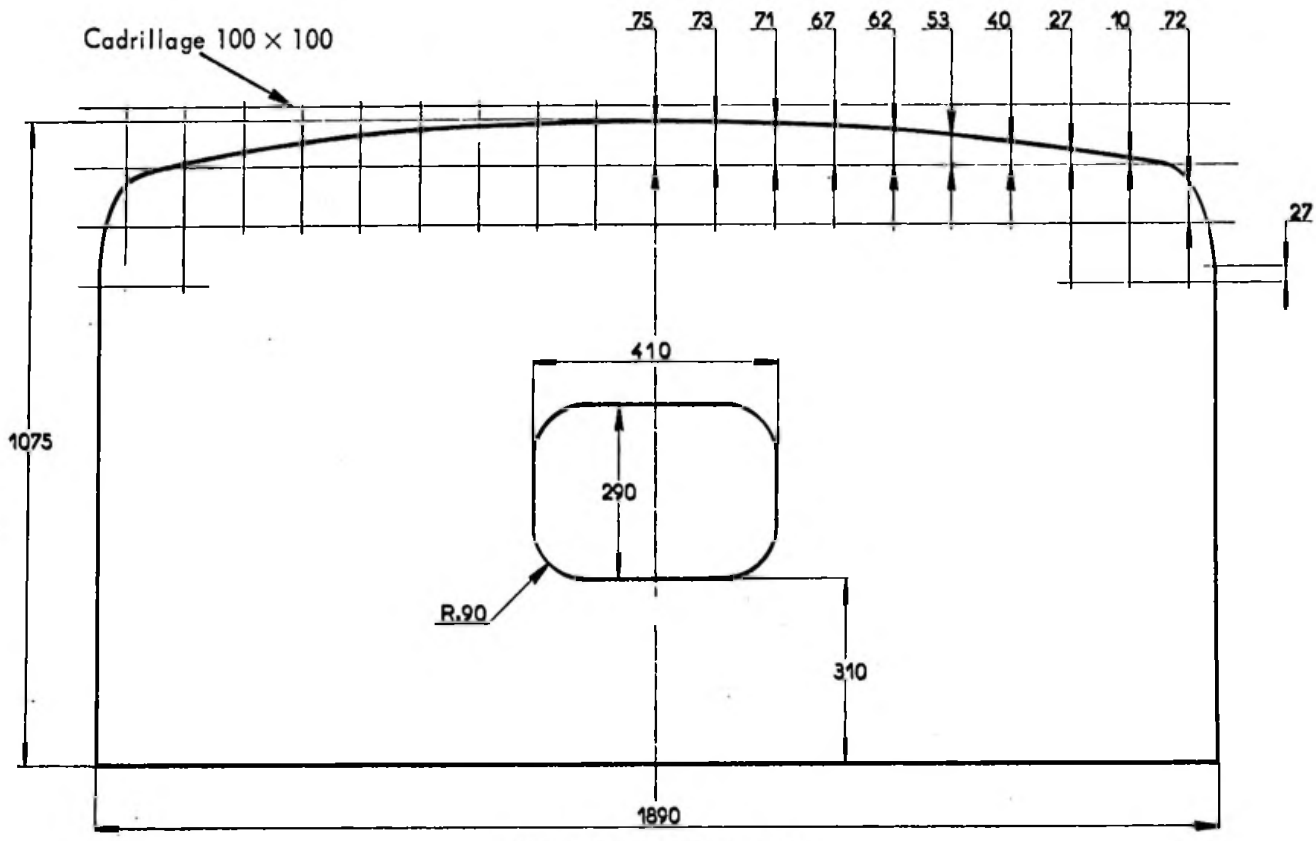
9. Percer les panneaux et poser les anneaux de brêlage.

10. Poser un mastic d'étanchéité sur toutes les jointures de la cloison.

11. Remonter et régler les éléments préalablement déposés.

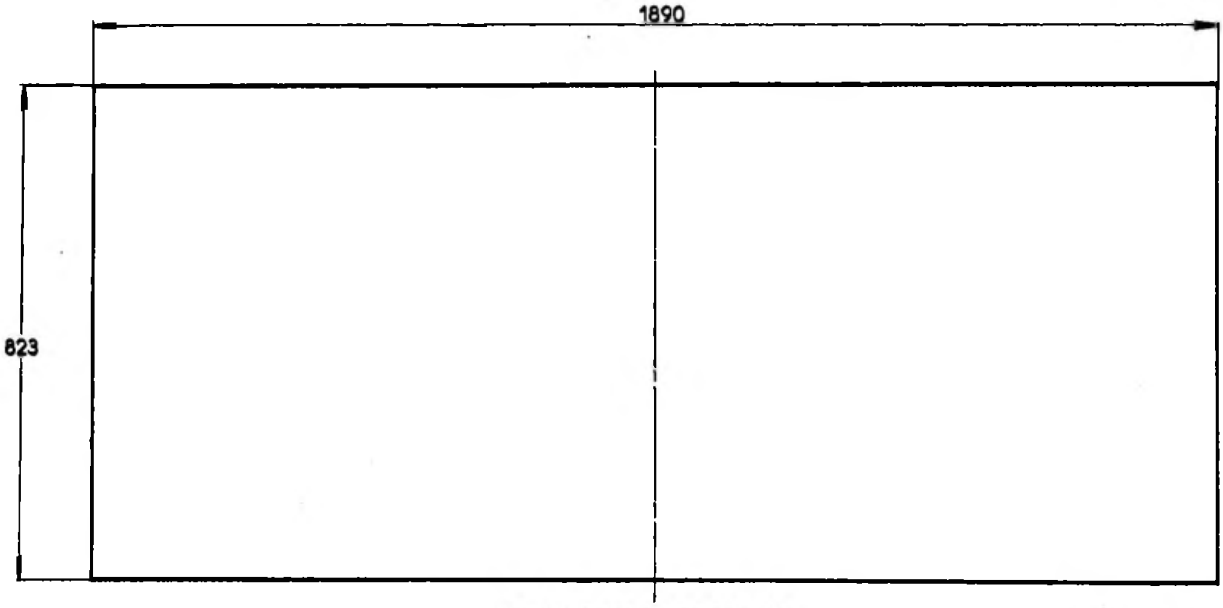


OSSATURE DE FIXATION DES PANNEAUX



PANNEAU SUPERIEUR

B 80 - 34



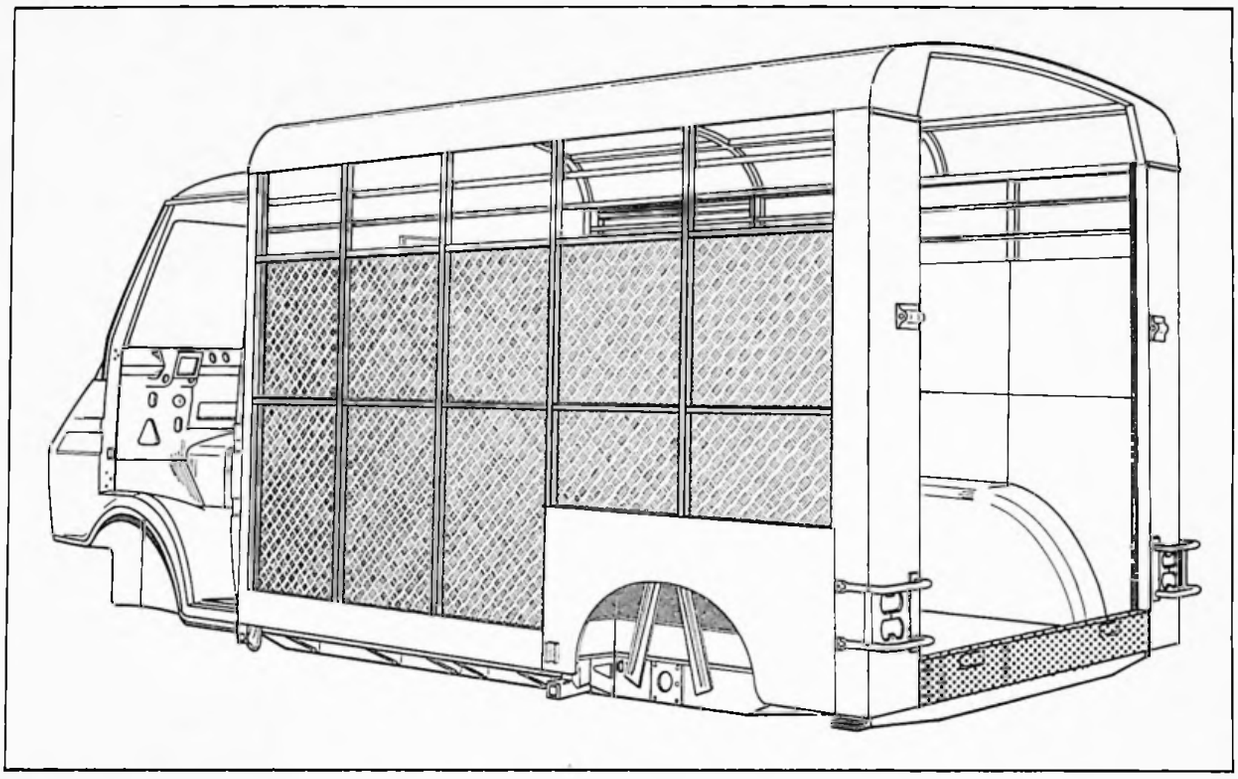
PANNEAU INFERIEUR

Matière: Bois
Epaisseur: 20mm

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE

REMPLACEMENT D'UNE TRAVERSE ARRIERE

B 80-38



Cette opération ne nécessite pas le passage de la caisse au marbre.

Outillage nécessaire :

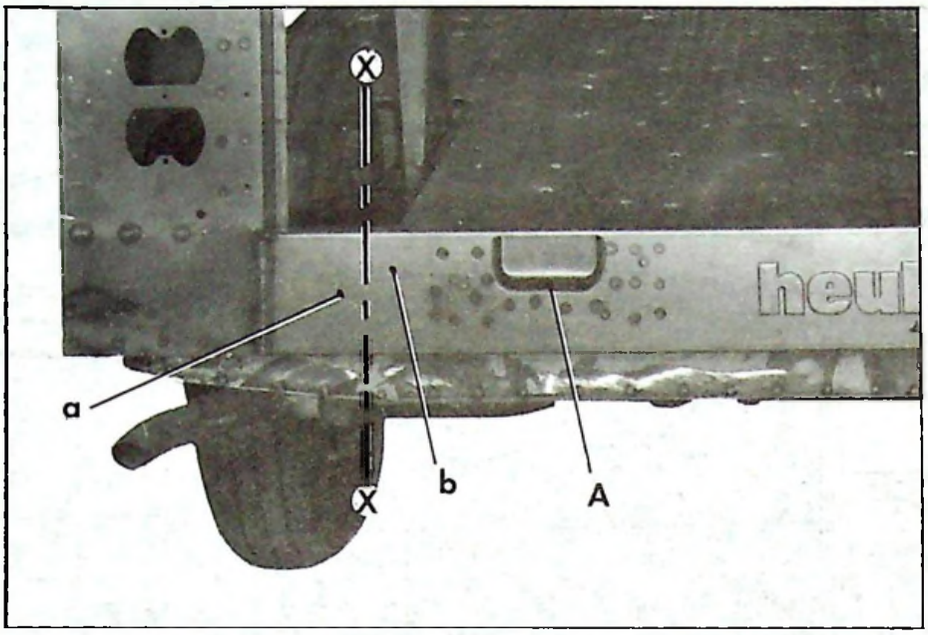
- Appareil de soudage «MIG» ou «SAFERPOINT»
- Disqueuse
- Pinces serre-tôles.

Pour effectuer cette opération, il faut déposer au préalable :

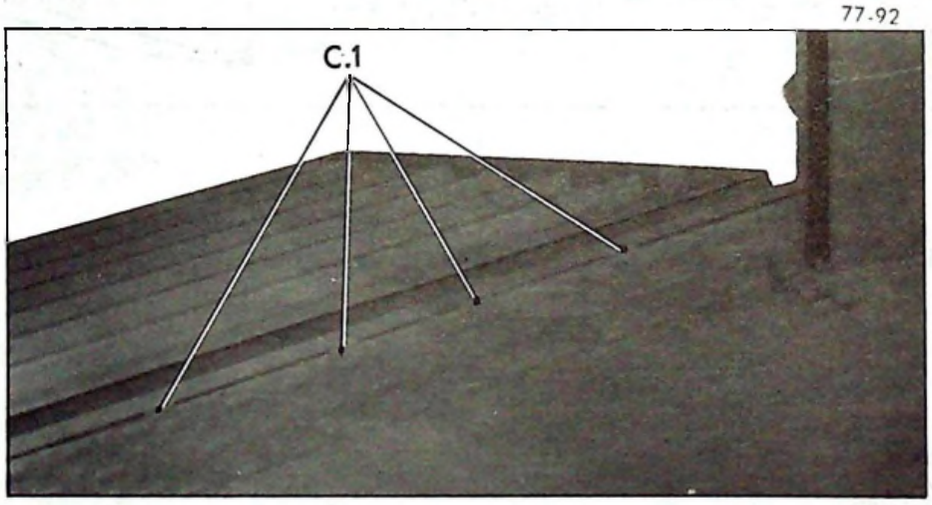
- le hayon arrière.

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

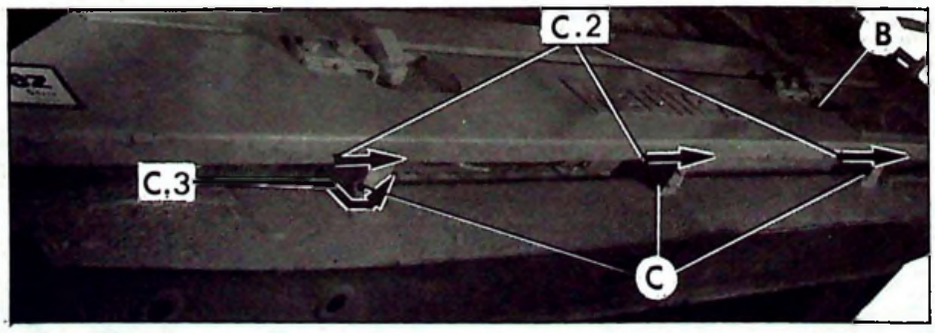
76-1258



77-92



77-94



DEPOSE

1. **Déposer la traverse arrière :**
Couper la traverse arrière entre le montant et le renfort de gond **A** suivant **X - X** *(de chaque côté).*
Couper (ou meuler) les cordons de soudure autogène suivant :
- C.1
- C.2.
Déposer la traverse arrière.

2. **Déposer les goussets C, si nécessaire :**
Sur chaque gousset, découper au burin les cordons de soudure autogène suivant C.3.

PREPARATION

3. Préparer les lignes de dégrafage.
Reformer les tôles, si nécessaire.
Décaper les zones de soudure sur caisse et éléments neufs.

4. **Préparer la traverse neuve :**
Présenter et tracer la traverse neuve.
Couper la traverse suivant le tracé et l'ajuster sur la caisse.

5. **Préparer deux fourreaux pour les coupes X - X :**
Prendre deux longueurs de 100 mm environ dans les chutes de la traverse neuve.
(Supprimer le bord supérieur sur chacune de ces pièces).

POSE

6. **Poser les goussets C** *(si ceux-ci ont été déposés)*
Présenter la traverse et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Poser les deux goussets extrêmes au droit des renforts de gond **A** et tracer leur position respective.
Poser le gousset central dans l'axe de la caisse et tracer sa position.
Redéposer la traverse et assembler les goussets **C** par soudure autogène (MIG) suivant les cordons C.3.

7. **Poser la traverse arrière :**
Présenter la traverse arrière et la maintenir à l'aide de pinces serre-tôles.
Poser les fourreaux au droit des coupes **X - X** et les assembler par soudage à la pince :
- en « a » (sur la portion de traverse restée en place)
- en « b » (sur la traverse neuve).

Assembler la traverse arrière :
- par un cordon de soudure autogène (MIG), suivant :
  - X - X (et symétriquement)
  - C.1
  - C.2

8. **Poser les deux gonds B :**
Fixer les gonds **B** sur la traverse.
Monter le hayon arrière et vérifier son centrage.
Serrer les gonds et les fixer par quatre points de soudure autogène (MIG) sur la traverse.

9. Meuler les cordons **X - X** et assurer la finition par masticage (si nécessaire).

10. Parfaire la protection sous caisse.

11. Peindre.

NOTA : Dans le cas où il sera nécessaire de déposer un montant arrière, le remplacement de la traverse se fera sans section du côté du montant neuf.

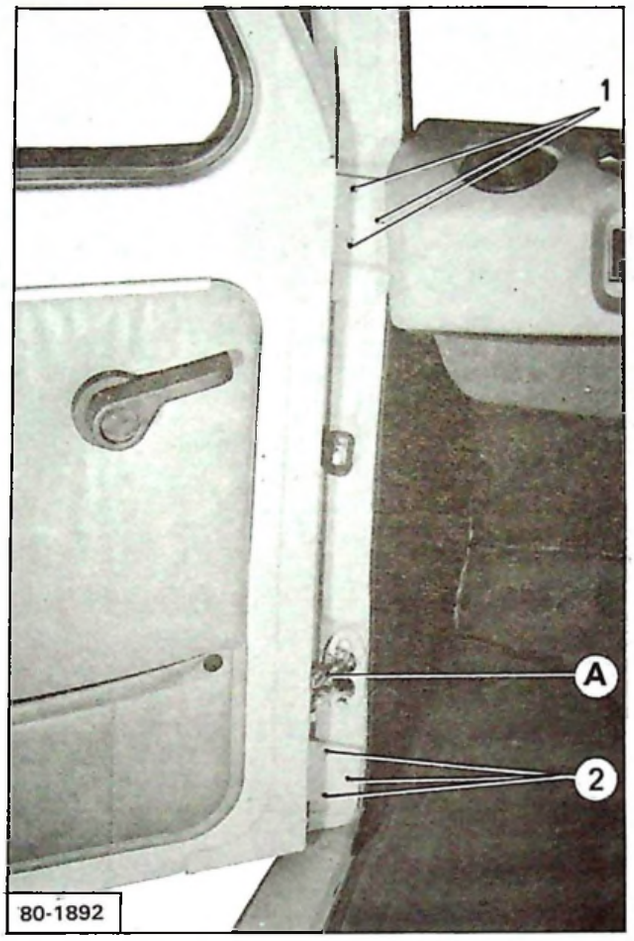
ise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERI

FERRAGE

Mise à jour N°3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)
(à placer après la gamme BF-BE. 831-1)

TOURNER S.V.P.

DEPOSE ET POSE D'UNE PORTE DE CABINE



Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

DEPOSE

1. Dégager l'arrêt de porte **A** de son logement.

2. Déposer les vis (1) et (2) à l'aide d'un tournevis à chocs.

3. Déposer la porte.

POSE

4. Présenter la porte munie de ses charnières.

5. Poser les vis (1) et (2).

6. Régler la porte et serrer les vis (1) et (2).

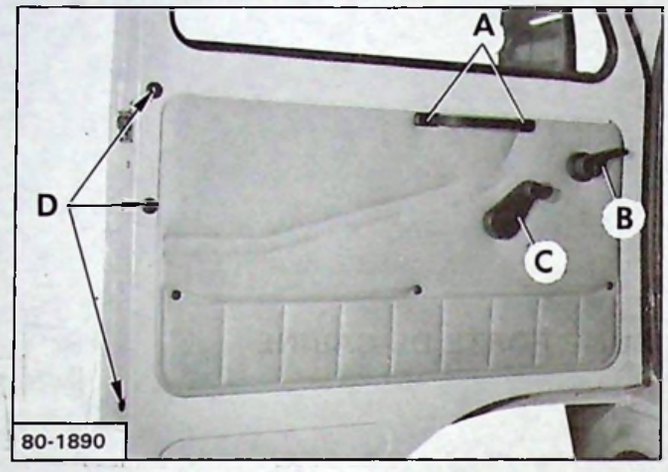
7. Engager l'arrêt de porte **A** dans son logement.

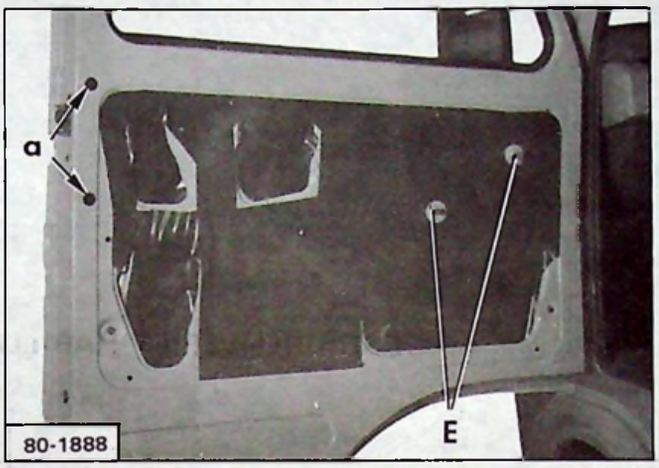
DESHABILLAGE ET HABILLAGE D'UNE PORTE DE CABINE

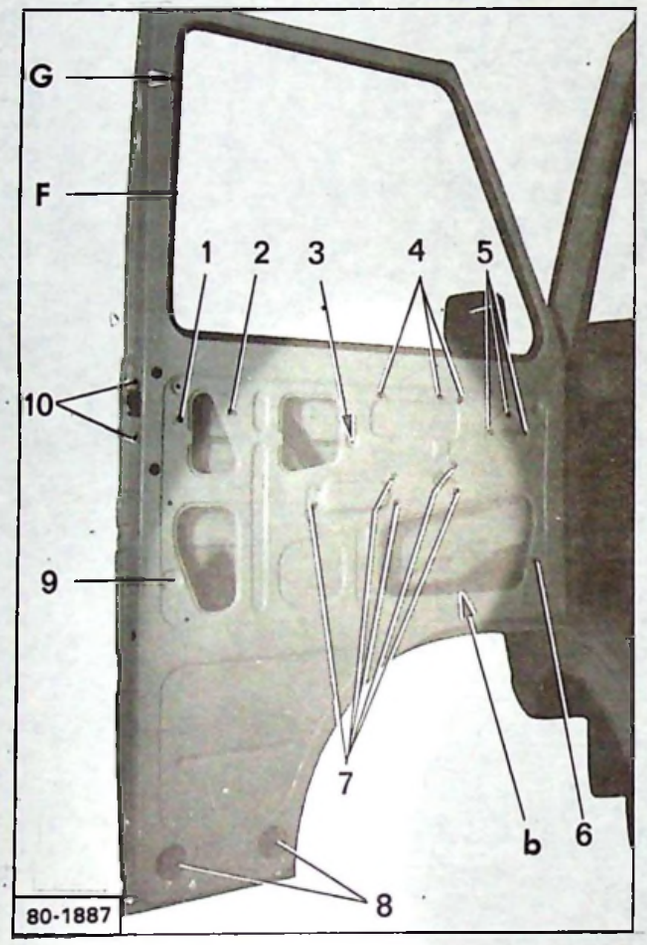
Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

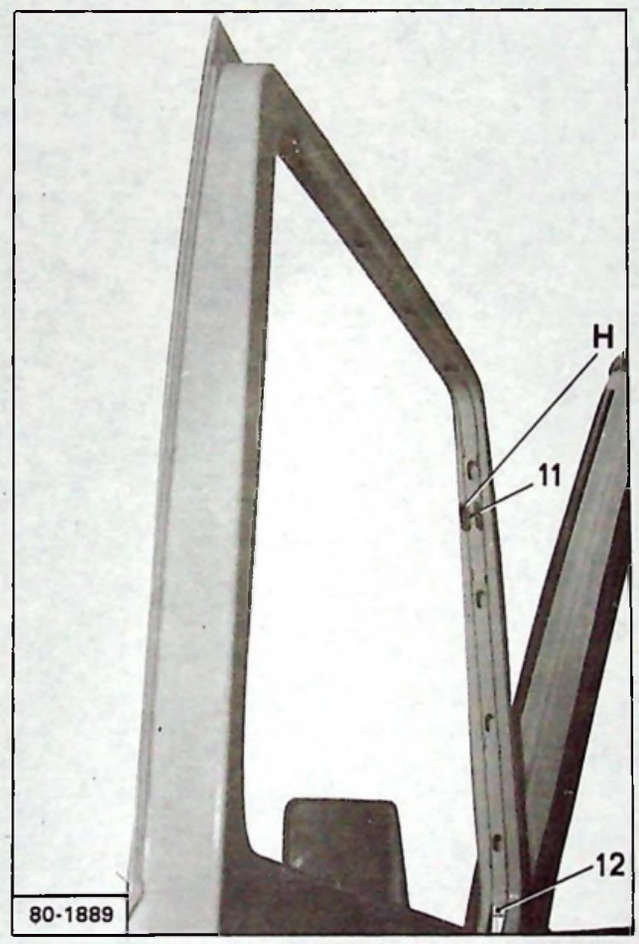
TOURNER S.V.P.

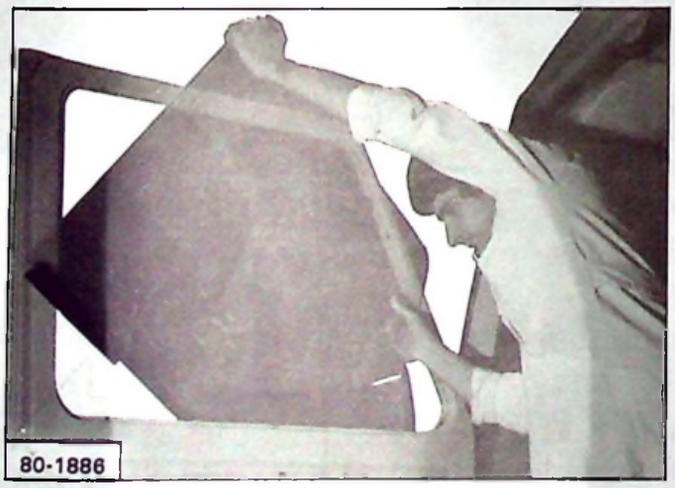
DESHABILLAGE ET HABILLAGE D'UNE PORTE DE CABINE

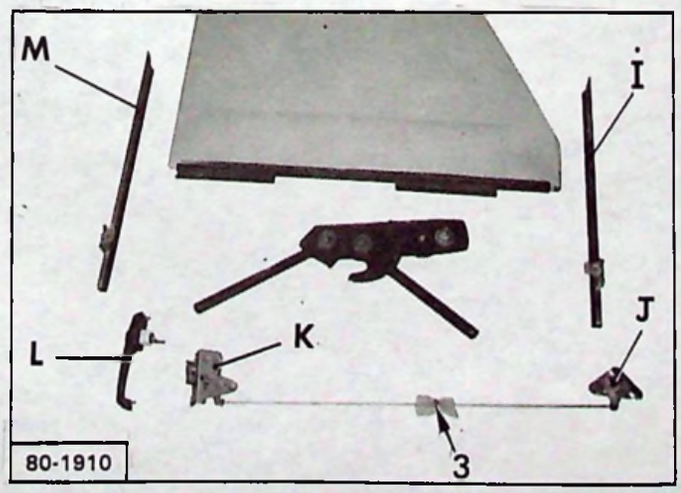












DESHABILLAGE ET HABILLAGE D'UNE PORTE DE CABINE

DESHABILLAGE

1. Déposer la porte : *(Voir Op. BF. 841-1).*

2. Déposer :
- le cache **A** et les obturateurs **D**,
- la poignée intérieure (2 vis),
- la commande intérieure **B** et la manivelle de lève-glace **C** munies de leur rondelle d'appui (utiliser l'outil MR. 630-84/29 pour déposer les agrafes),
- le panneau garni,
- les rondelles en mousse **E**,
- la feuille d'étanchéité,
- le couvre-joint **F**,
- l'encadrement de glace **G** et ses agrafes, } *(de chaque côté de la glace)*
- les écrous en cage (2) et (4).

3. Déposer la glace :
Déposer les écrous (7) et dégager le mécanisme de lève-glace en poussant vers l'intérieur et en le faisant coulisser pour le libérer du bas de glace.
L'extraire par l'ajour « b ».
Dégager la glace en l'inclinant vers l'avant et en tirant vers le haut (côté intérieur).
Déposer les coulisses en feutre, de l'encadrement de glace.

Déposer les guides-glace :
Déposer les vis (6) et (9).
De chaque côté, percer à $\phi = 4$ mm, chasser le rivet (12) et déposer les guides-glace inférieurs.
Percer à ϕ=3,5 mm, chasser le rivet (11) et déposer le guide-glace **H**.

4. Déposer la serrure et ses commandes.
Déposer la commande extérieure **L** (2 écrous accessibles par les ajours « a ».
Dégrafer la tige de commande (agrafe (3)).
Déposer les vis (5), (1) et (10).
Dégager la serrure **K** et la commande intérieure **J**.
Déposer le rétroviseur muni de sa semelle (4 vis).
Déposer le bandeau de protection :
Déposer :
- les deux obturateurs,
- les deux écrous et rondelles (8).

HABILLAGE

5. Poser le bandeau de protection :
Présenter le bandeau sur la porte et le fixer par les deux écrous et rondelles (8). Poser les deux obturateurs.

6. Poser le rétroviseur :
Présenter le rétroviseur muni de sa semelle et le fixer par quatre vis.

7. Poser la serrure et ses commandes :
Présenter la serrure **K** et la commande **J** à l'intérieur de la porte.
Poser et serrer les vis (1), (5) et (10).
Agrafer la tige de commande à distance (agrafe (3)).
Poser la commande extérieure **L** et la fixer par deux écrous accessibles par les ajours « a ».

8. poser les guides-glace :
Présenter les guides-glace **I** et **M** dans la porte. Les fixer par les vis (6) et (9).
A l'aide d'une pince à riveter, poser de chaque côté les rivets aveugles (12).
Poser le guide-glace **H** et le fixer avec un rivet aveugle (11).
(Utiliser trois rivets aveugles $\phi = 3{,}2$ mm, long. = 5 mm).

9. Poser la glace :
Poser les coulisses en feutre de l'encadrement de glace.
Engager la glace en l'inclinant vers l'avant, de l'intérieur.
Engager le mécanisme de lève-glace par l'ajour « b ».
Engager les deux galets des bras de lève-glace dans les coulisseaux de bas de glace.
Positionner le lève-glace sur la doublure de porte et le fixer les écrous (7).
Régler les guides-glace et serrer les vis (6) et (9).

10. Poser :
- les écrous en cage (2) et (4).
- l'encadrement **G** et ses agrafes, } *(de chaque côté de la glace)*
- le couvre-joint **F** (le coller),
- la feuille d'étanchéité,
- les rondelles en mousse **E**,
- le panneau garni,
- la poignée intérieure (2 vis et caches **A**),
- les obturateurs **D**,
- la commande intérieure **B** et la manivelle de lève-glace **C** munies de leur agrafe et rondelle d'appui.

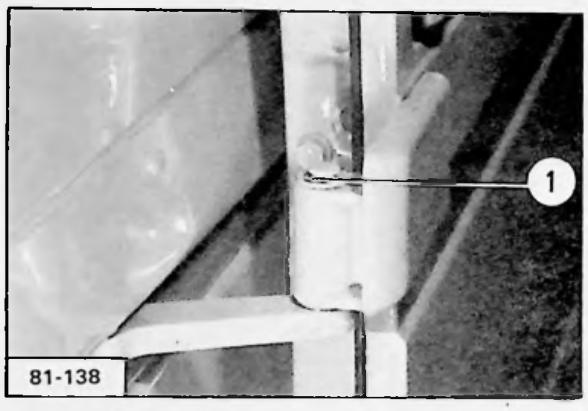
11. Poser la porte : *(Voir Op. BF. 841-1).*

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

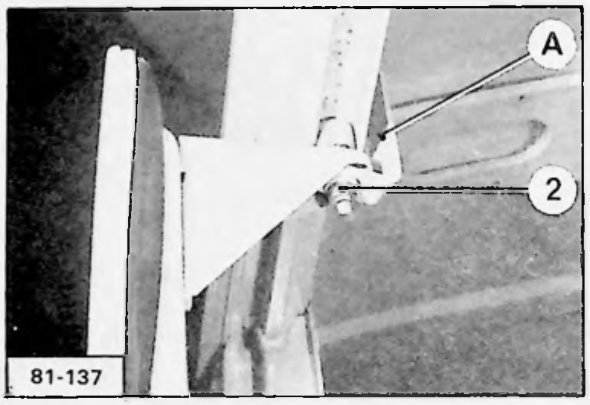
REMPLACEMENT D'UNE PORTE COULISSANTE

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

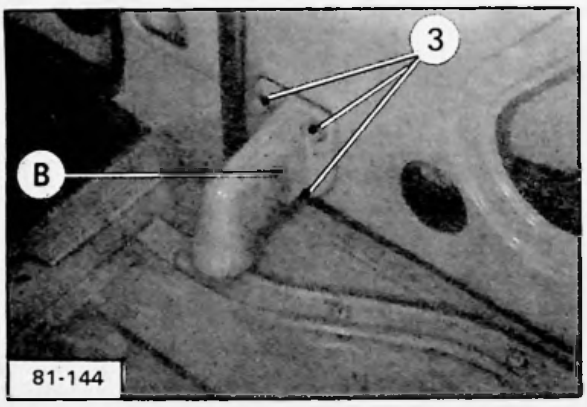
TOURNER S.V.P.



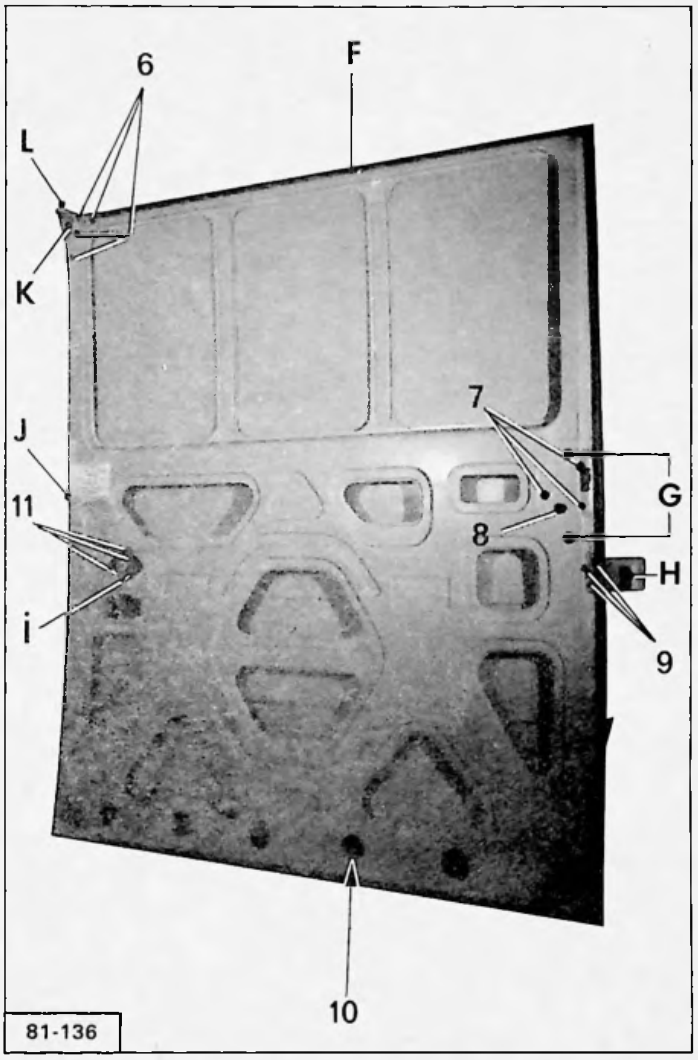
81-138



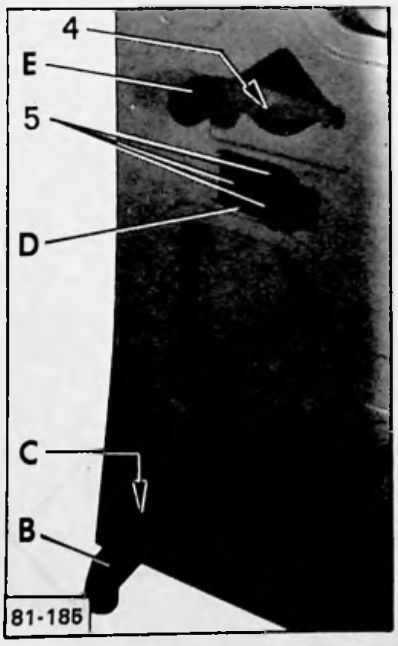
81-137



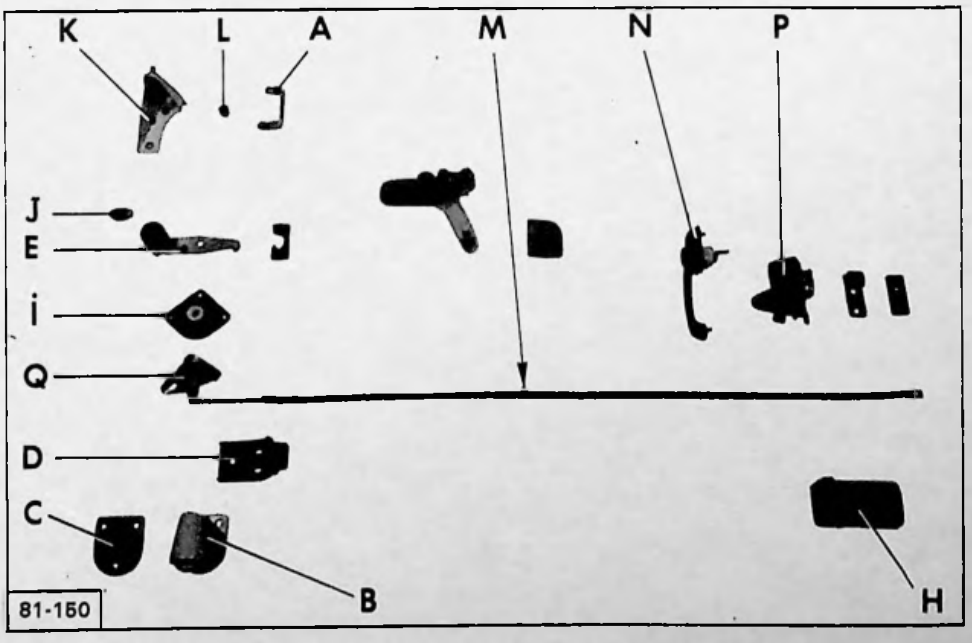
81-144



81-136



81-185



81-150

REMPLACEMENT D'UNE PORTE COULISSANTE

DEPOSE

1. Déposer la porte :
Déposer :
- le circlips (1),
- l'arrêtoir **A** (écrou et rondelle (2)).

Desserrer les trois vis (3) fixant le support-guide **B** et dégager les galets de leurs rails.
Déposer la porte.

DESHABILLAGE

2. Déposer :
- le support-guide **B** et ses cales **C** (trois vis (3)),
- la butée d'arrêt **D** (trois vis (5)),
- la poignée de renvoi **E** (écrou et rondelle (4)),
- la butée **J**,
- le caoutchouc d'étanchéité **F**,
- le galet **L** du guide **K**,
- le support de guide **K** (quatre vis (6)),
- les obturateurs **G**,
- la poignée extérieure **N** (deux écrous accessibles derrière les obturateurs **G**),
- le support arrière **H** (trois vis et rondelles (9)),
- l'écrou (8),
- le support poignée **I** avec son entretoise (trois vis (11),
- la serrure **P** (trois vis (7)),
- la commande à distance **Q** (dégager l'agrafe **M** de maintien de tige),
- le bandeau de protection (6 écrous et rondelles (10)).

HABILLAGE

3. Poser :
- le bandeau de protection (6 écrous et rondelles (10))
- la commande à distance **Q** (fixer la tige par son agrafe **M**),
- la serrure **P** (trois vis (7)),
- le support-poignée **I** avec son entretoise (trois vis (11),
- l'écrou (8),
- le support arrière **H** (trois vis et rondelles (9)),
- la poignée extérieure **N** (deux écrous),
- les obturateurs **G**,
- le support de guide **K** (quatre vis (6)),
- le galet **L**,
- le caoutchouc d'étanchéité **F**,
- la butée **J**,
- la poignée de renvoi **E** (écrou et rondelle (4)),
- le support-guide **B** et ses cales **C** (poser les trois vis (3) sans les serrer).
- la butée d'arrêt **D** (trois vis (5)).

POSE

4. Poser la porte : Engager le galet **L** dans son logement et le galet du support-guide **B** sur le rail.

Régler la porte et serrer les trois vis (3).

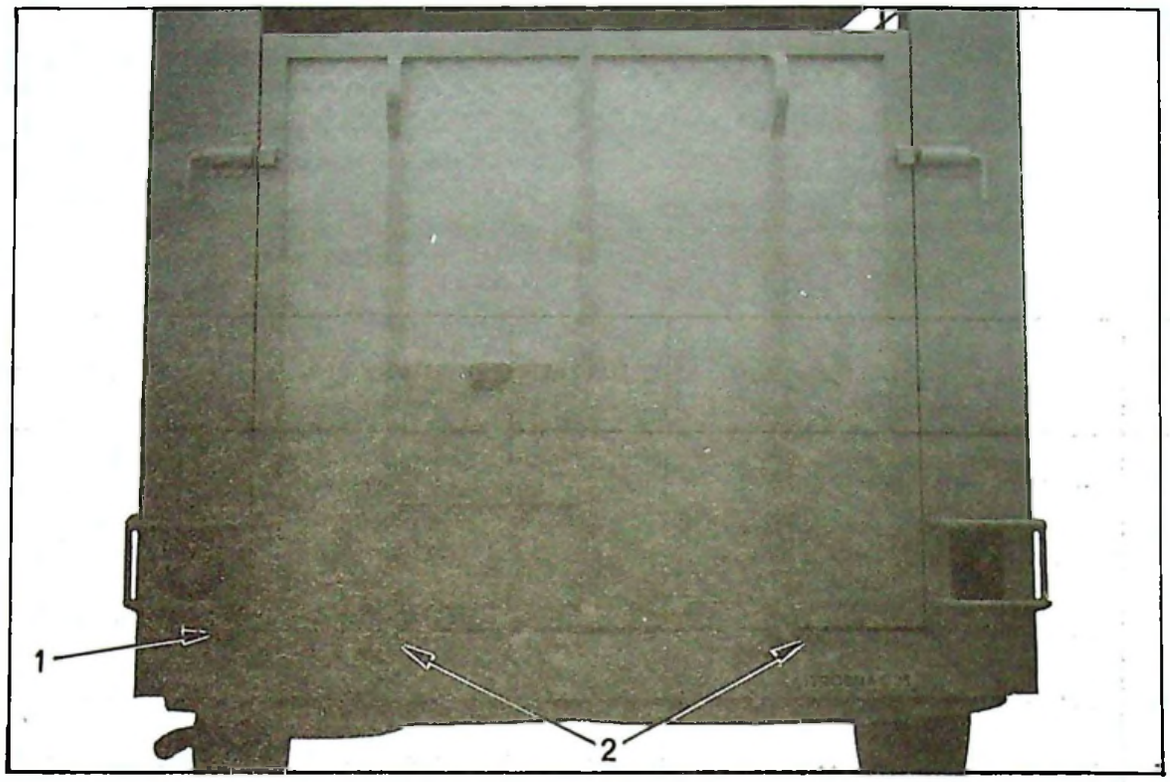
Poser :
- l'arrêtoir **A** (écrou et rondelle (2)),
- le circlips (1).

5. Contrôler le fonctionnement de la porte et régler, si nécessaire, les serrures et commandes.

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

I. DEPOSE ET POSE DU HAYON ARRIERE

77-99



DEPOSE

1. **Débrancher le fil d'alimentation de l'éclaireur de plaque de police, du montant de caisse :**
   - Dégager légèrement le fil (1) du montant de caisse et le déconnecter.

2. **Déposer le hayon :**
   - Déposer les goupilles (2) de maintien du hayon
   - Ouvrir le hayon et le dégager de ses gonds en le faisant coulisser vers la droite

POSE

4. Poser le hayon
   - Engager complètement le hayon sur ses deux gonds
   - Fermer le hayon et mettre en place les goupilles (2).

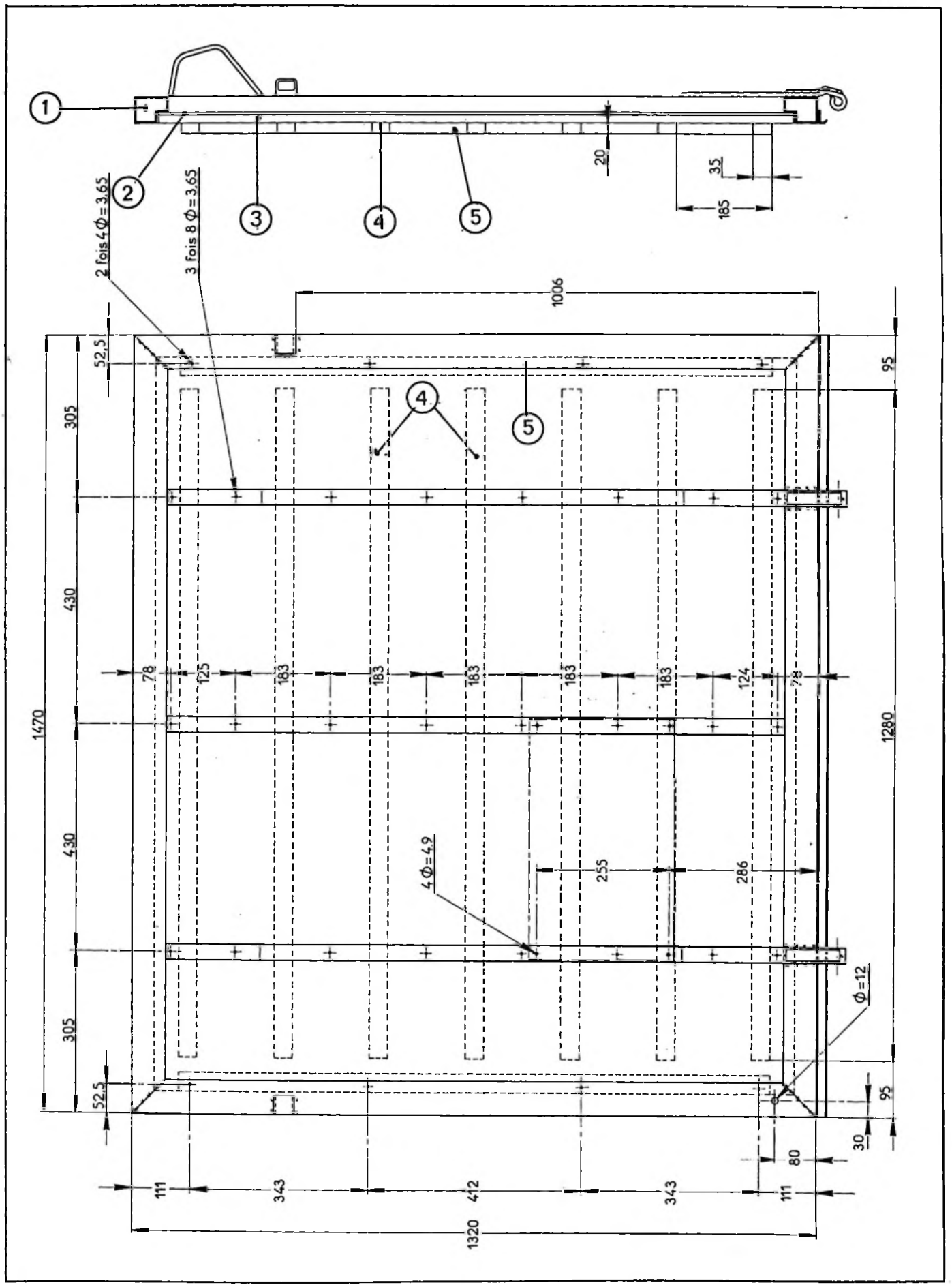
5. Connecter le fil d'alimentation de l'éclaireur de plaque de police, et repousser la connection à l'intérieur du montant de caisse.

Mise à jour N° 3 au manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

II. PLAN ET COMPOSITION DU HAYON ARRIERE

REPERE	DESIGNATION	QUANTITE	DIMENSION	MODE DE FIXATION
1	Armature métallique	1	(Voir plan)	
2	Tôle aluminium "AG-4" à damier	1	1380 × 1230 × 2,5	Vis à tôle Ø 4,85.L = 25
3	Panneau en contreplaqué	1	1380 × 1230 × 17	Vis à tôle Ø 4,85.L = 25
4	Lattes horizontales en bois	7	1280 × 35 × 20	Vis à bois Ø 5. L = 30
5	Lattes verticales en bois	2	1140 × 35 × 20	Vis à bois Ø 5. L = 30

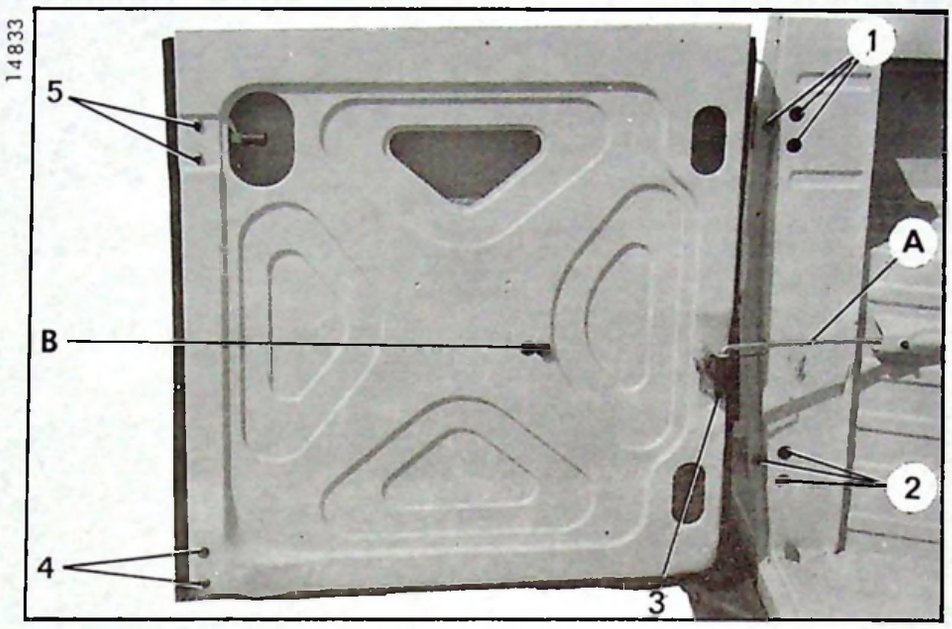
B.84-1

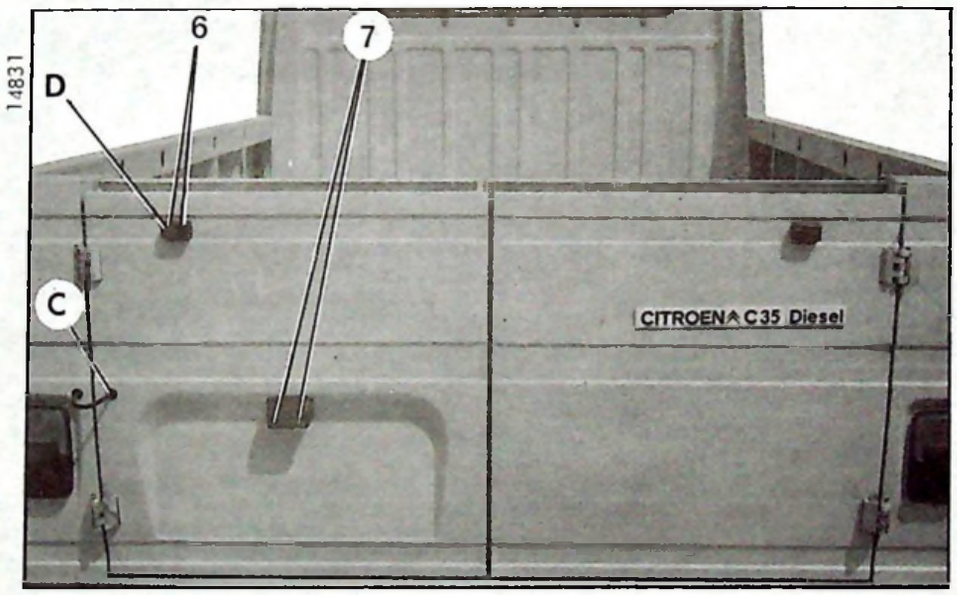


Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UNE PORTE INFERIEURE ARRIERE

(Véhicules Fourgon « Trois portes » ou « Pick-up »)





DEPOSE

1. **Dépose d'une porte arrière :**
NOTA : Pour la porte arrière gauche, déposer au préalable l'éclaireur de plaque :
- Déposer les vis (7) de fixation de l'éclaireur
- Déconnecter ses fils d'alimentation et les dégager.
- Déposer l'éclaireur de plaque et le passe fil C.

Déposer les vis (1) et (2) de fixation de la porte.
Libérer le tirant du passage de roue.
Déposer la porte.

DESHABILLAGE

2. Déposer la goupille (3) et dégager la tige et le ressort du tirant de porte.
Déposer les butées intérieure B et extérieure D (vis (6)).

3. Déposer les caoutchoucs d'encadrement de porte.
Côté gauche :
Déposer les vis de fixation (4) et (5) et dégager l'ensemble serrure et commande.

Côté droit :
Dévisser la poignée de commande du verrou intérieur et dégager ce dernier.
Déposer les monogrammes (PICK-UP seulement).

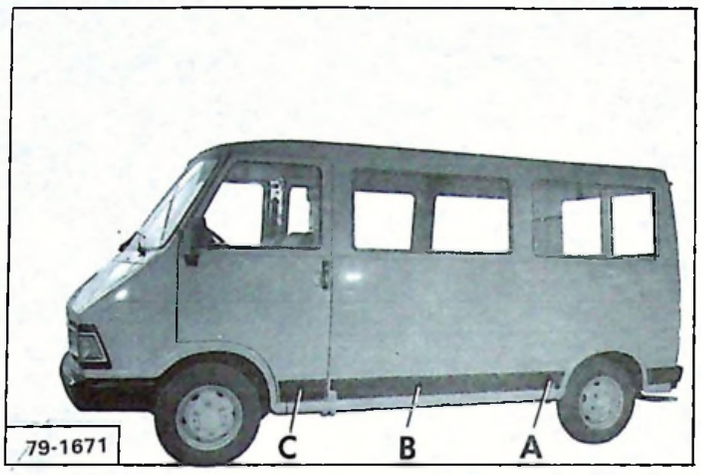
HABILLAGE

4. Mettre en place le tirant de porte et son ressort de rappel.
Fixer l'ensemble par une goupille (3).
Poser les butées intérieure B et extérieure D (vis (6)).
Fixer les caoutchoucs d'encadrement de la porte.
Côté gauche :
Mettre en place l'ensemble serrure et commande et le fixer par ses vis (4) et (5).
Côté droit :
Mettre en place le verrou intérieur et le fixer à l'aide de sa poignée de commande.
Poser les monogrammes (véhicule PICK-UP).

POSE

5. **Pose d'une porte arrière :**
Mettre la porte en place et la fixer par les vis (1) et (2).
Accrocher le tirant de porte sur le passage de roue.
Côté gauche :
Poser le passe fil C et mettre en place les fils d'alimentation de l'éclaireur de plaque.
Brancher les fils sur l'éclaireur et fixer ce dernier par les vis (7).

REMPLACEMENT DES BANDEAUX DE PROTECTION



DEPOSE

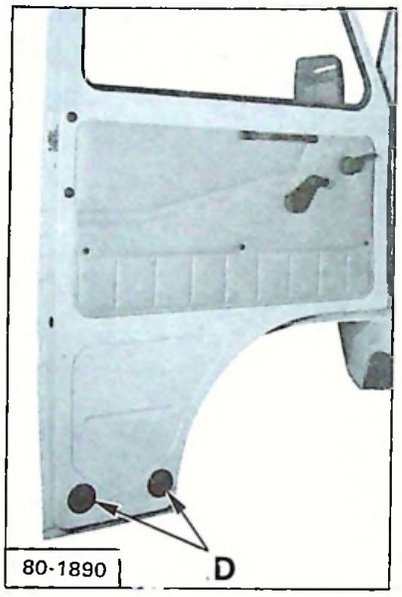
1. Déposer le bandeau C de porte avant :

Déposer :
- les obturateurs **D**,
- les écrous (2) et les rondelles (1).

Déposer le bandeau.

2. Déposer les bandeaux latéraux A et B :

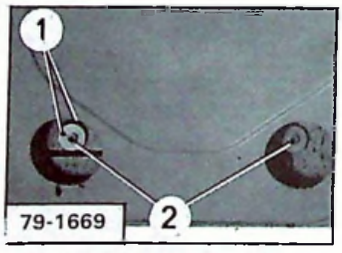
Déposer :
- les écrous et rondelles (4) et (5),
- le bandeau arrière **A**,
- le bandeau **B**.



3. Déposer les vis (3) de chaque bandeau.

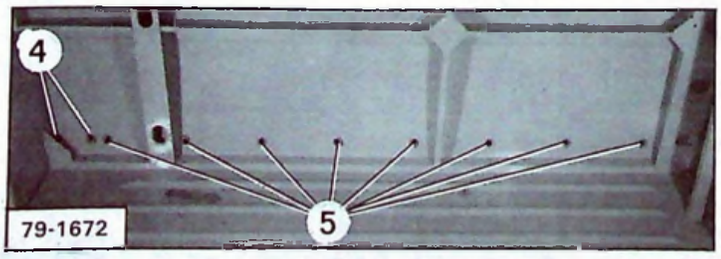
POSE

4. Poser les vis (3) sur chaque bandeau.



5. Poser le bandeau C de porte avant :

Poser :
- le bandeau **C**,
- les rondelles (1),
- les écrous (2) *(les serrer)*,
- les obturateurs **D**.



6. Poser les bandeaux latéraux :

Poser :
- dans l'ordre les bandeaux **B** et **A**,
- les rondelles et les écrous (4) et (5).

Serrer les écrous.

Mise à jour N° 5 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UNE PLANCHE DE BORD

Mise à jour n° 6 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

TOURNER S.V.P.

REMPLACEMENT D'UNE PLANCHE DE BORD

DEPOSE

1. Déposer le tableau de bord.
Déconnecter la cosse de la borne négative de la batterie.
Déposer les vis (1), dégager le tableau.
Désaccoupler les connecteurs des différents faisceaux d'alimentation du tableau de bord.
Débrancher le câble de compteur.
Déposer le tableau de bord.

2. Déshabiller la planche de bord
Déposer :
- la garniture de la colonne de direction (vis (3), (4), (5 *de chaque côté)*; (6); (10) et (11),
- le vide-poche (vis (8) et (9)),
- la boîte à gants (vis (2) *de chaque côté*)
- le bandeau de finition (vis (7) puis pousser suivant la flèche P).

Désaccoupler les connecteurs des différents faisceaux d'alimentation.

3. Déposer la planche de bord :
Déposer les vis (12); (13) et (14).
Désaccoupler les conduits d'aération des buses.
Déposer la planche de bord.

4. Déposer la grille d'aération.
Déposer les vis (15).
Déposer la grille d'aération.

POSE

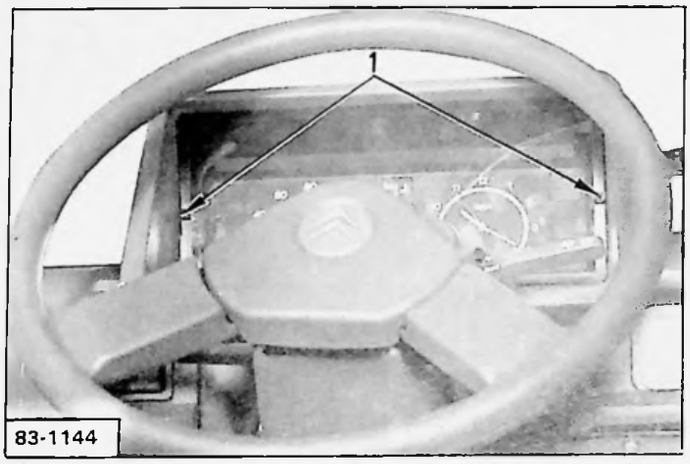
5. Poser la grille d'aération :
Mettre la grille d'aération en place et la fixer par les vis (15).

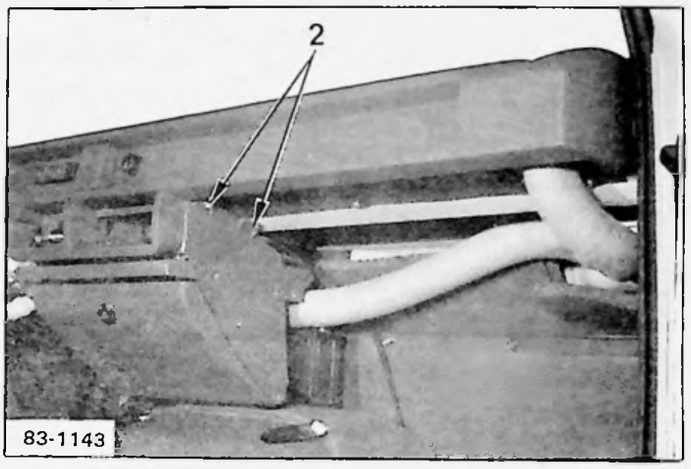
6. Poser la planche de bord.
Mettre la planche de bord en place et la fixer par les vis (12); (13) et (14).
Accoupler les conduits d'aération aux buses.

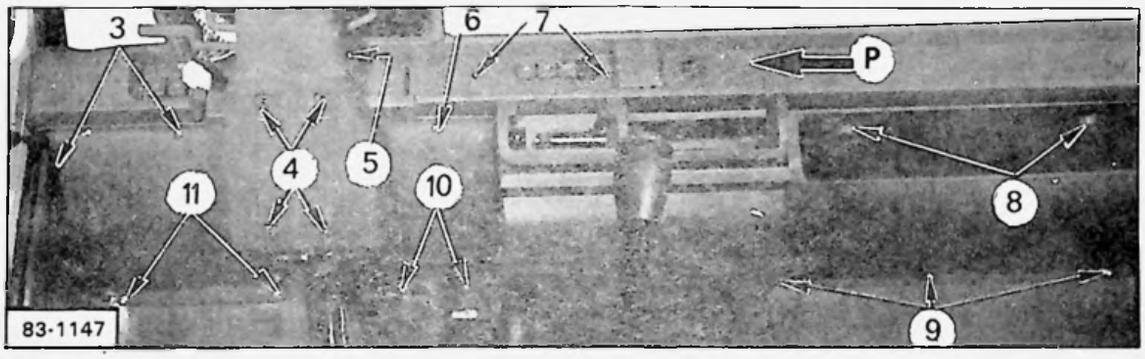
7. Habiller la planche de bord.
Accoupler les différents connecteurs du faisceau d'alimentation du bandeau de finition, puis engager celui-ci sur la planche de bord, le pousser (dans le sens inverse à la flèche P) et le fixer par les vis (7).
Poser :
- la boîte à gants (vis (2) *(de chaque côté)*
- le vide-poche (vis (8) et (9)),
- la garniture de la colonne de direction (vis (3); (4); (5) *(de chaque côté)*; (6); (10) et (11).

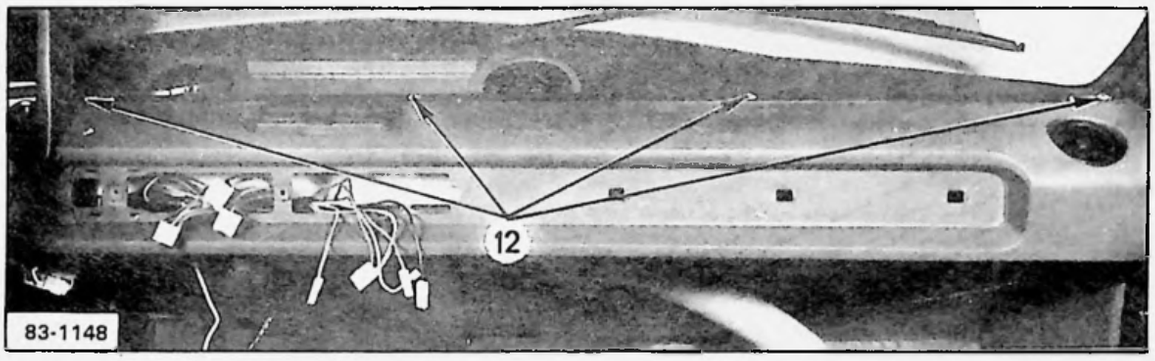
8. Poser le tableau de bord.
Brancher le câble de compteur.
Accoupler les différents connecteurs du faisceau d'alimentation du tableau de bord.
Poser et fixer le tableau de bord par les vis (1).

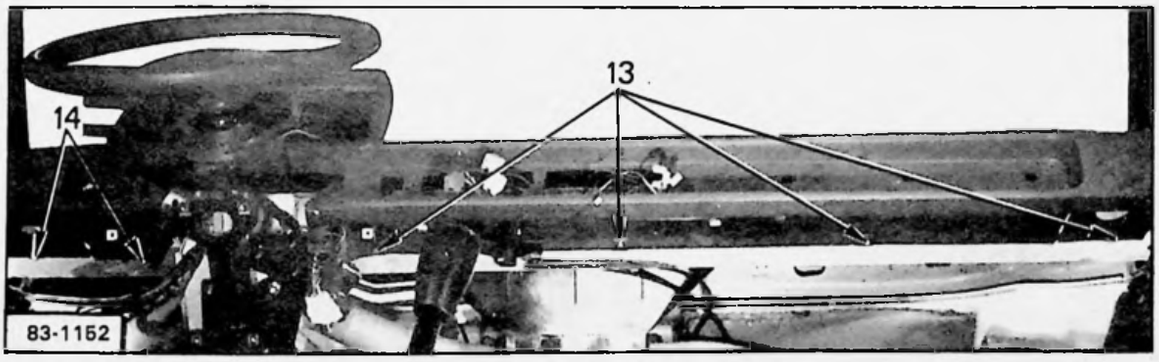
Connecter la cosse de la borne négative de la batterie.

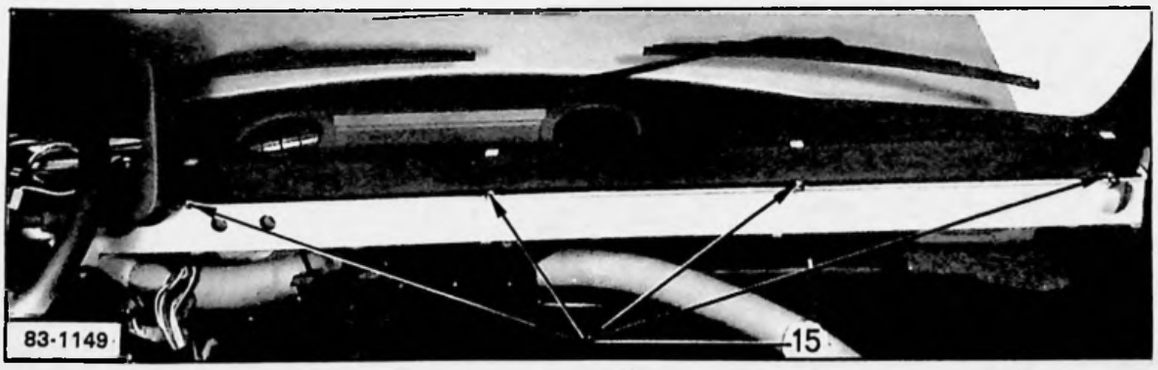








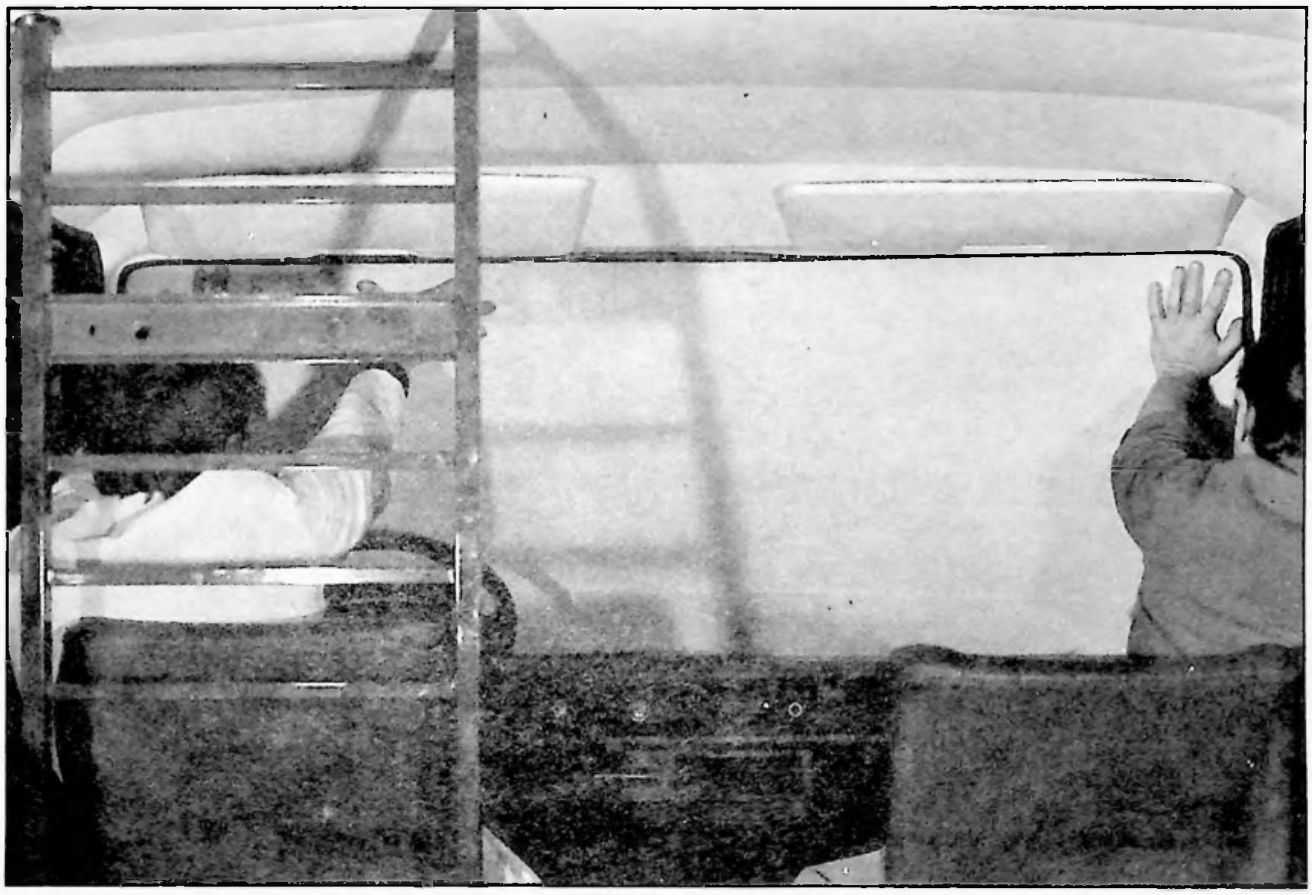




Mise à jour n° 6 au Manuel 640 (Additif CARROSSERIE)

REMPLACEMENT D'UNE GLACE DE PARE-BRISE

14972



Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

DEPOSE

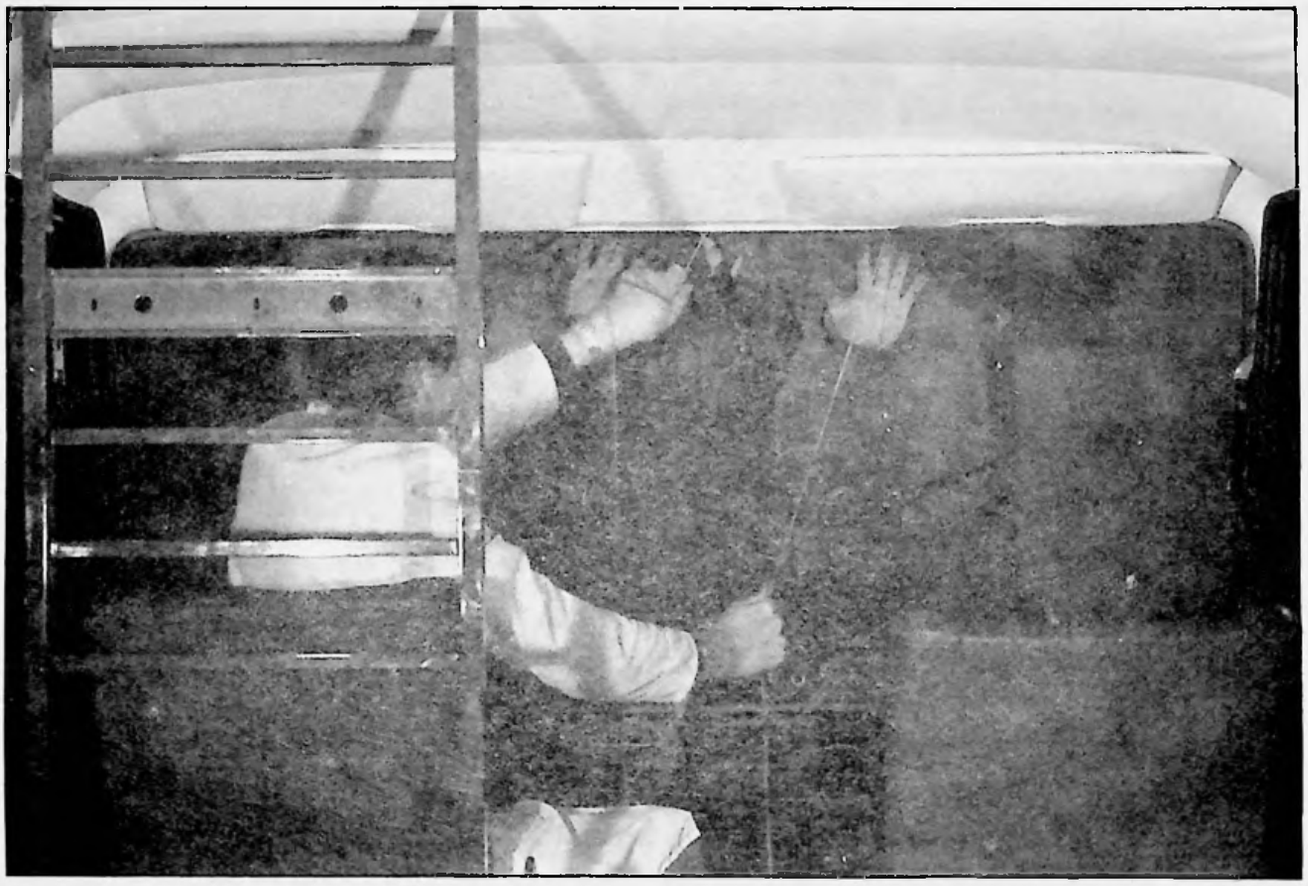
1. Relever les essuie-glace.

2. Se placer sur le siège avant. Dégager le caoutchouc de scellement en haut, à gauche et à droite, jusqu'à l'apparition de la feuillure. Pousser le pare-brise vers l'extérieur jusqu'au dégagement complet de la glace.

3. Retirer le caoutchouc de scellement de la glace.

4. Nettoyer soigneusement la feuillure de la baie.

14973



POSE

5. Chausser la glace, de son caoutchouc de scellement.

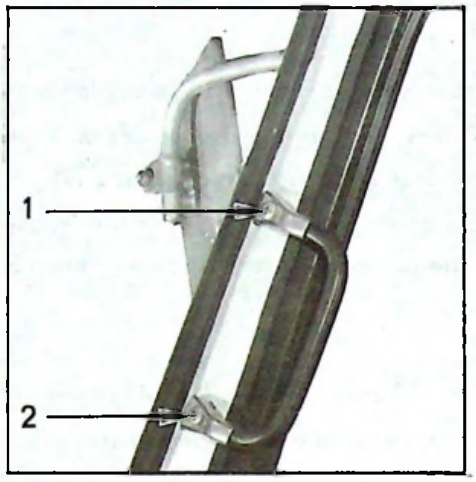
6. Passer une cordelette (ϕ = 4 mm), enduite d'eau savonneuse, dans la gorge du caoutchouc. Les extrémités de la cordelette doivent se croiser au milieu de la partie inférieure de la glace.

7. Présenter la glace ainsi équipée sur la baie de pare-brise, les extrémités de la cordelette étant placées à l'intérieur du véhicule.

8. Appuyer fortement, de l'extérieur, sur la glace et le plus près possible du caoutchouc de scellement, tandis qu'à l'intérieur du véhicule un aide tire sur l'une des extrémités de la cordelette. Celle-ci soulève la lèvre inférieure du caoutchouc et permet la mise en place de celui-ci sur la feuillure.
Suivre ainsi, tout en appuyant, l'extraction de la cordelette tout autour de la glace.

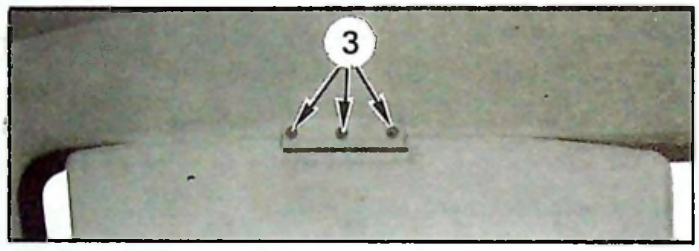
9. Terminer la mise en place en frappant, à l'aide d'un maillet en caoutchouc, sur l'extérieur de la glace tout autour de celle-ci et le plus près possible du caoutchouc de scellement.

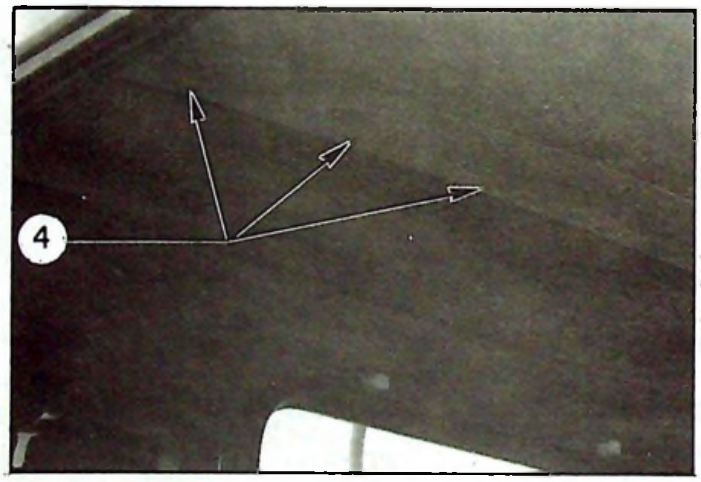
REMPLACEMENT D'UNE GARNITURE DE PAVILLON



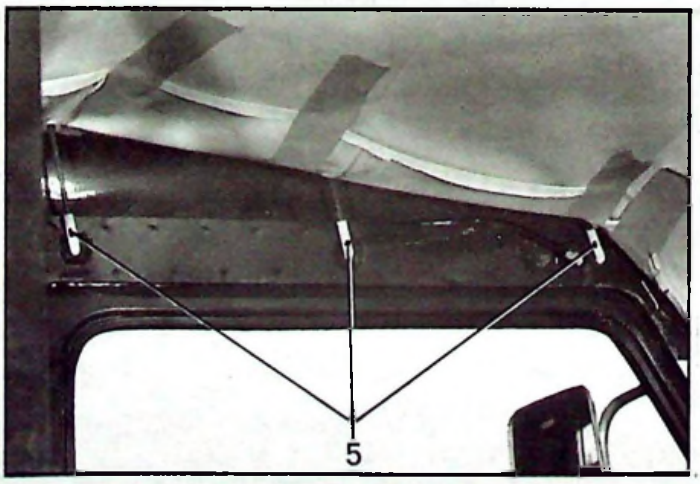
DEPOSE

1. Déposer :
   - la poignée montoir, vis (1) et (2) *(côté droit)*,
   - les pare-soleil, vis (3) *(de chaque côté)*,
   - le pare-brise *(voir l'Opération correspondante)*,
   - le bandeau arrière, vis (4),
   - le plafonnier, *isoler le fil d'alimentation*,
   - les caoutchoucs d'étanchéité de porte,
   - les agrafes de maintien de garniture sur les entrées de porte.





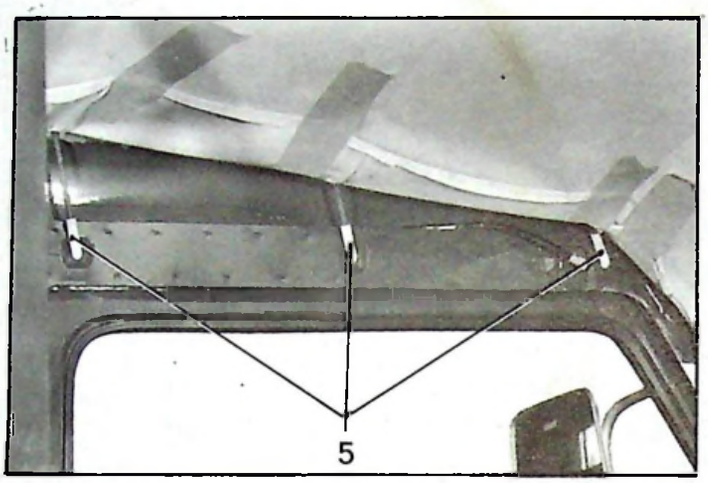
2. Décoller la garniture de pavillon sur les entrées de porte et la baie de pare-brise.



3. Dégager les trois arceaux (5) du brancard de pavillon *(de chaque côté)*.

4. Déposer la garniture de pavillon.

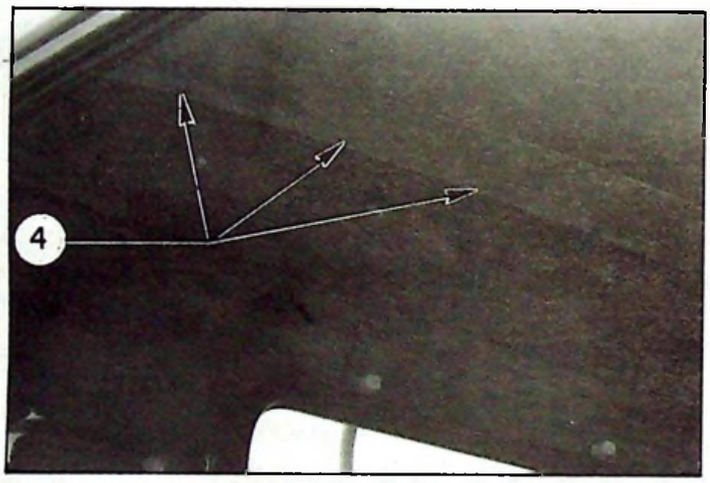
POSE



14510

5. Passer les trois arceaux (5) dans la garniture de pavillon. Vérifier la présence des bouchons plastique dans les trous sur les brancards.
Présenter la garniture de pavillon et engager l'extrémité des arceaux dans les bouchons plastique.

6. Poser le bandeau arrière (vis 4). *(Commencer par le centre et tendre la garniture vers les extrémités).*

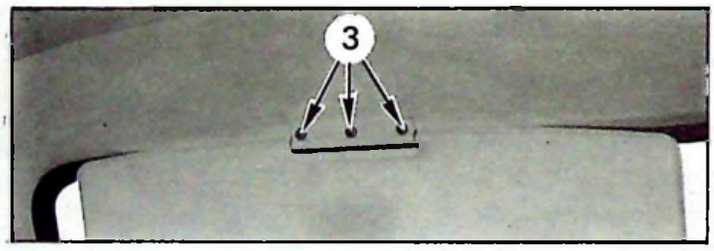


14887

7. Enduire de colle :
- la traverse supérieure de pare-brise,
- les entrées de porte *(de chaque côté)*.

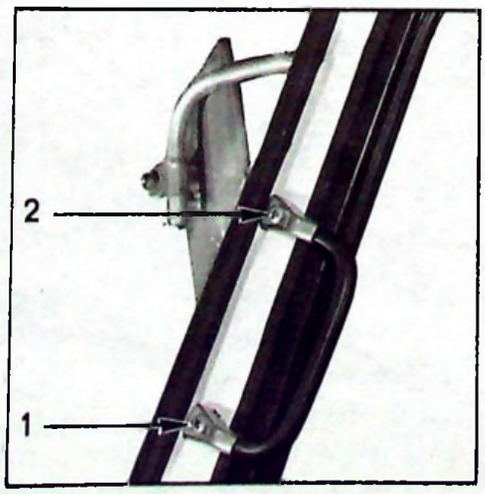
Laisser sécher la colle jusqu'à ce qu'elle n'adhère plus au toucher.

8. «Afficher» dans l'ordre :
- la baie de pare-brise *(commencer par le centre)* et relever les arceaux.
- les entrées de porte et les montants de pare-brise et arrière de cabine.



14298

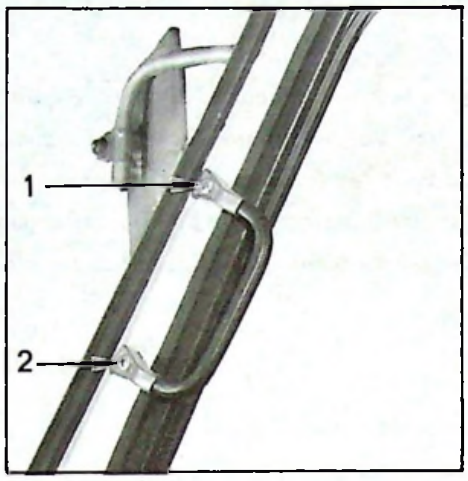
9. Poser :
- les trois agrafes de maintien sur les entrées de porte *(de chaque côté)*,
- le pare-brise *(voir l'Opération correspondante)*,
- les caoutchoucs d'entrée de porte *(de chaque côté)*,
- le plafonnier et le brancher,
- les pare-soleil, vis (3) *(de chaque côté)*,
- la poignée montoir, vis (1) et (2) *(côté droit)*.



14298

REMPLACEMENT D'UNE GARNITURE DE PAVILLON

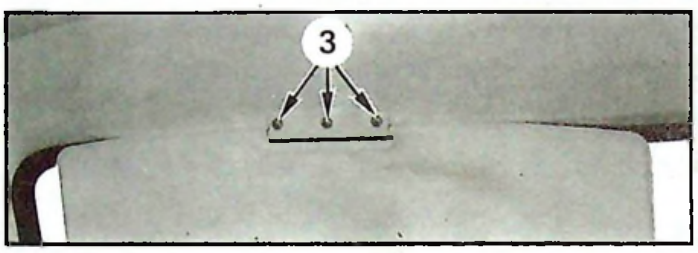
14 298



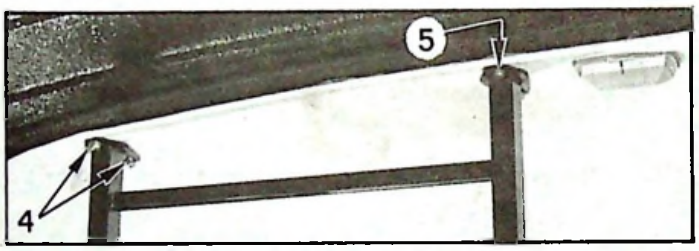
DEPOSE

1. Déposer :
   - la poignée-montoir., vis (1) et (2) *(côté droit)*.
   - les pare-soleil, vis (3) *(de chaque côté)*,
   - le pare-brise *(voir l'Opération correspondante)*,
   - le support de roue de secours, vis (4) (5) (6) et (7), avec la roue de secours,
   - le plafonnier, *isoler le fil d'alimentation*,
   - les caoutchoucs d'étanchéité de porte,
   - les agrafes de maintien de garniture sur les entrées de porte.

14 285



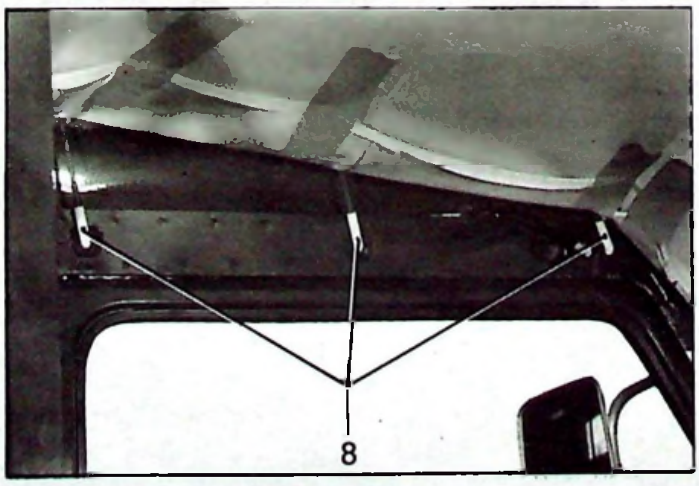
14 286



2. Décoller la garniture de pavillon sur la traverse arrière, les entrées de porte et la baie de pare-brise.

14 287

14 510

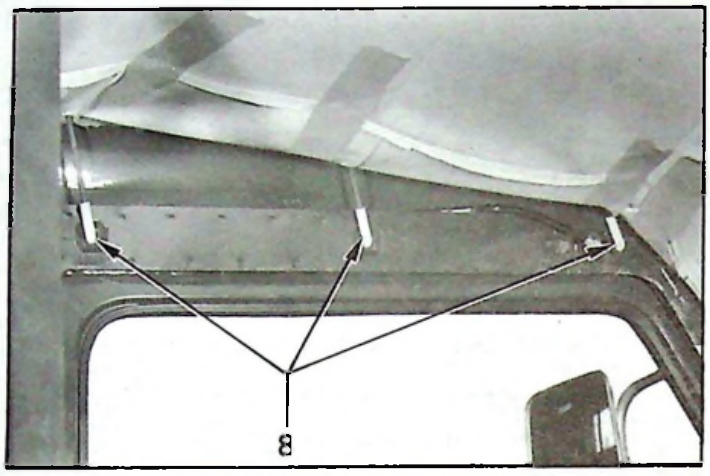


3. Dégager les trois arceaux (8) du brancard de pavillon *(de chaque côté)*.

4. Déposer la garniture de pavillon.

Additif N° 2 au Manuel 640 (CARROSSERIE)

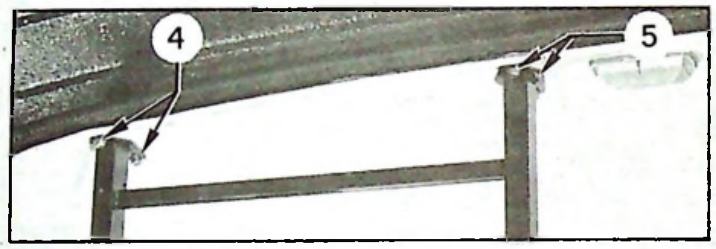
14 510



POSE

5. Passer les trois arceaux (8) dans la garniture de pavillon. Vérifier la présence des bouchons plastique dans les trous sur les brancards.
Présenter la garniture de pavillon et engager l'extrémité des arceaux dans les bouchons plastique.

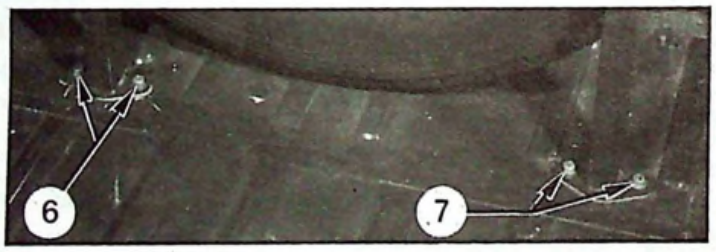
14 286



6. Enduire de colle :
- la traverse supérieure de pare-brise,
- la traverse arrière de cabine,
- les entrées de porte *(de chaque côté)*.

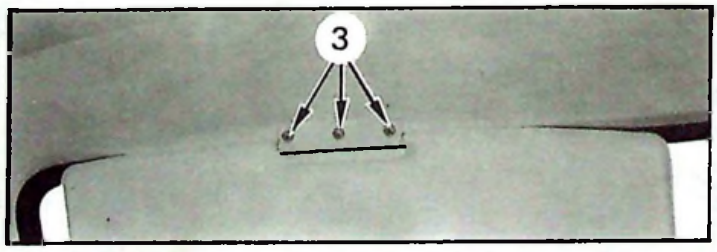
Laisser sécher la colle jusqu'à ce qu'elle n'adhère plus au toucher.

14 287



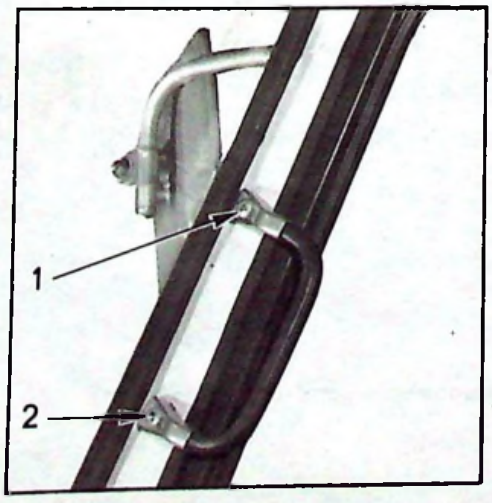
7. «Afficher» dans l'ordre :
- la baie de pare-brise *(commencer par le centre)* et relever les arceaux.
- la traverse arrière de cabine *(commencer par le centre)*
- les entrées de porte et les montants de pare-brise et arrière de cabine.

14 285



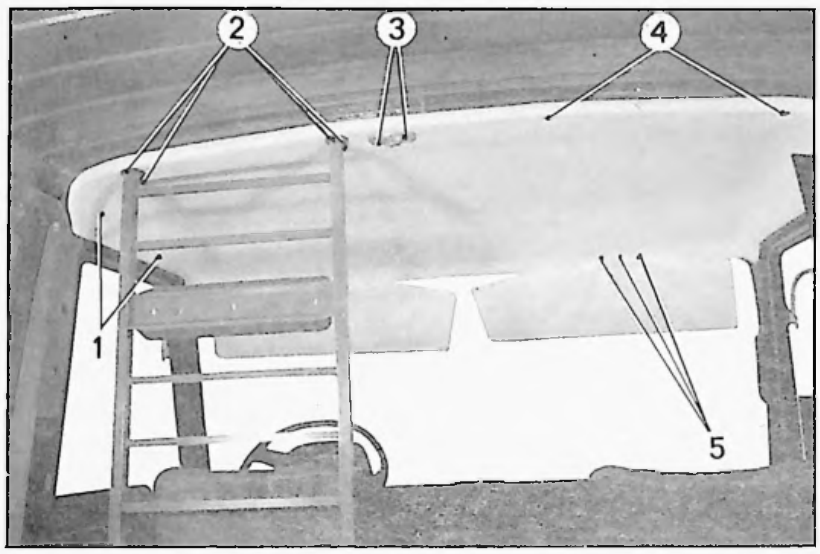
8. Poser :
- les trois agrafes de maintien sur les entrées de porte *(de chaque côté)*,
- le pare-brise *(voir l'Opération correspondante)*,
- les caoutchoucs d'entrée de porte *(de chaque côté)*,
- le support de roue de secours avec la roue, vis (4), (5), (6) et (7),
- le plafonnier et le brancher,
- les pare-soleil, vis (3) *(de chaque côté)*,
- la poignée-montoir, vis (1) et (2) *(côté droit)*.

14 298



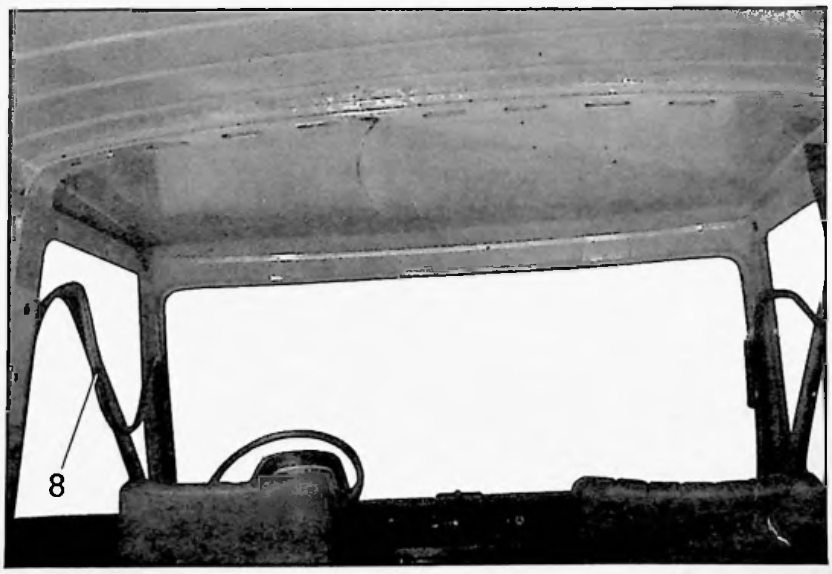
REMPLACEMENT D'UNE GARNITURE DE PAVILLON PREFORMEE

77-264



14 287

77-263



DEPOSE

1. **Déposer :**
   - la roue de secours,
   - l'échelle de protection : vis (2) (6) et (7),
   - le plafonnier : vis (3) et isoler le fil d'alimentation,
   - les deux pare-soleil : vis (5),
   - les deux vis (4),
   - les bouchons (1) *(de chaque côté)*.

2. **Déposer la garniture de pavillon :**

   Dégager de chaque côté les deux caoutchoucs (8) d'étanchéité de portes et déposer la garniture de pavillon.

POSE

3. Présenter la garniture de pavillon et la mettre en place.

4. **Poser :**
   - les bouchons (1) (de chaque côté),
   - les deux vis (4),
   - les deux pare-soleil (vis 5) avec leurs entretoises),
   - le plafonnier : vis (3),
   - l'échelle de protection : vis (2) (6) et (7),
   - la roue de secours.

5. Remettre en place les deux caoutchoucs (8) d'étanchéité de portes.

Mise à jour N° 3 au Manuel 640 (Additif CARROSERIE)