

FIAT PANDA FIRE
(750 - 1000 et 4x4)

FICHES
TECHNIQUES :

- **PANDA FIRE 750 et 1000**
- **PANDA 4x4**
(ancien et nouveau modèles)

BARÈMES DES TEMPS :

FIAT PANDA FIRE
RENAULT 21
(Rectificatif)

leaa

l'expert automobile

MENSUEL
N° 236

NOVEMBRE
1986

ETUDE TECHNIQUE AUTOMOBILE



TABLE ANALYTIQUE : FIAT PANDA « FIRE »

Nos essais	2
Présentation	4

Caractéristiques, cotes et tolérances, Méthodes de réparations

MÉCANIQUE

— Caractéristiques du moteur	7
— Dépose, pose du moteur	11
— Mise au point du moteur	12
— Démontage du moteur	17
— Remontage et contrôles du moteur	17
— Distribution	12
— Lubrification	17
— Révision de la culasse	20
— Refroidissement	16
— Allumage	13
— Alimentation - Carburateur	15
— Embrayage	24
— Boîte de vitesses - Différentiel	27
— Pont arrière (Panda 4×4)	41
— Transmission	45
— Suspension - Train avant	51
— Suspension - Train arrière	56
— Géométrie des trains	61
— Direction	63
— Freins	66
— Équipement électrique	73

CARROSSERIE

— Constitution de la coque	89
— Remplacement des éléments amovibles	90
— Sellerie	92
— Cotes de soubassement	95
— Remplacement des éléments soudés	103
— Éclatés et temps de réparation carrosserie	111

ÉTUDE FIAT PANDA « FIRE »

(750 - 1000 et 4 × 4)

L'étude Fiat Panda « Fire » présentée dans les pages qui suivent a été réalisée grâce au concours des Services Techniques et Relations Presse de la Fiat Auto S.A., que nous remercions ici de leur aimable collaboration. Cette étude comprend les caractéristiques, cotes de tolérance et couple de serrage, les méthodes de réparation mécanique et carrosserie.

De plus, une table analytique, en fin d'étude, permet de retrouver, sans difficulté, les différents chapitres traités.

Une fiche technique résume et complète les caractéristiques de ces véhicules et deux autres comportent des barèmes de temps de réparation et de remplacement.



NOS ESSAIS

La Panda de Fiat, pour son sixième anniversaire, s'est offert (ou plutôt fait offrir!) une nouvelle motorisation. Les moteurs totalement nouveaux sont aujourd'hui en nombre relativement important dans la production automobile mondiale, en remplacement de ceux qui avaient fait les beaux jours des véhicules des années 60/70.

Le cycle d'une vingtaine d'années pour l'utilisation et le développement d'un moteur est terminé. La production de nouvelles bases a cependant changé, en ce sens que les études sont maintenant confiées à un « sous-traitant », ou bien encore à un groupement de constructeurs décidant, après accords et tractations divers, de produire un équipement commun à leurs marques respectives.

Ainsi, le moteur Fire (Full Integrated Robotised Engine) de la Panda devrait (ou aurait dû...) servir également à la maison Peugeot/Talbot. L'apparition du « T.U. » sur la Citroën AX bouleverse quelque peu ces « prévisions »...



Bref, Fiat utilise le moteur Fire avec bonheur sur sa Uno depuis septembre 85, et la Panda bénéficie également de cette mécanique depuis mars 86 en 1000 cm³ et 750 cm³. Cette dernière version lui est destinée exclusivement pour le moment, puisque même l'Y 10 d'Autobianchi n'utilise que la version 1000 cm³ comme la Uno de Fiat.

Le « restyling » de la Panda, intervenu avec l'adoption du moteur Fire, s'accompagne d'un embourgeoisement de l'intérieur faisant paraître la Panda comme moins rustique qu'auparavant, sauf dans la version de base (750 L) qui conserve les équipements de sellerie « à malice »... C'est-à-dire rudimentaires! A l'inverse, les versions supérieures bénéficient d'un équipement qui distance un peu la Panda de ses concurrentes directes. Nul doute que l'évolution était souhaitable, dans un créneau où la clientèle féminine prend une large place.

GENERALITES

La Panda reçoit donc maintenant un groupe motopropulseur ultra-moderne, conçu et construit par des ordinateurs et des robots. Pour réduire les coûts de fabrication, augmenter la fiabilité et le rendement, le nombre de pièces constitutives et en mouvement a été réduit de manière considérable par rapport à un moteur « classique ».

On dispose donc d'un moteur à bloc-cylindres en fonte, non chemisé, à quatre cylindres en ligne. C'est tout pour le bloc !

La culasse est en alliage léger. Elle supporte huit soupapes verticales et disposées en ligne, attaquées directement par l'arbre à cames. C'est tout pour la culasse! Ajoutons tout de même que l'arbre à cames est entraîné par une courroie crantée.

La lubrification est assurée par une pompe à huile à pignon excentrique. Cette dernière est extérieure au bloc-cylindres et disposée côté distribution. Elle supporte également directement la cartouche de filtre à huile et le clapet de limitation de pression.

Le refroidissement est confié à un liquide antigel permanent, contenu dans un circuit fermé. Une pompe à eau centrifuge assure la circulation forcée, tandis qu'un thermostat régule la température de l'ensemble, avec le concours d'un moto-ventilateur électrique placé sur le radiateur, couplé à un thermocontact.

L'alimentation est confiée à une pompe à essence mécanique, posée sur la culasse et actionnée par l'arbre à cames. Elle fournit le combustible au moteur via un carburateur simple corps à starter manuel.

L'allumage reprend une solution « ancestrale » en utilisant à nouveau un simple rupteur mécanique et bobine haute tension, ceci en versions 750 et 1000 cm³. La Panda 4x4 (1000 cm³ également) bénéficie tout de même d'un système électronique (effet Hall) « Digiplex », plus complexe mais aussi probablement plus fiable dans le temps.

L'embrayage qui relie le moteur à la boîte de vitesses est du type monodisque, fonctionnant à sec, à commande par câble et diaphragme.

La boîte de vitesses comporte quatre ou cinq rapports avant, tous synchronisés (boîte quatre uniquement, sur 750), plus marche arrière. Le différentiel y est également intégré. La version 4x4 comporte en plus un couple cône de renvoi pour la transmission aux roues arrière, enclenchée manuellement par crabotage de l'arbre de transmission sur le couple cône pré-cité, par le biais d'une boîte transfert sans réducteur.

L'ensemble du groupe motopropulseur est placé transversalement au-dessus de l'essieu avant et transmet sa puissance aux roues avant par l'intermédiaire de deux arbres de transmission de longueur différente entre les côtés gauche et droit.

La version 4x4 comporte en plus un arbre de transmission reliant la boîte de vitesses au pont arrière rigide. Ce dernier comporte un différentiel simple, deux arbres de roues enfermés dans des tubes droits de longueur différente entre les côtés gauche et droit.

La carrosserie est constituée d'éléments en tôle d'acier, emboutis et soudés entre eux par points électriques. Le soubassement des versions 750 et 1000 est nouvellement aménagé pour recevoir le nouveau train arrière en Ω , mais la version 4x4 conserve l'ancienne configuration.

PERFORMANCES - CONSOMMATION

Les nouvelles Panda présentent sensiblement les mêmes performances que les anciennes versions, puisque les puissances et le Cx sont très proches. Avec 41" aux 1.000 m., la version 750 peut paraître molle, mais cependant reste parfaitement placée vis-à-vis de la concurrence.

La version 1000 donne une impression meilleure, non tellement de nervosité, mais plutôt de capacité en reprises. Ainsi, avec près de 39" aux 1.000 mètres, la différence avec la 750 paraît relativement faible. Toutefois, l'impression d'ensemble est cependant nettement favorable à la 1000, qui tire bien parti de son cinquième rapport de transmission en version "S".

Quant à la version 4x4, les 5 chevaux supplémentaires à la version 1000 « normale » lui permettent de faire oublier le surcroît de poids occasionné par la présence du pont arrière et il est relativement aisé de circuler à 130 km/h en cinquième.

Les consommations spécifiques des différents moteurs Fire sont au-dessus de tout soupçon. Cependant, le Cx de la Panda n'ayant par contre rien d'exceptionnel, il ne restitue pas d'argument de pointe dans ce domaine, la consommation de la 750 atteignant tout de même 7 l. aux 100 km, à 120 km/h. Les chiffres moyens obtenus sont respectivement de 5,5 l pour la 750, le même chiffre pour la 1000, et 6,5 à 7 l pour la version 4x4, pour 100 kilomètres parcourus à 75 km/h de moyenne. On constate que la version 4x4, avec son poids supérieur et sa démultiplication de boîte de vitesses moins favorable, désigne à la vindicte populaire un appétit quasi-prohibitif en usage routier.

AGREMENT - TENUE DE ROUTE

L'agrément de conduite et de confort de la Panda reste assez restreint en règle générale. Du moins peut-on mettre à son actif une nette amélioration par rapport aux anciennes versions, grâce à l'adoption d'un train arrière digne du nom. Aujourd'hui, le train en "Q" issu de l'Y 10 assaini cette situation, sans néanmoins proposer une douceur exceptionnelle. Bref, la voiture devient tout de même vivable !

Il en découle un certain caractère "sur le plan de la conduite, la voiture se révélant très maniable et très docile.

Sur le plan de la tenue de route, nos essais de mars 86 dans les Pyrénées nous avaient permis de constater, au volant d'une Panda 750 poussée dans ses derniers retranchements, que rien ne semblait devoir perturber la voiture dans ce domaine. Avec deux personnes à bord, le comportement est absolument neutre en virage et la voiture dérive identiquement des quatre roues. Seul l'usage vraiment déplacé du freinage permet de déceler un léger sous-virage.

En résumé, rien de compromettant en regard des performances de la voiture.

Certains confrères ont cru bon de devoir juger le freinage insuffisant et peu homogène. Nous ne ferons pas l'éloge de ce point particulier effectivement critiquable, mais il faut aussi reconnaître que rien n'est perceptible en usage courant et que, au contraire, le freinage de la version 4x4 donne toute satisfaction tant sur le plan de l'agrément que de l'efficacité, avec notamment un dosage facile, ce qui n'est pas souvent le cas avec une voiture légère, à petites roues et freinage assisté. Dommage, effectivement, que la Panda 1000, au moins, ne dispose pas de cet équipement, de sécurité il est vrai.

A propos de la démultiplication de la boîte de la version 4x4, nous noterons que, si l'effort de mettre en place une première courte est perceptible, il ne se traduit pas toujours par les effets recherchés. En effet, les possibilités de franchissement de la Panda 4x4 sont telles, que, dans les évolutions lentes (de 0 à 5 km/h), il est nécessaire de jouer de l'embrayage de manière importante. En effet, le couple à très bas régime est trop faible pour sortir la voiture d'un terrain gras à cette vitesse, en progression irrégulière (en sous-bois par exemple). On en vient à se demander s'il n'aurait pas été préférable, compte tenu des possibilités réelles de la voiture, d'équiper la Panda 4x4 d'une première exclusivement destinée à la progression en tout terrain, le second rapport servant, comme sur de nombreux utilitaires légers sous-motorisés, au démarrage sur route normale, véhicule non chargé.

Ceci dit, le mieux étant parfois l'ennemi du bien, on peut se contenter des prestations de cette boîte, étant entendu que la Panda 4x4 n'est pas faite pour un usage intensif dans ces conditions. L'embrayage ne le supporterait point en tout cas !

LA LIGNE - L'EQUIPEMENT

La silhouette de la Panda n'a pas subi d'évolution sensible depuis sa naissance. Très personnelle et rendue sympathique par une campagne publicitaire bien menée, la ligne anguleuse de la Panda traverse le temps en se jouant de la mode et même son manque manifeste de « fluidité » (Cx !) passe inaperçu. Son récent et discret « restyling » l'a rendue encore plus adaptée à une clientèle recherchant la sobriété mais non le dépouillement, la qualité et non la sophistication.

La « personnalisation » des Fiat grâce à l'adoption d'un style le calandre unique sur toute la gamme a également certainement été favorable à la Panda (à défaut de l'être pour la Croma). La disparition des montants de faux déflecteurs sur les portes donne également un aspect plus moderne à la voiture, en allégeant la silhouette du profil, sans compter l'amélioration de la visibilité latérale et dans les rétroviseurs extérieurs.

L'équipement de la Panda ne laisse pas apparaître de lacune particulière dans ce créneau, surtout en regard du prix de vente de cette voiture. La nouvelle sellerie des versions 1000 et 4x4 est très séduisante, avec des appuie-tête semi-souples (ou semi-rigides, suivant l'idée qu'on s'en fait !) qui accentuent l'appartenance à un niveau de finition plus que correct. La nouvelle planche de bord a eu l'intelligence de conserver le grand vide-poche « hamac » sur lequel se « promène » à volonté (de l'utilisateur et non de l'accessoire !) un pratique cendrier entièrement amovible — faisant de la Panda un compartiment non fumeur...

Bref, quelques « malices » bien pensées procurent cette satisfaction d'avoir fait le bon choix avec la Panda. On regrettera par contre l'absence de totalisateur kilométrique partiel, même en version 1000 S. De même, la commande d'éclairage est très peu pratique et mériterait purement et simplement d'être revue et corrigée.

Toujours sur ce point, signalons que l'arrêt du moteur (et donc coupure du «-contact») commande impérativement l'extinction totale des feux et phares. Il n'est pas possible de s'arrêter en veilleuses quelques minutes sans laisser le moteur en marche ou le contact... Cela peut se révéler gênant dans certains cas, où, par exemple, le véhicule est immobilisé nuitamment, sans personne à bord. Dans ce cas, il faut faire confiance au destin et laisser la clé sur la voiture...

L'essuie-glace de lunette arrière monté de série sur tous les modèles, et indispensable par temps de pluie, ladite lunette recevant chaque goutte de pluie s'approchant du pavillon du véhicule, même en roulant assez vite. Les vitres de custode à compas (ouvrantes donc) sont disponibles sur les 1.000 cm³ ; l'essuie-glace avant (unique malheureusement) comporte une vitesse intermittente sur tous les modèles et un lave-glace électrique complète l'ensemble.

La possibilité d'obtenir des glaces teintées ou (et) une peinture métallisée sont également des éléments positifs à signaler. Ils contribuent à rendre la Panda plus « civilisée » et citadine. Quant à l'insonorisation, point important de confort, elle est tout à fait correcte et permet d'envisager l'utilisation sereine d'un autoradio de type courant.

CONCLUSION

En raison d'un prix de vente très attractif (au 11-86), la nouvelle Panda enregistre un vif succès commercial. Elle ne cède cependant pas à la facilité et offre des prestations, performances et équipements alléchants dans sa catégorie. Son nouveau train arrière et son intérieur remodelé lui permettent d'assurer son propriétaire de services désormais civilisés, ce qui manquait à l'ancienne Panda pour certaines utilisations où la rusticité n'était pas toujours nécessaire... Une très intéressante version 4x4 complète une gamme jeune et pleine de dynamisme.

Enfin, l'adoption du moteur Fire en 750 et 1000 cm³, sans supplément de prix par rapport à l'ancienne version, dénote une réelle volonté de la part du constructeur turinois d'offrir à sa clientèle un produit polyvalent, fiable et économique. Comment alors résister à la tentation lorsqu'on est potentiellement intéressé par ce créneau de véhicules ?... 3

PRESENTATION

Présentée en Mai 1980 sous la forme d'un véhicule rustique multi-fonctions en 2 roues motrices et en Juin 83 en 4 roues motrices, la PANDA bénéficie depuis Mars 86 de l'importante banque d'organes du groupe FIAT. Ainsi, outre les modifications carrosserie, retrouve-t-on un essieu arrière et un moteur du même type que ceux équipant l'Auto-bianchi Y10.

La grande nouveauté réside dans la motorisation que constituent les moteurs FIRE (Fully Integrated Robotised Engine) de 769 et 999 cm³ qui remplacent le vieux 845 cm³ de la Panda 34 et le 903 cm³ de la Panda 45. Ainsi, le 769 cm³ développe-t-il 34 ch tandis que le 999 fournit 45 ch et 50 ch en version 4x4.

La boîte de vitesses reste celle montée sur les précédentes versions, en 4 ou 5 rapports. Sur le modèle 4 roues motrices, la cloche d'embrayage est modifiée pour permettre l'adjonction d'un petit carter en deux parties où viennent se loger le couple conique et son système de crabotage.

Le train avant du type Mc Pherson est constitué par 2 jambes de force avec ressorts et amortisseurs concentriques, et 2 bras inférieurs guidés par tirants de chasse.

Le train arrière, de conception nouvelle, est constitué par un essieu tubulaire en forme d' Ω lié à la caisse par une douille centrale déformable, 2 barres de traction longitudinales et 2 combinés ressorts-amortisseurs.

La direction est classique à crémaillère avec transmission aux roues par rotules axiales.

Le freinage, sans assistance, du type double l est confié à un maître-cylindre tandem agissant sur des disques à l'avant et tambours à l'arrière.

La Panda bénéficie d'un "restyling" des ailes avant et arrière, des portes et du hayon. On note aussi la présence de nouveaux boucliers s'accordant avec la redéfinition des ailes et des portes dont les stries inférieures ont disparu.

Caractéristiques dimensionnelles et pondérales

CARROSSERIE

— Date de commercialisation	Mars 86
— Appellations commerciales	Panda 750
	Panda 1000
	Panda 4x4
— Type de carrosserie	coach
— Désignations Mines :	
- Panda 750 L	141 AA 43 A
- Panda 1000 CL	141 AB 83 A
- Panda 1000 S	141 AB 53 A
- Panda 4x4	141 AE 53 B
— Nombre de portes	3
— Nombre de places	5

DIMENSIONS EXTERIEURES

● En m	750 et 1000	1000 4x4
— Longueur hors tout	3,408	3,408
— Largeur hors tout	1,494	1,500
— Empattement	2,159	2,170
— Porte à faux avant	0,629	0,628
— Porte à faux arrière	0,620	0,610
— Voie avant	1,261	1,252
— Voie arrière	1,265	1,258

DIMENSIONS INTERIEURES

● En mm	750	1000	1000 4x4
— Largeur aux coudes :			
- à l'avant		1207	
- à l'arrière		1206	
— Distance siège/pavillon :			
- à l'avant		920	
- à l'arrière		886	
— Distance volant/dossier de siège avant	400		390
— Distance dossier de siège avant dossier de siège arrière	695		710

POIDS ET CHARGES

● En kg	750 et 1000	1000 4x4
— Poids à vide en ordre de marche	700	790
— Répartition du poids à vide :		
- à l'avant	430	480
- à l'arrière	270	310
— Poids total en charge	1150	1200
— Répartition maxi sur les essieux :		
- à l'avant	580	590
- à l'arrière	630	680
— Poids total roulant	1950	2100
— Poids maxi de la remorque non freinée	350	395
— Poids maxi de la remorque freinée	800	900

Caractéristiques pratiques

CAPACITES

— Réservoir à carburant	40* l
— Huile moteur : vidange + filtre	3,88 l
— Huile de boîte	2,4 l
— Circuit de refroidissement	5,2 l
— Circuit de freinage	0,39 l
— Réservoir de lave-glace	3,5 l
* 35 litres sur Panda 4x4.	

ROUES ET PNEUMATIQUES

● Jantes	
— Type	en tôle
— Dimensions	4 B 13"
— Fixation	4 vis
● Pneumatiques	
— Dimensions : 750 et 1000 ..	135 R 13 ou 155/65 SR 13
	145 SR 13

● Pressions de gonflage

— Tous types : avant et arrière 2 bars

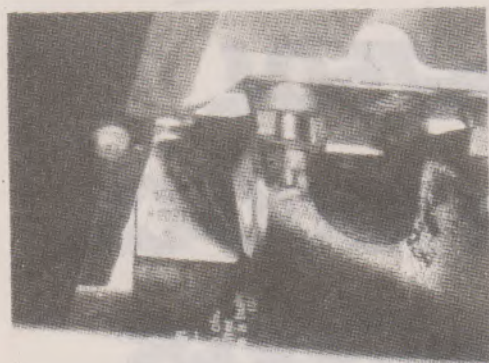
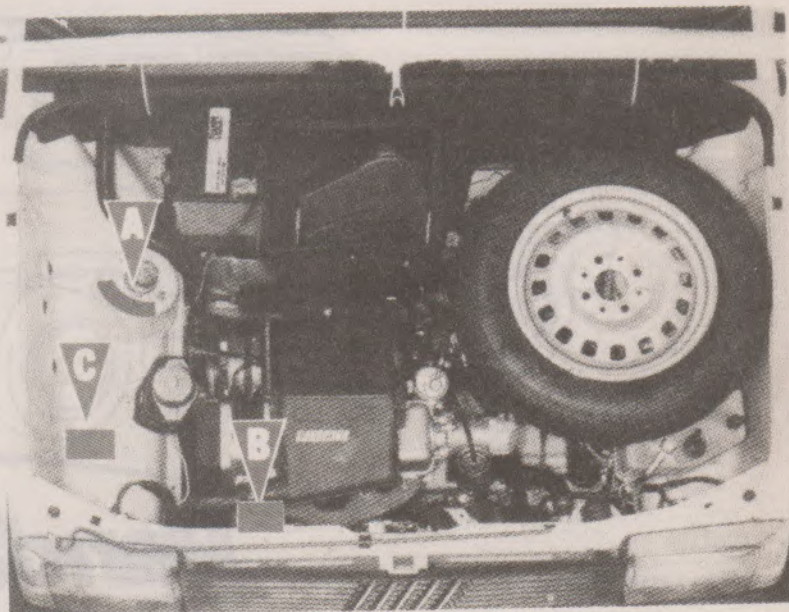
PERFORMANCES

● km/h	750	1000	1000 4x4
— Vitesse maxi	125	140	135
— Accélération au 400 m départ arrêté	21,8	20,1	20
— Accélération au 1.000 m départ arrêté	41,1	37,4	38

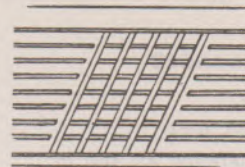
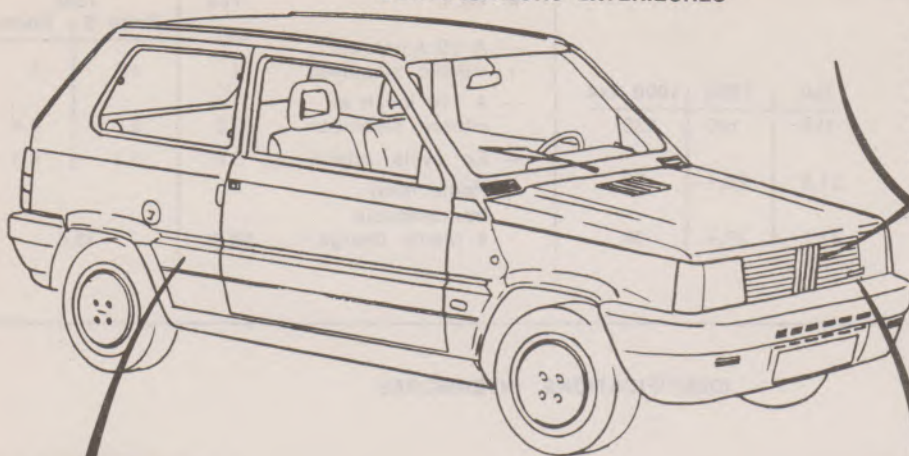
CONSOMMATIONS

● en l.	750	1000		1000
		Boîte 5	Boîte 4	4x4
— A 90 km/h en vitesse stabilisée ..	5	4,6	5	6,1
— A 120 km/h en vitesse stabilisée ..	6,2	6,5	6,8	8,2
— En cycle urbain ..	5,6	6,3	6,3	7
— Pente maxi franchissable à pleine charge ...	28,5	35,5		43

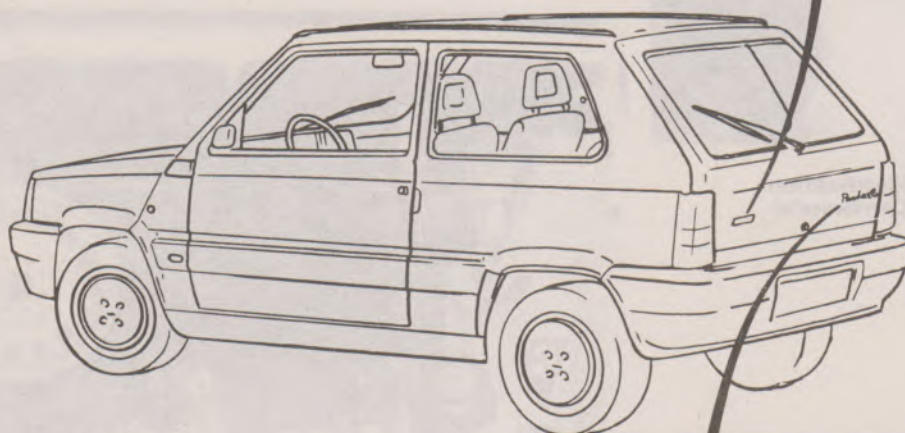
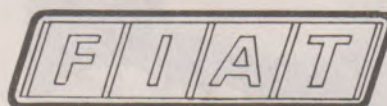
IDENTIFICATIONS INTERIEURES

Numéro d'identification
du châssis (Carrosserie)Numéro d'identification
du moteur

IDENTIFICATIONS EXTERIEURES



4x4



Panda-750L

Panda-1000-CL

Panda-1000-S

Panda-4x4



MOTEUR

CARACTÉRISTIQUES

GENERALITES

- Moteur 4 cylindres en ligne, placé transversalement au-dessus de l'essieu avant.
- Vilebrequin tournant sur 5 paliers.
- Distribution assurée par arbre à cames en tête actionnant directement les soupapes parallèles en tête.
- Arbre à cames tournant sur 5 paliers, entraîné par courroie crantée à partir du vilebrequin.
- Lubrification assurée par pompe à huile extérieure au bloc moteur, composée d'un système à pignon, entraînée directement en bout de vilebrequin côté distribution.
- Refroidissement par liquide antigel permanent, contenu dans un circuit étanche, activé par une pompe à eau centrifuge, régulé par un thermostat, renforcé par un motoventilateur électrique débrayable.
- Alimentation par carburateur simple corps, et pompe à essence mécanique.

SPECIFICATIONS GENERALES

	750	1000	1000 4x4
— Type du moteur	156 A4.000	156 A2.000	156 A3.000
— Alésage (mm)	65	70	70
— Course (mm)	58	64,9	64,9
— Cylindrée totale (cm ³)	770	999	999
— Rapport volumétrique	9,4/1	9,8/1	9,8/1
— Puissance maxi :			
- DIN (ch)	34	45	50
- ISO (kW)	25	33	37
— Régime de puissance maxi (tr/mn)	5.250	5.000	5.500
— Couple maxi :			
- (mkg)	5,8	8,2	8,0
- (daN.m)	5,7	8,0	7,8
— Régime au couple maxi (tr/mn)	3.000	2.750	3.500

Éléments constitutifs du moteur

Bloc-cylindres

- Matière fonte
- Type du bloc : monobloc à fûts directement alésés (non chemisés).
- Alésage des fûts :

	750	1000
- classe A (mm)	65,00 à 65,01	70,00 à 70,01
- classe B (mm)	65,01 à 65,02	70,01 à 70,02
- classe C (mm)	65,02 à 65,03	70,02 à 70,03
- classe D (mm)	65,03 à 65,04	70,03 à 70,04
- classe E (mm)	65,04 à 65,05	70,04 à 70,05

VILEBREQUIN

- Diamètre des paliers de vilebrequin 47,705 à 47,718 mm
- Largeur nominale de palier 19,14 à 19,20 mm
- Epaisseur nominale des coussinets :
 - classe 1 1,834 à 1,840 mm
 - classe 2 1,839 à 1,845 mm
- Epaisseur majorée par vilebrequin rectifié + 0,254 mm, + 0,508 mm
- Jeu théorique aux tourillons 0,035 à 0,070 mm

PISTONS

	750	1000
— Diamètre extérieur* :		
- classe A (mm) ..	64,960 à 64,970	69,960 à 69,970
- classe C (mm) ..	64,980 à 64,990	69,980 à 69,990
- classe E (mm) ...	65,000 à 65,010	70,000 à 70,010
- Pris à 13 mm de la base de la jupe pour le Fire 1000.		
- Pris à 16 mm de la base de la jupe pour le Fire 750.		
— Différence maxi de poids entre pistons d'un même bloc		5 g
— Jeu théorique admissible piston/fût (mm) ..		0,03 à 0,05

● Axes de pistons

- Diamètre extérieur nominal (mm) 17,970 à 17,974
- Jeu théorique dans le piston (mm) 0,008 à 0,016

● Segments

- Epaisseur :
 - segment « coup de feu » (mm) 1,480 à 1,490
 - segment d'étanchéité (mm) 1,480 à 1,490
 - segment racleur (mm) 2,975 à 2,990
- Cote majorée disponible (mm) 0,4
- Jeu théorique à la coupe :
 - segment « coup de feu » (mm) 0,25 à 0,45
 - segment d'étanchéité (mm) 0,25 à 0,45
 - segment racleur (mm) 0,20 à 0,45
- Jeu théorique dans la gorge :
 - segment « coup de feu » (mm) 0,040 à 0,072
 - segment d'étanchéité (mm) 0,025 à 0,057
 - segment racleur (mm) 0,020 à 0,055

BIELLES

- Diamètre d'alésage du pied de bielle (mm) 17,939 à 17,956
- Diamètre d'alésage de tête de bielle (mm) 41,128 à 41,140
- Jeu théorique sur manetons (mm) 0,014 à 0,035

● Coussinets de bielles

- Epaisseur nominale (mm) 1,542 à 1,548
- Epaisseur majorée pour vilebrequin rectifié (mm) 0,254 ; 0,505

Culasse

- Culasse en alliage léger avec distribution par arbre à cames en tête entraîné par courroie crantée.
- Diamètre des paliers d'arbre à cames :
 - paliers extrêmes (1 et 3) (mm) 24,045 à 24,070
 - palier central (2) (mm) 23,545 à 23,570
- Diamètre d'alésage des poussoirs (mm) 35,000 à 35,025
- Diamètre d'alésage des guides des de soupapes (mm) 12,950 à 12,977

MOTEUR

ARBRE A CAMES

- Nombre de paliers 3
- Diamètre des paliers :
 - extrêmes (1 et 3) (mm) 24,000 à 24,015
 - central (2) (mm) 23,500 à 23,515
- Levée de cames :
 - 750 et 1000 (mm) 7,1
 - 1000 (version 4×4) (mm) 8,0

POUSSOIRS

- Diamètre extérieur nominal (mm) 34,975 à 34,995
- Jeu nominal dans l'alésage (mm) 0,005 à 0,050

● Rondelles de réglage du jeu aux soupapes

- Epaisseurs disponibles (mm) 3,20 à 4,70

Nota. — Les rondelles sont disponibles en différentes épaisseurs intermédiaires, par pas de 0,05 mm.

JEU AUX SOUPAPES

- Admission (mm) $0,30 \pm 0,05$
- Echappement (mm) $0,40 \pm 0,05$

SOUPAPES

- Diamètre de la tête :

	750	1000
- admission (mm)	26,2 à 26,5	30,2 à 30,5
- échappement (mm)	23,2 à 23,5	27,2 à 27,5
— Diamètre de la queue (mm)	6,970 à 7,000	
— Angle de portée sur les sièges	$45^{\circ}30' \pm 5'$	
— Jeu théorique des soupapes dans leur guide (mm)	0,022 à 0,070	

● Guides de soupapes

- Diamètre extérieur nominal (mm) 13,010 à 13,030
- Diamètre extérieur majoré (mm) + 0,05 ; + 0,10 ; + 0,25
- Serrage des guides dans la culasse :
 - 750 (mm) 0,033 à 0,080
 - 1000 (mm) 0,063 à 0,108
- Alésage des guides de soupapes (mm) .. 7,022 à 7,040

● Ressorts de soupapes

- Hauteur sous charge de :
 - 16,1 à 18,7 daN (mm) 31
 - 42,6 à 46,8 daN (mm) 24

Nota. — Ressorts de soupapes identiques à l'admission et à l'échappement, sur moteur 750 et 1000.

DISTRIBUTION

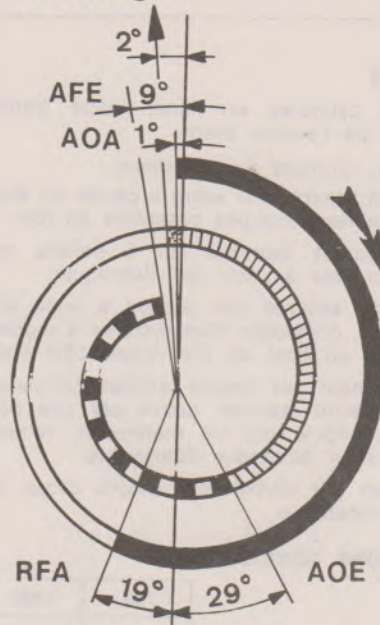
Jeu théorique aux soupapes pour le contrôle du diagramme de distribution

- 750 (mm) 1
- 1000 (mm) 1
- 1000 4×4 (mm) 0,7

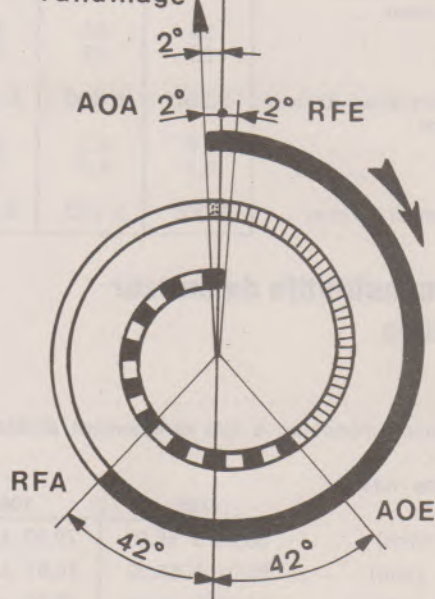
Nota. — Le jeu aux soupapes donné pour le contrôle du diagramme ne sont valables que pour cette opération et n'ont rien à voir avec le jeu réel de fonctionnement.

● Diagramme de distribution

Avance à l'allumage 750 et 1.000 cm³



Avance à l'allumage 1.000 cm³ 4×4



CYCLE A 4 TEMPS

- Admission
- Compression
- Allumage des gaz
- Détente des gaz
- Echappement

Valeurs théoriques de calage de distribution	750	1000
	1000	4×4
— Avance ouverture admission avant PMH	1°	2°
— Retard fermeture admission après PMB	19°	42°
— Avance ouverture échappement avant PMB	29°	42°
— Avance fermeture échappement avant PMH	9°	
— Retard fermeture échappement après PMH		2°

LUBRIFICATION

Lubrification classique par pression d'huile engendrée par une pompe à engrenage placée en bout de vilebrequin, à l'extérieur du bloc.

POMPE A HUILE

- Type engrenage et lobe
- Jeu entre siège du corps de pompe et pignon mené (mm) 0,080 à 0,186
- Jeu entre côté supérieur du pignon et le couvercle de pompe (mm) 0,025 à 0,056

CLAPET DE TARAGE

- Type à bille et ressort, incorporé à la pompe
- Pression d'huile moyenne à 100° C (bars) .. 3,4 à 4,9
- Hauteur du ressort de clapet sous charge de 4,45 à 4,94 daN (mm) 34,1

REFROIDISSEMENT

Refroidissement par liquide antigel permanent, activé par pompe à eau centrifuge, régulé par thermostat et renforcé par moto-ventilateur électrique sur radiateur commandé par thermocontact.

THERMOCONTACT

- Température d'enclenchement ventilateur (°C) 90 à 94
- Température de coupure ventilateur (°C) 85 à 89

THERMOSTAT

- Température de début d'ouverture (°C) 85 à 89
- Température de pleine ouverture (°C) 100
- Course minimale (mm) ≥ 7,5 mm

VASE D'EXPANSION

- Tarage du clapet de surpression (bars) 0,98
- Pression de contrôle de l'étanchéité du circuit de refroidissement (bars) 0,98

CARBURATION

Alimentation par pompe mécanique à membrane et carburateur simple corps.

POMPE A ESSENCE

- Débit minimum (l/h) 60

- Pression minimum à 4.000 tr/mn moteur (bar) 0,02

CARBURATEUR

- Marque Weber
- Type :
 - 750 (simple corps) 32 TLF 11/250
 - 1000 (simple corps) 32 TLF 6/250
 - 1000 4×4 (simple corps) 32 TLF 8/250

	WEBER 32 TLF 11/250 (mm)	WEBER 32 TLF 6/250 (mm)	WEBER 32 TLF 8/250 (mm)
Diffuseur	22	22	
Centreur de mélange	4	4,5	
Gicleur principal	1,05	1,05	
Ajutage d'automatisme	1,70	1,65	
Tube d'émulsion	F70	F70	
Gicleur de ralenti	0,47	0,46	
Ajutage de ralenti	0,50	0,50	
Gicleur de pompe	0,40	0,40	
Décharge de pompe de reprise	0,40	0,40	
Gicleur enrichisseur	0,50	0,50	
Gicleur de suralimentation	—	0,40	
Gicleur de mélange de suralimentation	—	3,00	
Pointeau	1,50	1,50	
Orifice recyclage carburant	—	—	
Trou de réglage richesse de ralenti	1,50	1,50	
Douille de capsule de dénoyage	0,40	0,40	
Douille de mélange de ralenti	1,30	1,30	
Progression	1 ^{er} trou 2 ^e trou 3 ^e trou 4 ^e trou	0,80×4,9	0,80×4,9
Niveau mécanique avec joint	26,5÷27,5	26,5÷27,5	
Course du flotteur	—	—	
Débit de la pompe (pour 10 coups)	8÷12 cm ³	8÷12 cm ³	
Entrebâillement papillon 1 ^{er} corps	—	—	
Ouverture papillon 1 ^{er} /2 ^e corps	—	—	
Ralenti accéléré	0,65÷0,75	0,65÷0,75	
Dénoyage pneumatique { ouverture m démarrage { ouvert. maxi à froid	— 4÷5	— 4÷5	

- Régime de ralenti (tr/mn) 750 à 800
- Taux de CO (%) 1,5 ± 0,5

ALLUMAGE

- Allumage par rupteur 750 et 1000
et entièrement électronique (sans rupteur) sur 1000 4x4

ALLUMEUR

- Marque M. Marelli
— Références :
- 750 S 181 A
- 1000 S 181 A
- 1000 4x4 SE 101 C
— Avance initiale (tous types) 2°

● 750 et 1000

- Ecartement des contacts (mm) 0,45
— Angle de came résultant (°) 51 à 55
— Angle d'ouverture résultant (°) 35 à 39
— Pourcentage de Dwell (%) 60 ± 3
— Capacité du condensateur de 50 à 1000 Hz (μ F) 0,2 à 0,3

● 1000 4x4

- Entrefer entre le rotor et le stator (mm).... 0,3 à 0,4
— Résistance de la bobine
du générateur d'impulsion (Ω) 758 à 872

BOBINE

● 750 et 1000

Marque	M. Marelli	Bosch	Klitz OEM	Iskra
Type	BE 200 B	0.221.119.048	G 52 S	ATA 0115
Résistance du primaire (Ω)	$3 \div 3,3$	$2,6 \div 3,1$	$2,68 \div 2,96$	$3,17 \div 3,43$
Résistance du secondaire (Ω)	$8500 \div 10500$	$8500 \div 12000$	$6745 \div 7455$	$6750 \div 8250$

Nota. — Les valeurs de résistance sont données pour une bobine à température ambiante de 20°C.

● 1000 4x4

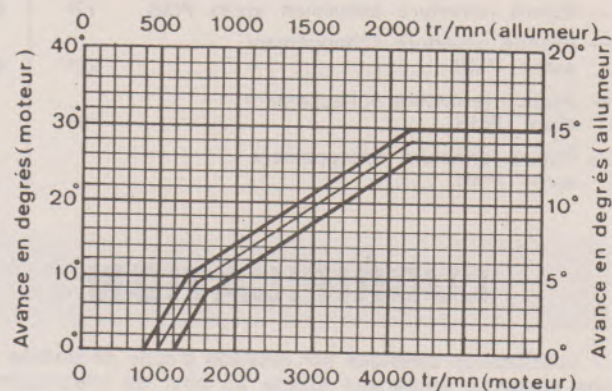
Marque	M. Marelli
Type	BAE 506 A
Résistance primaire (Ω)	$0,756 \div 0,924$
Résistance du secondaire (Ω)	$3330 \div 4070$

BOUGIES

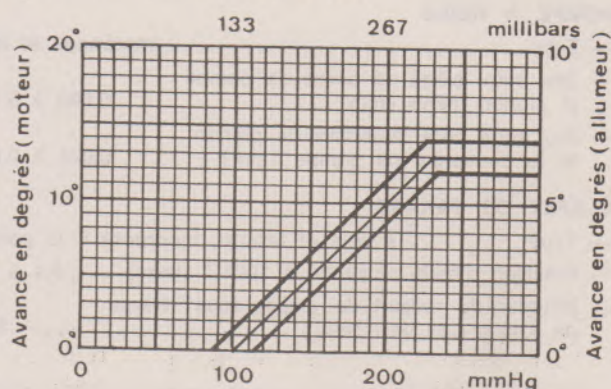
- Filetage (tous types) M 14 x 1,25
— Ecartement des électrodes (mm) 0,7 à 0,8
— Marques et types homologués :
- M. Marelli 7 LCR
- Champion RC 9 YC
- Bosch FR 6 DC
- Bosch FR 7 DC
- Bosch FR 8 DC

COURBES D'ALLUMAGE

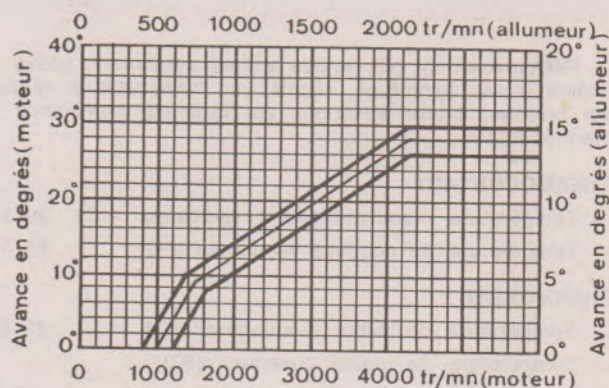
● Courbe centrifuge 750 et 1000



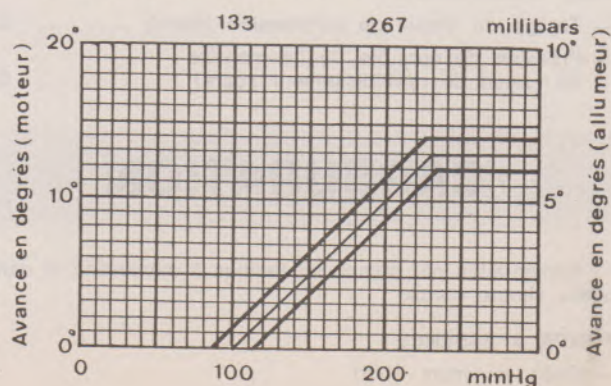
● Courbe dépression 750 et 1000



● Courbe centrifuge 1000 4x4



● Courbe dépression 1000 4x4



Couples de serrage (en daN.m)

— Fixation culasse sur bloc :	
- première passe	3
- deuxième passe (angulaire)	+ 90°
- troisième passe (angulaire)	+ 90°
— Chapeaux de paliers vilebrequin :	
- première passe	4
- deuxième passe (angulaire)	+ 90°

— Chapeaux de bielles	4
— Fixation volant moteur sur vilebrequin	4,5
— Chapeaux d'arbre à cames (8/125)	2
— Chapeaux d'arbre à cames (6/100)	1
— Pignon d'entraînement de courroie crantée de distribution	8
— Pignon cranté d'arbre à cames	7
— Tendeur de courroie crantée	2,8
— Pompe à eau sur bloc	0,8
— Allumeur sur culasse	0,8
— Pompe à essence sur culasse	0,8
— Couvre culasse sur culasse	0,8

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose du moteur

Dépose du groupe motopropulseur

Nota. — Le moteur ne peut être déposé seul. Il est nécessaire d'extraire ensemble le moteur et la boîte de vitesses.

- Desserrer les écrous de moyeux, roues avant au sol.
- Débrancher les câbles de la batterie.
- Vidanger le circuit de refroidissement.

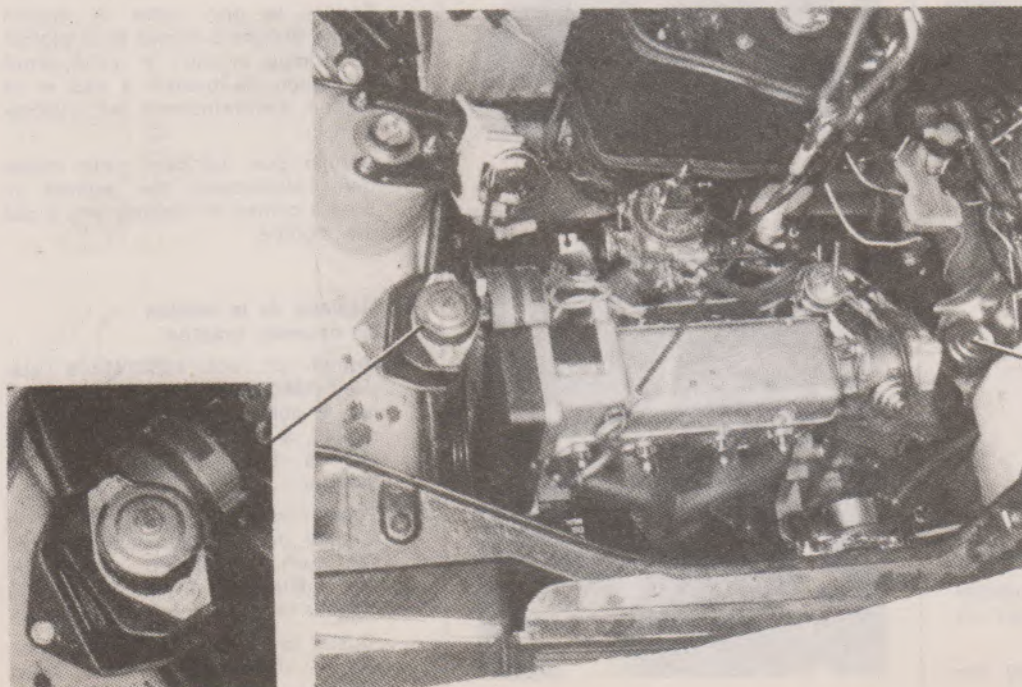
- Débrancher les faisceaux électriques parvenant au moteur (contacteur de pression d'huile, température d'eau, contacteur de feux de recul sur boîte de vitesses, etc...).
- Débrancher également les faisceaux démarreur et alternateur, ainsi que le câble haute tension d'allumage entre la bobine et l'allumeur.
- Désaccoupler les durits d'essence et de liquide de refroidissement liées au moteur.
- Désaccoupler les câbles de starter, d'accélérateur, d'embrayage et de tachymètre (désaccoupler ces deux derniers, côté boîte de vitesses).
- Sous le véhicule (roues avant pendantes), désaccoupler les tringleries de commande de boîte de vitesses (et de boîte transfert sur Panda 4x4).

- Désaccoupler l'arbre de transmission arrière sur Panda 4x4 et déposer le protège-carter sous le bloc avant (si monté).
- Désaccoupler le silent-bloc "anti-couple" fixant le carter de différentiel à la caisse.

Nota. — Désaccoupler côté caisse, en laissant la partie caoutchouc sur le support et non sur la caisse.

- De chaque côté, désaccoupler le bras inférieur du train avant par sa fixation côté caisse, ainsi que le tirant de chasse par sa fixation à l'extrémité du longeron.

Nota. — Laisser pendre l'ensemble sous le Mac Pherson, maintenu par la rotule du bras inférieur.



(Fig. MOT. 1)

- Dégager les transmissions des moyeux, après avoir enlevé leur écrou de fixation.
- Fixer les transmissions au groupe motopropulseur à l'aide de fils de fer pour les empêcher de se déboîter.
- Déconnecter le tuyau d'échappement à la première bride après le collecteur.
- Séparer et déposer le tuyau courant sous le plancher du silencieux arrière.
- Mettre en place un crochet de levage maintenant le moteur et la boîte de vitesses en légère tension pour soulager les supports moteur et boîte.
- Séparer les moteurs et boîte de vitesses de leur support respectif (les laisser sur la caisse) (fig. MOT. 1).
- Descendre la mécanique complète jusqu'au sol.

Repose du groupe motopropulseur

- Présenter l'ensemble motopropulseur en place sous le véhicule.
- Accrocher le crochet et les élingues et soulever le groupe motopropulseur dans la baie avant.
- Refixer les silent-blocs aux supports correspondants (fig. MOT. 1).
- Procéder ensuite à l'inverse de la dépose.
- Effectuer les pleins d'huile, de liquide de refroidissement, en respectant les quantités et qualités préconisées.
- S'assurer que toutes les durits (eau, essence, tube de dépression pour servo-frein sur 4x4, etc...) soient bien accordées et munies de colliers de serrage adéquats et en bon état.
- Contrôler le fonctionnement des organes électriques, tachymètre et embrayage.

Nota. — Contrôler systématiquement et régler la garde à la pédale (voir chapitre « Embrayage »).

Mise au point du moteur

Réglage du jeu aux soupapes

CONTROLE DU JEU AUX SOUPAPES

- A l'aide d'un jeu de cales, contrôler que le jeu aux soupapes est de (fig. MOT. 2) :

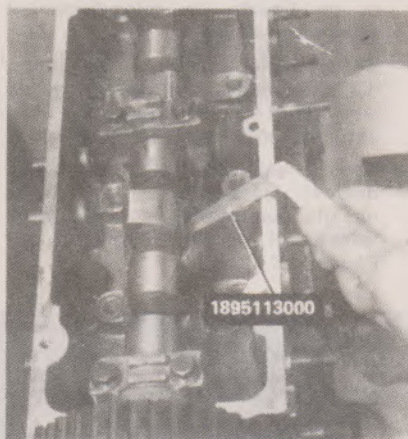
- admission	0,30 mm
- échappement	0,40 mm

Nota. — S'assurer que la mesure est bien effectuée sur le dos de la came comme indiqué (fig. MOT. 2).

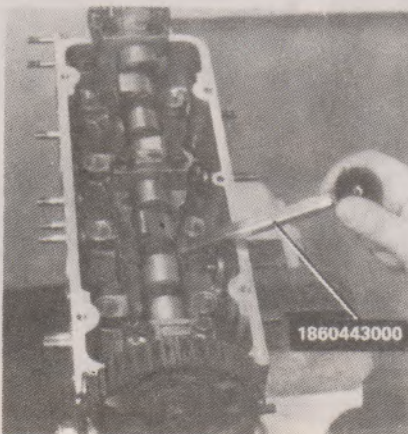
REGLAGE DU JEU AUX SOUPAPES

- Si le jeu constaté n'est pas conforme aux spécifications, procéder comme suit.
- A l'aide d'un levier de compression, écarter le poussoir du dos de la came (fig. MOT. 3).
- Immobiliser le poussoir écarté à l'aide de l'outil **186 074 7000** et extraire la pastille en place à l'aide d'une pince à becs coudés plats.
- Contrôler l'épaisseur de la pastille de réglage déposée.
- Comparer la cote relevée au jeu à la soupape avec le jeu théorique.
- Exemple :

si le **jeu réel** constaté est **supérieur** au jeu théorique, remplacer la pastille en place par une autre, plus épaisse de :
jeu constaté — jeu théorique ;
 si le **jeu réel** est **inférieur** au jeu théorique, remplacer la pastille en place par une autre, **moins** épaisse de : **jeu théorique — jeu constaté.**



(Fig. MOT. 2)



(Fig. MOT. 3)

- Quand la nouvelle pastille est en place, enlever l'outil de maintien d'écartement du poussoir et contrôler le jeu des autres soupapes.

Distribution

REPLACEMENT DE LA COURROIE CRANTEE

- Déposer la courroie d'entraînement de l'alternateur.
- Déposer le carter plastique de distribution.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Desserrer la vis du tendeur de courroie crantée.
- Détendre la courroie crantée et la déposer des pignons d'arbre à cames, de pompe à eau et d'entraînement de la courroie sur vilebrequin.

● Calage de la distribution

- Orienter le pignon cranté d'arbre à cames de manière à aligner le repère sur le pignon avec celui sur la culasse (fig. MOT. 4).
- Aligner de même le repère du pignon cranté de vilebrequin avec l'arrête pratiquée sur le carter de pompe à huile (fig. MOT. 4).

● Repose de la courroie crantée

- Présenter la courroie sur les pignons crantés, flèches imprimées sur la face dorsale orientées dans le sens de rotation du moteur (sens horaire, moteur vu de face côté distribution).
- Tendre le brin entre le pignon cranté d'arbre à cames et le pignon de pompe à eau ; et celui entre le pignon de pompe à eau et le pignon d'entraînement sur vilebrequin.
- Vérifier que, pendant cette opération, l'alignement des repères arbres à cames et vilebrequin n'a pas été modifié.

● Réglage de la tension de courroie crantée

- Monter sur l'outil **1860745100** l'élément **1860745300**, ensuite positionner le poids, n'ayant pas l'élément moleté, à une distance de **65 mm** sur la ligne millimétrée et le bloquer.
- Poser l'outil ainsi composé sur le tendeur de courroie, puis, en agissant sur l'articulation, orienter la tige millimétrée à l'horizontale et bloquer la vis fixant l'articulation.
- Ajuster la courroie en faisant tourner le vilebrequin de **deux tours** dans son sens de rotation et bloquer le tendeur de courroie.

Nota. — Au cours de cette dernière phase, la tige millimétrée peut s'écarter de l'horizontale ; il faut alors agir de nouveau sur l'articulation et recommencer l'opération.

- Serrer l'écrou du tendeur de courroie crantée à **2,8 daN.m.**

● Divers

- Reposer le carter plastique de distribution.
- Reposer la poulie de vilebrequin.
- Reposer la courroie d'alternateur et la tendre correctement.

Allumage

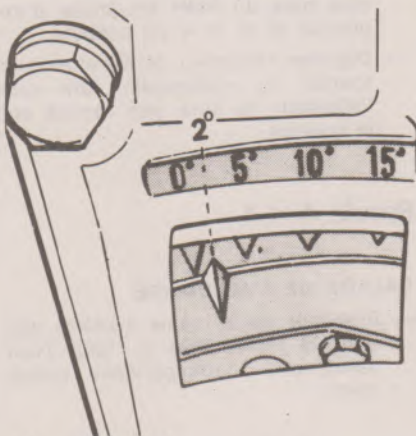
Panda 750 et 1000

CALAGE DE L'ALLUMAGE

- Laisser tourner le moteur, chaud, au ralenti de **750 à 800 tr/mn.**

Nota. — Brancher un compte-tours de précision et une lampe stroboscopique.

- Débrancher le tube de la capsule de dépression de l'allumeur et le boucher.
- Vérifier que le point de calage initial, au régime de ralenti, se situe à **2°** avant PMH, soit entre les graduations **0°** et **5°** sur la plaque gravée du carter d'embrayage (fig. MOT. 5).



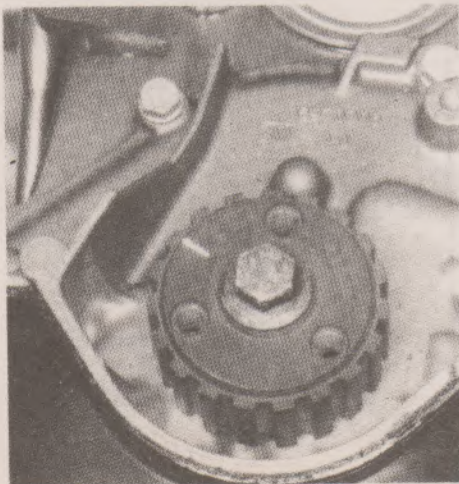
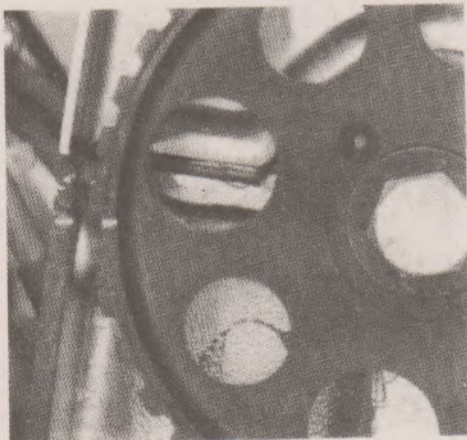
(Fig. MOT. 5)

- Dans le cas contraire, dévisser les écrous de bridage de l'allumeur sur la culasse.
- Tourner lentement l'allumeur dans un sens ou dans l'autre, jusqu'à obtenir le calage correct.
- Lorsque le point de calage est obtenu, resserrer les écrous de bridage de l'allumeur sur la culasse.

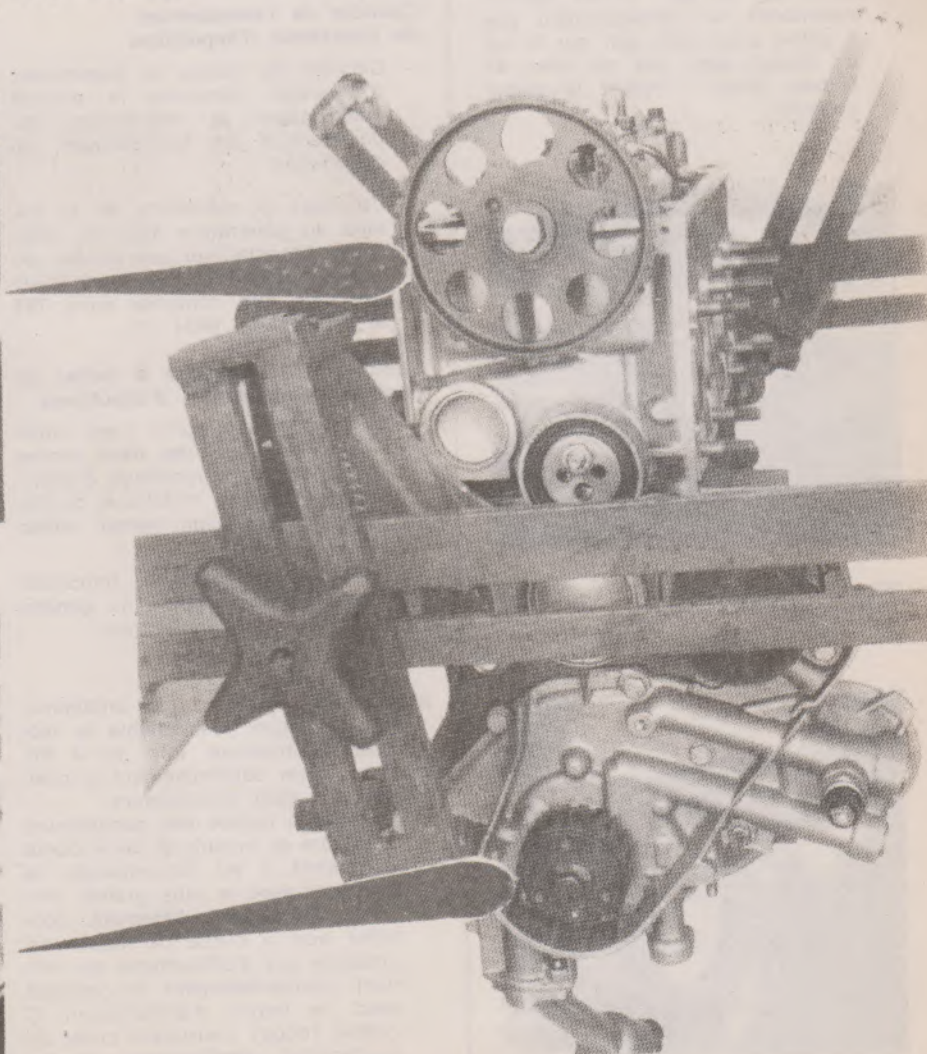
REEMPLACEMENT DU RUPTEUR

Nota. — Le rupteur est vendu complet avec sa platine support.

- Déposer la tête d'allumeur.
- Enlever le doigt distributeur et la coupelle en plastique pare-pousière.
- Dégager la platine porte-contact vers le haut en dégageant avec précaution le tirant d'avance à dépression et en le dégageant du plot de commande d'avance centrifuge.
- Mettre en place la platine neuve dans les conditions inverses de la dépose.



(Fig. MOT. 4)

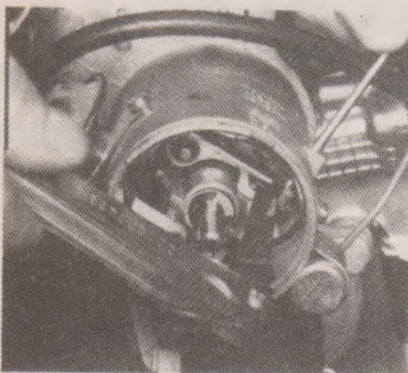


- Effectuer le raccordement électrique du rupteur.
- Procéder au réglage de l'écartement des contacts.

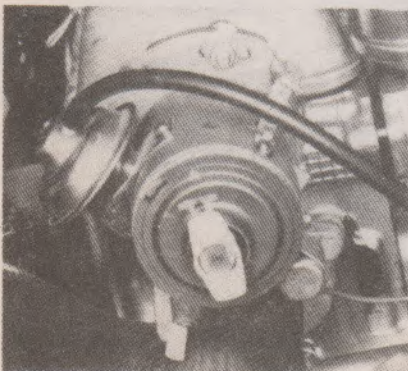
REGLAGE DE L'ECARTEMENT DES CONTACTS

- Lever une roue avant du véhicule (de préférence côté gauche).
- Engager le quatrième ou cinquième rapport de la boîte de vitesses.
- Tourner à la main la roue levée, dans le sens de la marche, jusqu'à obtenir l'écartement maximal du rupteur.
- A l'aide d'une clé Allen de 3 mm et d'un jeu de cale, régler le jeu entre contacts à 0,45 mm (fig. MOT. 6).

Nota. — Il est également possible de contrôler et de régler sur véhicule les contacts sans démonter la tête de l'allumeur, le moteur tournant au ralenti. Utiliser un appareil de diagnostic pour relever l'angle de came (dwell), qui doit être compris entre 51° et 55°. Si les valeurs constatées ne correspondent pas à celles prescrites, agir sur la vis de réglage avec une clé Allen de 3 mm, jusqu'à rétablir la valeur correcte.



(Fig. MOT. 6)



14 (Fig. MOT. 7)

DEPOSE-REPOSE DE L'ALLUMEUR

- Déposer la tête de l'allumeur.
- Faire tourner le moteur jusqu'à orienter le doigt de façon que sa ligne médiane coïncide avec l'encoche-repère aménagée sur le couvercle cache-poussière (fig. MOT. 7).
- Dans cette position, le piston n° 1 sera près du PMH en phase d'explosion et le n° 4 en bascule.
- Déposer l'allumeur et ne plus faire tourner le vilebrequin tant que l'allumeur ne sera pas reposé sur la culasse.

Panda 4 × 4

CALAGE DE L'ALLUMAGE

- Procéder de la même manière que pour la Panda 750 et 1000 (voir paragraphe correspondant précédent).

CONTROLE DE L'ALLUMEUR

Contrôle de l'enroulement du générateur d'impulsions

- Déposer du moteur le distributeur d'allumage, démonter le module électronique et débrancher les connecteurs de branchement au distributeur.
- Contrôler la résistance de la bobine du générateur avec un ohmmètre branché sur les bornes du générateur d'impulsions, dont la valeur doit être comprise entre 758 et 872 Ω (fig. MOT. 8).

Contrôle de l'isolation à la masse du générateur magnétique d'impulsions

- La résistance mesurée avec l'ohmmètre entre l'une des deux bornes du générateur magnétique d'impulsions et le corps métallique du distributeur doit avoir **valeur infinie** (fig. MOT. 9).
- Dans le cas contraire, remplacer la platine porte-bobine du générateur, car il y a court-circuit.

Attention. — Pour ne pas endommager de façon irréversible le module électronique, lors de la dépose, noter soigneusement la position des deux connecteurs. Lors de la repose des connecteurs intérieurs du module et de la borne de masse, il est recommandé de procéder avec la plus grande prudence. Plus particulièrement, contrôler que la borne de masse ne présente pas d'effilochures qui, venant accidentellement en contact avec la borne d'alimentation C (câble rouge) pourraient créer un court-circuit extrêmement dangereux, car ce câble n'est protégé par aucun fusible.

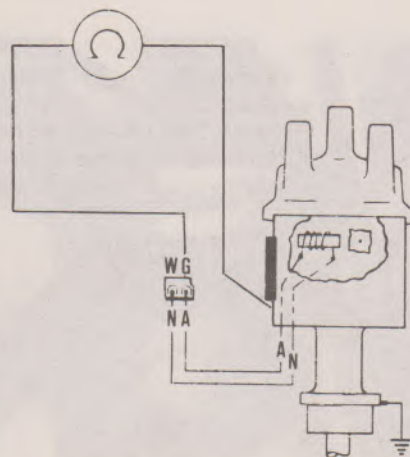
BOBINE

Contrôle de la tension sur le circuit basse tension de l'allumage

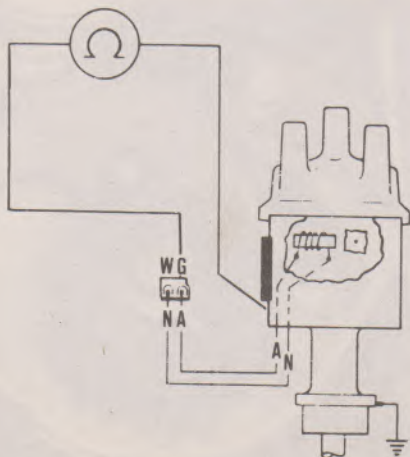
- La clé de contact étant en position "MAR", contrôler avec un voltmètre que la tension sur la bobine d'allumage, côté câbles (AN) et (MB) soit égale à celle de la batterie (fig. MOT. 10).
- Dans le cas contraire, repérer le branchement défectueux et le rétablir.
- Reprendre ce contrôle sur l'autre borne.
- Si aucune tension n'est relevée sur cette borne, remplacer la bobine.

Contrôle des enroulements de la bobine

- Débrancher tous les fils parvenant à la bobine.
- A l'aide d'un ohmmètre, contrôler la valeur de résistance de chaque enroulement (se référer aux « Caractéristiques » pour les valeurs, en début de chapitre).

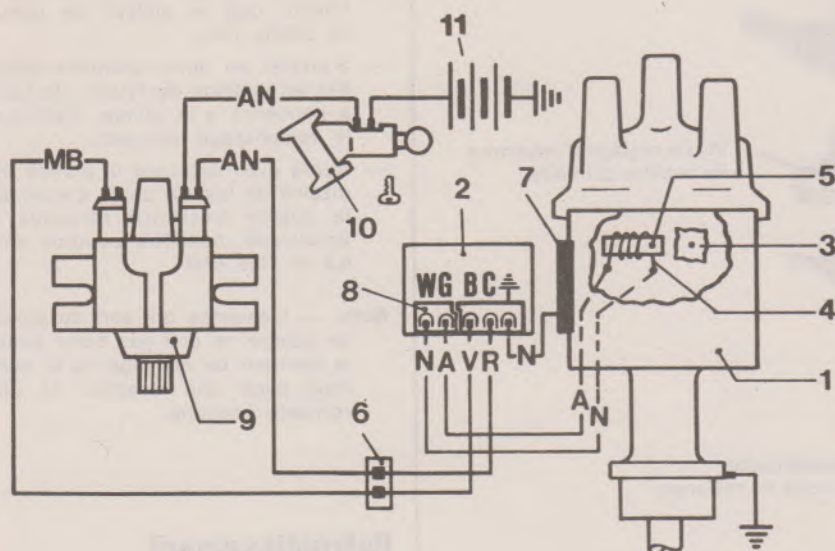


(Fig. MOT. 8)

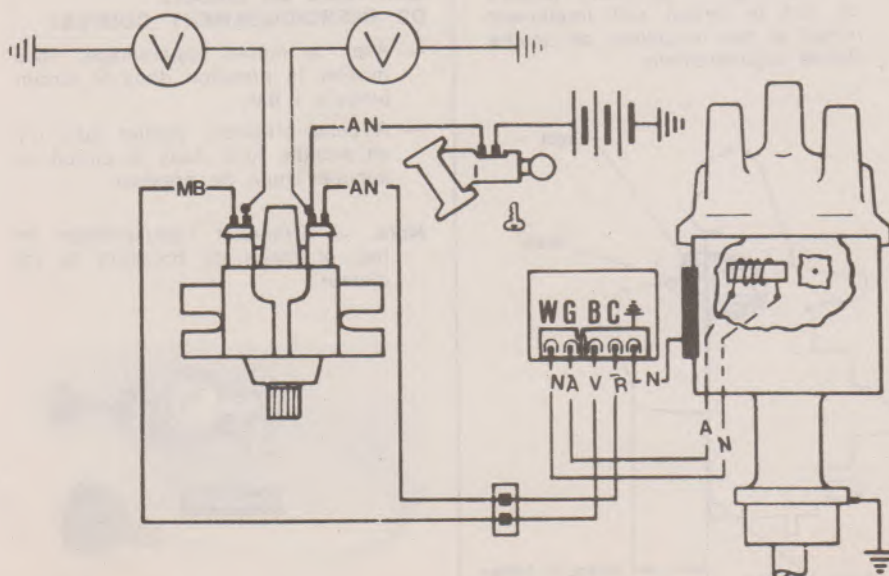


(Fig. MOT. 9)

SCHÉMA ÉLECTRIQUE DE PRINCIPE DE L'ALLUMAGE (Breakerless pour Panda 4×4)



- 1 : Distributeur d'allumage.
- 2 : Module électronique de commande d'allumage.
- 3 : Rotor à 4 pôles.
- 4 : Enroulement du générateur d'impulsions.
- 5 : Stator.
- 6 : Connecteur reliant le module électronique à la bobine.
- 7 : Entretoise pour module électronique.
- 8 : Connecteurs reliant le distributeur et la bobine d'allumage au module électronique.
- 9 : Bobine d'allumage.
- 10 : Contacteur à clé.
- 11 : Batterie.



(Fig. MOT. 10)

Carburateur

REGLAGE DU RALENTI ET RICHESSE

- Appliquer l'embout de l'analyseur des gaz sur le tuyau d'échappement.
- Placer un compte-tours de précision.
- S'il y a un bouchon d'inviolabilité de la vis de richesse du mélange de ralenti, l'enlever (fig. MOT. 11).
- En agissant sur la vis de réglage d'ouverture du papillon primaire, porter le moteur à un régime de 750 ± 50 tr/mn.
- Avec la vis de richesse du mélange de ralenti, régler la richesse du mélange jusqu'à obtenir un bon fonctionnement du moteur, en contrôlant également que le taux de CO (monoxyde de carbone) émis à l'échappement soit de $1,5 \% \pm 0,5 \%$.
- Agir sur les deux vis jusqu'à obtenir les valeurs requises.
- Remonter un nouveau bouchon d'inviolabilité de la vis de richesse du mélange au ralenti, qui aura une couleur différente de celui monté d'origine.

Nota. — Effectuer le réglage moteur chaud, après enclenchement puis arrêt du motoventilateur de refroidissement du radiateur. Le filtre à air doit être en place et en parfait état de montage et de propreté.

REGLAGE DU RALENTI ACCELERE

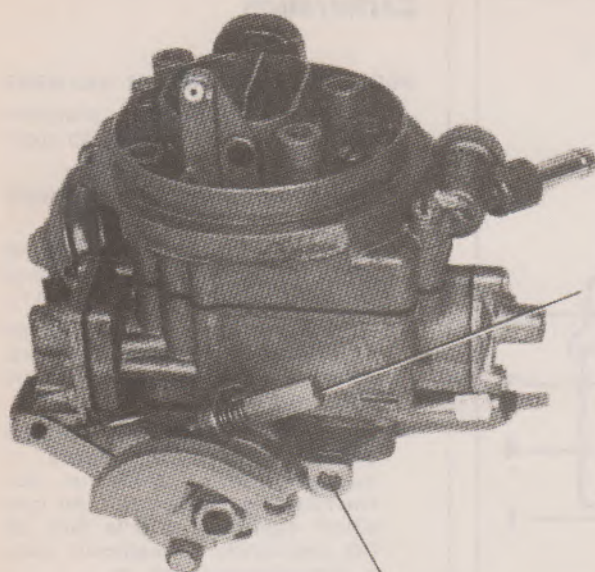
- Tirer à fond le levier de starter et le maintenir dans cette position à l'aide d'un élastique placé entre le levier et le support de gaine : dans cette condition, le papillon primaire doit présenter une ouverture de $0,65$ à $0,75$ mm (cote A) (fig. MOT. 12).
- Si l'ouverture du papillon primaire ne correspond pas à la valeur prescrite, agir sur la vis de réglage qu'il faudra ensuite bloquer avec le contre-écrou.

Nota. — La cote A doit être relevée du côté des trous de progression.

DENOYAGE PNEUMATIQUE

- Le levier de starter étant tiré à fond, le volet de départ doit s'ouvrir en laissant un jour de 4 — 5 mm (cote B), lorsque la dépression de fonctionnement agit en aval du papillon primaire (simuler cette condition en abaissant le levier de commande du dénoyage pneumatique (fig. MOT. 13).
- Si l'ouverture du volet de départ ne correspond pas à la valeur prescrite, agir sur la vis de réglage.

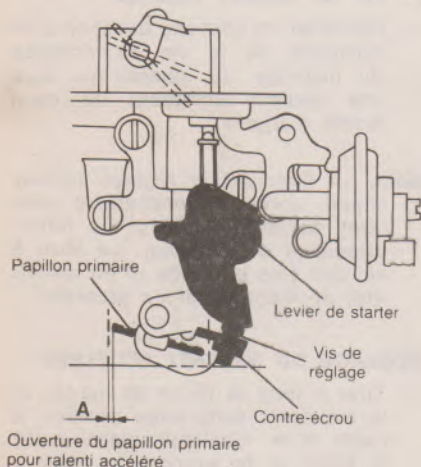
Nota. — La cote B doit être relevée du côté où le papillon, en s'ouvrant, pénètre dans le puisard.



(Fig. MOT. 11)

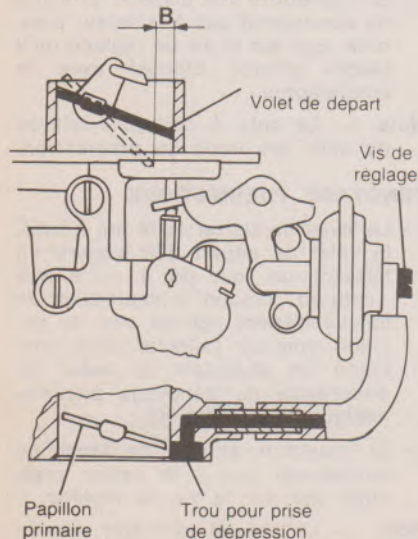
Vis de réglage d'ouverture du papillon primaire

Bouchon d'invulnérabilité et vis de richesse du mélange de ralenti



(Fig. MOT. 12)

Ouverture de volet de départ pour dénoyage pneumatique



16 (Fig. MOT. 13)

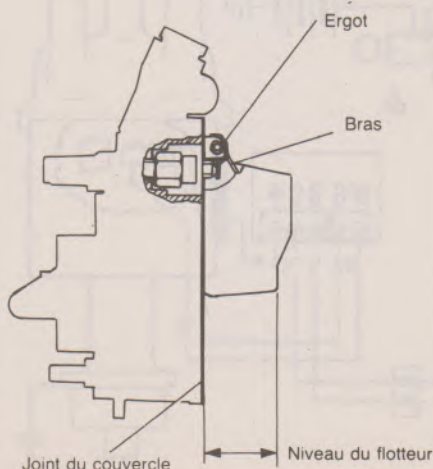
NIVEAU DE CUVE

— Le contrôle du niveau du flotteur doit être effectué avec le couvercle du carburateur à la verticale et la languette du flotteur légèrement en contact avec la bille du pointeau : dans cette position, la distance entre le flotteur et le plan du couvercle (avec joint) doit se situer entre **26,75 et 27,25 mm**.

— Si le niveau ne correspond pas à cette valeur, il faut agir sur le bras du flotteur.

DEBIT DE POMPE DE REPRISE

— Remplir d'essence la cuve du carburateur et actionner le levier de commande des papillons (du ralenti au régime maximum) jusqu'à ce que le circuit soit totalement rempli et que le gicleur de pompe débite régulièrement.



(Fig. MOT. 14)

- Actionner la pompe une dizaine de fois successivement, avec un arrêt à papillon grand ouvert après chaque pompage et s'assurer, avant d'entamer la course de retour au ralenti, que le gicleur de pompe ne débite plus.
- S'arrêter en outre quelques secondes en position de ralenti, de façon à permettre à la pompe d'effectuer le remplissage complet.
- Après avoir actionné la pompe une dizaine de fois, le débit, c'est-à-dire la qualité d'essence recueillie en éprouvette, doit être compris entre **8,5 et 12,5 cm³**.

Note. — L'essence qui sort du gicleur de pompe ne doit pas buter contre le centreur de mélange ou la buse, mais avoir une direction la plus verticale possible.

Refroidissement

CONTROLE DU BOUCHON DE RADIATEUR

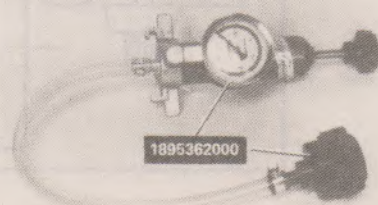
Nota. — Le bouchon du radiateur est en fait celui du vase d'expansion, ce dernier étant incorporé à la boîte à eau du radiateur.

- Monter l'ensemble pompe à main et raccord **1895362000** sur le bouchon de radiateur préalablement déposé, moteur froid (fig. MOT. 15).
- Contrôler que le clapet s'ouvre à **1 bar**, ni plus ni moins.
- Dans le cas contraire, remplacer le bouchon du radiateur (vase d'expansion).

CONTROLE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT COMPLET

- Avec le même appareillage, faire monter la pression dans le circuit jusqu'à **1 bar**.
- A cette pression, vérifier qu'il n'y ait aucune fuite dans le circuit et aucune chute de pression.

Nota. — Brancher l'appareillage en lieu et place du bouchon de radiateur.



(Fig. MOT. 15)

Démontage du moteur

Opérations préliminaires

DIVERS

- Vidanger l'huile du moteur si cela n'a pas été fait avant la dépose.
- Nettoyer l'extérieur du moteur si nécessaire.
- Fixer le moteur sur un support d'atelier approprié.
- En prenant garde aux écoulements toujours possibles, déposer le filtre à huile.
- Déposer l'alternateur, l'allumeur, le collecteur d'échappement, la durit rigide de liquide refroidissement sortant à l'arrière de la pompe à eau, le collecteur d'admission avec le carburateur.
- Récupérer la jauge à huile.
- Déposer le boîtier de thermostat (avec le thermostat, la pompe à essence et sa cale entretoise pare-chaud ainsi que sa tige de commande).
- Récupérer le manocontact de pression d'huile et le thermocontact de température d'eau.

Démontage

DISTRIBUTION

- Déposer le carter plastique de distribution.
- Déposer la poulie de vilebrequin.
- Détendre la courroie crantée de distribution en desserrant l'écrou de maintien du roulement tendeur et en le tournant dans le sens horloge.
- Déposer la courroie crantée.
- En le maintenant bloqué à l'aide de l'outil **1860473000**, déposer le pignon cranté d'arbre à cames.
- Maintenir le vilebrequin bloqué en rotation à l'aide de l'outil **1867029000** posé sur le volant moteur et débloquent la vis de fixation du pignon cranté entraîneur de distribution en bout de vilebrequin.

LUBRIFICATION

- Déposer le carter inférieur d'huile.
- Nota.** — Enlever les résidus de joint d'étanchéité sur le carter inférieur et sur le bloc moteur.
- Déposer la pompe à huile et le joint d'étanchéité au bloc.

CULASSE

- Déposer une à une les vis de fixation de la culasse, dans l'ordre inverse de celui indiqué pour le serrage (fig. MOT. 28).
- Déposer le joint de culasse.

Nota. — Ne pas gratter les résidus de joint; utiliser un produit décapant du commerce.

ENSEMBLES PISTONS-BIELLES

- Déposer les vis de chapeaux de bielles.
- Récupérer l'appariement des chapeaux avec les bielles correspondantes.
- Après dépose, repérer également l'appariement de chaque coussinet de chapeau et de bielle.
- Chasser les ensembles pistons-bielles vers le haut du moteur et les extraire du bloc.

VILEBREQUIN

- Déposer le volant moteur du vilebrequin.
- Déposer la bride support du joint d'étanchéité.
- Déposer les vis des chapeaux de paliers.
- Repérer l'emplacement des chapeaux et des coussinets.
- Déposer le vilebrequin.

Remontage et contrôle

Opérations préliminaires

NETTOYAGE

- Utiliser un produit décapant.
- S'attarder davantage sur les canalisations d'huile.
- Au besoin, utiliser un fil de fer souple pour enlever le maximum des dépôts.
- S'assurer que le produit de nettoyage ne subsiste pas dans les canalisations.
- Assécher les trous des vis de fixation de la culasse; au besoin, utiliser un chiffon de coton propre au bout d'un tournevis.

Remontage

BLOC CYLINDRES

- Vérifier que le bloc ne comporte pas de fissure, de déformation anormale et que les pas de vis pour la fixation des organes et de la culasse présentent des filets sans défaut.
- Vérifier également que les pastilles de sablage sont parfaitement en place sur leur siège et qu'aucune trace de fuite antérieure n'apparaît à leur périphérie (sinon les remplacer en enduisant la surface de contact avec le bloc de pâte d'étanchéité).

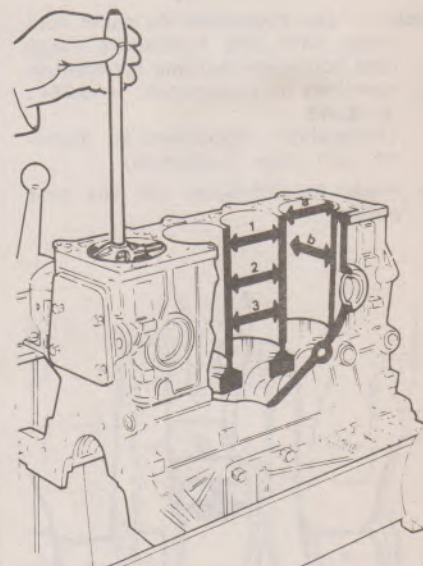
● Contrôle des cylindres

- Relever les valeurs maxima d'ovalisation, de conicité et d'usure des cylindres (fig. MOT. 16).

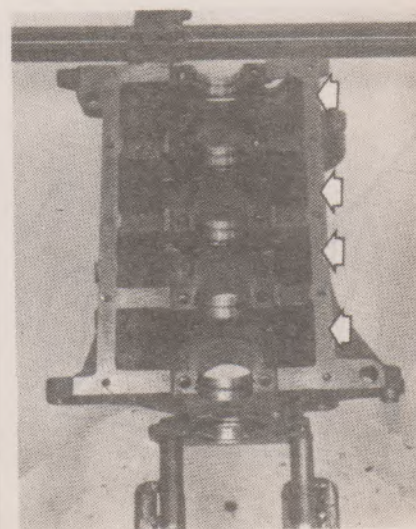
- Bien examiner toutes les surfaces de coulissement.
- Les cylindres sont sélectionnés en classe de **0,01 mm**: A-B-C-D-E (voir flèches blanches (fig. MOT. 17)).
- Les tolérances admises pour le réalésage des fûts sont les suivantes:
 - conicité - différence entre 1^{re} et 3^e mesure: $\pm 0,005$ mm;
 - ovalisation - différence entre « a » et « b »: $\pm 0,05$ mm.
- En cas de réalésage, tous les cylindres doivent subir la même majoration.

● Contrôle de la déformation du plan de joint de culasse

- A l'aide d'une règle et d'un jeu de cales, mesurer la déformation du plan de joint de culasse dans tous les sens (longitudinal, transversal, diagonal).



(Fig. MOT. 16)



(Fig. MOT. 17)

VILEBREQUIN

Nota. — Les classes de minoration sont de **0,254 - 0,508 mm**.

— Lors de la rectification des tourillons et des manetons, les tolérances admises sont les suivantes :

- ovalisation $\pm 0,005$ mm

- conicité $\pm 0,005$ mm

- désaxage entre tourillons $\pm 0,025$ mm

- désaxage entre manetons $\pm 0,125$ mm

— Tourillons et manetons doivent toujours être rectifiés avec la même tolérance, pour ne pas altérer l'équilibre du vilebrequin.

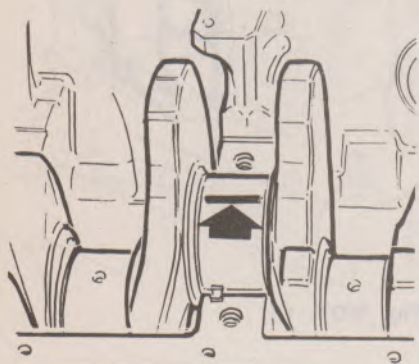
— Après une éventuelle rectification des tourillons et manetons, il faut nettoyer soigneusement les canalisations de lubrification dans le vilebrequin.

— Poser des coussinets de paliers correspondant aux cotes du vilebrequin sur le bloc-moteur.

Nota. — Les coussinets de palier sont livrés dans des épaisseurs majorées correspondant aux minoration possibles du vilebrequin : **+ 0,254 ; + 0,508**.

(majorations rapportées au diamètre, soit deux coussinets).

— Poser le vilebrequin sur ses cinq paliers.



(Fig. MOT. 18)



18 (Fig. MOT. 19)

— Poser un fil calibré plastique (plastigage) sur les paliers (fig. MOT. 18).

— Poser les chapeaux de paliers de vilebrequin munis de coussinets.

— Serrer les vis de fixation des chapeaux à **4 daN.m + 90°**.

— Ne faire subir aucun mouvement au vilebrequin.

— Redéposer les chapeaux de paliers de vilebrequin.

— Mesurer alors la largeur du plastigage à l'aide de la règle-calibre (fig. MOT. 19).

— Modifier la monte des coussinets si le plastigage laisse apparaître un jeu non compatible avec un fonctionnement normal (voir caractéristiques).

— Poser ensuite les chapeaux avec les coussinets adéquats.

— Poser les flasques de butée sur le palier côté volant-moteur avant de reposer le chapeau correspondant.

— Mesurer le jeu longitudinal du vilebrequin.

— Ce jeu doit se situer entre **0,055** et **0,265 mm**.

— Dans le cas contraire, redéposer le palier côté volant-moteur et mettre en place des flasques cote majorée.

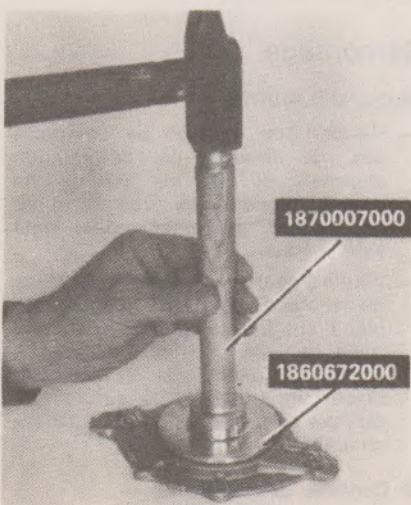
Nota. — Seules, des flasques majorées à **+ 0,127 mm** sont livrables. Elles sont fixées au coussinet supérieur du palier central.

CARTER ARRIERE DE VILEBREQUIN

— Monter une bague d'étanchéité neuve dans le carter (utiliser un chasoir) (fig. MOT. 20).

— Poser le carter arrière en prenant soin de lubrifier la lèvre de la bague d'étanchéité.

Nota. — Reconstituer un joint de **3 mm** de diamètre avec de la pâte d'étanchéité avant la repose sur le bloc.



(Fig. MOT. 20)

VOLANT MOTEUR

Nota. — Si l'on doit remplacer la couronne de démarreur, chauffer d'abord la nouvelle couronne dans un four à **80° C**. Puis l'engager sur le volant moteur avec la coupe aménagée sur le diamètre intérieur tournée vers le volant moteur.

— Monter le volant moteur en le positionnant sur le vilebrequin à l'aide du détrompeur (pige).

Nota. — Ceci a pour but de positionner correctement le repère de calage d'allumage.

— Serrer les vis de fixation du volant moteur, légèrement enduites de produit d'étanchéité, à **4,5 daN.m**.

Nota. — Bloquer le vilebrequin en rotation pendant cette opération, à l'aide de la griffe **1867029000**.

ENSEMBLES PISTONS-BIELLES

— Pour contrôle, chasser l'axe de piston à la presse et séparer chaque piston de sa bielle.

Nota. — Repérer les appariements en vue d'un éventuel remontage.

— Peser soigneusement les pistons pour contrôler que la différence de poids entre eux ne dépasse pas la tolérance qui est de **5 g maximum**.

— Mesurer le diamètre des pistons selon les prescriptions décrites en « caractéristiques ».

— Vérifier que les pistons qui seront remontés correspondent bien à la classe des fûts du bloc (fig. MOT. 17).

Nota. — Les flèches indiquent l'endroit où se trouvent les repères de classe des fûts du bloc-moteur.

— Les pistons sont livrés en cote standard en cinq classes par pas de **0,10 mm**, **A. B. C. D. E**.

Nota. — En rechange « standard », ne sont livrés que des pistons en classe **A. C.** ou **E**.

— Après mesure des alésages et des pistons, déterminer, s'il y a lieu, de modifier la classe des pistons, donc de réalésé le bloc.

— Contrôler ensuite l'appariement correct du piston avec son axe.

— Pour cela, prendre un axe et l'introduire dans son logement du piston.

— L'axe doit pouvoir être introduit dans son alésage sur le piston par simple pression du doigt ; par contre, une fois dans son logement, il ne doit pas tomber du fait de son seul poids.

— Dans le cas contraire, remplacer le piston et, éventuellement, l'axe.

— Mesurer ensuite le jeu de chaque segment dans sa gorge correspondante de piston à l'aide d'un jeu de cales.

Nota. — Se reporter aux « Caractéristiques » pour vérifier la compatibilité segment/piston.

- Contrôler le jeu à la coupe de tous les segments, en introduisant chacun d'eux dans le fût correspondant au piston sur lequel il sera monté.

Nota. — Se reporter aux « Caractéristiques » pour voir s'il y a lieu de rectifier le jeu à la coupe des segments.

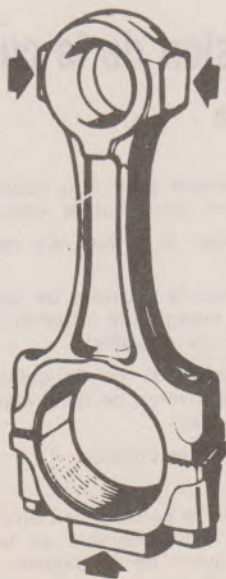
Important. — Ne pas munir les pistons de leurs segments à ce stade du remontage.

- Stocker les segments par série correspondant à chaque piston et chaque fût en vue de leur montage ultérieur sur les pistons.
- Contrôler ensuite la différence de poids entre les bielles qui seront utilisées pour le remontage.

Important. — Il est indispensable d'annuler cette différence.

- Pour modifier le poids des bielles, usiner les parties au niveau des flèches pour les bielles les plus lourdes, pour les ramener au poids des bielles les plus légères (fig. MOT. 21).
- Si celui-ci a pu être modifié lors du fonctionnement antérieur du moteur, contrôler l'équerrage des bielles réutilisées.
- Dans les mêmes conditions, contrôler le vrillage éventuel de la tige de bielle.
- Si l'on remplace la bielle, le numéro repère du cylindre auquel elle appartient doit être gravé du côté opposé sur les gorges de retenue des coussinets.

Important. — Il est admis par le constructeur d'opérer un **redressage des tiges de bielles**. Il va de soi que cette opération ne peut être effectuée que pour des déformations **tout à fait minimes** (fig. MOT. 22).

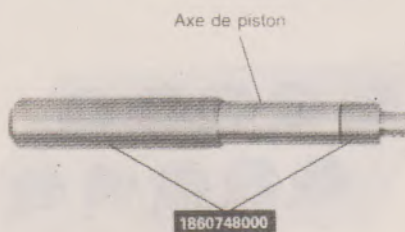


(Fig. MOT. 21)

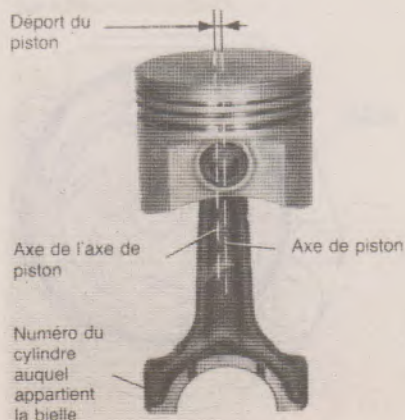
- Lorsque les ensembles pistons - axes - segments - bielles sont correctement constitués, préparer l'assemblage des pistons avec les bielles.
- Pour cela, introduire les quatre bielles à utiliser dans un four électrique.
- Programmer le four à une température d'environ **240° C**; dès que cette température est atteinte, sortir les bielles; si le four était déjà chauffé à **240° C** lorsque les bielles y ont été installées, il faut les laisser chauffer pendant **15 minutes avant** de les sortir.
- Effectuer le montage de l'axe de piston sur le mandrin **1860748000** (fig. MOT. 23).
- Huiler abondamment l'axe en place sur l'outil de montage.



(Fig. MOT. 22)



(Fig. MOT. 23)



(Fig. MOT. 24)

- Récupérer vivement la bielle correspondante au piston prêt à être mis en place.

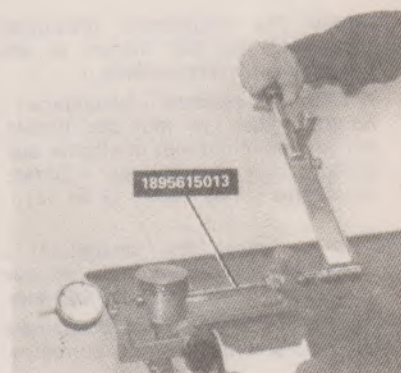
- Assembler rapidement le piston sur la bielle, à l'aide de l'axe posé sur l'outil de montage, en respectant la configuration indiquée pour l'orientation de la bielle par rapport au piston (fig. MOT. 24).

Nota. — L'appariement du piston avec la bielle doit être effectué de façon que le numéro frappé sur la bielle soit tourné du même côté du déport du bossage de l'axe sur le piston.

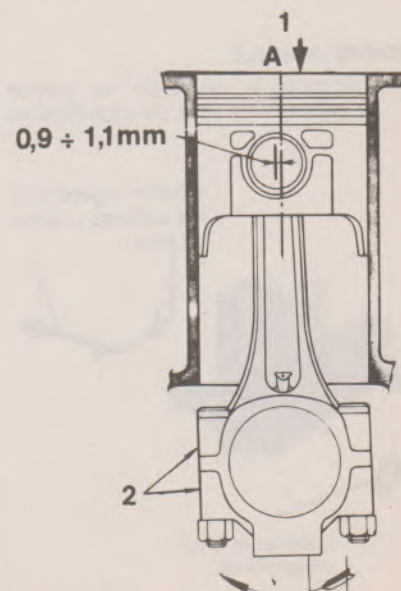
- Laisser refroidir totalement et contrôler la qualité de la liaison entre l'axe de piston et la bielle.

- Pour cela, utiliser le montage **1895615013** comme indiqué (fig. MOT. 25).

- Appliquer un couple de **1,27 daN.m** à la tige filetée, ce qui correspond à un effort axial de **392 daN** sur l'axe de piston.



(Fig. MOT. 25)



(Fig. MOT. 26)

- L'appariement axe-bielle est correct si la clé dynamométrique ayant cessé son action et en ramenant l'écrou à sa position de simple contact, l'aiguille du comparateur revient à zéro.
- Dans le cas contraire, remplacer la bielle.

Nota. — Reprendre les opérations depuis le début en ce qui concerne le démontage et le remontage des ensembles bielles-pistons.

- Procéder ensuite à la mise en place des segments.
- Le deuxième segment doit être monté avec l'indication « Top » tournée vers le haut.

Nota. — Orienter les coupes des segments de façon qu'elles ne soient pas alignées avec l'axe de piston et qu'il y ait entre elles un décalage d'environ 120°.

- Procéder à la mise en place des ensembles bielles-pistons dans le bloc-cylindres, en respectant les appariements et en respectant le sens du décalage du trou de l'axe de piston (fig. MOT. 26).

- Monter les coussinets présumés conformes sur les bielles et les chapeaux correspondants.

- A l'aide du système « plastigage », contrôler que le jeu des bielles sur les manetons est conforme aux prescriptions décrites en « Caractéristiques » (fig. MOT. 18 et 19).

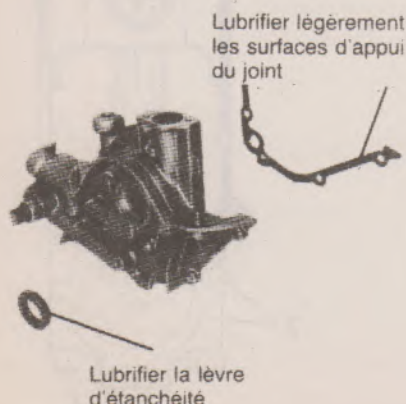
Nota. — Serrer les chapeaux à 4 daN.m et vérifier que le jeu aux manetons est de 0,024 à 0,068 mm.

- Au besoin, changer les coussinets pour obtenir des valeurs correctes.

Nota. — Lubrifier abondamment à l'huile moteur avant remontage définitif.

POMPE A HUILE

- Démontez le couvercle de pompe et mesurez les jeux de pignonnage.



20 (Fig. MOT. 27)

- Si les jeux ne sont pas compris dans les tolérances notées en « Caractéristiques », changer la pompe à huile.

Nota. — Contrôler également l'état du clapet limiteur de pression et les caractéristiques du ressort de tarage (voir « Caractéristiques »).

- Enlever le joint d'étanchéité avec un gros tournevis plat.

- Remettre en place un joint neuf dont on aura préalablement lubrifié légèrement la lèvre (fig. MOT. 27).

- De même, préparer un joint entre pompe à huile et bloc-cylindres en le lubrifiant légèrement (fig. MOT. 27).

- Reposer la pompe à huile sur le bloc-cylindres, en prenant soin de ne pas endommager la lèvre du joint spi de vilebrequin.

- Reposer la crépine et le tube d'aspiration sur la pompe à huile.

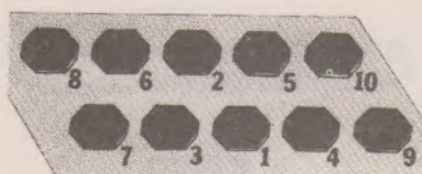
Important. — Ne pas omettre le joint d'étanchéité.

CULASSE

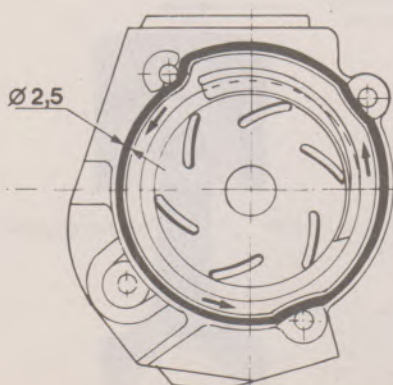
- Extraire le joint de culasse neuf de son emballage au dernier moment.

- Placer le joint de culasse sur le bloc moteur avec la mention « Alto » (= haut) tournée vers l'opérateur. Le joint de culasse est du type Astadur.

Nota. — Du fait du matériau spécial avec lequel il est fabriqué, il subit un processus de polymérisation pendant le fonctionnement du moteur et, donc, il durcit en cours d'utilisation.



(Fig. MOT. 28)



(Fig. MOT. 29)

- Pour un serrage correct de la culasse, le procédé est le suivant, sans oublier que pour chaque phase de serrage prescrite, l'ordre est celui indiqué dans l'illustration (fig. MOT. 28) :

- lubrifier les vis et les rondelles et les laisser égoutter au moins 30 minutes ;
- effectuer un préserrage au couple de 2 daN.m ;
- avec la clé dynamométrique, serrer au couple de 3 daN.m ;
- avec une clé à béquille, procéder au serrage des vis, en donnant une rotation angulaire de 180° en deux temps (90° + 90°), en suivant pour chaque vis l'ordre progressif.

DIVERS

- Procéder à la remise en place des éléments annexes du moteur à l'inverse du démontage.

● Pompe à eau

- Après avoir enlevé, avec une lame bien coupante, le silicone qui a débordé sur le pourtour des zones enduites (corps de pompe - bloc moteur), éliminer avec un chiffon sec toute trace de liquide de refroidissement, afin de ne pas compromettre la bonne étanchéité de la pâte.

- Appliquer sur le corps de pompe un fil continu de pâte d'étanchéité aux silicones Dow Corning Q 3-7057 d'un diamètre de 2,5 mm environ (fig. MOT. 29).

Attention. — Lors de la repose, éviter de trop bouger la pompe, pour ne pas enlever la pâte d'étanchéité.

- Après repose de la pompe, attendre au moins une heure avant d'effectuer le remplissage avec le liquide de refroidissement.

Révision de la culasse

Dépose

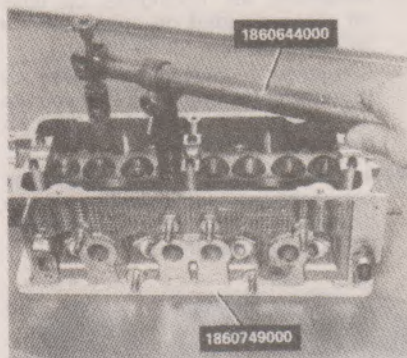
- La culasse peut être déposée, moteur en place sur le véhicule.
- Vidanger le circuit de refroidissement.
- Déposer la courroie de distribution (voir paragraphe « Distribution » en début de chapitre).
- Desserrer les vis de culasse dans l'ordre inverse de celui illustré (fig. MOT. 28).
- Décoller la culasse.

Nota. — Si la culasse doit être démontée, il est préférable de la déshabiller avant de la déposer du moteur (allumeur notamment).

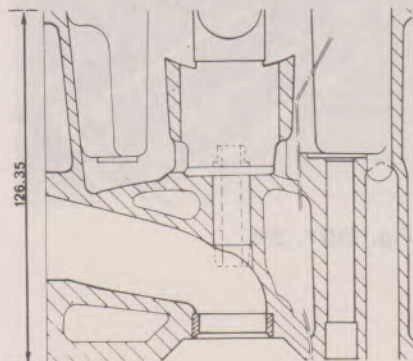
- Nettoyer la culasse avec du gazole.

Démontage

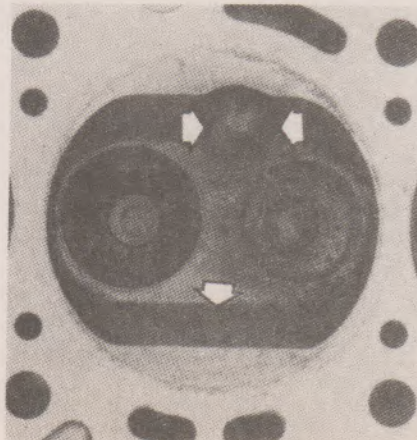
- Poser la culasse sur le support **1860470000** pincé dans un étau.
- Déposer les chapeaux de paliers et la rampe de graissage, et déposer l'arbre à cames.
- Repérer leur emplacement et déposer les poussoirs avec leur pastille de réglage de jeu aux soupapes.
- A l'aide du lève-soupapes **1860644000** et du support de culasse **1860749000**, déposer les soupapes une à une en repérant leur emplacement sur la culasse (fig. MOT. 30).



(Fig. MOT. 30)



(Fig. MOT. 31)



(Fig. MOT. 32)

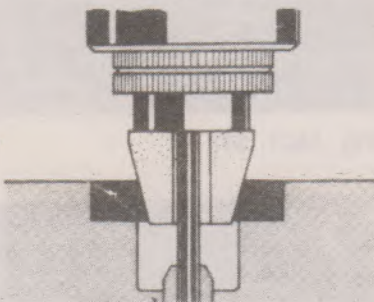
Contrôle et remontage

● Culasse

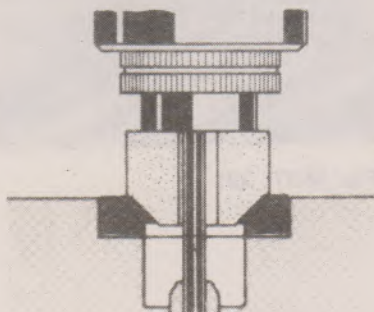
- Décalaminer les sièges de soupapes pour vérifier leur état.
- Contrôler soigneusement l'état général de la culasse.
- S'il est nécessaire de rectifier le plan de joint de culasse, vérifier que la hauteur finale de la culasse n'est pas inférieure à **126,35 mm** (fig. MOT. 31).

Nota. — S'il y a un doute à ce sujet, mesurer le volume des chambres de combustion avant la dépose des soupapes, après un décalaminage rigoureux des têtes de soupapes. Le volume des chambres ne doit pas être inférieur à :

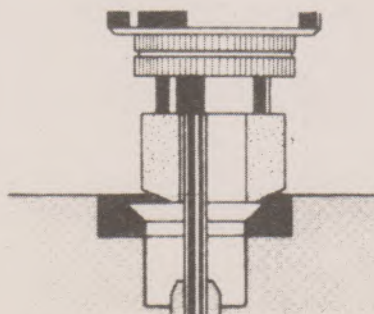
- 1000 : **23,41 cm³**,
- 750 (voir volume des chambres du moteur 750 cm³).



Usinage de la partie inférieure du siège de soupape à la meule de 75°



Rodage du siège de soupape à la meule de 44° 30'



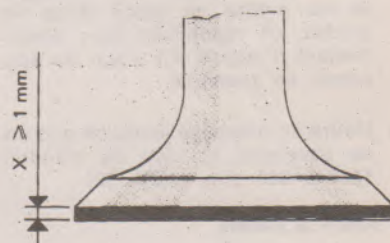
Usinage de la partie supérieure du siège de soupape à la meule de 20°

(Fig. MOT. 33)

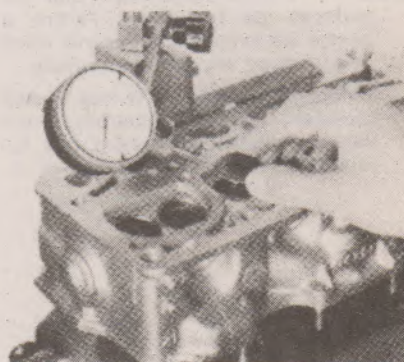
- Dans le cas d'un volume trop restreint, il est possible d'enlever un peu de matière dans les zones indiquées par les flèches blanches. Dans ce cas, ne laisser en aucun cas d'arête vive après enlèvement de la matière (fig. MOT. 32).

● Soupapes - sièges, guides et ressorts de soupapes

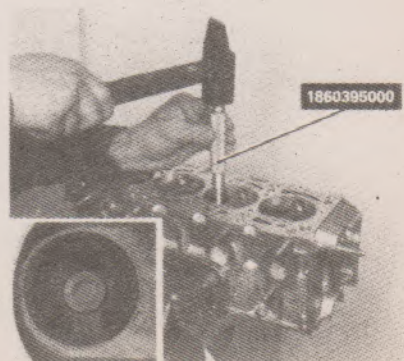
- A l'aide d'un micromètre, mesurer le diamètre des queues de soupapes (se référer aux « Caractéristiques »).
- Vérifier l'état des sièges de soupapes et les rectifier au besoin en procédant de la manière suivante.
- Aléser les guides de soupapes neufs avec l'alésoir adéquat (fig. MOT. 33).
- Rectifier les soupapes de réemploi (au besoin) en prenant soin de conserver une épaisseur minimale de la tête de soupape de **1 mm** (fig. MOT. 34).



(Fig. MOT. 34)



(Fig. MOT. 35)



(Fig. MOT. 36)

- Contrôler le tarage et l'état des ressorts de soupapes (voir « Caractéristiques »).
- Contrôler le jeu des soupapes dans leur guide respectif (fig. MOT. 35).
- Le jeu mesuré sur la tête de soupape ne doit pas excéder **0,25 mm**.
- Si nécessaire, remplacer les guides de soupapes en procédant de la manière suivante.
- Chasser le guide à remplacer à l'aide de l'outil **1860395000** (fig. MOT. 36).
- Reposer les guides neufs à l'aide du mandrin **1860750000** (fig. MOT. 37).

Nota. — Enfoncer les guides jusqu'en butée du mandrin. Chauffer la culasse avant la repose des guides, dans un bain d'eau bouillante (**100 à 120° C**). Les guides de soupapes sont livrables en diamètre majoré de **0,05 mm, 0,10 mm et 0,25 mm**.

- Aléser les guides de soupapes neufs à l'aide de l'alésoir **1890313000** (fig. MOT. 38).
- Lubrifier les queues de soupapes et les mettre en place dans les guides, en respectant leur emplacement d'origine s'il s'agit de soupapes de réemploi.

- Mettre en place les joints de queues de soupapes à l'aide du mandrin **1860454000** (fig. MOT. 39).

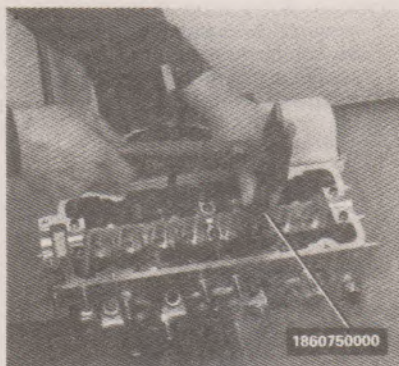
● Arbre à cames

- Mesurer les portées d'arbre à cames et la levée de cames.

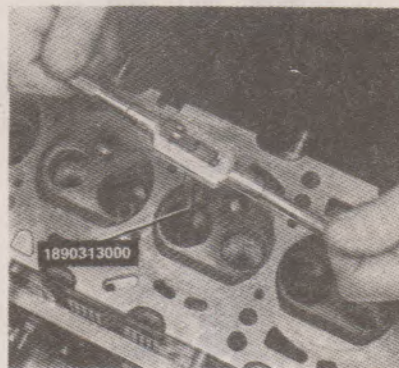
Nota. — Vérifier auparavant que les surfaces de travail de l'arbre à cames ne présentent aucune trace de grippage ou usure anormale.

- Remplacer l'arbre à cames si les mesures laissent apparaître des valeurs situées en dehors des tolérances (voir « Caractéristiques »).

- Mesurer le diamètre des poussoirs et remplacer ceux dont l'ovalisation ou l'usure sont excessives (voir « Caractéristiques »).
- Reposer les poussoirs à leur emplacement d'origine s'il s'agit de poussoirs de réemploi.
- Reposer l'arbre à cames.
- Reposer les chapeaux de paliers d'arbre à cames et serrer les vis à **1 daN.m** puis **2 daN.m** (en deux passes).



(Fig. MOT. 37)



(Fig. MOT. 38)

Nota. — Ne pas omettre de positionner la rampe de graissage avant de mettre les vis de chapeaux en place et de les serrer.

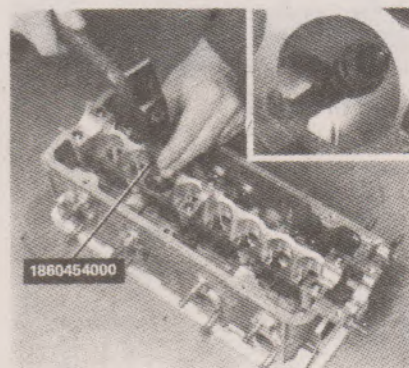
- Procéder à un préréglage du jeu aux soupapes.

Nota. — Il faudra, par précaution, vérifier le jeu aux soupapes lorsque la culasse sera en place sur le bloc-cylindres, vis serrées au couple.

Repose

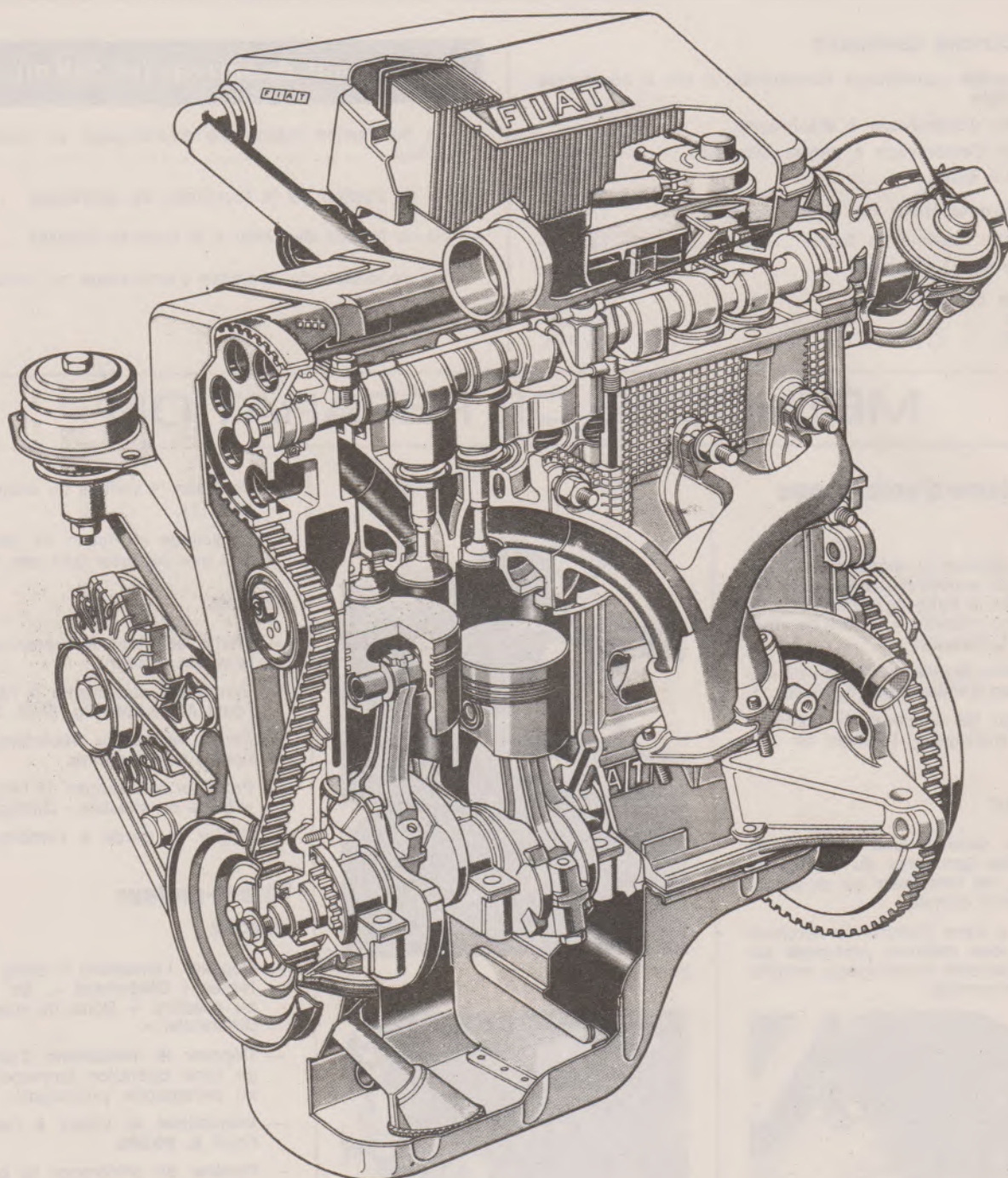
- Procéder à la repose de la culasse sur le bloc-cylindres, en procédant comme indiqué dans le paragraphe « Remontage du moteur ».
- Respecter les consignes de mise en place du joint de culasse et de serrage des vis de fixation.
- Compléter le niveau de liquide de refroidissement lorsque l'ensemble des éléments annexes se trouve en place sur le moteur.

Nota. — Se référer aux paragraphes correspondants du chapitre pour le calage de la distribution notamment (début de chapitre).



(Fig. MOT. 39)

MOTEUR « FIRE »



Vue cr v e - côté distribution - versions 769 et 1.000 cm³

EMBRAYAGE

CARACTÉRISTIQUES

SPECIFICATIONS GÉNÉRALES

- Embrayage monodisque fonctionnant à sec à commande par câble.
- Plateau d'embrayage à diaphragme.
- Disque d'embrayage à moyeu élastique.
- Butée à billes.
- Diamètre extérieur du disque 170 mm
- Diamètre intérieur du disque 120 mm
- Garde mini à la pédale 8 à 12 mm
- Tarage du diaphragme :
 - 750 270 daN.
 - 1000 375 daN.

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation mécanisme d'embrayage au volant moteur 1,6
- Vis de fixation de la fourchette de débrayage 2,7
- Vis de fixation de carter à la boîte de vitesses 1
- Vis de fixation de la cloche d'embrayage sur moteur 8

MÉTHODES DE RÉPARATION

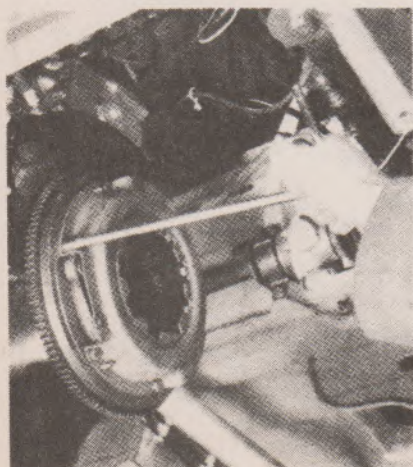
Mécanisme d'embrayage

DEPOSE

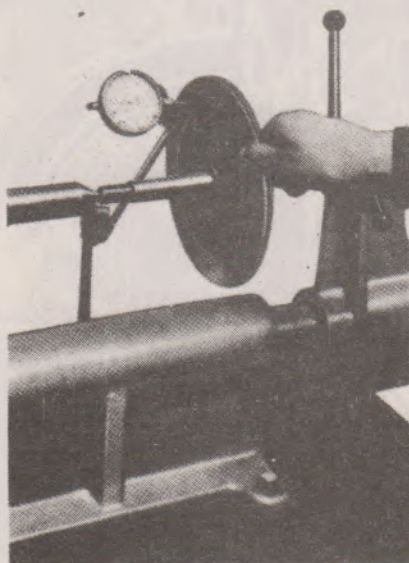
- Pour déposer le mécanisme d'embrayage, procéder d'abord à la dépose de la boîte de vitesses. Se référer au chapitre « Boîtes de vitesses - Différentiel ».
- Desserrer les vis de fixation du mécanisme d'embrayage (fig. EMB. 1).
- Déposer les éléments du mécanisme d'embrayage (plateau et disque).

CONTROLE

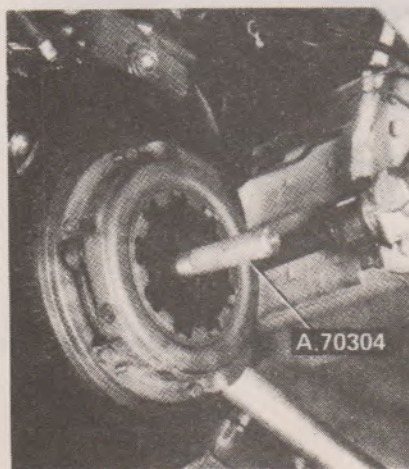
- Si l'on constate une usure excessive des garnitures du disque entraîné, les remplacer ou remplacer le disque complet.
- S'il y a trace d'usure, de surchauffe ou des éraflures profondes sur le mécanisme d'embrayage, remplacer l'ensemble.



24 (Fig. EMB. 1)



(Fig. EMB. 2)



(Fig. EMB. 3)

- Contrôler le voilage du disque (fig. EMB. 2).
- Le voilage maximum du disque ne doit pas dépasser 0,25 mm.

REPOSE

- Mettre en place le mécanisme sur le volant moteur.
- Centrer le mécanisme à l'aide de l'outil A. 70.304 (fig. EMB. 3).
- Serrer les vis du mécanisme à un couple de 1,6 daN.m.
- Procéder à la repose de l'ensemble « Boîte de vitesses - Différentiel ».
- Régler la garde à l'embrayage.

Volant-moteur

DEPOSE

- Déposer l'ensemble « Boîte de vitesses - Différentiel ». Se référer au chapitre « Boîte de vitesses - Différentiel ».
- Déposer le mécanisme d'embrayage (voir opération correspondante au paragraphe précédent).
- Immobiliser le volant à l'aide de l'outil A. 60.369.
- Repérer de préférence la position du volant par rapport au vilebrequin.
- Desserrer les vis de fixation du volant moteur.
- Déposer le volant-moteur.

CONTROLE

- Contrôler la surface de frottement du volant moteur.
- Si la surface présente des rayures, procéder à son usinage.

REPLACEMENT DE LA COURONNE

- Déposer la couronne usagée à l'aide d'un châsoir en acier.
- Chauffer la nouvelle couronne dans un four à 80° C.
- Emmancher la nouvelle couronne sur le volant avec la coupe aménagée sur le diamètre intérieur tournée vers le volant.

REPOSE

- Mettre en place le volant moteur et serrer les vis à la main.

Nota. — Lors de la repose, les cylindres 1 et 4 doivent être au PMH lorsque l'encoche repère du volant est orientée vers le haut et indique le PMH.

- Bloquer le volant à l'aide de l'outil A. 60.369.
- Serrer les vis à un couple de 4,5 daN.m.
- Procéder à la repose du mécanisme d'embrayage (voir opération correspondante au paragraphe précédent).

- Reposer l'ensemble « Boîte de vitesses - Différentiel ». Se référer au chapitre « Boîte de vitesses - Différentiel ».

- Régler la garde à l'embrayage.

Butée d'embrayage

DEPOSE

- Procéder d'abord à la dépose de la boîte de vitesses. Se référer au chapitre « Boîte de vitesses - Différentiel ».
- Dégager l'agrafe de fixation de la butée d'embrayage à l'aide d'une pince (fig. EMB. 4).
- Déposer la butée.
- Remplacer si nécessaire le manchon de la butée à bille (fig. EMB. 5).

Nota. — Le joint d'étanchéité doit être remplacé dès que l'on constate des infiltrations d'huile de la boîte de vitesses.

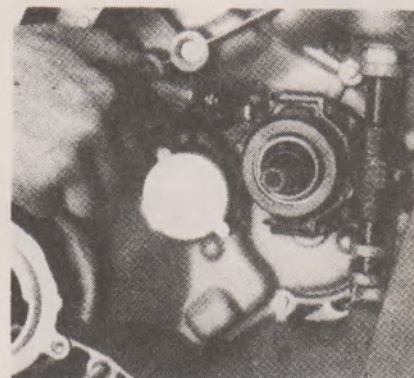
REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Régler la garde à l'embrayage.

Fourchette d'embrayage

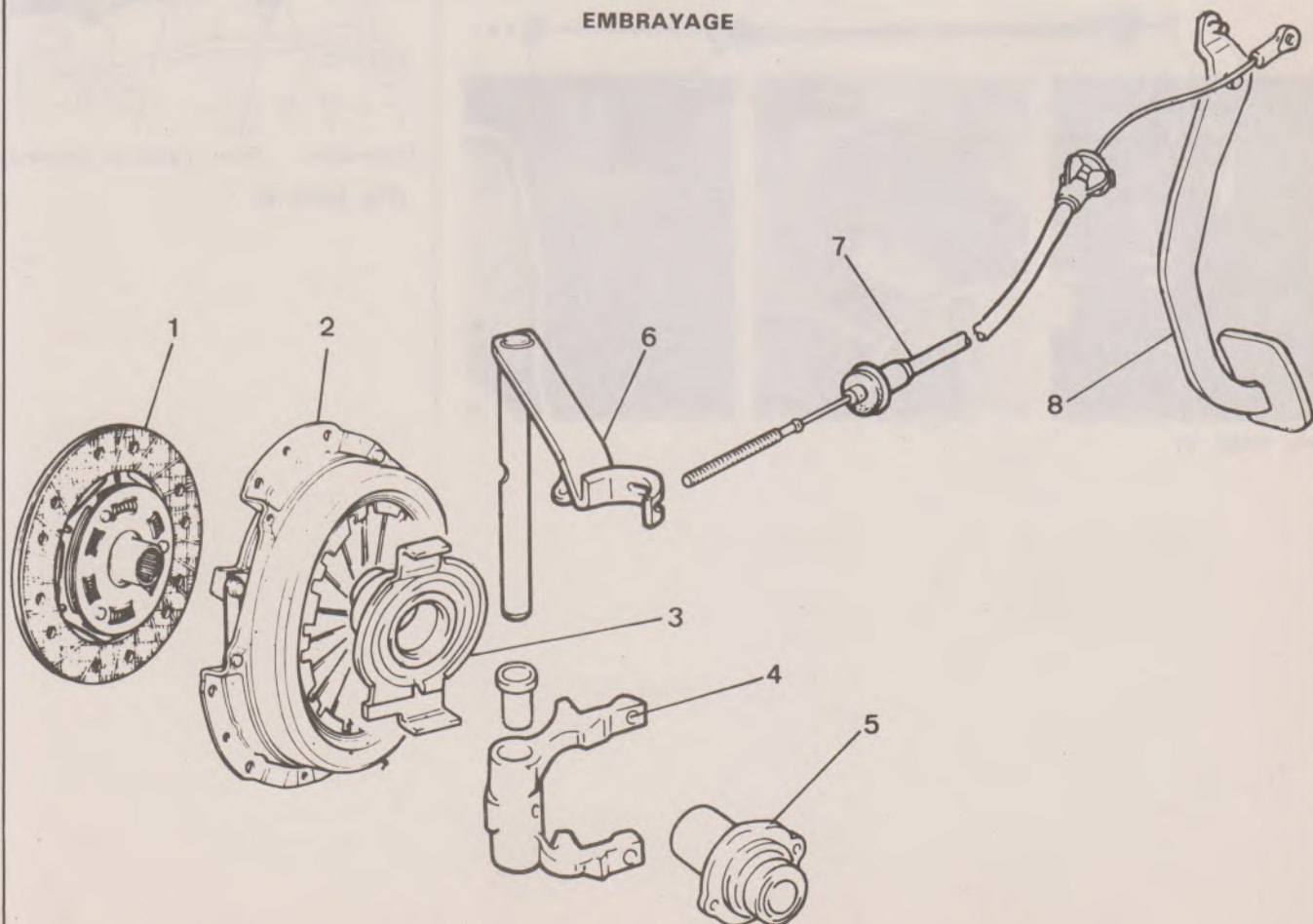
DEPOSE

- Procéder d'abord à la dépose de la boîte de vitesses. Se référer au chapitre « Boîte de vitesses - Différentiel ».
- Déposer la butée (fig. EMB. 4).
- Desserrer la vis de fixation de la fourchette sur son axe de commande.



(Fig. EMB. 4)

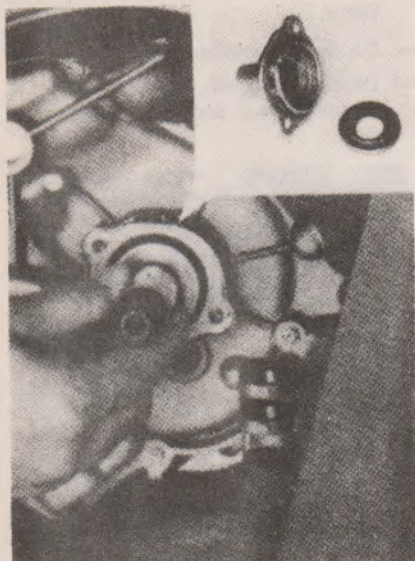
EMBAYAGE



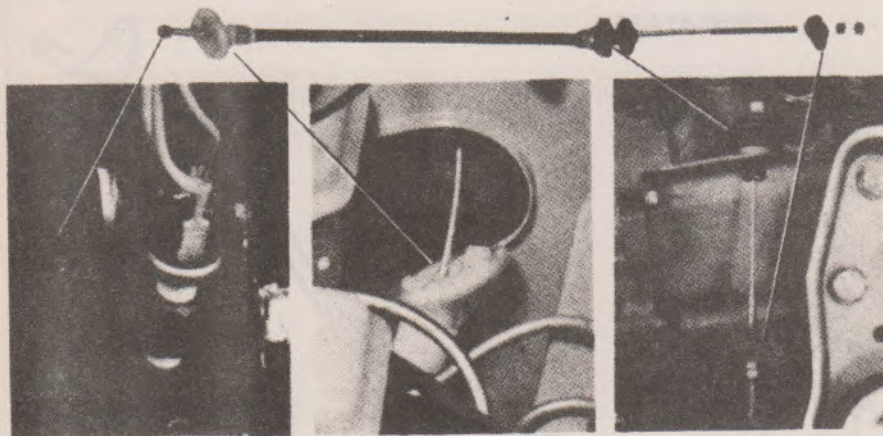
1 : Disque. — 2 : Mécanisme. — 3 : Butée. — 4 : Fourchette. — 5 : Manchon de butée. — 6 : Levier. — 7 : Câble. — 8 : Pédale.

- Dégager l'axe de commande (fig. EMB. 6).

Nota. — Les bagues doivent être remplacées lorsque l'axe de commande de la fourchette présente un jeu excessif (fig. EMB. 6).



(Fig. EMB. 5)



(Fig. EMB. 7)

REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Régler la garde d'embrayage.

Câble d'embrayage

DEPOSE

- Dévisser les écrous du câble d'embrayage (fig. EMB. 7).
- Dégager la gaine de son logement sur le carter de boîte (fig. EMB. 7).
- Déposer le câble de son axe sur la pédale.
- Dégager l'ensemble de la caisse.

REPOSE

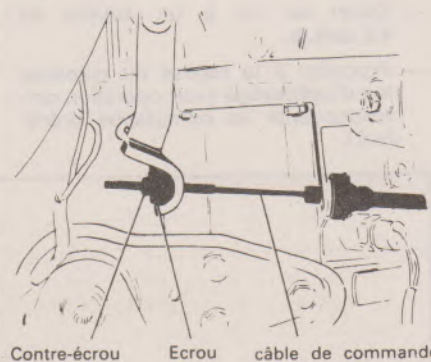
- Procéder à l'inverse de la dépose.

REGLAGE DE LA GARDE

- Agir sur l'écrou du câble de commande pour amener la pédale d'embrayage à la même hauteur environ, que la pédale de frein (fig. EMB. 8).
- Le réglage obtenu, serrer le contre-écrou du câble de commande.



(Fig. EMB. 6)



(Fig. EMB. 8)

BOITE DE VITESSES - DIFFERENTIEL

CARACTÉRISTIQUES

GENERALITES

La Panda « Fire » est équipée d'une boîte de vitesses-différentiel à 4 rapports avant synchronisés sur les versions 750 L et 1000 CL. Les versions 1000 S et 1000 4x4 reçoivent une boîte de vitesses-différentiel à 5 rapports avant, également synchronisés.

Couples de serrage (en daN.m)

— Vis de fixation plaque de retenue ressort pour enclenchement en position de la tige commande vitesses	2,5
— Vis de fixation carter à la B.V.	2,5
— Vis de fixation plaque et carter à la B.V. (B.V. 5 rapports seulement)	2,5
— Vis de fixation plaque à la B.V. (B.V. 5 rapports seulement)	2,5
— Vis de fixation B.V. à la cloche d'embrayage	2,5
— Ecrou de fixation au moteur de la cloche d'embrayage	7,8
— Vis de fixation démarreur sur cloche d'embrayage	2,5
— Vis de fixation carter sur cloche d'embrayage	1
— Vis de fixation plaque d'arrêt d'axe de marche arrière	1
— Vis de fixation fourchette et coulisseau de commande vitesses	1,8

— Ecrou de fixation arbre commande vitesses	1,5
— Ecrou de fixation levier supérieur de renvoi de commande vitesses	3,1
— Bague d'arbres primaire et secondaire de fixation pignon de 5°	11,8
— Ecrou de fixation levier extérieur commande sélection vitesses	1,5
— Ecrou de fixation support de renvoi commande vitesses	2,4
— Vis de fixation couronne cylindrique sur différentiel	6,9
— Vis de fixation du couvercle de capuchon d'étanchéité d'huile sur cloche d'embrayage	0,78
— Vis de fixation flasque sur couvercle de cloche d'embrayage	2,5
— Vis de fixation couvercle de capuchon sur cloche d'embrayage	1
— Vis de fixation support tachymètre	1,2
— Bouchon conique magnétique fileté, pour vidange huile de B.V.	4,6
— Ecrou nylstop de fixation fourche de soutien levier de vitesses	4,4
— Ecrou de vis reliant la biellette de sélection au levier de vitesses	4,4
— Vis de fixation support biellette commande sélection vitesses	2,4
— Ecrou de fixation du support de renvoi des vitesses	2,4

CARACTERISTIQUES

Rapports de démultiplication

		750 L	1000 CL	750 L *	1000 CL **
	Démultiplication	Couple conique	Couple conique	Vitesse/1.000 tr/mn	Vitesse/1.000 tr/mn
1	3,909	13/55	15/56	5,913	6,866
2	2,056			11,242	13,055
3	1,344			17,198	19,972
4	0,978			23,635	27,445
M. AR	3,727			6,202	7,201

* Avec pneumatiques 135 R 13

** Avec pneumatiques 155/65 R 13

Rapports de démultiplication

	Démultiplication		Couple conique		Vitesse pour 1.000 tr/mn	
	1000 S	1000 4x4	1000 S	1000 4x4	1000 CL *	1000 4x4 **
1	3,909	3,909	15/58	11/60	6,470	4,854
2	2,056	2,056			12,300	9,233
3	1,344	1,344			18,819	14,116
4	0,978	0,978			25,859	19,400
5	0,837	0,780			30,213	24,324
M. AR	3,727	3,615			6,786	5,248

* Avec pneumatiques 155/65 R 13

** Avec pneumatiques 145 R 13

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose
de la boîte de vitesses

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

- Mettre le véhicule au-dessus d'une fosse ou sur un pont élévateur.
- Vidanger la boîte de vitesses - différentiel.
- Sur les versions 4x4, déposer le protège carter sous mécanique, si monté.

DEPOSE

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer le démarreur sans débrancher les câbles (le ranger sur le côté dans le compartiment moteur).
- Désaccoupler le câble de tachymètre, côté boîte.
- Désaccoupler le câble d'embrayage de la fourchette.
- Désaccoupler les rotules de commandes des vitesses (et de crabotage pont arrière sur 4x4).
- Désaccoupler le faisceau électrique de feu de recul.
- Positionner la traverse support pour dépose du groupe propulseur en travers de la baie de capot et soutenir le moteur juste pour soulager les silent-blocs de la boîte de vitesses - différentiel.
- Déposer, sous le véhicule, la patte support de rotule et la tôle de protection de volant moteur.
- Déposer l'équerre de fixation échappement (4x4).
- Déposer les écrous de queues de rotules de biellettes de direction.
- Désaccoupler les rotules à l'aide de l'outil A.47035.
- Du côté gauche, déposer la vis axe du bras inférieur.
- Désaccoupler le tirant de chasse du bras inférieur.
- Déposer l'écrou de moyeu de l'embout de transmission côté gauche.
- Lever le véhicule et le mettre sur chandelles, roues avant pendantes.
- Dégager la transmission gauche du moyeu de roue en tirant vers l'extérieur l'ensemble Mc Pherson.

Nota. — Faire attention de ne pas déboîter la transmission côté différentiel.

- Fixer la transmission sur la boîte de vitesses de manière à lui éviter de se déboîter lors des manipulations ultérieures de la boîte.

- Du côté opposé (arbre long), déboîter le tripode de la transmission après avoir dégagé le soufflet caoutchouc.

- Déposer les vis de fixation du silent-bloc support de boîte sur la caisse.

Attention. — Déposer les vis de fixation de la bride du silent-bloc sur la caisse et non l'écran de fixation du support de boîte sur le silent-bloc.

- Déposer le support de la boîte dans les mêmes conditions que le support anti-couple (laisser le silent-bloc avec le support).

- Positionner sous la boîte un support d'atelier.

- Déposer les vis du tour de boîte (fixation du carter d'embrayage sur le moteur).

- Dégager la boîte du moteur en la tirant dans l'axe.

Nota. — Dégager en même temps le tripode de la transmission droite restée en place.

- Dégager la boîte de vitesses par le dessous du véhicule.

REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Respecter les couples de serrage (voir « Caractéristiques »).
- Ne serrer définitivement les fixations d'éléments du train avant que lorsque le véhicule repose sur ses roues.
- Faire le niveau d'huile de la boîte de vitesses.
- Vérifier le fonctionnement de toutes les vitesses et s'assurer que toutes les biellettes de commande sont bien engagées sur les axes et rotules de la boîte et des renvois.

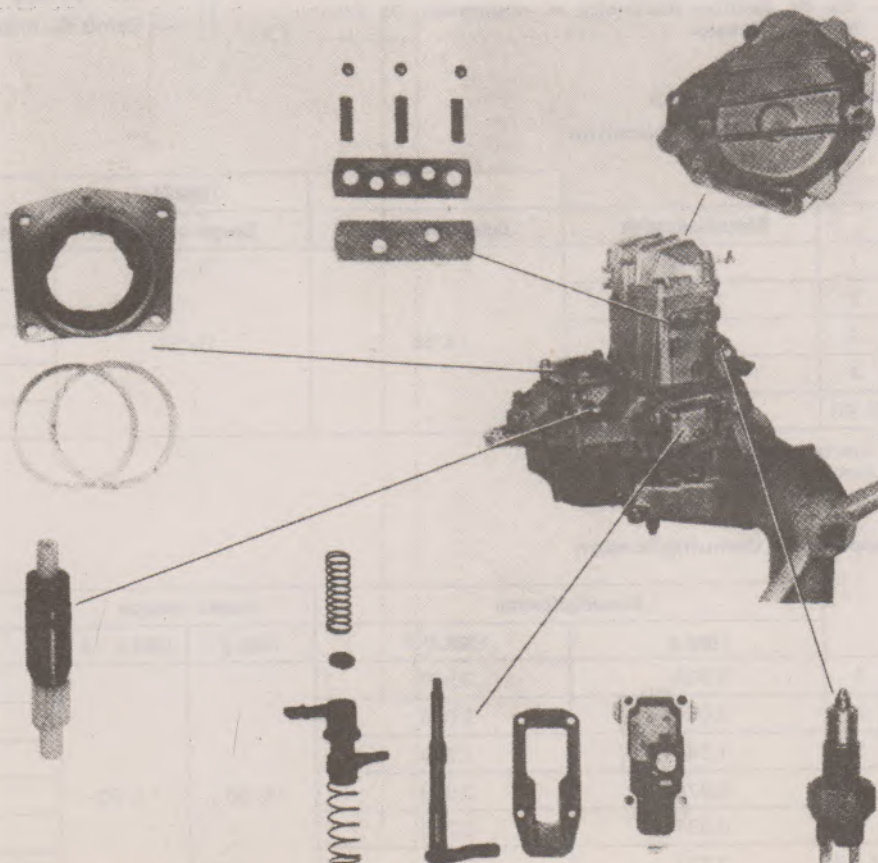
Révision
de la boîte de vitesses

Démontage

CARTERS

● Tous types

- Vidanger l'huile de la boîte de vitesses avec la clé A. 55087.
- Déposer les demi-arbres de transmission.



(Fig. B.V. 3)

— Poser la boîte sur le chevalet pivotant A. 71001 à l'aide du support A. 71001/14.

— Déposer de la boîte de vitesses (fig. B.V. 3) :

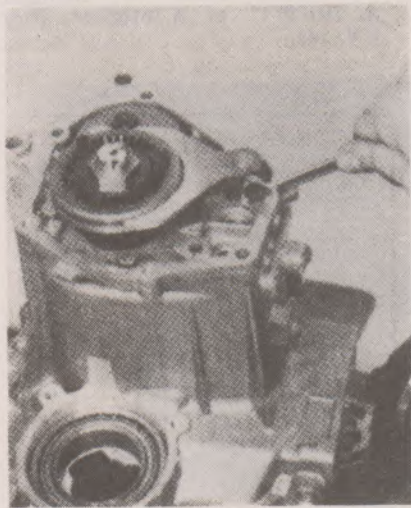
- le couvercle de boîte,
- le couvercle et la cale des billes de verrouillage,
- les billes de verrouillage et leurs ressorts,
- le flasque de différentiel et ses cales de réglage,
- le pignon d'entraînement du compteur,
- le carter et le joint du doigt de sélection,
- le doigt de sélection et son axe,
- le contacteur de marche arrière.

● B.V. 5

— Déposer la vis de retenue de la fourchette de 5^e (fig. B.V. 4).

— Déposer les écrous des arbres primaire et secondaire.

— Déposer le moyeu, la fourchette et le manchon de 5^e.



(Fig. B.V. 4)



(Fig. B.V. 5)

— Déposer le pignon de 5^e.

— Déposer le carter intermédiaire (fig. B.V. 5).

● B.V. 4

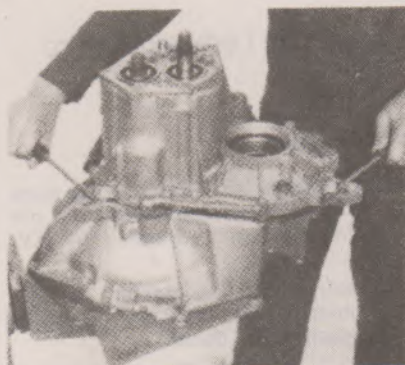
— Déposer le circlip et la rondelle belleville de l'arbre secondaire (fig. B.V. 6).

— Utiliser les outils A. 70297 et A. 81122 (fig. B.V. 6).

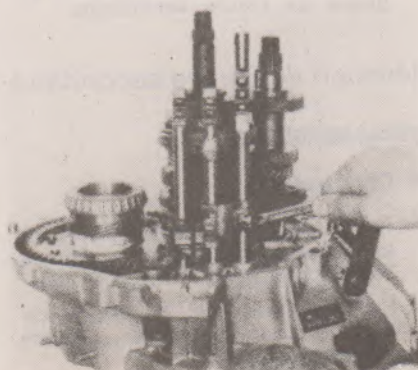
— Déposer le circlip du roulement de l'arbre primaire à l'aide de l'outil A. 81122.



(Fig. B.V. 6)



(Fig. B.V. 7)



(Fig. B.V. 8)

● Tous types

— Déposer le carter de boîte de vitesses muni des roulements d'arbre primaire et secondaire (fig. B.V. 7).

Nota. — Les roulements doivent être remplacés dès qu'ils présentent des rayures, des points de surchauffe ou une usure excessive.

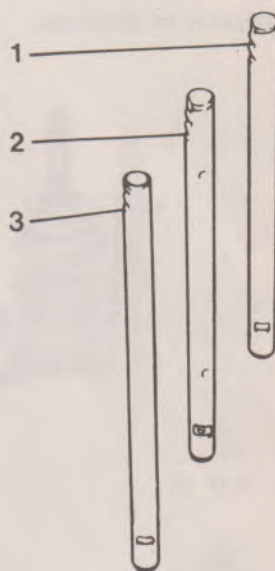
COMMANDE DES VITESSES

● Tous types

— Déposer (fig. B.V. 8) :

- les tiges,
- les fourchettes.

COMMANDES DES VITESSES



1 : Tige de 5^e et M.A.R. — 2 : Tige de 3^e-4^e. — 3 : Tige de 1^{re}-2^e. — 4 : Fourchette de 3^e-4^e. — 5 : Fourchette de 1^{re}-2^e. — 6 : Coulisseau d'enclenchement de 3^e-4^e. — 7 : Fourchette de 5^e et M. A.R.

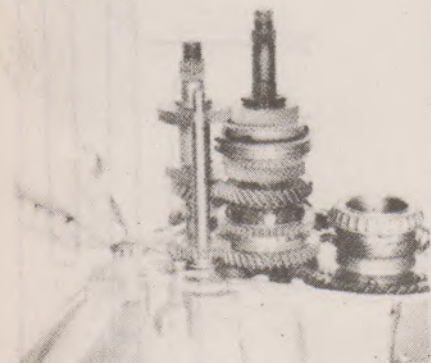
Remarque. — Les tiges ne doivent présenter aucune déformation ni usure sur les sièges des billes pour enclenchement en position. Elles doivent coulisser librement dans leurs sièges sans jeu excessif.

Remarque. — Les surfaces des fourchettes en contact avec les manchons baladeurs ne doivent être ni déformées ni usées.

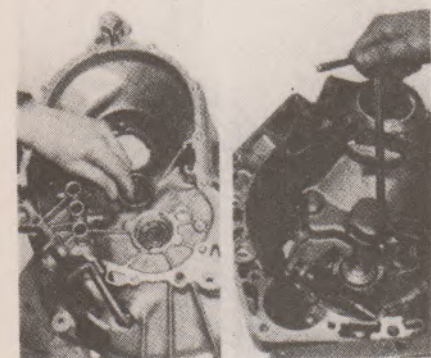
PIGNONNERIE

● Tous types

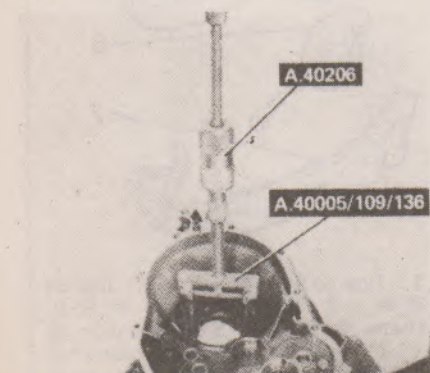
- Déposer l'axe et le pignon de marche arrière (fig. B.V. 9).
- Déposer l'arbre primaire et l'arbre secondaire.
- Déposer le différentiel.



(Fig. B.V. 9)



(Fig. B.V. 10)



30 (Fig. B.V. 11)

ROULEMENTS

● Tous types

- Déposer le roulement à rouleaux de l'arbre secondaire (fig. B.V. 10).
- Déposer le manchon de butée d'embrayage (fig. B.V. 10).
- Remplacer le manchon et son joint d'étanchéité si l'on constate des fuites d'huile.
- Déposer la cage extérieure du roulement de différentiel à l'aide des outils A. 40206 et A. 40005/109/136 (fig. B.V. 11).

CONTROLE DES CARTERS

● Tous types

- Dès que la boîte est déshabillée, procéder à un contrôle minutieux des différentes pièces démontées.

Nota. — La cloche et le carter ne doivent présenter aucune fêlure, les sièges des roulements et des tiges ne doivent être ni usés ni détériorés. Les surfaces de contact doivent être planes. Les petites imperfections peuvent être éliminées avec une lime douce.

- S'assurer que la mise à l'air libre du carter ne soit pas obstruée.

Nota. — En cas de rechange, le carter de boîte de vitesses et la cloche sont fournis accouplés.

Révision de l'arbre primaire

ROULEMENT

● Tous types

- Procéder à la dépose de la cage intérieure du roulement d'arbre primaire, côté embrayage (fig. B.V. 12).
- S'assurer que les pignons ne présentent aucune cassure ou usure excessive des dents.
- Au cas où le remplacement de l'arbre primaire est nécessaire, remplacer impérativement tous les pignons de l'arbre secondaire.

Révision de l'arbre secondaire

DESASSEMBLAGE

● Tous types

- Positionner l'arbre secondaire sur une presse, le pignon d'attaque orienté vers le bas (fig. B.V. 13).
- Faire pression sur l'extrémité de l'arbre pour le dégager des pignons et des synchros.
- Contrôler les pignons et les bagues.

Remarque. — Les dents des pignons et les dentures latérales d'enclenchement ne doivent présenter aucune cassure ni usure excessive.

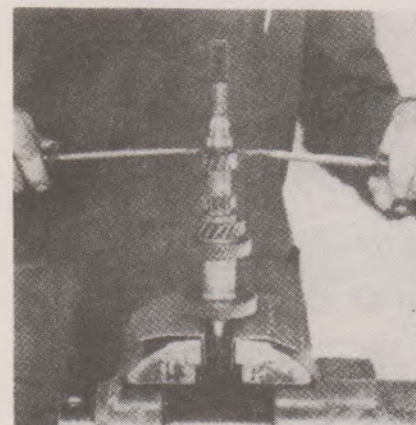
- S'assurer en outre que les surfaces des bagues et les surfaces intérieures des pignons ne présentent aucune trace de grippage ou d'usure anormale.
- Contrôler les moyeux et les manchons de synchros.
- S'assurer que les moyeux et leurs manchons baladeurs de 1^{re} - 2^e, 3^e - 4^e et 5^e ne présentent aucune cassure et qu'ils coulisseront sans jeu excessif ni blocage.

Remarque. — Les dentures intérieures des manchons ne doivent présenter aucune trace d'usure, sinon il faut les remplacer.

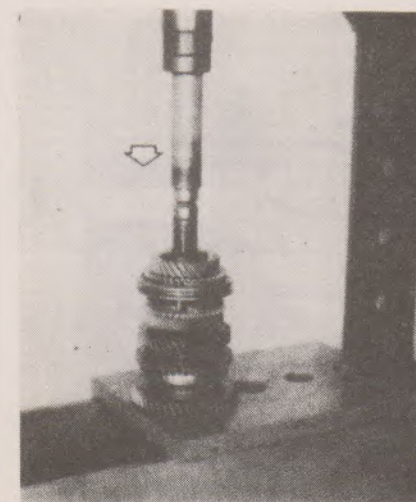
SYNCHROS

● B.V. 5

- Désassembler le synchro de 5^e à l'aide de la pince à circlip A. 81120.
- Réassembler le synchro de 5^e à l'aide des outils de montage A. 70100/1^e et A.70100/2^e (fig. B.V. 14).



(Fig. B.V. 12)



(Fig. B.V. 13)

● Tous types

- Désassembler le synchro de 3° - 4° à l'aide de la pince à circlip A. 81120.

Remarque. — La bague de synchro ne doit présenter aucune trace d'usure sur la surface extérieure. Il est recommandé de toujours remplacer le circlip et le synchro.

- Réassembler le synchro de 3°-4° à l'aide des outils de montage A. 70.225/3 et A. 70.225/2 (fig. B.V. 14).

- Contrôler les pièces composant le synchro de 1^{re}-2°.

Remarque. — La bague de synchro ne doit présenter aucune trace d'usure ou d'ovalisation sur la surface intérieure. Il est conseillé de toujours remplacer les synchroniseurs.

REASSEMBLAGE

● Tous types

Remarque. — Au cours du réassemblage lubrifier les pièces avec de l'huile de boîte de vitesses.

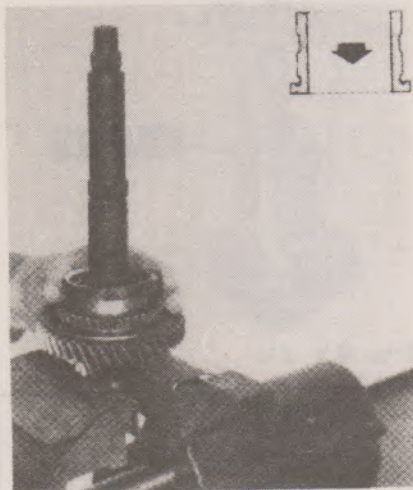
- Monter sur l'arbre (fig. B.V. 15, 16 et 17) ;
- le pignon de 1^{re},
- la bague de 1^{re},
- le synchro de 1^{re},
- le moyeu et le manchon baladeur de 1^{re}-2°,
- le synchro de 2°,
- la bague de 2°,
- le pignon de 2°.

Remarque. — Le manchon baladeur 1^{re}-2° vitesses doit être orienté de façon que son chanfrein soit tourné vers le pignon de 1^{re} vitesse. Les bagues de synchro 1^{re}-2° vitesses doivent jouer librement dans leur siège.

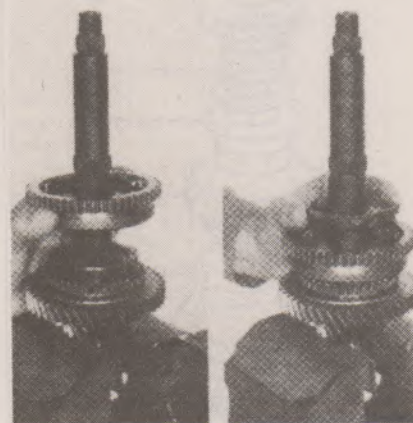
- Monter sur l'arbre (fig. B.V. 18, 19 et 20) :

- le pignon de 3°,
- la bague de 3°,
- le synchro de 3°,

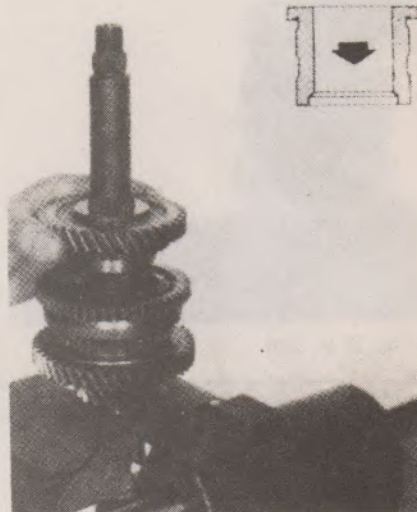
- le moyeu et le manchon baladeur de 3°-4°,
- le synchro de 4°,
- la bague de 4°,
- le pignon de 4°.



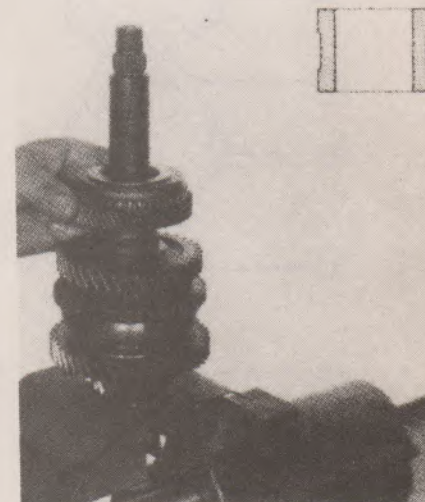
(Fig. B.V. 15)



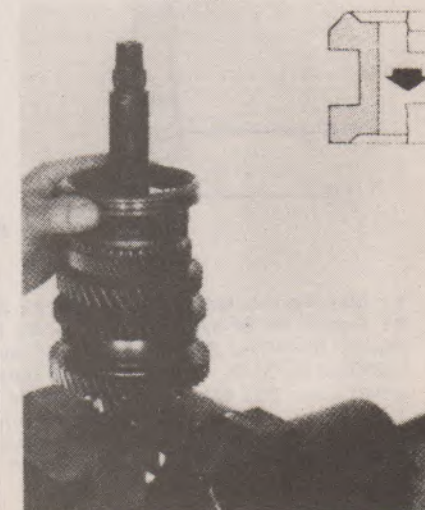
(Fig. B.V. 16)



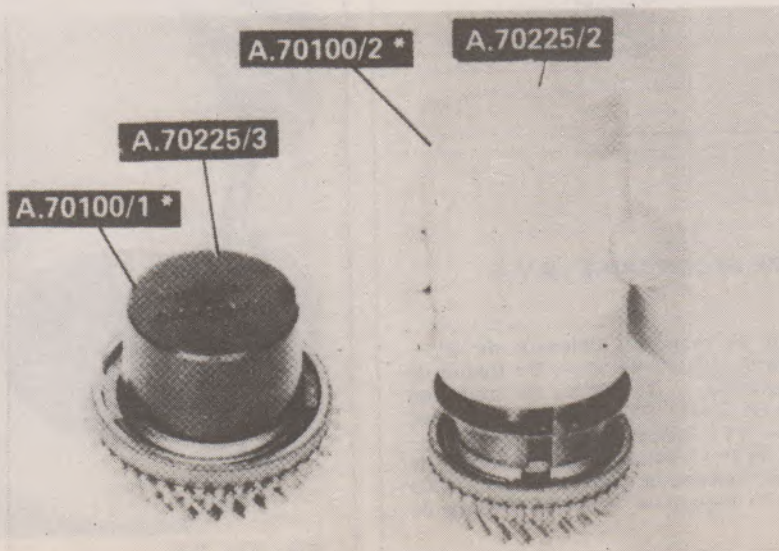
(Fig. B.V. 17)



(Fig. B.V. 18)



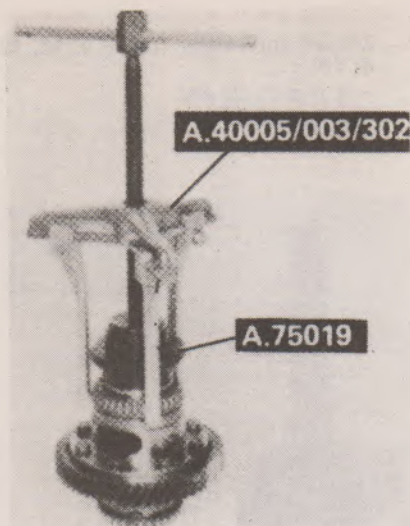
(Fig. B.V. 19)



(Fig. B.V. 14)



(Fig. B.V. 20)



(Fig. B.V. 21)

Révision du différentiel

Nota. — La méthode de réparation est la même aussi bien pour la B.V. 4 que pour la B.V. 5.

DESASSEMBLAGE DU DIFFÉRENTIEL

— Déposer les roulements à rouleaux du boîtier de différentiel à l'aide des outils **A. 40.005/003/302** et **A. 75.019** (fig. B.V. 21).

Nota. — Les roulements doivent être remplacés dès qu'ils présentent des rayures, des points de surchauffe ou des traces d'usure excessive.

— Déposer la couronne du boîtier de différentiel.

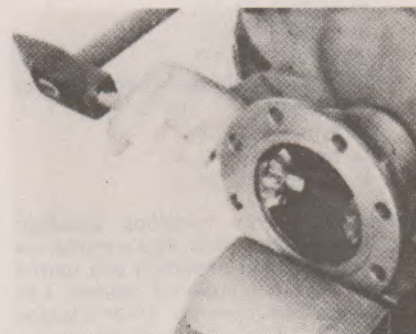
Remarque. — Lorsque l'on remplace la couronne, il est conseillé de remplacer le pignon d'attaque.

— Déposer la plaque d'arrêt de l'axe porte-satellites.

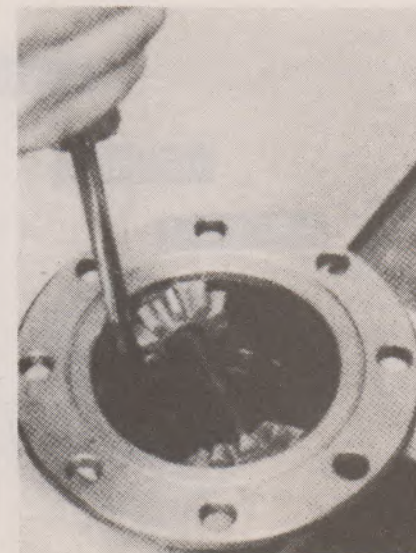
— Séparer les demi-boîtiers de différentiel.

— Déposer l'axe porte-satellites (fig. B.V. 22).

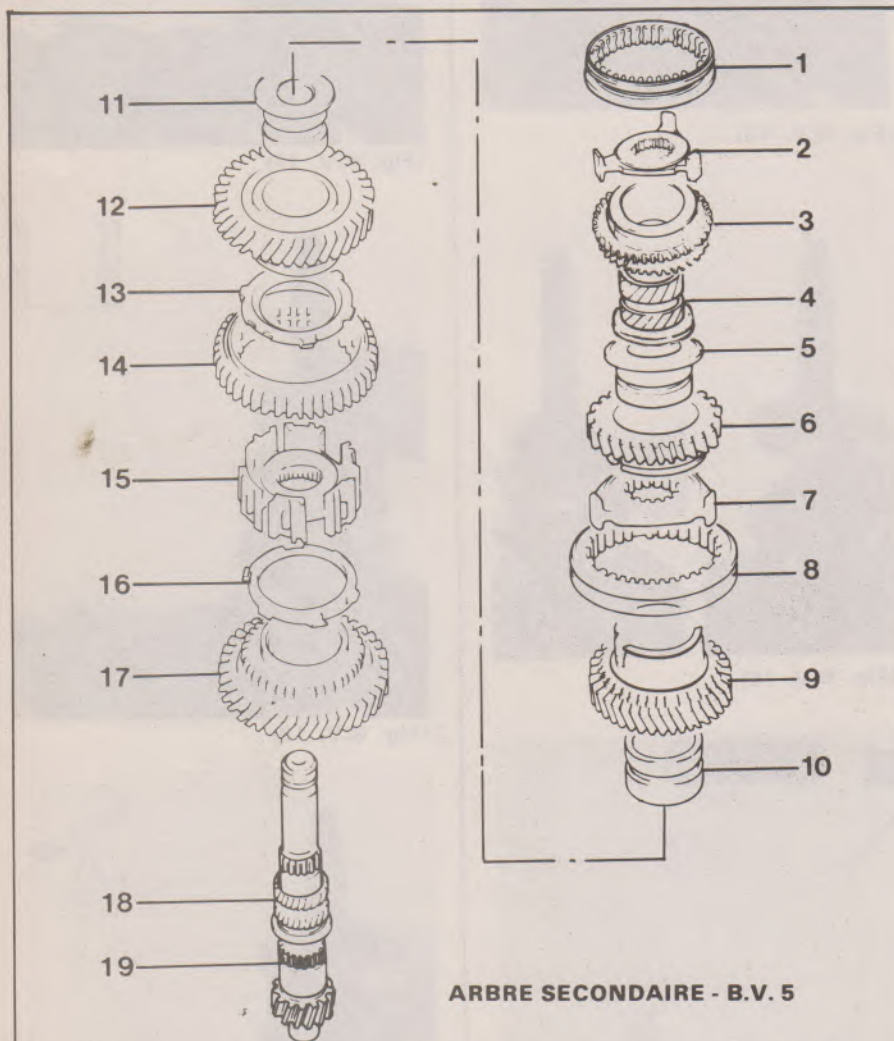
Remarque. — L'axe-porte satellites ne doit présenter aucune trace de grippage, usure ou un jeu excessif sur le demi-boîtier. Les satellites et les planétaires ne doivent pas être ébréchés ou usés sur les surfaces de contact.



(Fig. B.V. 22)



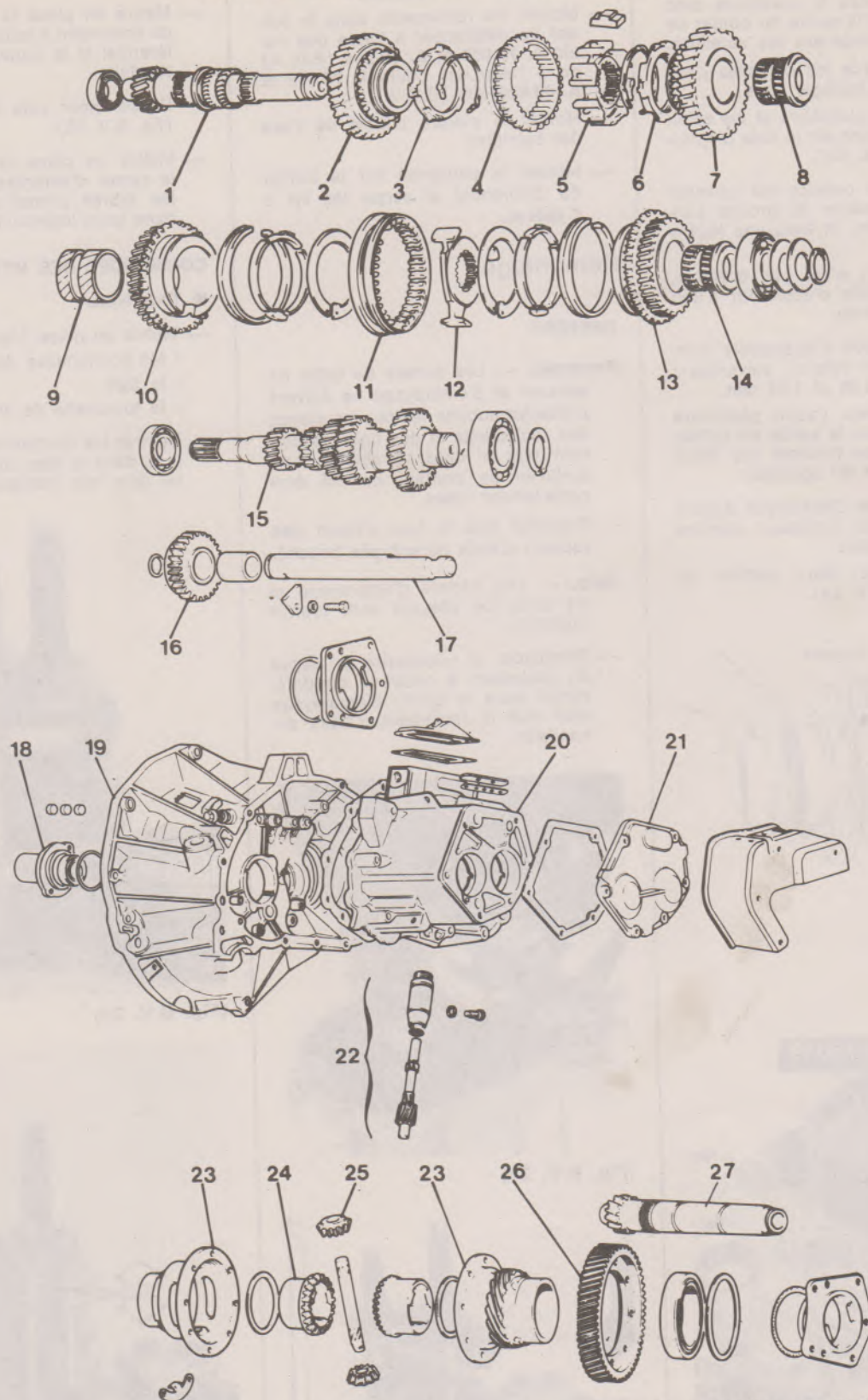
(Fig. B.V. 23)



ARBRE SECONDAIRE - B.V. 5

1: Manchon baladeur de 5^e. — 2: Moyeu de manchon baladeur de 5^e. — 3: Pignon de 5^e avec synchro. — 4: Bague de pignon de 5^e. — 5: Bague de pignon de 4^e. — 6: Pignon de 4^e avec synchro. — 7: Moyeu de manchon baladeur de 3^e-4^e. — 8: Manchon baladeur de 3^e-4^e. — 9: Pignon de 3^e avec synchro. — 10: Bague de pignon de 3^e. — 11: Bague de pignon de 2^e. — 12: Pignon de 2^e. — 13: Bague de synchro de 2^e. — 14: Manchon baladeur de 1^{re}-2^e et pignon de M. AR. — 15: Moyeu avec tasseau de manchon baladeur de 1^{re}-2^e. — 16: Bague de synchro de 1^{re}. — 17: Pignon de 1^{re}. — 18: Bague de pignon de 1^{re}. — 19: Arbre secondaire.

BOITE DE VITESSES - DIFFÉRENTIEL (B.V. 4)



- 1 : Arbre secondaire. — 2 : Pignon de 1^{re}. — 3 : Bague de 1^{re}. — 4 : Baladeur de 1^{re}-2^e. — 5 : Moyeu de 1^{re}-2^e. — 6 : Bague de 2^e. — 7 : Pignon de 2^e. — 8 : Bague de pignon de 2^e. — 9 : Bague de pignon de 3^e. — 10 : Pignon de 3^e. — 11 : Baladeur de 3^e-4^e. — 12 : Moyeu de 3^e-4^e. — 13 : Pignon de 4^e. — 14 : Bague de pignon de 4^e. — 15 : Arbre primaire. — 16 : Pignon de 3^e-4^e. — 17 : Arbre de M. AR. — 18 : Butée d'embrayage. — 19 : Carter d'embrayage. — 20 : Carter de boîte. — 21 : Couverture de boîte. — 22 : Pignon d'entraînement du compteur. — 23 : Boîtier. — 24 : Planétaire. — 25 : Satellites. — 26 : Couronne. — 27 : Pignon d'attaque.

ASSEMBLAGE DU DIFFÉRENTIEL

- Mettre en place le planétaire avec sa cale dans la partie du boîtier de différentiel contenant les satellites.
- Mettre en place les satellites dans le boîtier et engager l'axe.
- Accoupler le planétaire et les satellites en agissant sur la cale d'épaisseur (fig. B.V. 23).

Remarque. — La position est correcte lorsque la rotation du groupe s'effectue sans jeu et avec une légère résistance.

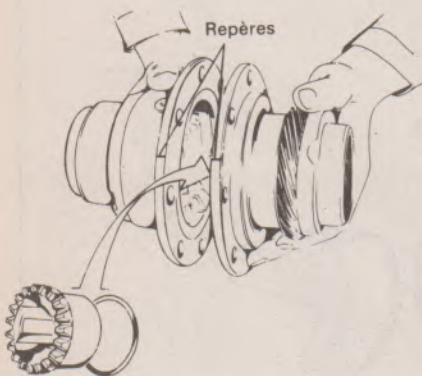
- Si la position n'est pas correcte, monter une cale d'épaisseur d'une valeur supérieure.

Nota. — Les cales d'épaisseurs existent dans les valeurs suivantes : 0,85 - 0,95 - 1,05 et 1,15 mm.

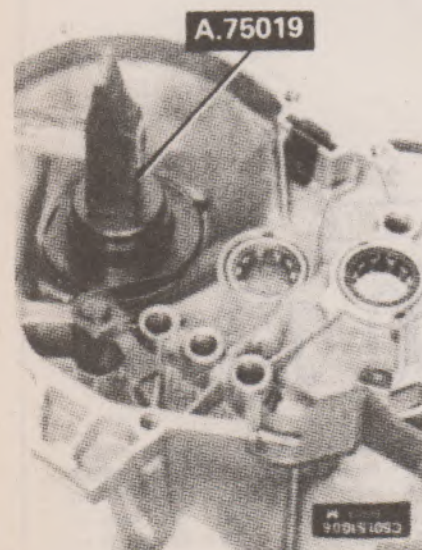
- Mettre en place l'autre planétaire et sa cale dans la partie du boîtier sur laquelle se trouvent les dents d'entraînement du compteur.

Nota. — Les cales d'épaisseur doivent être de même épaisseur derrière chaque planétaire.

- Assembler les deux parties du boîtier (fig. B.V. 24).



(Fig. B.V. 24)



34 (Fig. B.V. 25)

- S'assurer que les repères sur les demi-boîtiers coïncident.
- Monter les roulements dans le boîtier de différentiel à l'aide des outils A. 70.007 et A. 70.294 (B.V. 4) ou à l'aide des outils A. 75.019 et A. 40.005/003 (B.V. 5).
- Monter la plaque d'arrêt de l'axe des satellites.
- Monter la couronne sur le boîtier de différentiel et serrer les vis à 7 daN.m.

Remontage

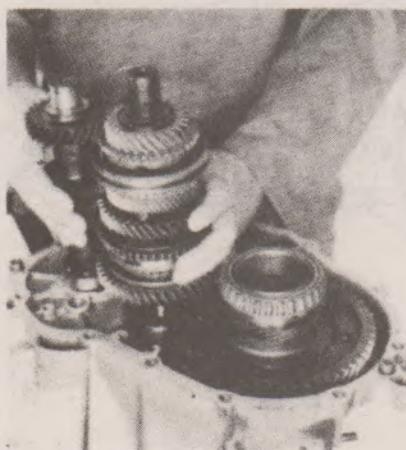
CARTERS

Remarque. — Les carters de boîte de vitesses et d'embrayage ne doivent présenter aucune fêlure ; les sièges des roulements et des tiges ne doivent être ni usés ni abîmés. Les surfaces de contact doivent être parfaitement lisses.

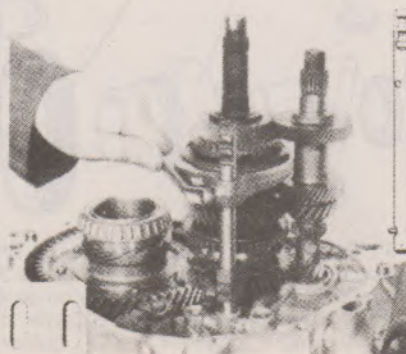
- S'assurer que le trou d'évent des vapeurs d'huile ne soit pas bouché.

Nota. — Les carters d'embrayage et de boîte de vitesses sont fournis appariés.

- Remplacer si nécessaire la bague du roulement à rouleaux du différentiel dans le carter d'embrayage ainsi que le roulement d'arbre secondaire.



(Fig. B.V. 26)



(Fig. B.V. 27)

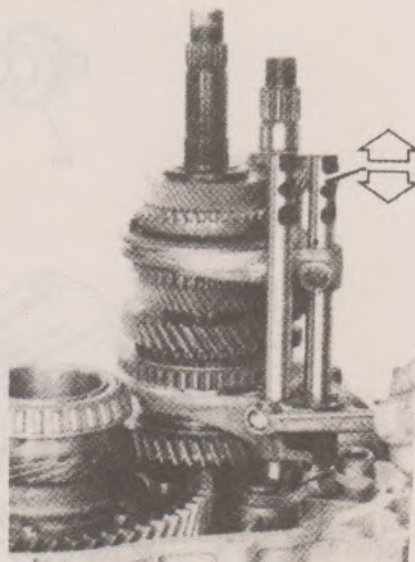
PIGNONNERIE

- Mettre en place la cage extérieure du roulement à rouleaux support différentiel et le roulement d'arbre secondaire.
- Utiliser pour cela l'outil A. 75.019 (fig. B.V. 25).
- Mettre en place le différentiel sur le carter d'embrayage, puis placer les arbres primaire et secondaire dans leurs logements (fig. B.V. 26).

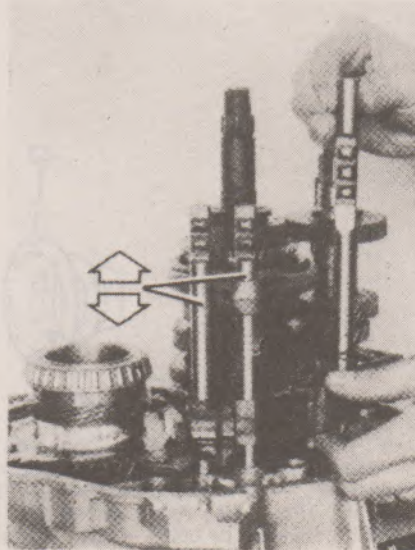
COMMANDES DES VITESSES

● Tous types

- Mettre en place (fig. B.V. 27) :
 - les bonhommes de verrouillage,
 - la tige,
 - la fourchette de 3°-4°.
- Centrer les bonhommes de verrouillage dans la tige, avant de la monter dans son emplacement.



(Fig. B.V. 28)



(Fig. B.V. 29)

- Mettre en place la tige et la fourchette de 1^{re}2^e.
- Pour rendre l'opération plus aisée, imprimer à la tige de 3^e4^e le mouvement indiqué par les flèches (fig. B.V. 28).

● B.V. 5

- Mettre en place la tige et la fourchette de 5^e et de marche arrière.
- Pour rendre l'opération plus aisée, imprimer aux tiges de 3^e4^e et de 1^{re}2^e le mouvement indiqué par les flèches (fig. B.V. 29).

● Tous types

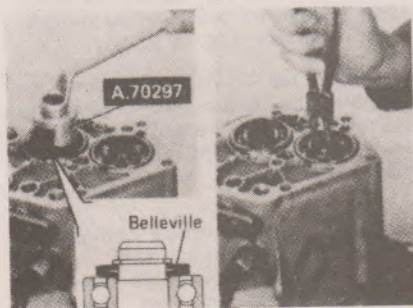
- Mettre en place l'arbre et le pignon de renvoi de marche arrière.
- Monter le carter de boîte de vitesses sur le carter d'embrayage.
- Monter sur le carter de boîte de vitesses, les roulements d'arbres primaire et secondaire (fig. B.V. 30).

● B.V. 4

- Monter des rondelles belleville sur l'arbre secondaire (fig. B.V. 31).



(Fig. B.V. 30)



(Fig. B.V. 31)

- Mettre en place les circlips sur les arbres primaire et secondaire (fig. B.V. 31).
- Mettre en place le carter arrière.

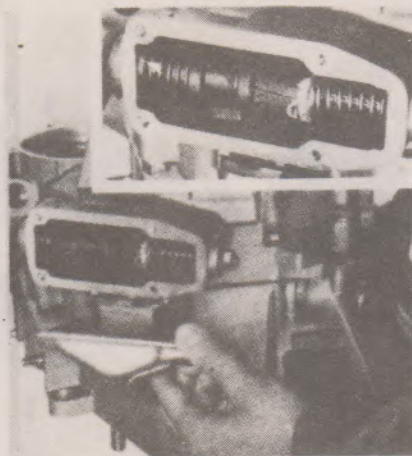
● Tous types

- Monter le doigt de sélection et son axe puis le carter et le joint (fig. B.V. 32).
- Reposer l'interrupteur de feux de recul.

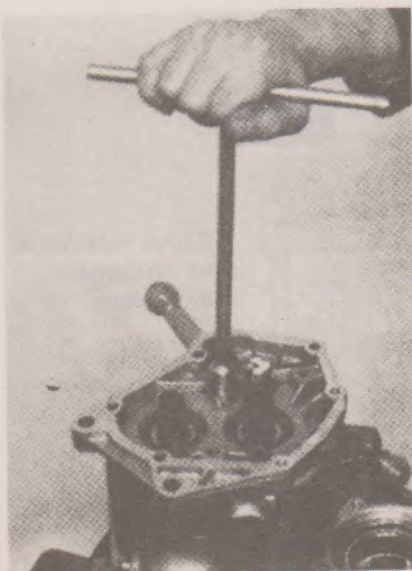
● B.V. 5

- Mettre en place le carter intermédiaire (fig. B.V. 33).
- Mettre en place la pignonnerie de cinquième sur les arbres primaire et secondaire.
- Mettre en place le moyeu, la fourchette et le manchon de 5^e.
- Serrer l'écrou d'arbre secondaire au couple de 11,8 daN.m.

Nota. — Les écrous de fixation doivent être sertis après montage. Par conséquent, ils doivent être remplacés après chaque dépose.



(Fig. B.V. 32)



(Fig. B.V. 33)

- Mettre en place le carter arrière.

● Tous types

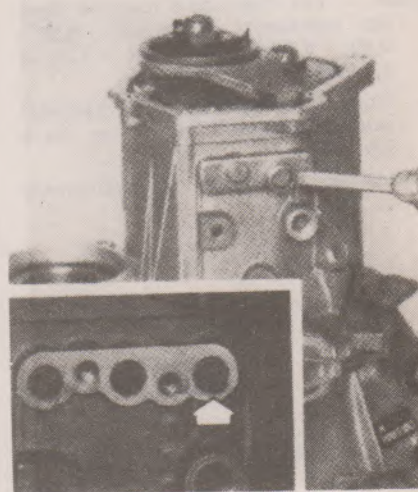
- Poser les billes de verrouillage et les ressorts pour la mise en place des tiges de commande de vitesses.

Nota. — La flèche indique le ressort ayant une section plus importante, monté sur la tige de 5^e et de marche arrière (B.V. 34).

- Mettre en place la bague extérieure du roulement de différentiel et s'assurer qu'elle est bien calée sur son siège (fig. B.V. 35).

Réglage de la précharge des roulements de différentiel

- Définir dans un premier temps la hauteur « P » entre le plan d'appui du couvercle d'étanchéité et la bague extérieure du roulement à rouleaux (fig. B.V. 36).



(Fig. B.V. 34)

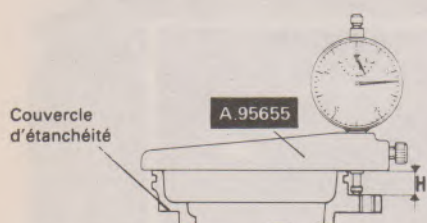


(Fig. B.V. 35)

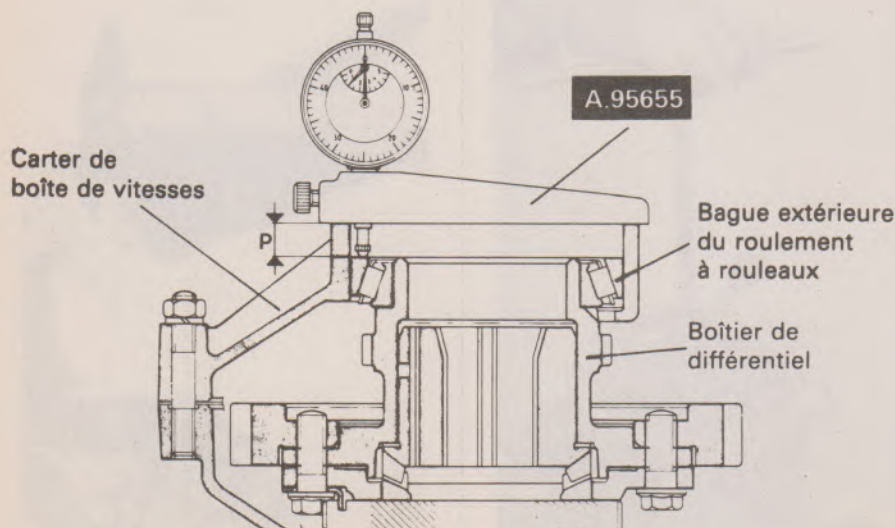
- Utiliser le comparateur A. 95.655 (fig. B.V. 36).
- Définir ensuite la hauteur « H » du couvercle d'étanchéité à l'aide du comparateur A. 95.655 (fig. B.V. 37).
- A l'aide de la formule suivante, définir l'épaisseur « S » de la ou des rondelles de réglage : $S = P - H + 0,08$.
- Après avoir défini la valeur exacte de l'épaisseur des rondelles de réglage, obtenir, sur la base des rondelles fournies de rechange, une épaisseur approchant le plus possible de la valeur prescrite.
- Si la valeur ainsi obtenue ne correspond pas à l'une des rondelles de réglages disponibles, ou au total de deux rondelles, monter une rondelle d'épaisseur supérieure.
- Le chiffre fixe 0,08 mm correspond au serrage prescrit pour la mise en place des roulements de boîtier de différentiel.

Nota. — Les cales sont fournies dans les épaisseurs suivantes : 0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90 - 1,00 et 1,1 mm.

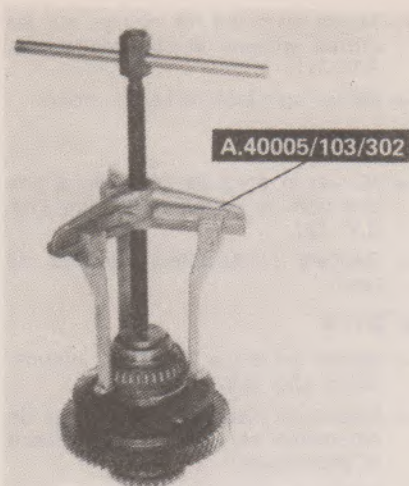
- Monter le flasque de différentiel avec ses cales et serrer les vis à 2,5 daN.m.
- Monter le pignon d'entraînement du compte.



(Fig. B.V. 36)

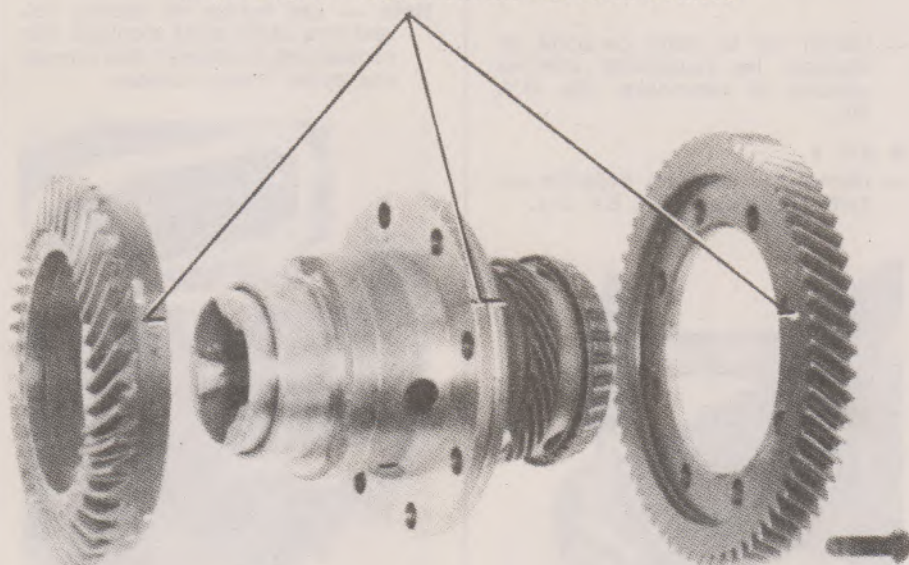


(Fig. B.V. 37)



(Fig. B.V. 38)

Repères pour l'appariement des demi-boîtiers



(Fig. B.V. 39)

Particularités 4×4

Différentiel avant et pignonnerie de renvoi pour transmission arrière

Démontage

DEPOSE DE LA BOITE TRANSFERT ET PIGNON DE RENVOI

- Vidanger la boîte de vitesses entièrement.
- Déposer la boîte transfert (5 vis).
- Une fois la boîte transfert déposée, enlever les vis de fixation du boîtier de pignonnerie de renvoi (4 vis).
- Déposer le boîtier de pignonnerie de renvoi du carter de différentiel avant.

DEMONTAGE DU DIFFERENTIEL AVANT

- Extraire la cage intérieure du roulement à rouleaux coniques côté couronne de renvoi, à l'aide de l'extracteur A. 40005 (fig. B.V. 37).
- Marquer chaque pièce maîtresse du différentiel d'un repère de position relative en prévision du remontage ultérieur (fig. B.V. 38).
- Déposer les 8 vis de fixation et séparer du boîtier de différentiel la couronne de renvoi et la couronne de différentiel avant (fig. B.V. 38).

Important. — La couronne conique et le pignon de renvoi sont fournis de rechange accouplés; si l'un des deux éléments est détérioré, il faut les remplacer tous les deux.

- Séparer les deux demi-boîtiers de différentiel.
- Inspecter chaque satellite et planétaire (surface de contact des différentes dentures, jeu des satellites sur l'axe, etc...).

REMONTAGE DU DIFFÉRENTIEL AVANT

- Procéder comme indiqué au paragraphe correspondant de la boîte de vitesses pour Panda traction avant, en prenant soin d'aligner les repères faits au démontage et en réglant correctement le jeu des planétaires et satellites.

Nota. — Epaisseurs disponibles pour les cales de réglage pour différentiel Panda 4x4 : **0,85 ; 0,90 ; 0,95 ; 1,00 ; 1,05 ; 1,10 ; et 1,15 mm.**

DEMONTAGE PIGNON DE RENVOI

- A l'aide de l'outil de blocage **A.70425**, en place sur le boîtier du pignon de renvoi, desserrer l'écrou du pignon à l'aide de la douille **A.55166** (fig. B.V. 39).
- Sortir le pignon de renvoi de son boîtier.
- Au besoin, extraire la cage intérieure du roulement conique côté pignon à l'aide d'une presse et de la colerette **A.45008** (fig. B.V. 40).
- Retirer la rondelle cale qui se trouve entre le roulement conique et la tête du pignon de renvoi.

- Si besoin est, extraire les cages extérieures de roulements coniques à l'aide de chassoirs du commerce aux dimensions appropriées.

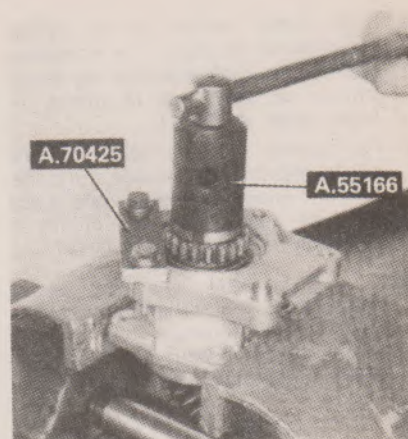
REMONTAGE DU PIGNON DE RENVOI

- Remettre en place des cages extérieures de roulements à rouleaux coniques dans le corps du support de pignon de renvoi.
- Pour cela, utiliser les emmanchoirs **A.70007** et **A.70424** (fig. B.V. 41).
- Déterminer l'épaisseur de la cale de réglage en procédant de la manière suivante.
- Mettre en place le faux couple conique **A.70427** tel qu'indiqué (fig. B.V. 42).

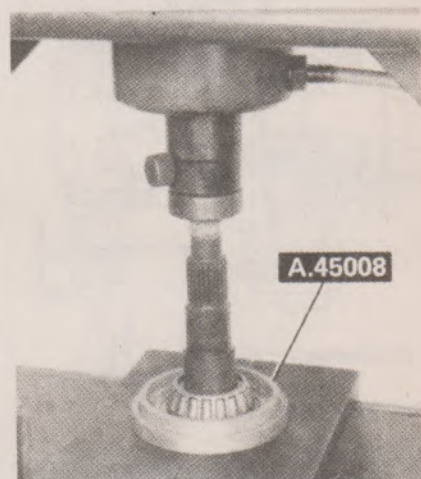
Important. — Serrer l'écrou du pignon conique de telle sorte que le couple de rotation du faux pignon en place soit de **0,08 à 0,12 daN.m.** Egalement, ne pas mettre en place l'entretoise déformable.

- Calculer l'épaisseur « S » de la cale à mettre en place en employant la méthode suivante (fig. B.V. 43).
- En supposant que « a » soit la valeur relevée avec le faux pignon **A.70427** et « b » celle imprimée sur le pignon conique, l'épaisseur « S » de la cale à monter est donnée par la formule suivante :

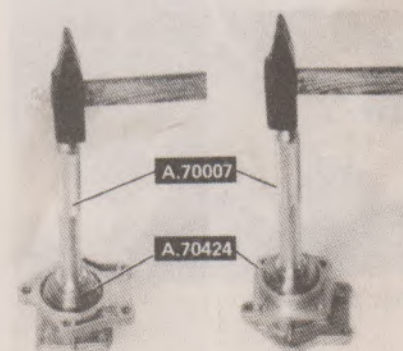
$$S = a - (+ b) = a - b, \text{ ou } S = a - (- b) = a + b$$
 c'est-à-dire :



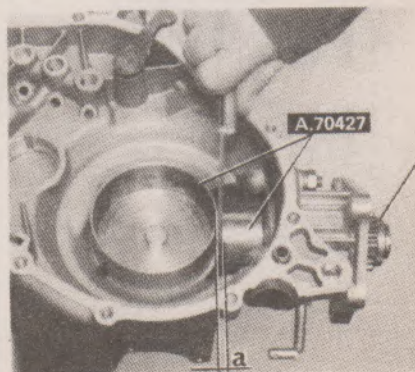
(Fig. B.V. 39)



(Fig. B.V. 40)

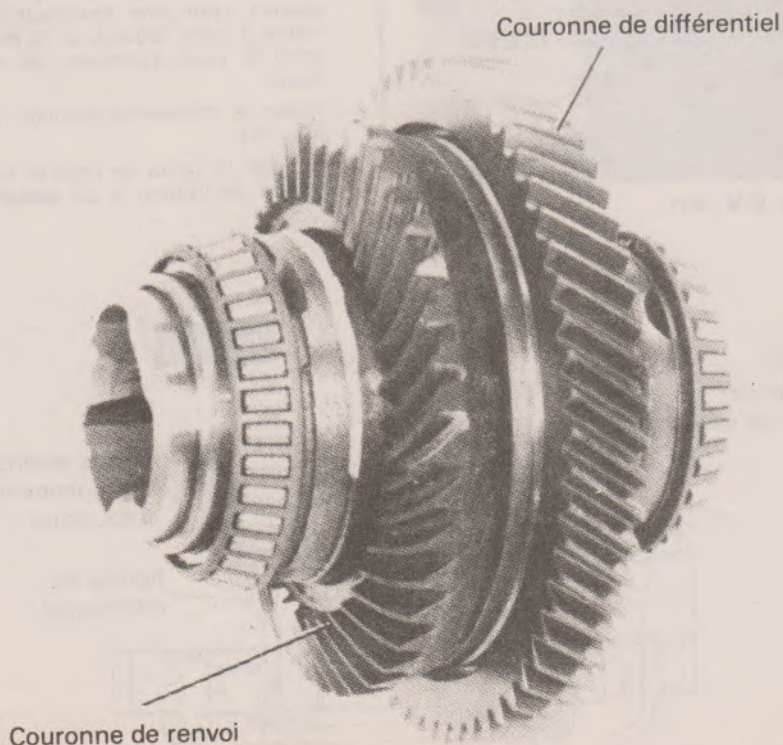


(Fig. B.V. 41)



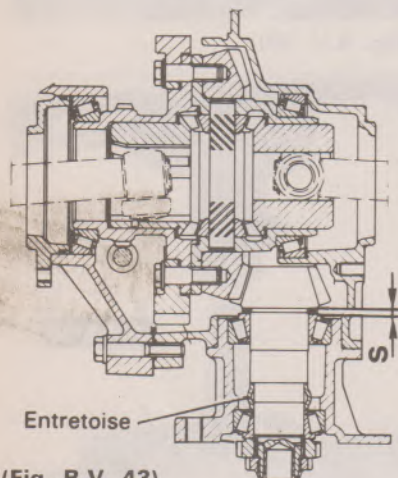
(Fig. B.V. 42)

ENSEMBLE DIFFÉRENTIEL AVANT

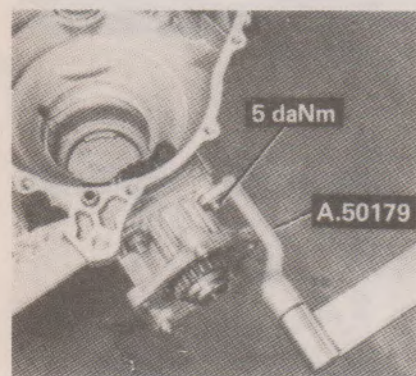


- Si le chiffre marqué sur le pignon est précédé du signe « + », l'épaisseur de la cale s'obtient en soustrayant ce chiffre de la valeur relevée avec **A.70427**;
- Par contre, si le chiffre marqué sur le pignon est précédé du signe « - », l'épaisseur de la cale s'obtient en additionnant ce chiffre à la valeur relevée avec **A.70427**.

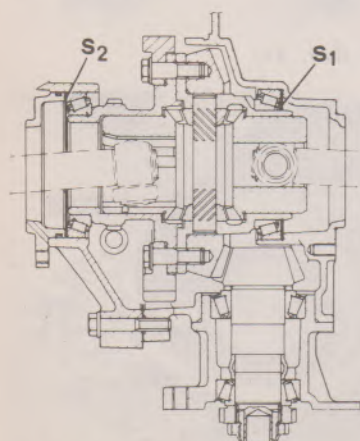
Nota. — Si la valeur ainsi obtenue ne correspond pas à l'une des cales fournies de rechange, monter une cale dont l'épaisseur correspond à la valeur immédiatement supérieure.



(Fig. B.V. 43)



(Fig. B.V. 44)



(Fig. B.V. 45)

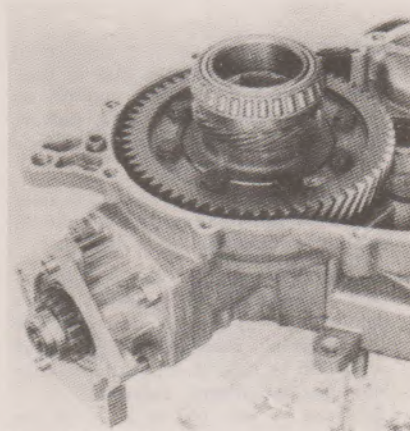
Remarque. — Cas de figure pour les inscriptions portées sur le couple conique de renvoi :

1^{er} cas : valeur au centième du jeu entre la mesure relevée au montage et la mesure nominale (ex. : - 2 ; + 3) ;

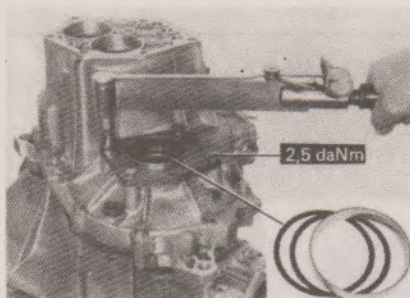
2^e cas : valeur en mm du jeu réel au montage (ex. : 80,95 ; 81 ; 81,02).

Remonter toujours à la valeur exprimée comme dans le 1^{er} cas, en déduisant algébriquement de cette mesure : 81 mm.

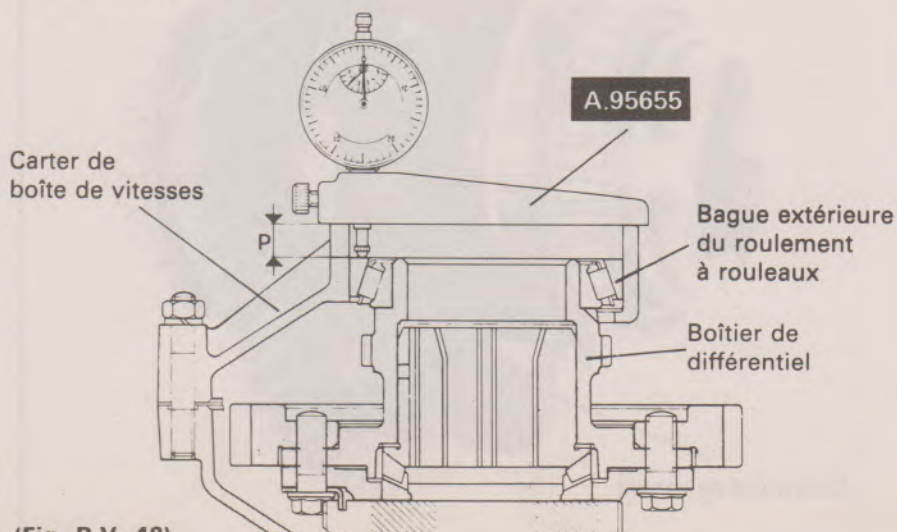
(ex. : 80,95 - 81 = - 0,05 mm = - 5 centièmes ;
81,02 - 81 = + 0,02 mm = + 2 centièmes).



(Fig. B.V. 46)



(Fig. B.V. 47)



(Fig. B.V. 48)

- Déposer du carter de différentiel et du carter de pignon de renvoi le faux couple conique **A.70427**.

- Mettre en place dans le carter du pignon de renvoi le vrai pignon conique de renvoi, après l'avoir muni de sa rondelle cale adéquate et de la cage intérieure de roulement avant (montage à la presse).

Attention. — Au remontage définitif, ne pas omettre de positionner une entretoise déformable neuve avant de mettre en place la cage intérieure du roulement conique arrière. Si l'écrou du pignon de renvoi est desserré à nouveau, remplacer systématiquement l'entretoise déformable.

- Reposer le pignon de renvoi et son carter sur le carter de différentiel de la boîte de vitesses et serrer ses vis de fixation à **5 daN.m** à l'aide de la clé contrecoudée **A.50179** (fig. B.V. 44).

REPOSE DU DIFFÉRENTIEL

Nota. — Il faut définir les épaisseurs des cales de réglage **S1** et **S2** (fig. B.V. 45).

L'épaisseur **S1** détermine la position de la couronne par rapport au pignon conique et définit, par conséquent, le jeu entre les dents, qui doit se situer entre **0,08** et **0,15 mm**. L'épaisseur **S2** détermine la valeur de précharge des roulements de différentiel, qui doit être de **350 daN**.

● Préparation pour la détermination de l'épaisseur des cales S2

- Sélectionner une cale (ou plusieurs) ayant une épaisseur supérieure à celle requise, et la monter avec la cage extérieure du roulement.
- Poser le différentiel complet (Fig. B.V. 46).
- Reposer le carter de boîte et serrer les vis de fixation à **2,5 daN.m**.

- Engager la cage extérieure du roulement à rouleaux coniques supérieurs, ainsi que plusieurs rondelles.
- Placer la bride de maintien sur les rondelles et serrer ses vis de maintien à **2,5 daN.m** (fig. B.V. 47).
- Faire tourner le différentiel pour « placer » les roulements.

● Détermination provisoire de l'épaisseur des cales S2

Rappel — Les cales **S2** servent à assurer la précharge des roulements à rouleaux coniques.

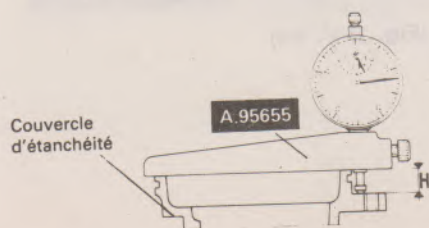
- Définir dans un premier temps la hauteur « P » entre le plan d'appui du couvercle d'étanchéité et la bague extérieure du roulement à rouleaux (fig. B.V. 48).
- Utiliser le comparateur **A. 95.655**.
- Définir ensuite la hauteur « H » du couvercle d'étanchéité à l'aide du comparateur **A. 95.655** (fig. B.V. 49).
- A l'aide de la formule suivante, définir l'épaisseur « S » de la ou des rondelles de réglage : $S = P - H + 0,12$.
- Après avoir défini la valeur exacte de l'épaisseur des rondelles de réglage, obtenir, sur la base des rondelles fournies de rechange, une épaisseur approchant le plus possible de la valeur prescrite.
- Si la valeur ainsi obtenue ne correspond pas à l'une des rondelles de réglages disponibles, ou au total des deux rondelles, monter une rondelle d'épaisseur supérieure.

Nota. — Les cales sont fournies dans les épaisseurs suivantes : **0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90 - 1,00 - 1,10 mm.**

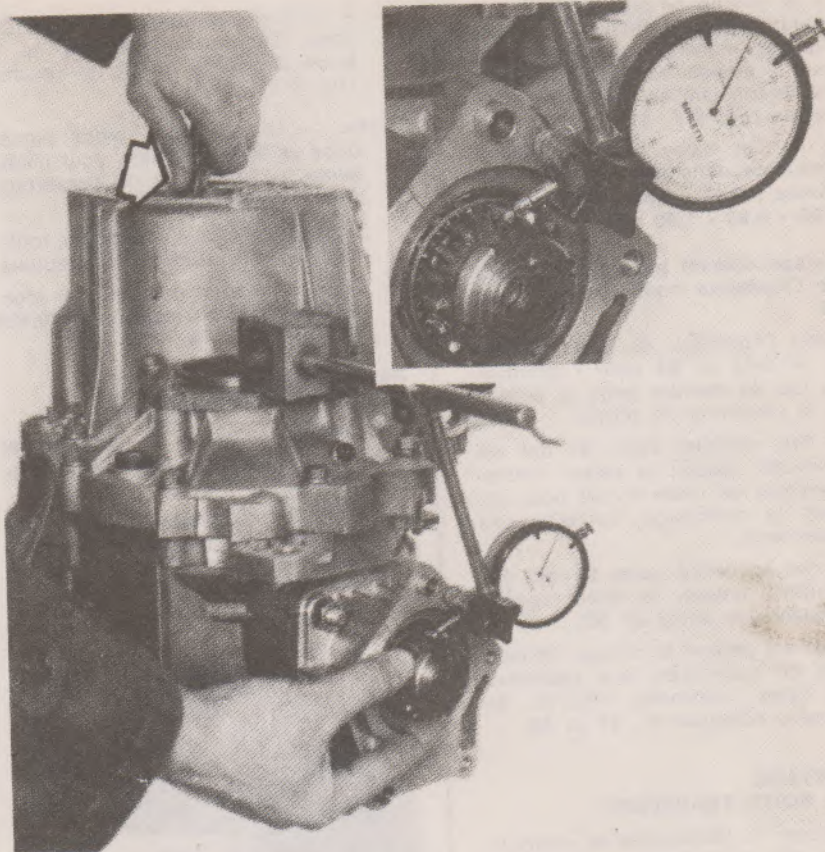
- Monter le flasque de différentiel avec ses cales et serrer les vis à **2,5 daN.m.**

● Détermination de l'épaisseur des cales S1

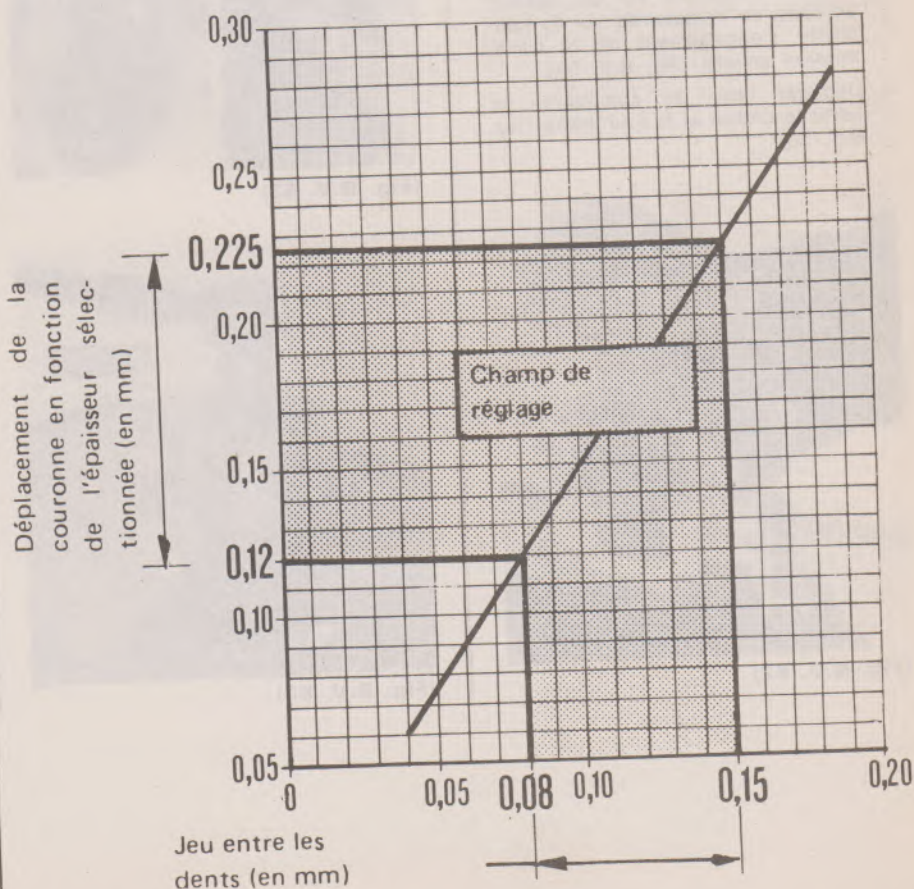
- Avec un comparateur à socle magnétique placé comme illustré ci-contre, contrôler la valeur du jeu entre les dents du pignon et la couronne, qui doit se situer entre **0,08 et 0,15 mm** (fig. B.V. 50).
- Pour cela, bloquer franchement la rotation de la couronne avec un tournevis introduit entre les dents et le boîtier de différentiel (voir flèche) (fig. B.V. 50).



(Fig. B.V. 49)



(Fig. B.V. 50)



(Fig. B.V. 51)

- Si le jeu ne correspond pas à la valeur prescrite, relever au moyen du diagramme la valeur de l'épaisseur à ajouter ou à enlever à **S1**, en déterminant ainsi exactement sa valeur (fig. B.V. 51).

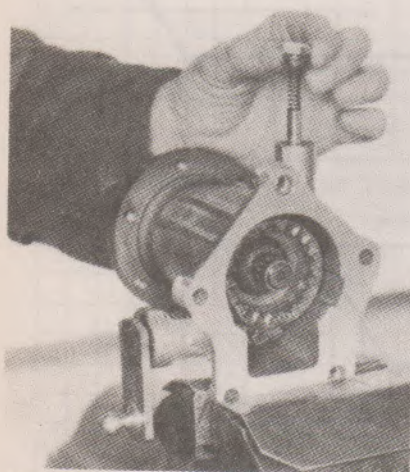
Nota. — Les cales sont fournies de rechange dans les épaisseurs suivantes : **0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90 - 1,00 mm.**

● Calage définitif par mise en place de l'épaisseur nominale des cales **S2**

- Noter l'épaisseur de cales ajoutée ou enlevée en **S1** pour l'obtention du jeu de denture entre le pignon et la couronne de renvoi.
- Si des rondelles cales **S1** ont été enlevées, ajouter la valeur correspondante de cales en **S2** pour obtenir la précharge correcte des roulements.
- Si des rondelles cales **S1** ont été ajoutées, enlever la valeur correspondante de cales en **S2**.
- Ainsi est obtenu le calage définitif, tout en conservant une épaisseur de cales constante, répartie de manière adéquate en **S1** et **S2**.

DEMONTAGE DE LA BOÎTE TRANSFERT

- Déposer le bonhomme de verrouillage (fig. B.V. 52).
- A l'aide d'une clé à douille adéquate, déposer la vis de fixation de l'axe de commande sur la fourchette d'engagement de la transmission arrière (fig. B.V. 53).
- Dégager l'axe de commande et sortir le crabot et la fourchette (fig. B.V. 53).



(Fig. B.V. 52)

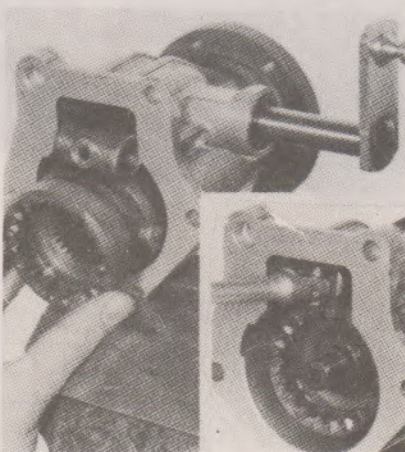
- A l'aide d'une douille **A. 55.165**, déposer l'écrou de maintien de la bride de sortie de boîte transfert (fig. B.V. 54).

Nota. — Utiliser deux pions pincés dans un étau (flèches) pour immobiliser la bride lors du desserrage (fig. B.V. 54).

- Déposer le circlip d'arrêt du roulement à l'aide d'une pince adéquate.
- Chasser le roulement de son logement à l'aide du mandrin **A. 70.426** et **A. 70.007** (fig. B.V. 55).

REMONTAGE DE LA BOÎTE TRANSFERT

- Remettre en place le roulement et un nouveau joint d'étanchéité (fig. B.V. 56).
- Si elle a été déposée, replacer correctement la bague d'étanchéité d'axe de levier d'enclenchement (fig. B.V. 56).



(Fig. B.V. 53)

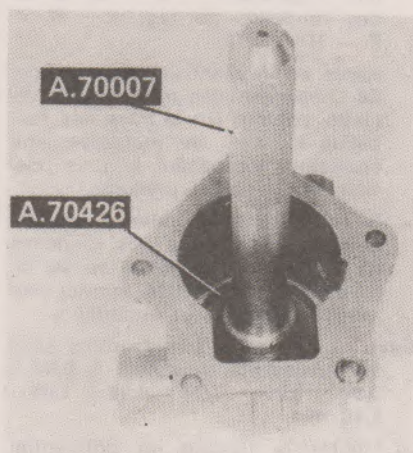


(Fig. B.V. 54)

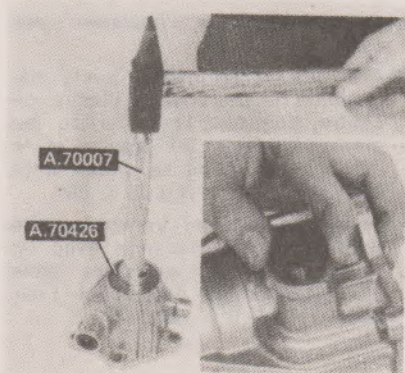
- Remettre en place l'arbre et la bride de sortie ; à l'aide de la douille **A. 55.165**, serrer l'écrou de maintien à **20 daN.m** (fig. B.V. 54).
- Engager la fourchette sur le crabot et mettre le tout en place sur l'arbre de sortie (fig. B.V. 53).
- Engager l'axe de commande et le fixer à l'aide de la vis sur la fourchette (fig. B.V. 53).
- Remettre en place le bonhomme de verrouillage (fig. B.V. 52).

REPOSE DE LA BOÎTE TRANSFERT

- Vérifier la présence des pieds de centrage sur le boîtier de pignon conique de renvoi.
- Mettre en place le roulement à aiguilles sur l'arbre.
- Mettre en place un joint neuf, enduit de pâte d'étanchéité.
- Poser la boîte transfert et la fixer à l'aide de ses 5 vis et serrer à **3 daN.m**.



(Fig. B.V. 55)



(Fig. B.V. 56)

- Engager la cage extérieure du roulement à rouleaux coniques supérieurs, ainsi que plusieurs rondelles.
- Placer la bride de maintien sur les rondelles et serrer ses vis de maintien à 2,5 daN.m (fig. B.V. 47).
- Faire tourner le différentiel pour « placer » les roulements.

● Détermination provisoire de l'épaisseur des cales S2

Rappel — Les cales S2 servent à assurer la précharge des roulements à rouleaux coniques.

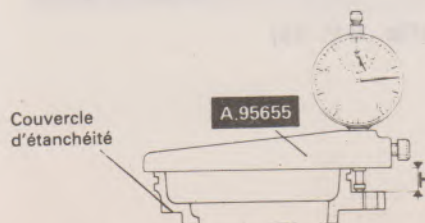
- Définir dans un premier temps la hauteur « P » entre le plan d'appui du couvercle d'étanchéité et la bague extérieure du roulement à rouleaux (fig. B.V. 48).
- Utiliser le comparateur A. 95.655.
- Définir ensuite la hauteur « H » du couvercle d'étanchéité à l'aide du comparateur A. 95.655 (fig. B.V. 49).
- A l'aide de la formule suivante, définir l'épaisseur « S » de la ou des rondelles de réglage : $S = P - H + 0,12$.
- Après avoir défini la valeur exacte de l'épaisseur des rondelles de réglage, obtenir, sur la base des rondelles fournies de rechange, une épaisseur approchant le plus possible de la valeur prescrite.
- Si la valeur ainsi obtenue ne correspond pas à l'une des rondelles de réglages disponibles, ou au total des deux rondelles, monter une rondelle d'épaisseur supérieure.

Nota. — Les cales sont fournies dans les épaisseurs suivantes : 0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90 - 1,00 - 1,10 mm.

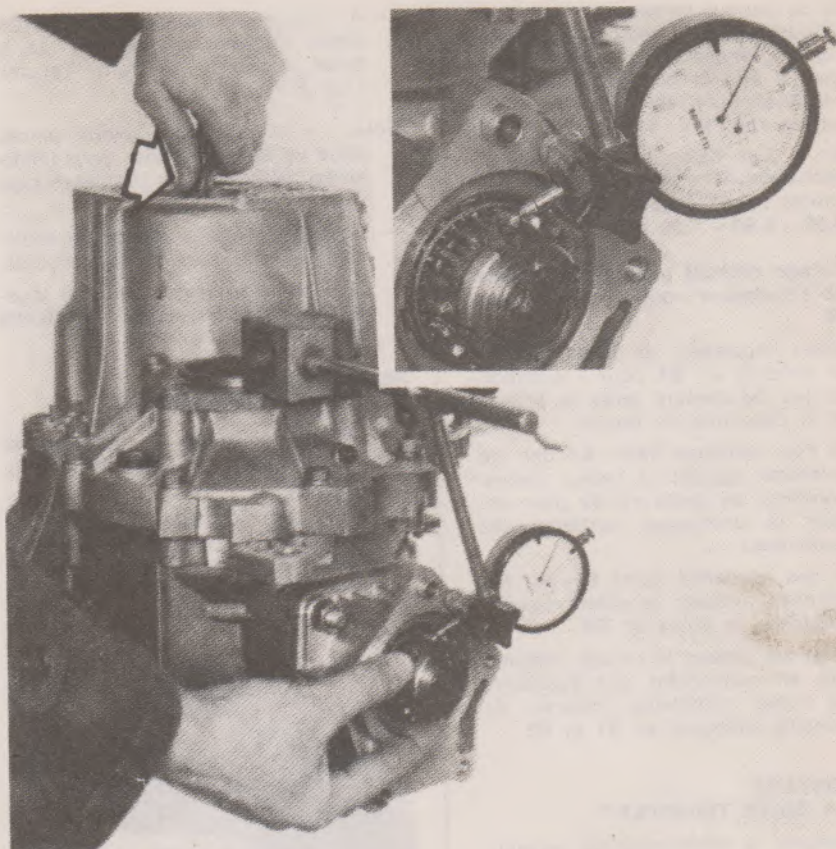
- Monter le flasque de différentiel avec ses cales et serrer les vis à 2,5 daN.m.

● Détermination de l'épaisseur des cales S1

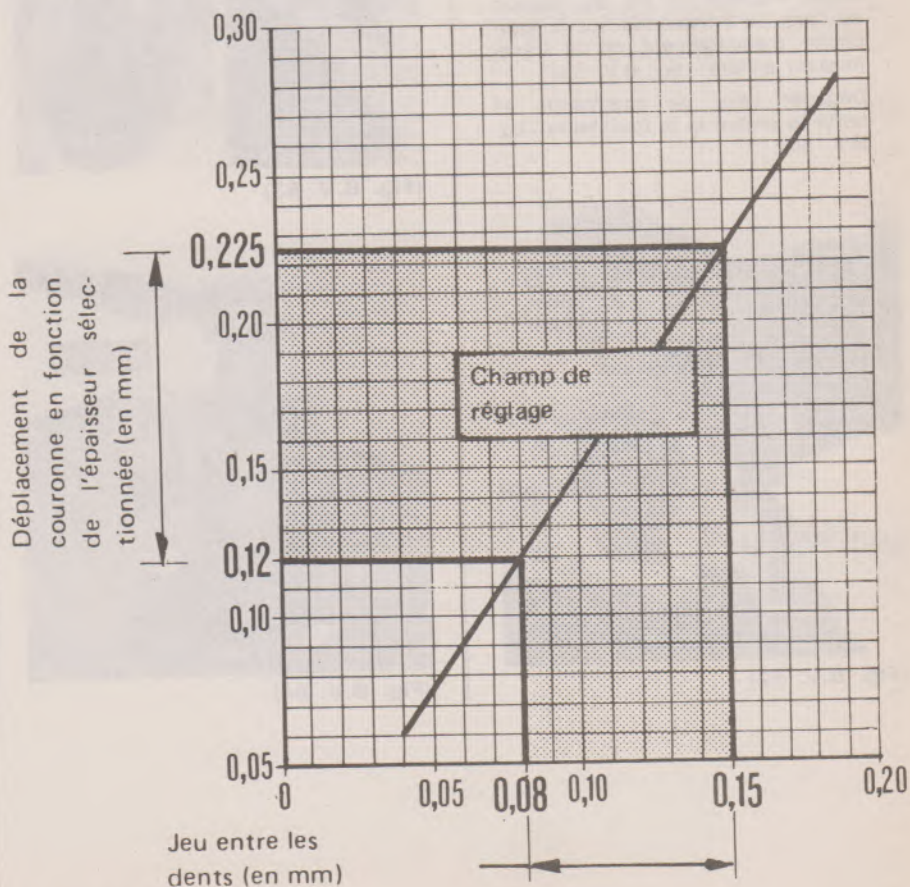
- Avec un comparateur à socle magnétique placé comme illustré ci-contre, contrôler la valeur du jeu entre les dents du pignon et la couronne, qui doit se situer entre 0,08 et 0,15 mm (fig. B.V. 50).
- Pour cela, bloquer franchement la rotation de la couronne avec un tournevis introduit entre les dents et le boîtier de différentiel (voir flèche) (fig. B.V. 50).



(Fig. B.V. 49)



(Fig. B.V. 50)



(Fig. B.V. 51)

PONT ARRIERE

CARACTÉRISTIQUES

La Panda 4x4 est équipée de roues arrière motrices, actionnées et soutenues par un pont arrière rigide tubulaire. Il est fixé sur les lames de ressorts et est guidé par elles.

CARACTERISTIQUES

- Couple conique 14/41
- Jeu d'entre-dents du couple 0,08 à 0,15 mm
- Réglage (du pignon d'attaque) par rondelles
- Epaisseur des rondelles :
2, 55 à 3,35 mm par pas de 0,05 mm
- Précharge des roulements coniques .. 0,04 à 0,05 mm
- Réglage par rondelles
- Epaisseur des rondelles :
de 6,5 à 7,5 mm par pas de 0,02 mm

- Réglage du couple de rotation
planétaires/satellites par rondelles
- Epaisseur des rondelles :
2,55 à 3,35 mm par pas de 0,05 mm

Couples de serrage (en daN.m)

- Bouchon d'introduction huile 4,6
- Bouchon de vidange d'huile 4,6
- Etrier de fixation des lames de ressort 3,9
- Vis de couronne de différentiel 9,8
- Erou de pignon d'attaque 16 à 25,5
- Chapeaux de paliers 5,1
- Ensemble flasque de frein/moyeu, sur tube de pont 7

MÉTHODES DE RÉPARATION

Dépose-repose du pont

OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Mettre l'arrière du véhicule sur chandelles.
- Déposer les deux roues arrière.
- Désaccoupler les câbles de frein à main des leviers correspondants sur les flasques.
- Débrancher les canalisations de frein.
- Désaccoupler l'arbre de transmission (voir chapitre « Transmission »).

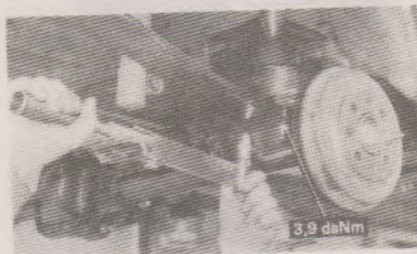
DEPOSE

- Positionner deux chandelles sous l'essieu arrière.
- Séparer l'essieu de chaque platine support sur les lames de ressort gauche et droite.
- Récupérer les vis et les platines.
- Séparer les amortisseurs des fixations sur l'essieu arrière.
- Faire descendre l'essieu sous la voiture et le dégager vers l'arrière.

REPOSE

- Présenter le pont en place sous l'arrière de la voiture.
- Le placer sur deux chandelles.
- Refixer, sans contrainte, les platines sur les lames de ressorts et serrer les écrous neufs à 3,9 daN.m (fig. PONT AR 1).

- Refixer les amortisseurs sur l'essieu.
- Raccorder les canalisations de freins arrière et effectuer la purge du système de freinage.



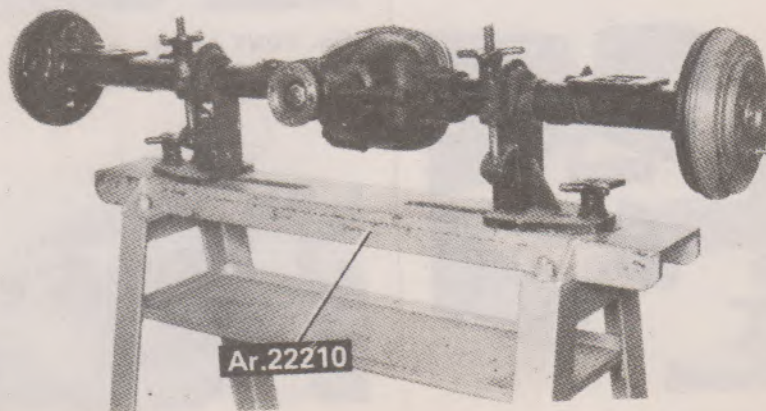
(Fig PONT AR 1)

- Refixer, à chaque extrémité, les embouts de câble de frein à main sur les leviers correspondants des flasques de frein.

Démontage-Remontage

OPERATIONS PRELIMINAIRES

- Vidanger le pont arrière et le déposer comme indiqué au paragraphe précédent.
- Nettoyer le pont et le présenter sur le bâti d'atelier Ar. 22210 (fig. PONT AR 2).

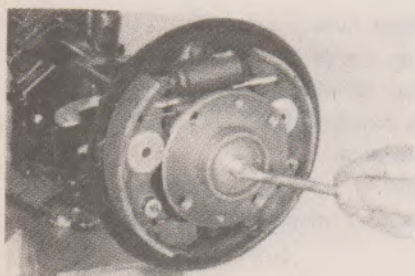


(Fig. PONT AR 2)

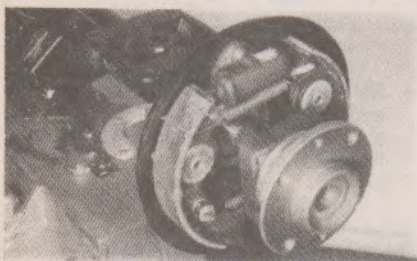
DEMONTAGE

● Dépose des moyeux et arbres de roues

- Déposer le tambour (une vis de centrage et une vis classique).
- Déposer la vis fixant le moyeu à l'arbre de roue cannelé (fig. PONT AR 3).
- Déposer les quatre vis de fixation de l'ensemble moyeux-flasque de frein sur le tube de pont.
- Déposer le moyeu puis dégager le flasque de frein (fig. PONT AR 4).
- Extraire l'arbre de roue du tube de pont (fig. PONT AR 5).



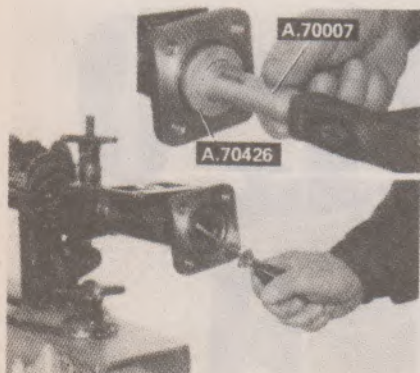
(Fig. PONT AR 3)



(Fig. PONT AR 4)



(Fig. PONT AR 5)



(Fig. PONT AR 6)

● Echange des joints spi de tube de pont

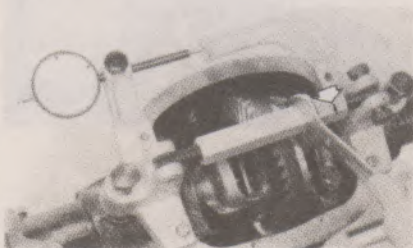
- Extraire le joint à l'aide d'un tourne-vis (fig. PONT AR 5).
- Reposer un joint neuf à l'aide des outils **A.70007** et **A.70426** (fig. (fig. PONT AR 6)).

● Dépose et remontage du différentiel

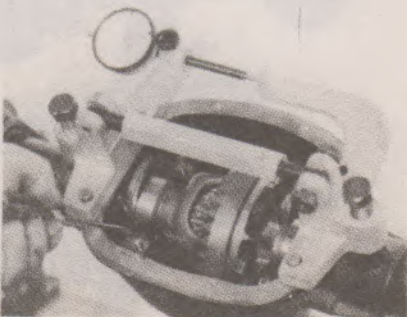
- Déposer le carter arrière de pont (8 vis).
- Mettre en place l'écarteur **A.95753** en engageant les ergots dans les trous prévus à cet effet et en s'assurant que le tendeur est déconnecté (fig. PONT AR 7).
- Visser puis serrer l'outil **A.95753** à l'aide des vis du carter arrière du pont (fig. PONT AR 7).
- Serrer les deux vis d'appui à un couple inférieur à **0,98 daN.m** (fig. PONT AR 7).
- Desserrer les vis des chapeaux de roulements de différentiel.
- Connecter le tendeur, mettre le comparateur à « 0 » puis tourner le manchon hexagonal dans le sens de la flèche jusqu'à obtenir un éloignement de **0,6 à 0,8 mm** lu sur le comparateur (fig. PONT AR 8).



(Fig. PONT AR 7)



(Fig. PONT AR 8)

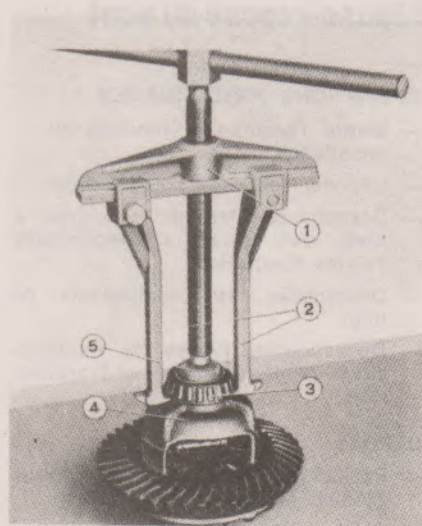


(Fig. PONT AR 9)

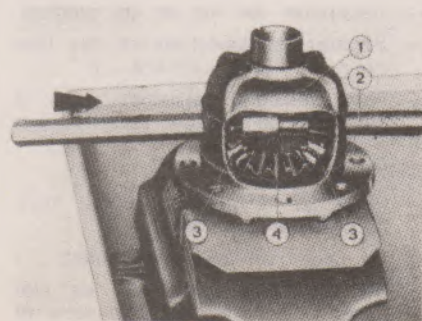
- Déposer les chapeaux de roulements de différentiel puis extraire les cales de réglage (fig. PONT AR 9).
- Déposer l'écarteur **A.95753** puis extraire le différentiel.

Nota. — Avant d'entreprendre le contrôle des divers éléments, les nettoyer soigneusement. S'assurer que les dents travaillent sur toute leur surface. Si l'on constate une usure excessive, remplacer la pièce; si les dents n'engrènent pas régulièrement, en déterminer la cause. S'il y a des pignons avec des dents ébréchées, les remplacer et s'assurer que les pignons avec lesquels ils sont appariés ne soient pas détériorés.

- Déposer les cages de roulement à rouleaux (fig. PONT AR 10).
- Examiner les roulements à rouleaux du boîtier; procéder au remplacement au moindre doute concernant leur fonctionnement; en effet, un fonctionnement anormal des roulements peut entraîner des bruits et le grippage des engrenages.
- Déposer les huit vis de fixation de la couronne sur le boîtier de différentiel.
- A l'aide d'un chasoir, déposer l'axe des satellites (2) (fig. PONT AR 11).



(Fig. PONT AR 10)



(Fig. PONT AR 11)

- Contrôler que le support et le boîtier de différentiel ne présentent aucune déformation ni fêlure, sinon il faut les remplacer. Contrôler les surfaces des rondelles de calage des planétaires et, si nécessaire, les remplacer.

Nota. — Lors du réassemblage du différentiel, lubrifier toutes les pièces avec l'huile de boîte de vitesses (fig. PONT AR 11).

- Reposer les satellites dans le boîtier différentiel, pour cela : mettre en place les satellites sur les planétaires en les introduisant par la lumière dans le boîtier de différentiel, puis les pousser dans leur logement en faisant tourner les planétaires.

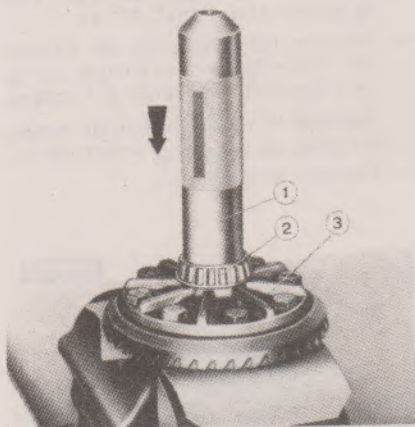
- Reposer l'axe des satellites, puis contrôler le couple de rotation des planétaires : **1 à 6,8 daN.m**. Si ces valeurs ne sont pas atteintes, il s'avère nécessaire de remplacer les rondelles de calage des planétaires (2,75 mm à 3,25 mm par tranches de 105 mm).

- Reposer la couronne de différentiel, serrer les vis à **9,8 daN.m**.

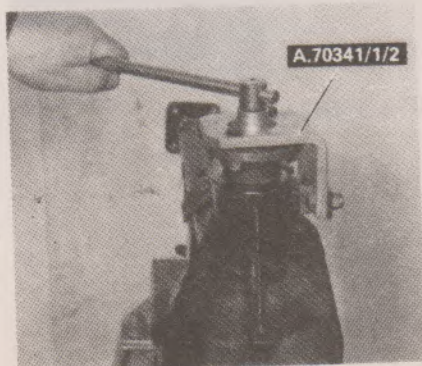
- Reposer les roulements (2) de différentiel à l'aide de l'outil (1) **A. 70152** (fig. PONT AR 12).

● Dépose du pignon d'attaque

- Déposer l'écrou fixant la bride du pignon d'attaque que l'on bloquera à l'aide de l'outil **A. 70341/1/2** (fig. PONT AR 13).



(Fig. PONT AR 12)



(Fig. PONT AR 13)

- Extraire le pignon d'attaque côté couvercle de différentiel avec la cage de roulement arrière et récupérer la cage de roulement avant.
- Extraire à l'aide d'une presse et de l'outil **A. 45008** la cage du roulement arrière (fig. PONT AR 14).
- Extraire le joint spi de pignon d'attaque et les 2 bagues extérieures de roulements à l'aide d'un chasse en laiton.
- S'il y a lieu, reposer des bagues extérieures de roulement neuves à l'aide des outils **A. 70007** et **A. 70424** (fig. PONT AR 15).

● Réglage de la position du pignon d'attaque

Nota. — Le pignon et la couronne conique sont fournis de rechange appariés ; si l'une des deux pièces est détériorée, il faut remplacer les deux. Sur chacun d'eux figure un numéro d'appariement qui doit être identique ; de plus, sur le pignon d'attaque est gravé :

- soit une valeur "b" correspondant à des centièmes ;

ex.: (— 2 . 0 . + 3) ;

- soit une valeur "c" en mm correspondant à la distance, relevée au montage entre la face avant du pignon d'attaque et l'axe de la couronne de différentiel ; la valeur "b" sera obtenue en retranchant la cote théorique "81 mm" à la valeur "c" ;

ex.: **c = 81,02**

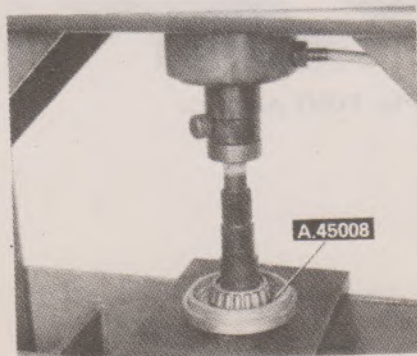
$$b = 81,02 - 81 = + 0,02 \text{ mm}$$

ou **c = 80,95**

$$b = 80,95 - 81 = - 0,05 \text{ mm}$$

- Monter le faux pignon d'attaque **A. 70728** muni des cages de roulement, mais sans l'entretoise élastique. Bloquer à fond l'écrou du faux pignon (fig. PONT AR 16).

- Mettre le comparateur **A. 95690**, muni de son socle, à "O" sur un marbre (fig. PONT AR 17).



(Fig. PONT AR 14)

- Visser ensuite le socle du comparateur sur la face avant du faux pignon d'attaque et relever la valeur "a" indiquée par le comparateur (fig. PONT AR 16).

- La valeur **S** de la cale à mettre sous le pignon d'attaque s'établit comme suit : **S = a — b**.

Ex.: si **a = 2,90 mm**

b = — 0,05 mm

$$S = 2,90 - (- 0,05) = 2,95 \text{ mm}$$

si **a = 2,90 mm**

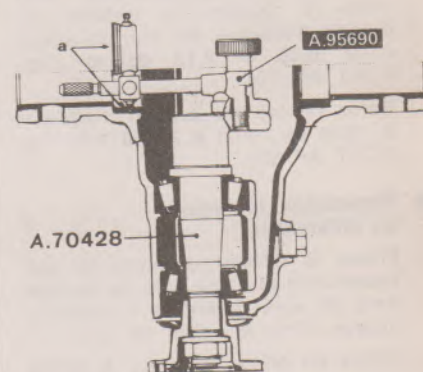
b = + 0,02 mm

$$S = 2,90 - (+ 0,02) = 2,88 \text{ mm}$$

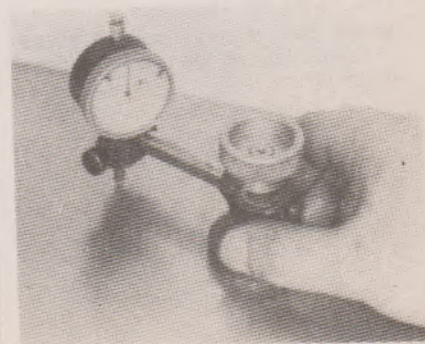
- Les épaisseurs de cale disponibles varient de **2,55 mm** à **3,35 mm** par tranche de **0,05 mm**.



(Fig. PONT AR 15)



(Fig. PONT AR 16)



(Fig. PONT AR 17)

Nota. — Si la valeur ainsi obtenue ne correspond pas à l'une des rondelles fournies de rechange, monter une rondelle dont l'épaisseur correspond à la valeur immédiatement supérieure.

● Remontage du pignon d'attaque

- A l'aide d'une presse et du chasoir **A. 70152**, remonter la cage du roulement arrière du pignon d'attaque (fig. PONT AR 18).
- Remonter un joint spi de bride d'arbre de transmission neuf.
- Remonter le pignon d'attaque dans son logement, puis mettre en place une entretoise élastique neuve, la cage du roulement avant, le déflecteur, la bride d'arbre de transmission, la rondelle et un écrou neuf.
- Serrer l'écrou au couple de **16 à 25,5 daN.m**, de façon à produire sur le pignon un couple de rotation de **0,08 à 0,12 daN.m**.

Nota. — Lors de la repose, sur ce type de différentiel comportant une entretoise élastique, ne pas oublier que l'écrou fixant le pignon conique ne doit jamais être desserré, sinon il faut remplacer l'entretoise élastique.

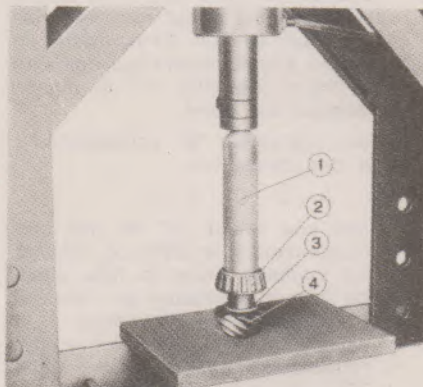
Dans le cas où, lors des opérations de précharge, le couple maximum du roulement du pignon conique venait à être incidemment dépassé, il faudra reprendre les opérations de repose et les contrôles correspondants, en utilisant une nouvelle entretoise élastique.

- A l'aide d'un dynamomètre, contrôler le couple de rotation du pignon d'attaque qui doit se situer entre **0,08 et 0,12 daN.m** (fig. PONT AR 19).
- Sertir l'écrou du pignon d'attaque à l'aide de l'outil **A. 70140/1/9** (fig. PONT AR 20).

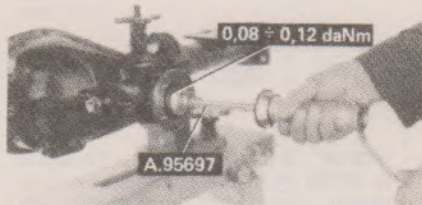
● Remontage et réglage du différentiel

- Placer le différentiel muni de ses roulements et d'une cale de réglage dont on aura déterminé l'épaisseur exacte, dans le carter de pont.
- Mettre en place l'écarteur **A. 95753** en engageant les ergots dans les trous prévus à cet effet et s'assurer que le tendeur est déconnecté (fig. PONT AR 1).
- Visser puis serrer l'outil **A. 95753** à l'aide des vis du carter arrière de pont.

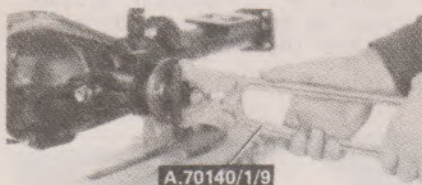
- Serrer les deux vis d'appui à un couple inférieur à **0,98 daN.m** (fig. PONT AR 7).
- Visser le manchon hexagonal dans le sens indiqué par la flèche et lue sur le comparateur le point de début de déformation (fig. PONT AR 8).
- Mettre le comparateur à "O".
- Visser le manchon hexagonal toujours dans le sens de la flèche jusqu'à obtenir une déformation de **0,6 à 0,8 mm**.
- Reposer les chapeaux de paliers du différentiel et reposer la seconde cale.
- Bloquer les vis.
- Ramener le manchon hexagonal en position repos. Le comparateur doit alors indiquer **0,04 à 0,05 mm**.



(Fig. PONT AR 18)



(Fig. PONT AR 19)

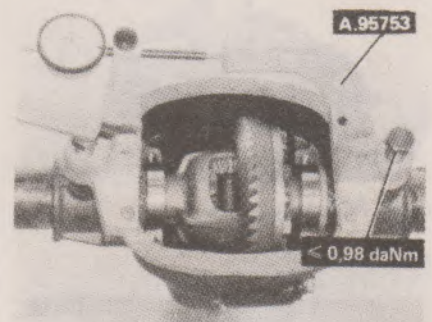


(Fig. PONT AR 20)

- Si tel n'est pas le cas, sélectionner la cale adéquate parmi celles fournies en rechange, dont l'épaisseur varie de **6,50 à 7,50 mm** par tranches de **0,02 mm**.
- Contrôler le jeu de denture à l'aide d'un comparateur à socle magnétique. Le jeu doit se situer entre **0,08 mm et 0,15 mm**. Si tel n'est pas le cas, il suffit de redistribuer les cales dont l'épaisseur varie de **6,50 à 7,50 mm**, par tranches de **0,25 mm**, sur chacun des paliers du différentiel (fig. PONT AR 21).
- Déposer l'outillage puis serrer les vis de chapeaux de paliers à **5,1 daN.m**.
- Nettoyer soigneusement les surfaces du couvercle et du boîtier de différentiel.
- Appliquer la pâte à joints comme illustré ci-contre et poser le couvercle en serrant les vis au couple de **0,98 daN.m**.
- Il est conseillé d'attendre :
 - **0,5 à 1 heure** avant de mettre l'huile dans le boîtier de différentiel ;
 - **3 à 4 heures** avant l'utilisation du véhicule.

● Repose des moyeux et arbres de roues

- Mettre en place l'arbre de roue (fig. PONT AR 5).
- Engager le flasque de frein puis le moyeu (fig. PONT AR 4).
- Reposer les quatre vis de fixation de l'ensemble moyeu-flasque sur le tube de pont. Les serrer à **7 daN.m**.
- Reposer la vis de fixation du moyeu à l'arbre de roue (fig. PONT AR 3).
- Reposer le tambour.



(Fig. PONT AR 21)

TRANSMISSION

CARACTÉRISTIQUES

- Seront traités dans ce chapitre à la fois les demi-arbres de roues avant et l'arbre intermédiaire des versions 4x4 transmettant le mouvement au pont arrière.

SPECIFICATIONS

- La transmission du mouvement entre le différentiel et les roues se fait par l'intermédiaire de deux arbres de roues comportant chacun un joint à billes et un joint tripode.
- Les joints sont protégés par des soufflets en caoutchouc.
- Arbre de transmission en trois parties composé de 2 joints à billes côté boîte, et de deux joints de cardan côté pont-arrière, la liaison à la caisse est réalisée par 2 paliers dans lequel tourne l'arbre intermédiaire, sur roulements à billes.

Couples de serrage (en daN.m)

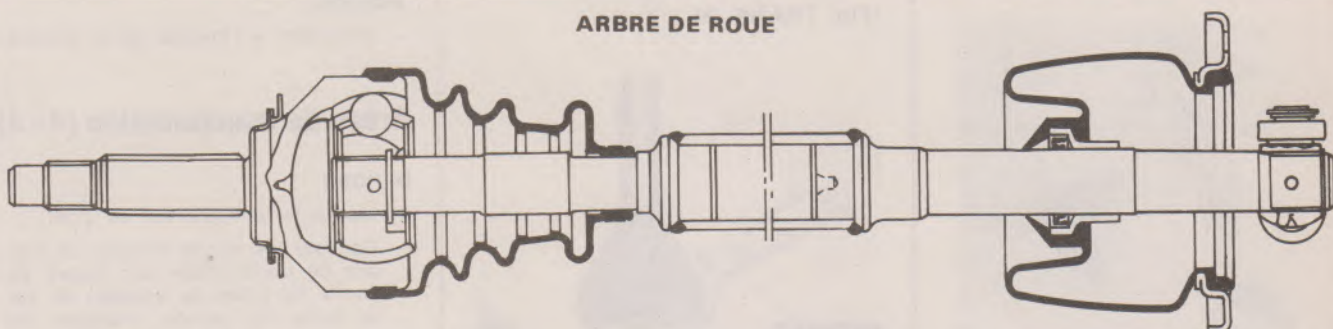
ARBRES DE ROUES

- Vis de fixation des couvercles 1
- Ecou de moyeu 20
- Fixation d'amortisseur sur fusée 6

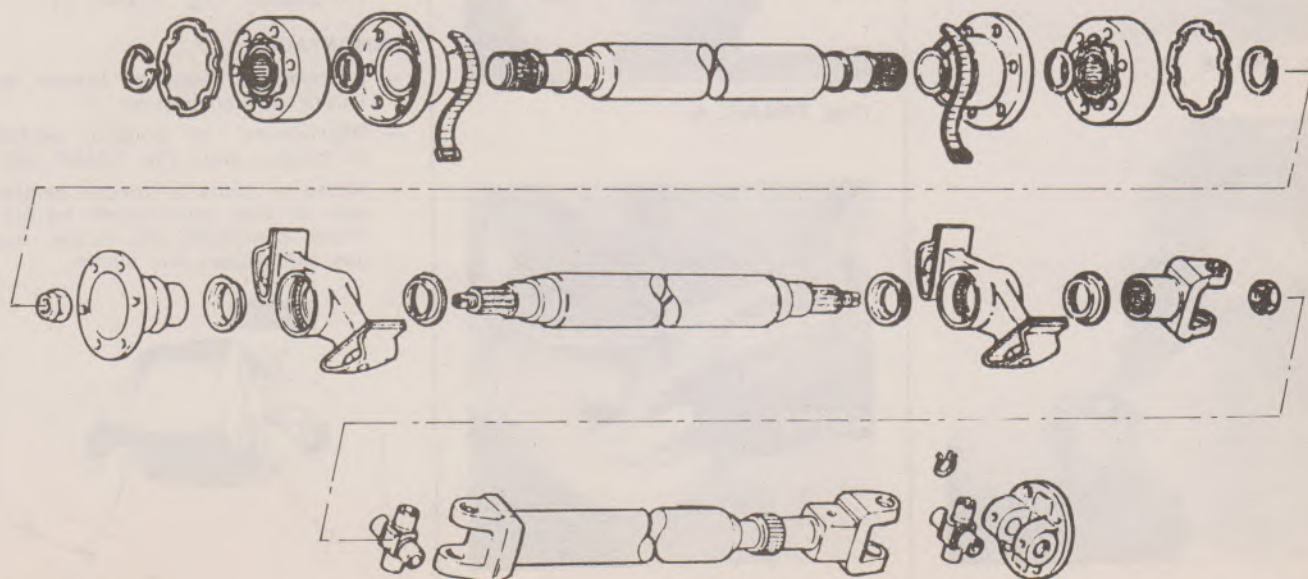
ARBRE DE TRANSMISSION

- Vis de fixation arbre de transmission, côté B.V. 4,5
- Ecou de fixation arbre de transmission, côté différentiel 3,2
- Ecou à colerette fixant le manchon de liaison sur le support 3
- Ecou nylstop pour vis fixant le manchon sur pignon conique, à la fourchette d'arbre de transmission .. 3,5
- Vis de fixation joint homocinétique à l'arbre de transmission 4
- Vis de fixation joint homocinétique, côté B.V. 4,5

ARBRE DE ROUE



ARBRE DE TRANSMISSION (version 4x4)



MÉTHODES DE RÉPARATION

Arbre de roue

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre la voiture sur chandelles à l'avant.
- Vidanger la boîte de vitesses.
- Déposer la roue et l'écrou central de transmission.
- Désaccoupler la biellette de direction et le support d'amortisseur du bras de fusée.
- Déposer le couvercle sur la sortie du différentiel.
- Dégager l'arbre du moyeu de roue.
- Tirer l'arbre pour le dégager du différentiel.

DEMONTAGE

- Déposer le joint tripode à l'aide d'une pince à circlip (fig. TRANS. 1).
- Si le joint tripode présente des anomalies, le remplacer.

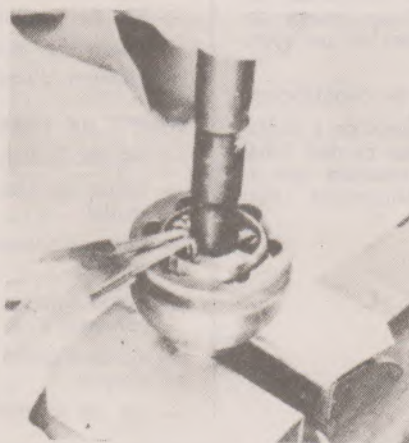


(Fig. TRANS. 1)



46 (Fig. TRANS. 2)

- Déposer le soufflet du joint à billes (fig. TRANS. 2).
- A l'aide d'une pince à circlip, déposer le joint à billes (fig. TRANS. 3).
- Remplacer le joint à billes dès que l'on constate une anomalie.



(Fig. TRANS. 3)



(Fig. TRANS. 4)



(Fig. TRANS. 5)

- Contrôler que le demi-arbre ne soit ni déformé ni décentré et que la surface en contact avec le joint d'étanchéité ne soit pas usée.

REMONTAGE

- Avant de monter le joint à billes sur l'arbre, mettre en place le soufflet.
- Mettre en place le joint à billes sur l'arbre à l'aide d'une pince à circlips (fig. TRANS. 3).
- Remplir de graisse le soufflet et le joint à billes.
- A l'aide de l'outil A. 81.118 mettre en place les colliers du soufflet sur l'arbre et sur le joint à billes (fig. CAR. 4 et 5).
- Remettre en place le tripode à l'aide d'une pince à circlips (fig. TRANS. 1).
- Monter sur le soufflet la bague d'étanchéité à l'aide de l'outil A. 70.375 (fig. TRANS. 6).
- Pour faciliter le montage, lubrifier l'outil A. 70.375 avec de la graisse.

REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.

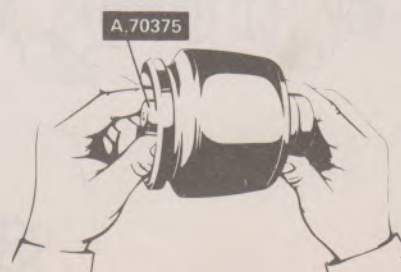
Arbre de transmission (4×4)

DEPOSE

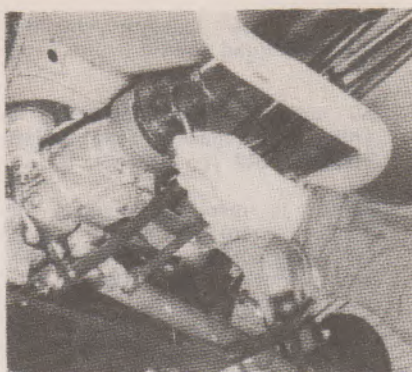
- Mettre le véhicule sur un pont.
- Déposer les vis de fixation de l'arbre de transmission sur l'arbre de sortie de boîte de vitesses et sur la bride du pignon d'attaque du pont (fig. TRANS. 7 et 8).
- Déposer les 8 écrous de fixation des brides de paliers d'arbre de transmission (fig. TRANS. 9).

DEMONTAGE

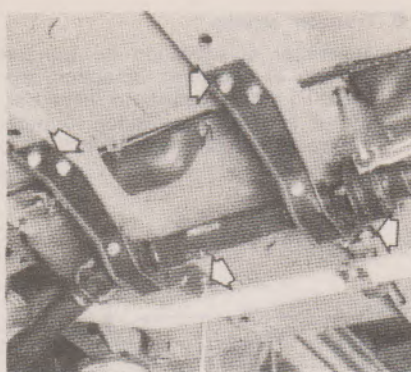
- Déposer les brides de fixation de l'arbre de transmission.
- Désolidariser le tronçon central du tronçon avant (fig. TRANS. 10).
- Mettre en place le tronçon central dans un étau, puis repérer les éléments constitutifs de l'arbre, les uns par rapport aux autres.



(Fig. TRANS. 6)



(Fig. TRANS. 7)



(Fig. TRANS. 9)



(Fig. TRANS. 8)



(Fig. TRANS. 10)

— Déposer le circlip, puis à l'aide d'un chasoir A. 70.423, extraire le croisillon du tronçon central (fig. TRANS. 11).

— Déposer l'écrou de retenue et la chape du cardan (fig. TRANS. 12).

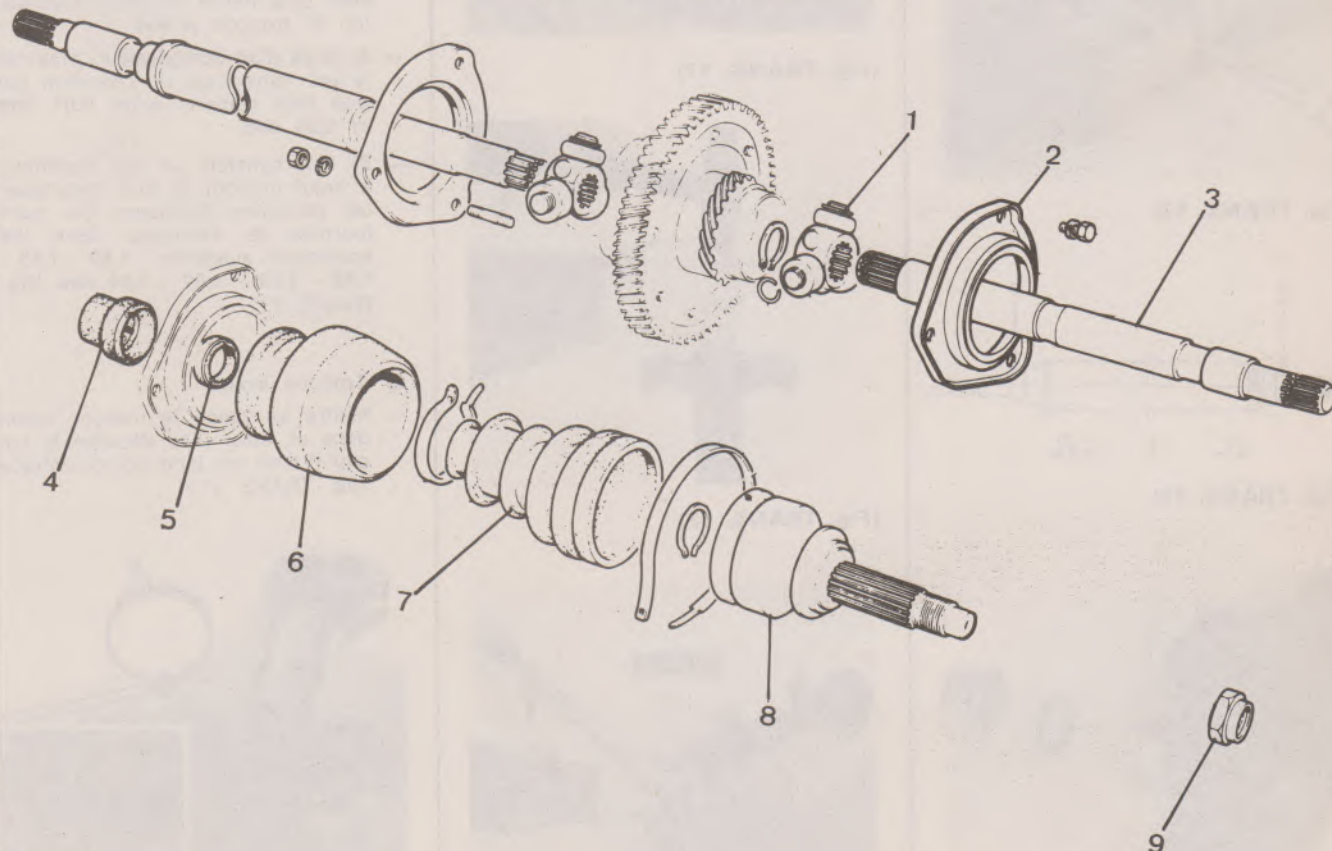
— Extraire le support élastique du tronçon central à l'aide de l'extracteur A. 40.005 - 001 - 301 (fig. TRANS. 13).

— Procéder de même pour le support élastique de l'autre extrémité.



(Fig. TRANS. 11)

ARBRES DE ROUES

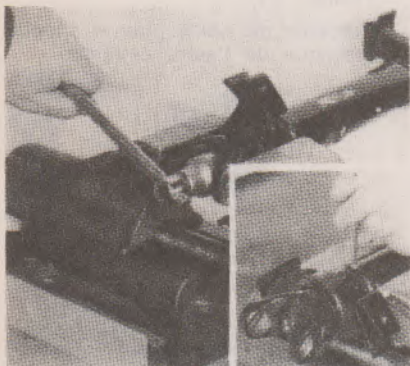


1: Joint tripode. — 2: Couvercle. — 3: Arbre. — 4: Bague. — 5: Joint d'étanchéité. — 6: Soufflet de joint tripode. — 7: Soufflet de joint à billes. — 8: Joint à billes. — 9: Écrou de moyeu.

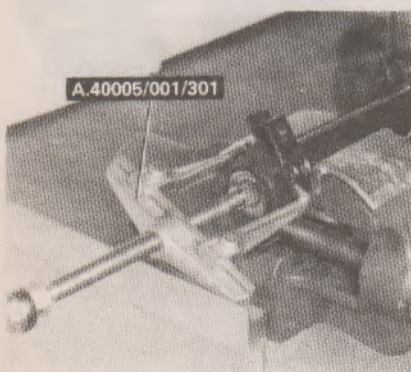
CONTROLE ET REVISION

● Tronçon central

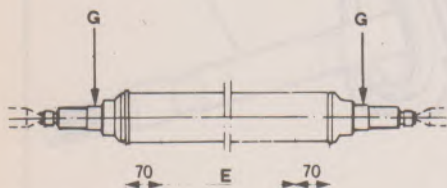
- Contrôler l'alignement du tronçon central entre pointes :
 - Variation sur E $\leq 0,35$ mm ;
 - Variation en H $\leq 0,15$ mm (fig. TRANS. 14).



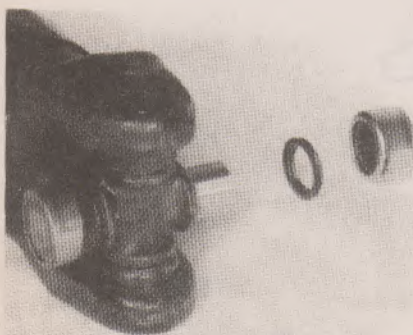
(Fig. TRANS. 12)



(Fig. TRANS. 13)



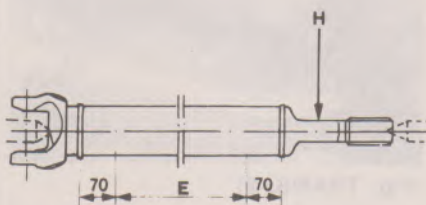
(Fig. TRANS. 14)



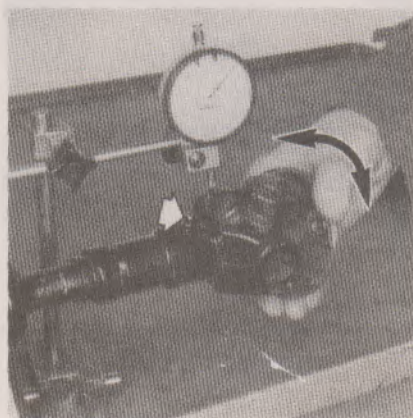
(Fig. TRANS. 15)

● Tronçon arrière

- Démontez le croisillon du tronçon arrière, et s'assurer qu'aucun serrage ou jeu excessif ne vient perturber la liaison croisillon - roulements à rouleaux (fig. TRANS. 15).



(Fig. TRANS. 16)



(Fig. TRANS. 17)



(Fig. TRANS. 18)



(Fig. TRANS. 19)

- Procéder de manière identique pour le cardan situé à l'autre extrémité.
- Au remontage des croisillons, lubrifier abondamment à la graisse **TUTELA MR2** (fig. TRANS. 15).

- Retirer le manchon cannelé du tronçon arrière puis placer le tronçon entre pointes afin d'en contrôler l'alignement (fig. TRANS. 16) :
 - Variation sur E $\leq 0,35$ mm ;
 - Variation en H $\leq 0,15$ mm.

- Remonter le manchon cannelé sur le tronçon arrière, puis, à l'aide d'un comparateur, mesurer le jeu inter-cannelures qui doit se situer entre **0,175** et **0,350** mm (fig. TRANS. 17).

- Par le graisseur situé sur le manchon, injecter une dose de graisse **TUTELA JOTA 1** (fig. TRANS. 17).

- Reposer les supports élastiques avec leurs roulements — sur le tronçon central à l'aide d'un chasoir (fig. TRANS. 18), en respectant les repères faits au démontage.

- Déposer la chape du croisillon avant, ainsi que la bride du tronçon arrière et serrer les écrous de fixation à **2,9 daNm** (fig. TRANS. 19).

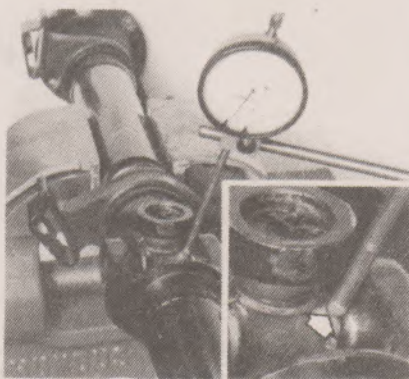
- Serrer le tronçon central dans un étau, puis mettre en place le croisillon du tronçon arrière.

- A l'aide d'un comparateur, mesurer le jeu transversal du croisillon qui doit être compris entre **0,01** mm et **0,04** mm.

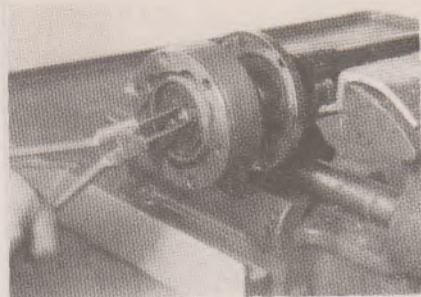
- Si l'on constate un jeu supérieur à celui prescrit, il faut remplacer les rondelles élastiques qui sont fournies de rechange dans les épaisseurs suivantes : **1,50 - 1,53 - 1,56 - 1,59 - 1,62 - 1,65** mm (fig. TRANS. 20).

● Tronçon avant

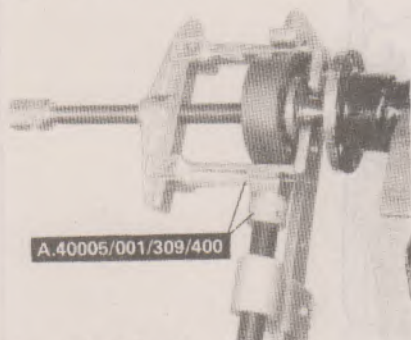
- Mettre en place le tronçon avant dans un étau, puis déposer le circlip d'arrêt du joint homocinétique (fig. TRANS. 21).



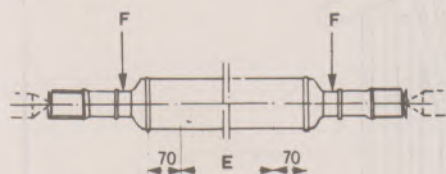
(Fig. TRANS. 20)



(Fig. TRANS. 21)



(Fig. TRANS. 22)



(Fig. TRANS. 23)

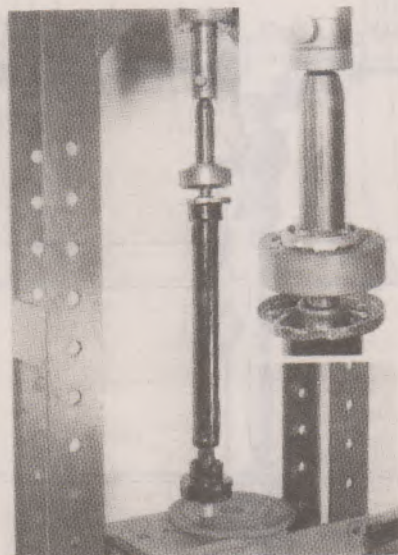
Nota. — Si l'on désire changer le soufflet de protection du joint homocinétique, il est nécessaire de déposer le collier de maintien.

— A l'aide de l'ensemble d'extraction **A. 40.005 - 001 - 309 - 400**, déposer le joint homocinétique (fig. TRANS. 22).

— Déposer le soufflet si nécessaire.

— Vérifier l'état du joint à billes.

— Procéder de manière identique pour le joint homocinétique côté opposé.



(Fig. TRANS. 24)

— Contrôler l'alignement du tronçon en le fixant entre pointes (fig. TRANS. 23) :

- Variation sur $F \leq 0,35 \text{ mm}$;

- Variation en $F \leq 0,15 \text{ mm}$.

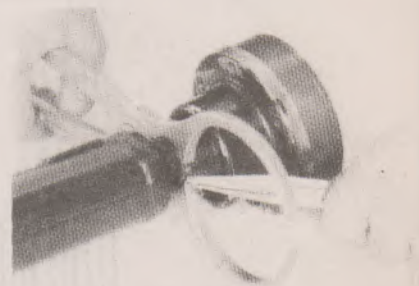
— Si démonté, reposer le soufflet puis, à l'aide d'une presse, mettre en place le joint homocinétique sur le tronçon avant (fig. TRANS. 24).

— Reposer s'il y a lieu un collier neuf sur le soufflet du joint après l'avoir garni de **50 gr.** de graisse **TUTELA MRM 2** (fig. TRANS. 25).

— Procéder de manière identique pour le joint homocinétique côté opposé.

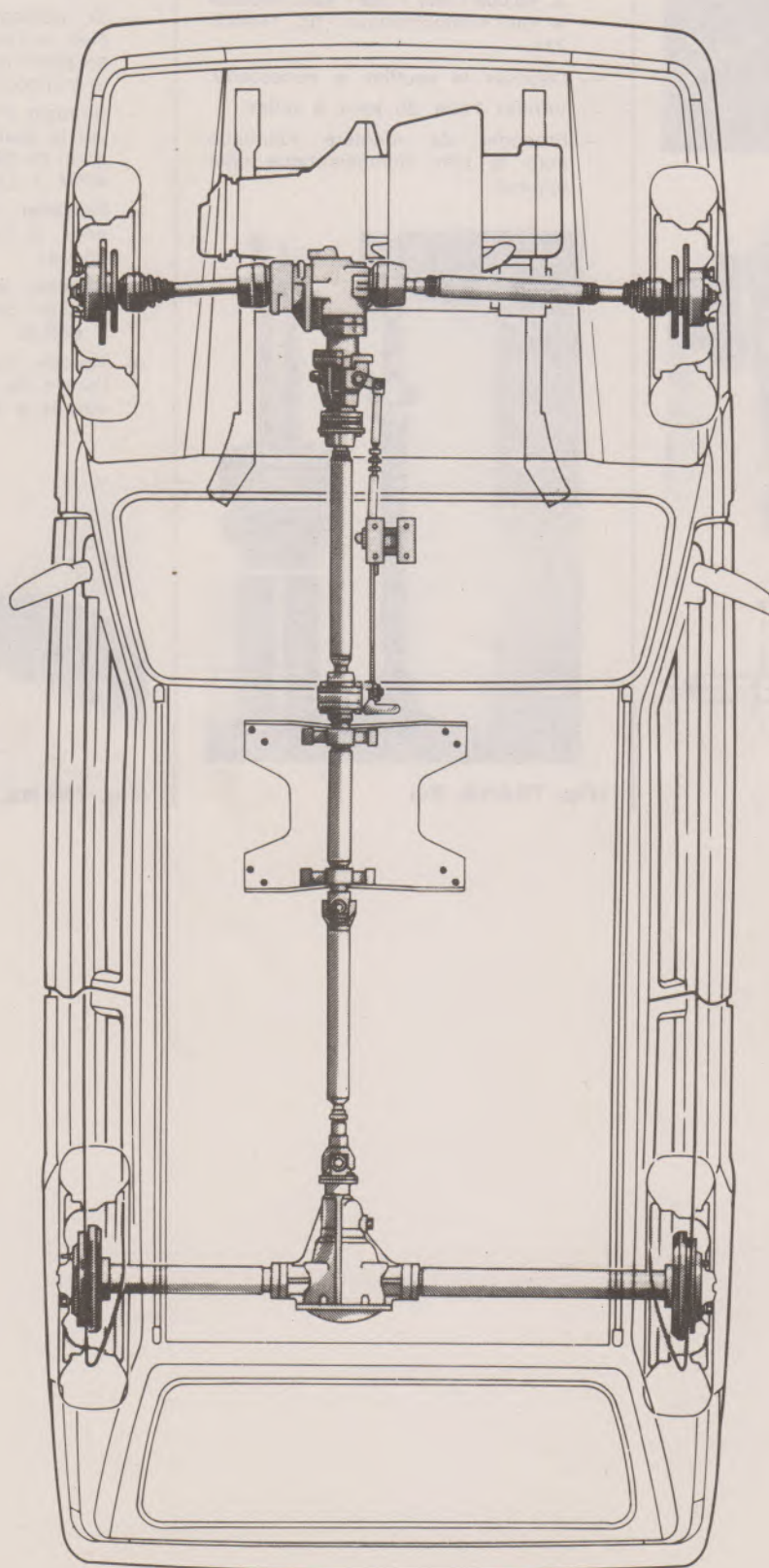
— Reposer le tronçon avant sur le tronçon central, serrer les 6 vis à **4 daN.m.**

— Reposer les brides de fixation de l'arbre de transmission, serrer les écrous à **3 daN.m.**



(Fig. TRANS. 25)

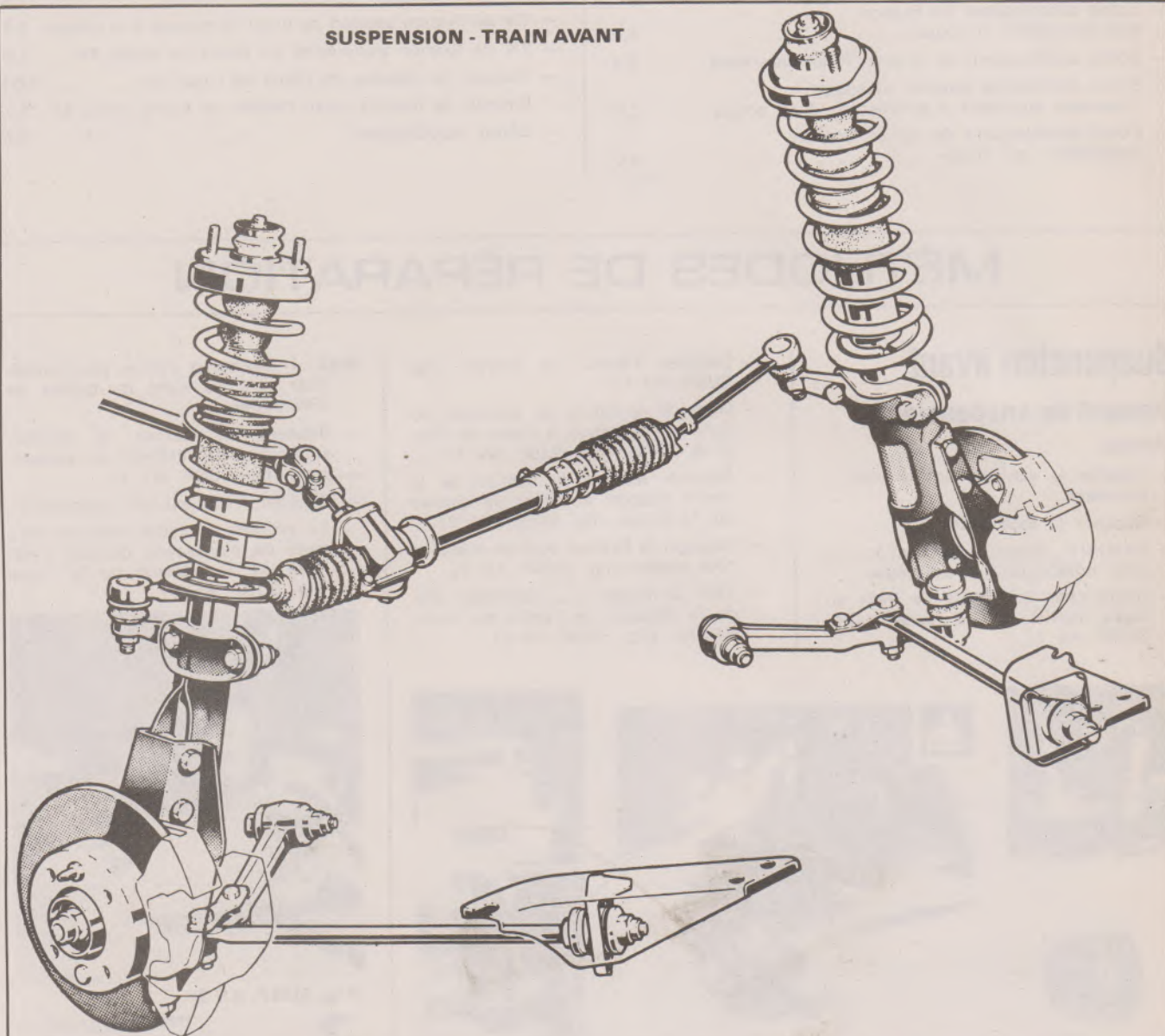
SCHÉMA D'IMPLANTATION DE TOUS LES ÉLÉMENTS DE TRANSMISSION SUR PANDA VERSION « 4 × 4 »



SUSPENSION - TRAIN AVANT

CARACTÉRISTIQUES

SUSPENSION - TRAIN AVANT



SPECIFICATIONS GENERALES

- La suspension avant est du type à roues indépendantes. Elle est constituée d'amortisseurs double effet et de ressorts hélicoïdaux.
- Le train avant est constitué de deux bras de suspension inférieurs, de tirants de chasse et de fusées.

AMORTISSEURS

	750 et 1.000	1.000 4x4
— Type	double effet	double effet
— Hauteur détendu (mm) ..	428,5 ± 2	438,5 ± 2
— Hauteur comprimé (mm) .	282,5 ± 2	292 ± 2
— Course (mm)	146	146,5

RESSORTS HELICOIDaux

	750 et 1000	1000 4x4
— Hauteur sous-charge H		
- pour 208,5 ± 8 daN (mm)	213	
- pour 241, ± 10 daN (mm)		231
— Repère couleur :		
- pour une hauteur sous-charge H > 213 mm (version 750 et 1000) et H > 231 mm version 1000 4x4)		jaune
- pour une hauteur sous charge H ≤ 213 mm version 750 et 1000) et H ≤ 213 mm version (1000 4x4)		vert

Couples de serrage (en daN.m)

— Vis de fixation roues	8,6
— Ecrou d'arbre de roue	21,6
— Vis de fixation moyeu avec roulement et plateau de freins sur la fusée	6,4
— Ecrou autobloquant de fixation bras inférieur à la coque	4,4
— Ecrou autobloquant de fixation rotule inférieure	3,4
— Ecrou de fixation tampon élastique d'ancrage supérieur d'amortisseur à la coque	2,5
— Ecrou autobloquant de vis de fixation amortisseur sur fusée	6,6
	12,3*

— Ecrou autobloquant de vis de fixation supérieure amortisseur	2,5
— Ecrou autobloquant de vis de fixation tirant de chasse sur bras inférieur	6,9
— Ecrou autobloquant de vis de fixation tirant de chasse sur le support	6,9
— Vis de fixation étrier d'ancrage tirant de chasse sur bras oscillant	1,5
— Vis de fixation support de tirant de chasse à la coque	3,9
— Vis de fixation porte-étrier de freins de roues AV ..	5,3
— Purgeur de cylindre de freins de roues AV	0,64
— Embout de fixation tuyau flexible de freins roues AV ..	2,7
— Ecrou autobloquant	2,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension avant

Élément de suspension

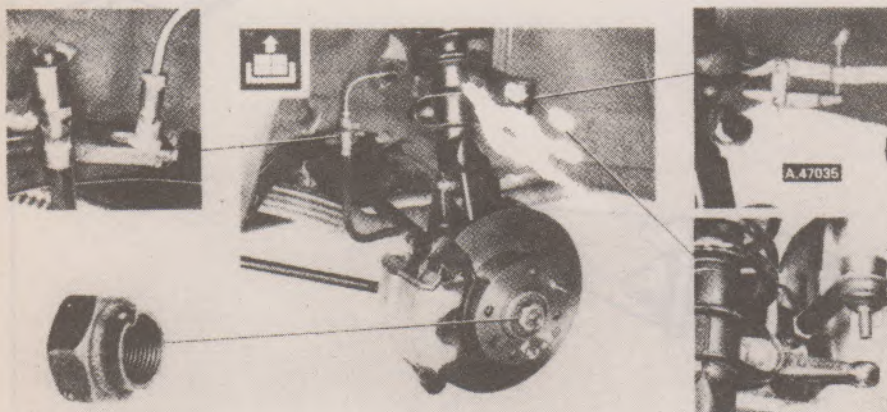
DEPOSE

- Installer le véhicule sur le pont élévateur.
- Déposer la roue avant.
- Desserrer l'écrou de fixation du joint homocinétique au moyeu.
- Débrancher le flexible de frein du tuyau rigide sur la caisse (fig. SUSP. AV 1).

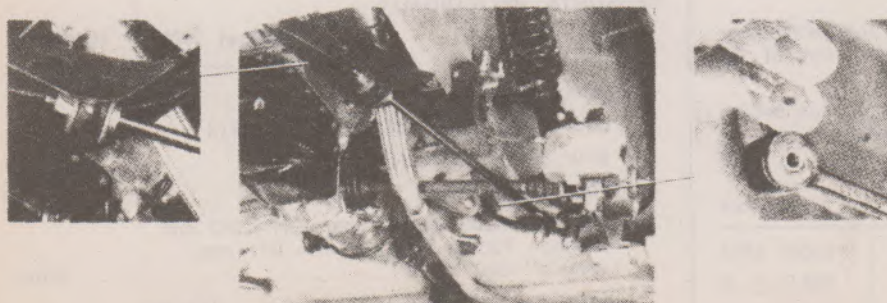
- Déposer l'écrou de moyeu (fig. SUSP. AV 1).
- Dégager la rotule de direction du levier de direction à l'aide de l'outil **A. 47.035** (fig. SUSP. AV 1).
- Déposer les vis de fixation de la chape support du tirant de chasse sur la caisse (fig. SUSP. AV 2).
- Dégager la fixation du bras inférieur côté caisse (fig. SUSP. AV 2).
- Tirer le moyeu vers l'extérieur afin de le dégager de l'arbre de transmission (fig. SUSP. AV 3).

Nota. — Maintenir l'arbre pour empêcher qu'il ne sorte du boîtier de différentiel.

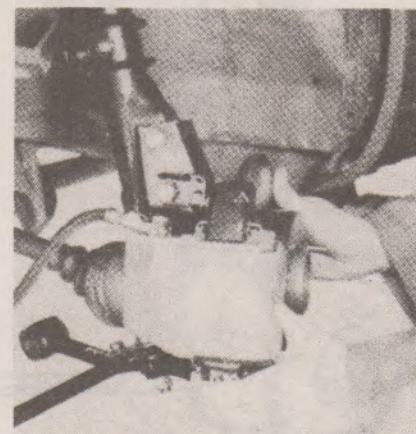
- Déposer les écrous de fixation supérieure de l'élément de suspension (fig. SUSP. AV 4).
- Déposer l'élément de suspension.
- En prenant le disque dans un étau muni de mordaches déposer l'élément de suspension de la fusée (fig. SUSP. AV 5).



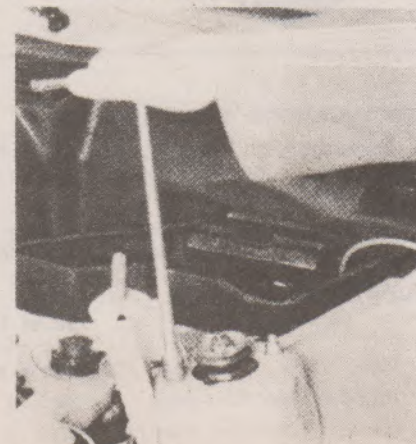
(Fig. SUSP. AV 1)



(Fig. SUSP. AV 2)



(Fig. SUSP. AV 3)



(Fig. SUSP. AV 4)

DEMONTAGE

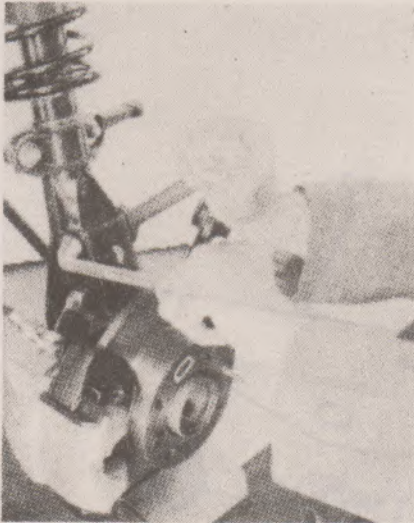
- Mettre en place l'élément de suspension sur l'outil de compression **A. 74.277**.
- Placer l'ensemble sur un étau (fig. SUSP. AV 6).
- Compresser le ressort hélicoïdal afin de pouvoir desserrer la fixation de l'amortisseur (fig. SUSP. AV 6).
- Desserrer la fixation de l'amortisseur à l'aide des outils **A. 57.153** et **A. 74.379** (fig. SUSP. AV 6).

CONTROLE

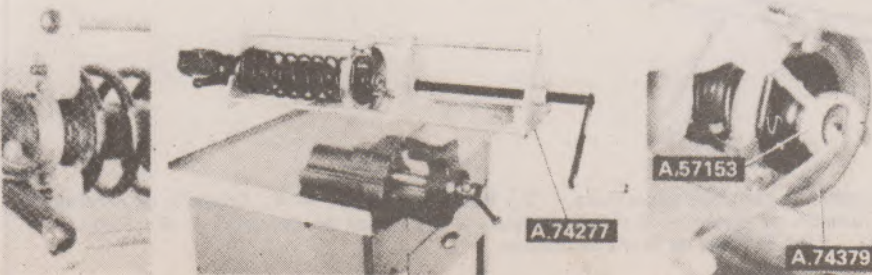
- Contrôler la partie en caoutchouc de l'étrier d'amortisseur.
- S'assurer que les butées à rouleaux ne présentent aucun signe d'usure.
- S'assurer que le ressort hélicoïdal ne soit ni fêlé ni déformé.
- Si l'on constate des anomalies dues à l'amortisseur, remplacer l'ensemble.

REMONTAGE

- Engager l'amortisseur dans le ressort hélicoïdal.
- Fixer l'ensemble sur l'outil de compression **A. 74.277** placé sur un étau (fig. SUSP. AV 6).
- Positionner correctement les coupelles, la butée à rouleaux, le tampon à butée, l'étrier, la coupelle et la rondelle d'écrou.



(Fig. SUSP. AV 5)



(Fig. SUSP. AV 6)

- Serrer l'écrou à l'aide des outils **A. 57.153** et **A. 74.379**.
- Déposer l'outil **A. 74.277**.

REPOSE

- Refixer l'élément de suspension sur la fusée.
- Reposer l'ensemble sur le véhicule.
- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Serrer l'écrou de moyeu à **20 daN.m** et le sertir avec la pince **A. 74.140/1** et les poinçons **A. 74.140/9**.
- Purger les freins avant.
- Procéder au réglage de la géométrie des roues avant.

Train avant Bras inférieur

DEPOSE

- Placer le véhicule sur chandelles et déposer la roue.
- Dégager la fixation du tirant de chasse sur le bras inférieur.
- Desserrer l'écrou de la rotule du bras inférieur sur la fusée.
- Dégager la rotule de son siège à l'aide de l'outil **A. 47.038**.
- Déposer l'écrou de fixation du bras inférieur sur la caisse (fig. TR. AV 1).
- Déposer le bras inférieur.

REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Serrer la vis et l'écrou du bras inférieur sur la caisse à **4,4 daN.m**, la rotule sur le bras inférieur à **3,4 daN.m** et le tirant de chasse sur le bras inférieur à **6,9 daN.m**.

Tirant de chasse

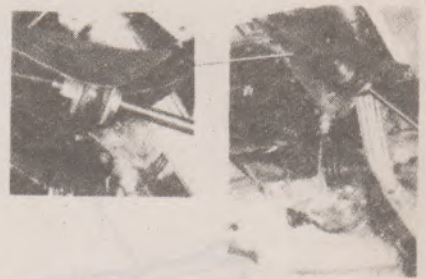
DEPOSE

- Placer le véhicule sur chandelles et déposer la roue.
- Desserrer les vis de fixation du support de tirant de chasse sur la caisse (fig. TR. AV 1).
- Desserrer la fixation du tirant de chasse sur le bras inférieur.
- Déposer le tirant de chasse muni de son support.

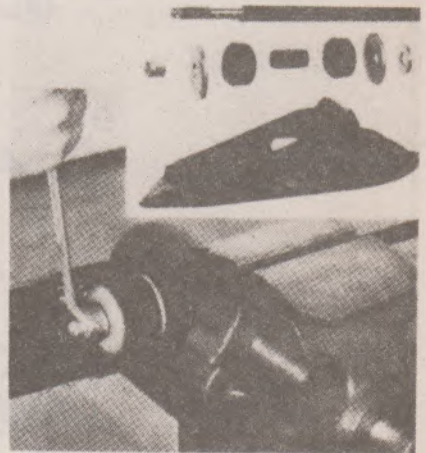
- Dissocier le tirant de chasse de son support en desserrant l'écrou (fig. TR. AV 1).
- S'assurer que le tirant de chasse n'est pas déformé et que les bagues élastiques ne présentent aucune détérioration.
- Lors de la dépose du tirant de chasse, noter le nombre de cales interposées entre les butées à l'extrémité du tirant et le tampon du bras afin de ne pas modifier les angles des roues lors de la repose.

REPOSE

- Réassembler le tirant de chasse avec son support en respectant l'empilage des rondelles, bagues élastiques et entretoise. Serrer l'écrou à **6,9 daN.m** (fig. TR. AV 5).
- Fixer le tirant de chasse muni de son support sur le véhicule. Serrer les vis de fixation du support à la coque à **3,9 daN.m** et la vis de fixation du tirant au bras inférieur à **6,9 daN.m**.



(Fig. TR. AV 1)



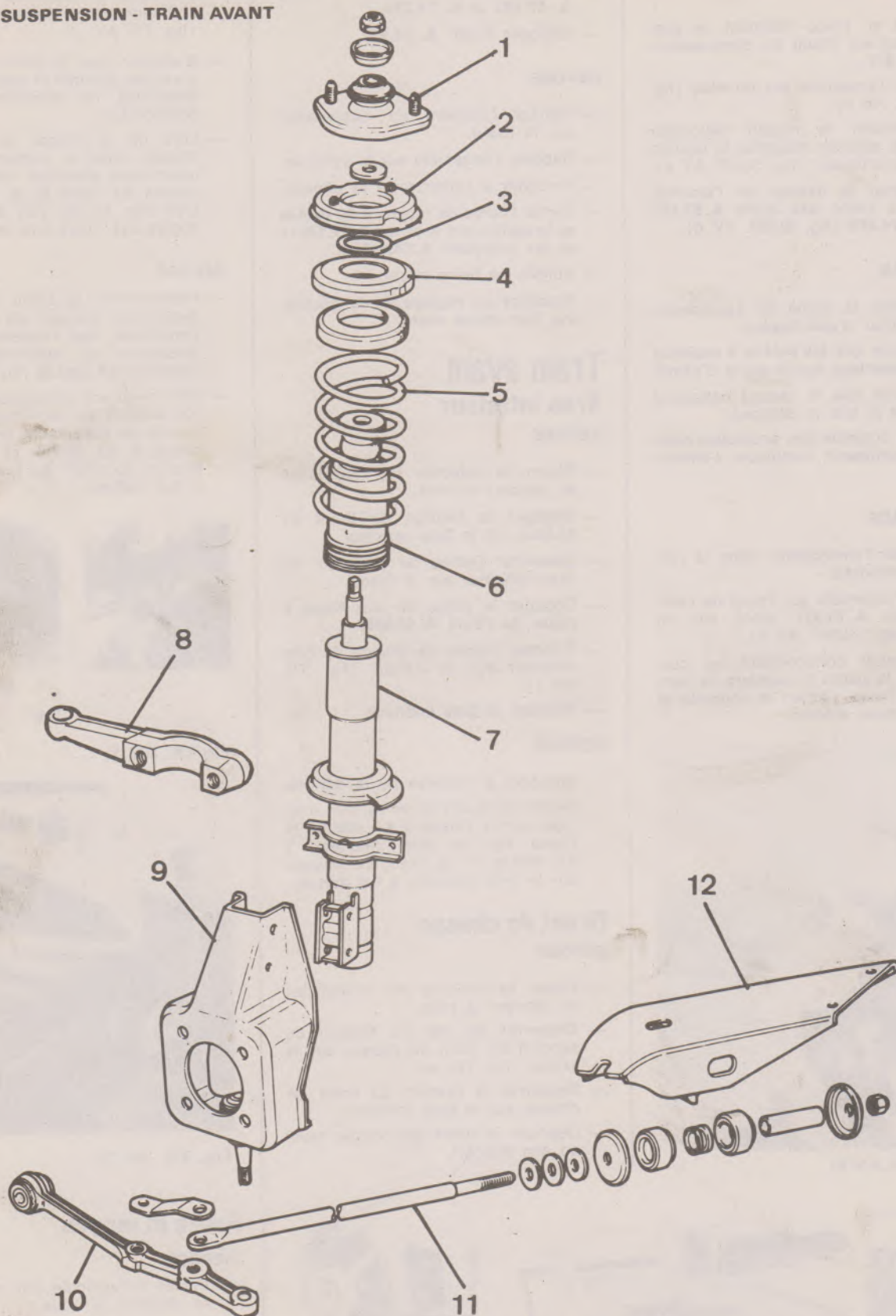
(Fig. TR. AV 2)

Fusée et moyeu

DEPOSE

- Placer le véhicule sur chandelles et déposer la roue.
- Déposer l'étrier de frein et les garnitures (voir chapitre « Frein »).
- Déposer l'écrou de rotule du bras inférieur, puis extraire la rotule à l'aide de l'outil **A.47038**.
- Déposer l'écrou de moyeu.

SUSPENSION - TRAIN AVANT



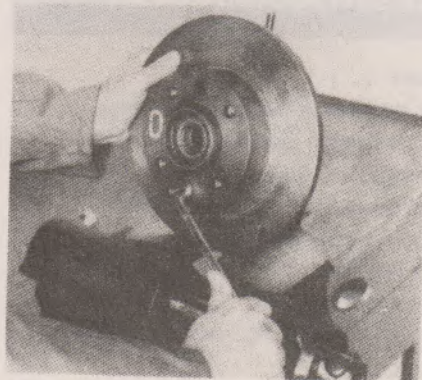
1 : Étrier de fixation d'amortisseur. — 2 : Coupelle de centrage supérieure. — 3 : Butée à rouleaux. — 4 : Coupelle de centrage inférieure. — 5 : Ressort hélicoïdal. — 6 : Tampon de butée. — 7 : Amortisseur. — 8 : Levier de direction. — 9 : Fusée. — 10 : Bras inférieur. — 11 : Tirant de chasse. — 12 : Support de tirant de chasse.

- Desserrer les vis et écrous de fixation inférieure d'amortisseur.
- Désassembler l'amortisseur de la fusée.
- Tirer le moyeu et la fusée vers l'extérieur pour désassembler le moyeu de l'arbre de transmission.

DEMONTAGE

- Déposer le porte-étrier (fig. TR. AV 3).
- Déposer le disque de frein du moyeu (fig. TR. AV 3).
- Desserrer les quatre vis de fixation du moyeu et le déposer de la fusée (fig. TR. AV 4).

Nota. — Le remplacement du roulement de moyeu, dû au bruit ou au jeu excessif, entraîne le remplacement du moyeu et de la flasque de fixation, du fait qu'il s'agit d'une seule pièce (fig. TR. AV 5).

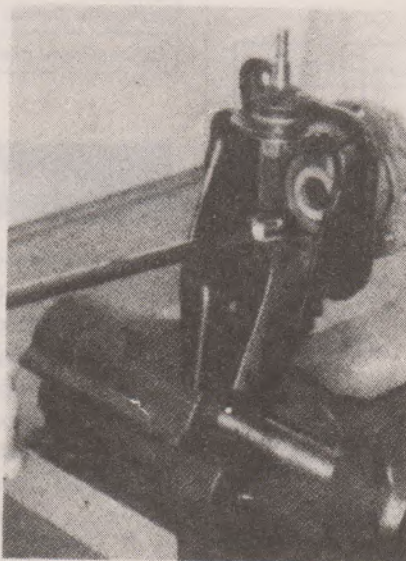


(Fig. TR. AV 3)

- S'assurer que la fusée n'est pas déformée, que la rotule ne présente pas de jeu excessif et que le cache-poussière n'est pas endommagé, sinon il faut remplacer la fusée complète.

REMONTAGE

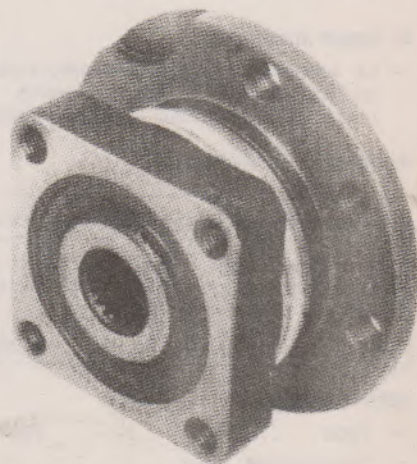
- Procéder à l'inverse du montage.
- Serrer le moyeu sur la fusée à **5,8 daN.m** et le porte-étrier à **5,3 daN.m**.



(Fig. TR. AV 4)

REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Serrer l'écrou d'arbre de roue à **21,6 daN.m**, celui de rotule inférieure à **3,4 daN.m** et les vis de fixation inférieure d'amortisseur à **6,6 daN.m** (versions 750 et 1000) et **12,3 daN.m** (version 1000 4x4).



(Fig. TR. AV 5)

SUSPENSION - TRAIN ARRIERE

CARACTÉRISTIQUES

SPECIFICATIONS GENERALES

● Panda traction AV

- La suspension arrière à essieu rigide, structure tubulaire en forme d' Ω , avec articulation centrale et bras de réaction longitudinaux ; ressorts hélicoïdaux à double effet.

HAUTEUR DU RESSORT

Hauteur du ressort sous une charge de 257 daN	170 mm
Les ressorts sont répartis en deux catégories, reconnaissables par un repère jaune les ressorts ayant une charge de 257 daN	170 mm
vert les ressorts ayant une charge de 257 daN	170 mm

AMORTISSEURS

- Type Télésopique double effet
- Débattement maxi 420 ± 3 mm
- Comprimé fer contre fer 252 ± 3 mm
- Course 168 mm

● Panda 4x4

- La suspension arrière est constituée de deux amortisseurs et de deux ressorts à lames.
- Le train arrière est constitué d'un essieu rigide.

RESSORTS A LAMES

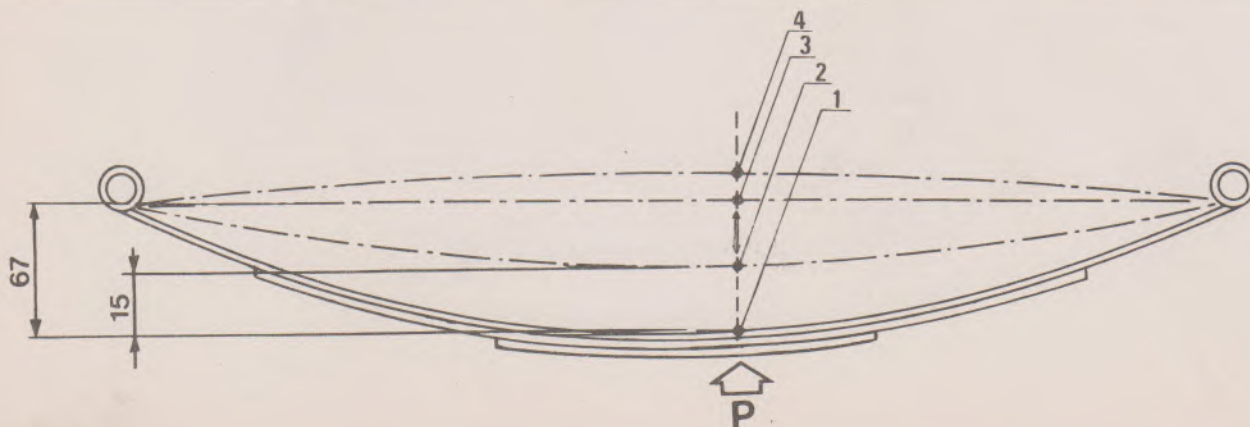
Position	Charge daN (kg)	Flèche mm	Flexion élastique à partir de la position 1	Flexibilité mm/100 daN (mm/100 kg)
1 Début contrôle flexibilité	100	—	—	45,4
2 Charge de référence	134	$42,5 \pm 3$	15 ± 1	
3 Fin contrôle flexibilité	250	—	67 ± 5	
4 Contrôle stabilisation	355	—	115 ± 6	

AMORTISSEURS

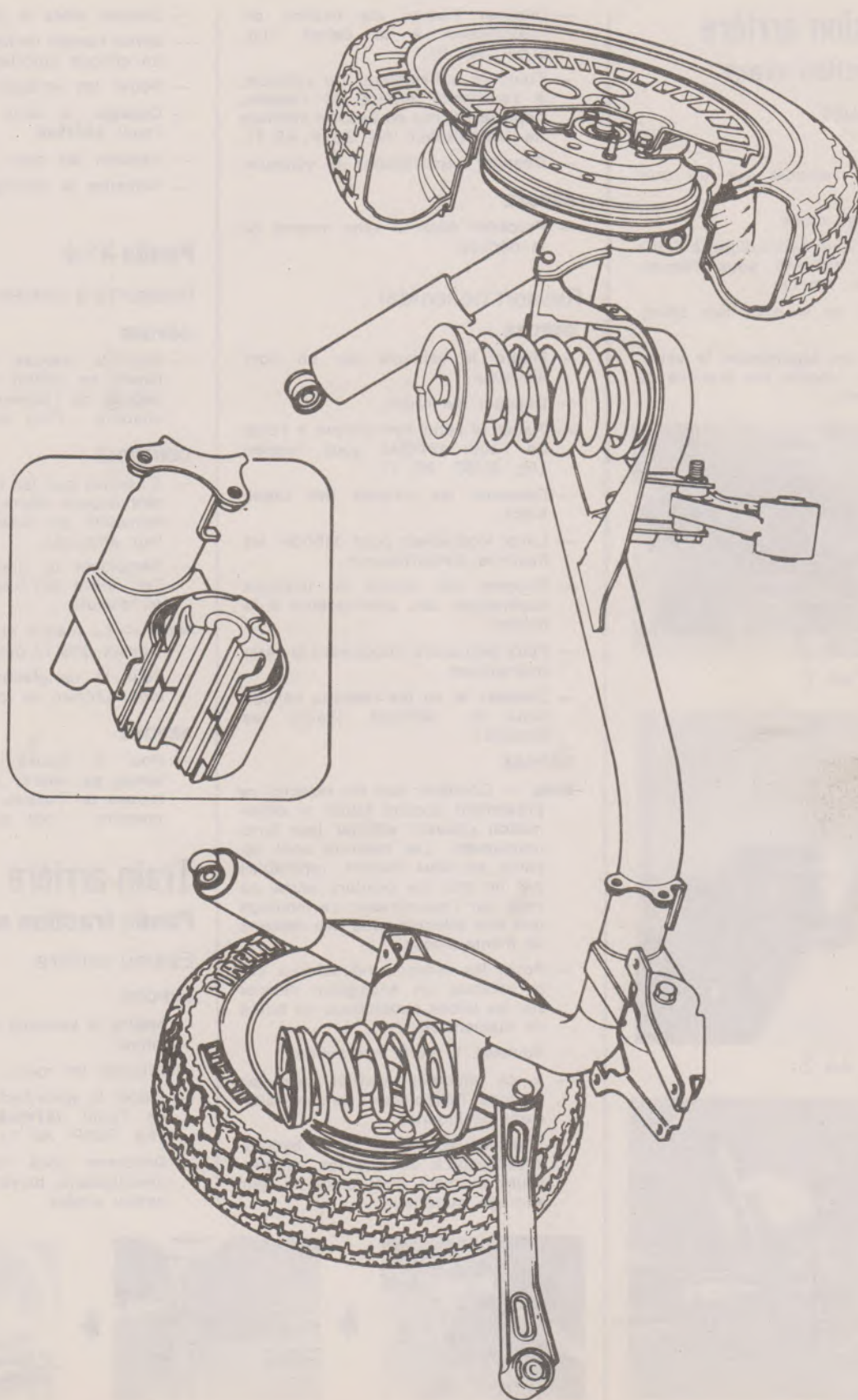
Type	Way-Assauto
	télesopique à double effet
Couleur	Gris
Course (début de charge limite) mm	145
Débattement maximum mm	341 ± 2

Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation roues 8,6
- Erou autobloquant de fixation inférieure amortisseur 4,9
- Erou autobloquant de fixation supérieure amortisseur 4,9
- Erou de fixation moyeu de roue 21,6
- Erou autobloquant de fixation centrale d'essieu .. 12,3
- Vis de fixation support central d'essieu à la coque .. 2,4
- Erou autobloquant de fixation AV de la barre de réaction latérale à la coque 7
- Vis de fixation AR de la barre de réaction latérale à l'essieu 4,9
- Vis de fixation plateau de freins 2,4
- Purgeur de cylindre de freins de roues 0,6



SUSPENSION - TRAIN ARRIÈRE : TRACTION AVANT



MÉTHODES DE RÉPARATION

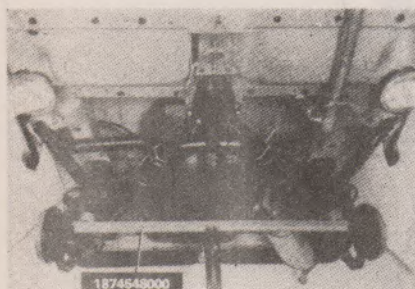
Suspension arrière

Panda traction avant

Amortisseurs

DEPOSE

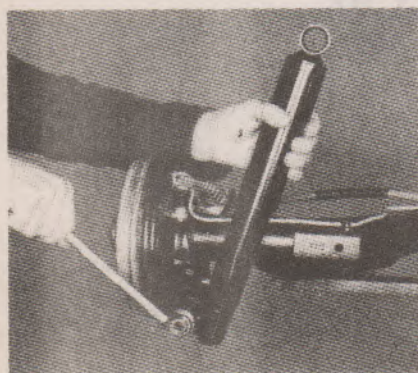
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer les roues.
- Placer le vérin hydraulique à l'aide de l'outil **1874548** sous l'essieu (fig. SUSP. AR 1).
- Desserrer les vis-axes des silent-blocs.
- Soulever très légèrement le vérin, juste pour débrider les fixations de l'amortisseur.



(Fig. SUSP. AR 1)



(Fig. SUSP. AR 2)



(Fig. SUSP. AR 3)

- Déposer l'écrou de fixation de l'amortisseur à la caisse (fig. SUSP. AR 2).
- Toujours à l'extérieur du véhicule, à l'extrémité arrière de l'essieu, déposer l'écrou de fixation inférieur de l'amortisseur (fig. SUSP. AR 3).
- Dégager l'amortisseur du véhicule.

REPOSE

- Procéder dans le sens inverse de la dépose.

Ressort hélicoïdal

DEPOSE

- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer les roues.
- Placer le vérin hydraulique à l'aide de l'outil **1874548** sous l'essieu (fig. SUSP. AR 1).
- Desserrer les vis-axes des silent-blocs.
- Lever légèrement pour débrider les fixations d'amortisseurs.
- Déposer les écrous de fixations supérieures des amortisseurs à la caisse.
- Faire descendre doucement le vérin hydraulique.
- Déposer le ou les ressorts hélicoïdaux du véhicule (selon les besoins).

REPOSE

Nota. — Contrôler que les ressorts ne présentent aucune fêlure ni déformation pouvant affecter leur fonctionnement. Les ressorts sont répartis en deux classes, repérables par un trait de peinture jaune ou verte sur l'amortisseur. Le montage doit être effectué avec des ressorts de même classe.

- Poser les ressorts hélicoïdaux sur le véhicule en engageant ceux-ci sur les talons caoutchouc de butée de suspension.
- Soulever le vérin hydraulique.
- A ce moment, vérifier que les ressorts hélicoïdaux sont parfaitement positionnés.
- Soulever encore le vérin hydraulique jusqu'à ce que les amortisseurs puissent être refixés à leur ancrage supérieur.



(Fig. TR. AR 1)

- Stopper alors la montée du vérin.
- Serrer l'écrou de fixation supérieure de chaque amortisseur.
- Serrer les vis-axes de silent-blocs.
- Dégager le vérin hydraulique et l'outil **1874548**.
- Reposer les deux roues arrière.
- Remettre le véhicule au sol.

Panda 4×4

Ressorts à lames

DEPOSE

- Pour la dépose des ressorts à lames, se référer à l'opération de dépose de l'essieu arrière dans le chapitre « Pont arrière ».

CONTROLE

- S'assurer que les lames ne présentent aucune fêlure, cassure ou déformation qui puisse compromettre leur efficacité.
- Remplacer le silent-bloc dès que l'on relève des traces d'effilochage ou d'usure.

Nota. — La plaque et les cavaliers ne doivent être ni déformés ni fêlés.

- Pour le remplacement du silent-bloc, utiliser un chasoir.

REPOSE

- Pour la repose des ressorts à lames se référer à l'opération de repose de l'essieu arrière dans le chapitre « Pont arrière ».

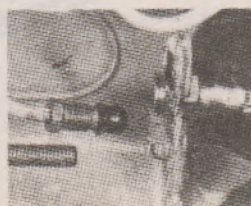
Train arrière

Panda traction avant

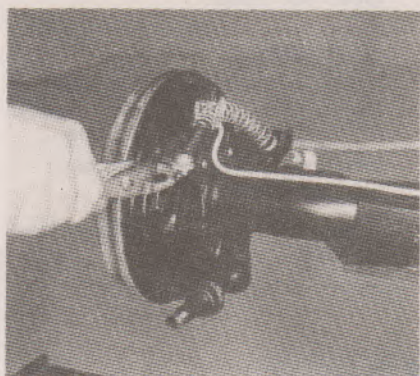
Essieu arrière

DEPOSE

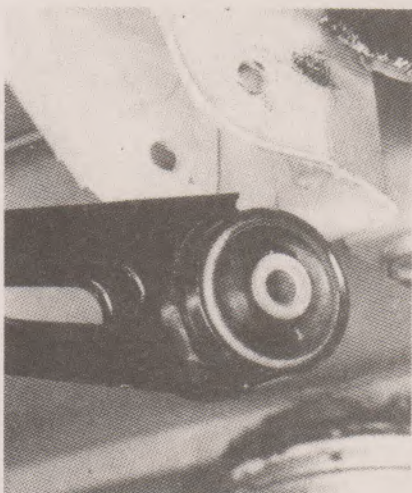
- Mettre le véhicule sur un pont élévateur.
- Déposer les roues.
- Placer le vérin hydraulique à l'aide de l'outil **1874548** sous l'essieu (fig. SUSP. AR 1).
- Desserrer tous les silent-blocs : amortisseurs, barres de réaction et essieu arrière.



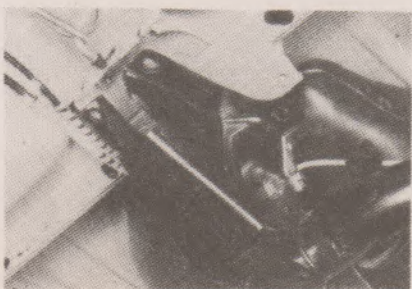
- Lever légèrement pour débrider les fixations d'amortisseurs.
- Déposer les écrous de fixation supérieures des amortisseurs à la caisse (fig. SUSP. AR 2).
- Abaisser le vérin hydraulique.
- Désaccoupler les canalisations souples de freins des canalisations rigides (fig. TR. AR 1).
- Désaccoupler le câble de frein à main des leviers sur les flasques de freins arrière (fig. TR. AR 2).
- Dégager l'ensemble du câble de frein à main de l'essieu arrière.
- Déposer les axes de fixations des barres de réaction à la caisse (fig. TR. AR 3).
- Déposer les vis de fixation de l'étrier d'ancrage de l'essieu AR à la coque (fig. TR. AR 4).



(Fig. TR. AR 2)



(Fig. TR. AR 3)



(Fig. TR. AR 4)

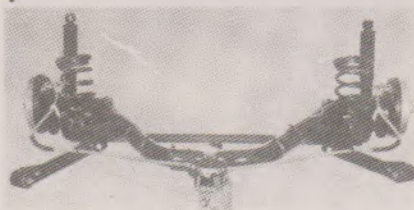
- Dégager l'essieu arrière de la caisse (fig. TR. AR 5).

DEMONTAGE

- Déposer les tuyauteries de frein de l'essieu arrière avec l'outil 1856132 (fig. TR. AR 6).
- Déposer les deux vis de fixation de chaque tambour de frein (fig. TR. AR 7).
- Déposer les ressorts de rappel des mâchoires à l'aide de l'outil 1872273 (fig. TR. AR 8).

Nota. — Les encoches sur le moyeu doivent être orientées vers le dispositif de rattrapage automatique du jeu, afin de pouvoir démonter et remonter la mâchoire.

- Déposer le cylindre de commande des mâchoires.
- Déposer le chapeau du moyeu de roue à l'aide de l'outil 1847014 (fig. TR. AR 9).
- Déposer l'écrou de blocage du moyeu de roue (fig. TR. AR 10).
- Déposer le moyeu de roue.



(Fig. TR. AR 5)



(Fig. TR. AR 6)

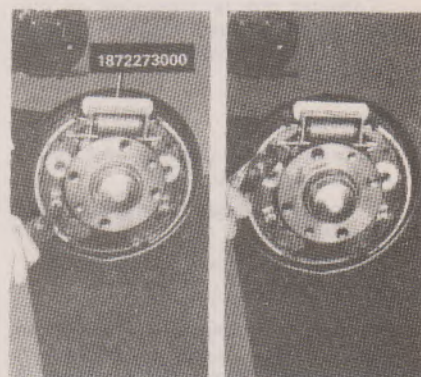


(Fig. TR. AR 7)

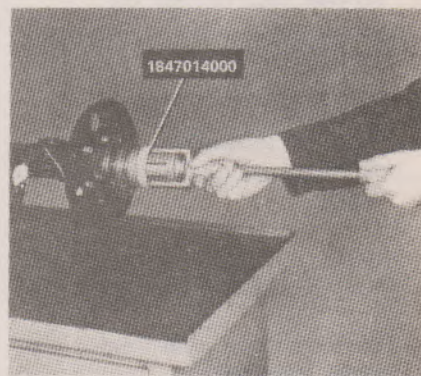


- Déposer les flasques de freins (fig. TR. AR 11).

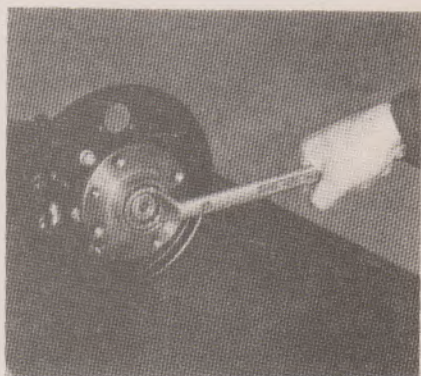
- Contrôler que le pivot ne présente ni fêlures, ni déformations, ni traces d'usure, dans le cas contraire, remplacer l'essieu complet.



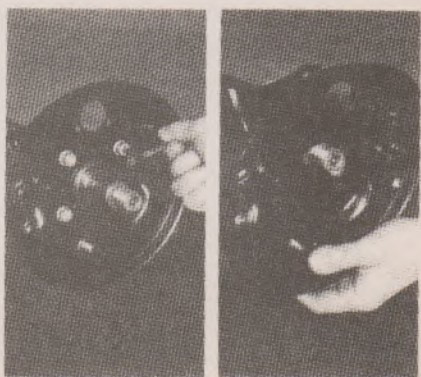
(Fig. TR. AR 8)



(Fig. TR. AR 9)



(Fig. TR. AR 10)



(Fig. TR. AR 11)

Nota. — Le remplacement d'un roulement de roue entraîne nécessairement l'échange du moyeu et du flasque d'ancrage, qui forment une pièce unique.

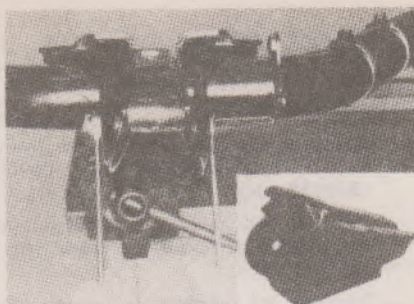
- Déposer l'étrier d'ancrage de l'essieu AR (fig. TR. AR 12).
- S'assurer que le silent-bloc ne présente aucune usure, sinon remplacer l'essieu complet (fig. TR. AR 13).

REMONTAGE

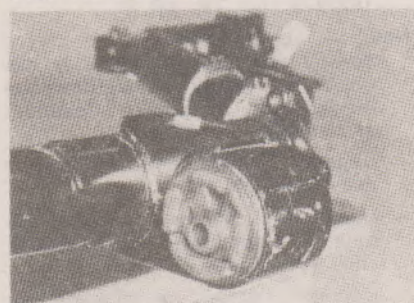
- Contrôler l'état général de l'essieu et remplacer au besoin.
- Remonter l'étrier d'ancrage sur l'essieu AR.
- Remonter les flasques de freins.
- Remonter le moyeu de roue.
- Remonter le chapeau de moyeu de roue après l'avoir préalablement enduit de graisse **Tutela MR3** le bord du chapeau et utiliser l'outil **1874088** (fig. TR. AR 14).
- Reposer le cylindre de commande des mâchoires.
- Reposer les ressorts de rappel des mâchoires.
- Remonter le tambour de frein.
- Remonter les tuyauteries de l'essieu arrière.

REPOSE

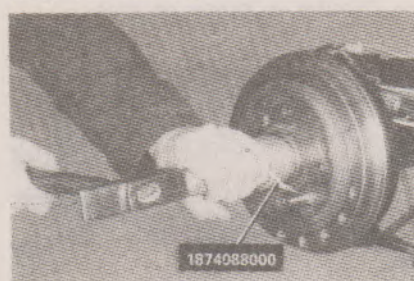
- Présenter l'essieu à sa place sous le véhicule.
- Le soulever et fixer l'étrier d'ancrage à la caisse.



(Fig. TR. AR 12)



(Fig. TR. AR 13)



(Fig. TR. AR 14)

- Soulever lentement l'essieu arrière avec le vérin.
- Vérifier le parfait positionnement de la base des ressorts hélicoïdaux.
- Continuer alors la levée de l'essieu arrière.
- Lever jusqu'à pouvoir remettre en place les vis-axes de fixation des amortisseurs et des barres de réaction.
- Refixer alors les amortisseurs et les barres de réaction à la caisse.
- Repositionner sur l'essieu arrière le système de câble du frein à main.

Nota. — S'assurer que le câble coulisser librement dans les gaines et que celles-ci ne forment pas de coudes trop prononcés.

- Réaccoupler les canalisations souples de freins aux canalisations rigides sur caisse.
- Serrer les raccords à l'aide de l'outil **1856132**.
- Raccorder les ambouts de câble de frein à main à leurs leviers respectifs sur les flasques de roue.
- Effectuer une purge des freins.
- Reposer les roues arrière.
- Dégager le vérin et déposer l'outil **1874548**.
- Remettre le véhicule au sol.

Panda 4×4

Nota. — Voir chapitre « Pont arrière ».

CARACTÉRISTIQUES

VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

- Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles de train AV il est nécessaire d'examiner les points suivants :
 - Pneumatiques : pression de gonflage et état.
 - Roues : voile alignement sommaire (visuel).
 - Articulations : état, serrage.
 - Cardans de direction : état, serrage.
 - Suspensions : état des amortisseurs, hauteurs sous coque.
 - Moyeux : jeu des roulements.
- Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tout travail de réglage.

Train arrière

Les valeurs de contrôle des angles du train arrière ne sont pas données par le constructeur.

Train avant

ANGLES	Valeurs		Condi- tions	Réglages
	750 1000	1000 4x4		
CHASSE	2° 30' ± 30'	3° 30' ± 30'	à vide	Réglage par cales sur fixation de tirants de chasse
CARROSSAGE	1° ± 30'	2° 20' ± 30'	à vide	Non réglable
PARALLÉLISME (pincement)	- 2 ± 2 mm	- 4 ± 2 mm	à vide	Réglage par rotation des manchons de biellettes de direction

DIAGNOSTIC DES ANOMALIES

DEFAUTS

- Trajectoire non rectiligne
- Déport à droite ou à gauche à vitesse stabilisée
- Changement de cap à l'accélération, au freinage et sur routes déformées et usure rapide des pneumatiques
- Usure anormale d'un pneumatique à l'intérieur
- Usure plus rapide d'un pneumatique
- Usure anormale d'un pneumatique à l'extérieur
- Usure des deux pneumatiques à l'extérieur
- Usure des deux pneumatiques à l'intérieur

PRINCIPALES CAUSES POSSIBLES

- Différence entre les angles de chasse
- Différence entre les angles de carrossage
- Dérives de pneumatiques différentes
- Hauteurs de caisse droite-gauche différentes.
- Variation de parallélisme différente entre les deux roues
- Angle de chasse
- Hauteurs de caisse différentes
- Hauteurs de caisse différentes
- Angle de carrossage
- Trop de pincement
- Trop d'ouverture

MÉTHODES DE RÉPARATION

Train avant

VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

- Avant de procéder au contrôle des angles du train, il sera nécessaire de vérifier les points suivants, et d'y remédier éventuellement :
 - symétrie des pneumatiques sur un même train (dimensions, pressions, degrés d'usure),
 - articulations (état des coussinets élastiques, jeux des rotules et des roulements),
 - voile des roues (il ne doit pas excéder 1 mm),
 - symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).
- Mettre l'appareil en place sur le véhicule en respectant les instructions du constructeur.

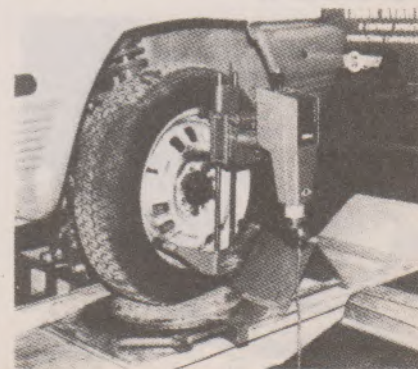
- Lever le véhicule sous coque.
- Annuler le voile de jante.
- Reposer le véhicule sur plateaux pivotants.
- Mettre en place le presse pédale de frein.
- Faire jouer la suspension pour remettre le véhicule à sa hauteur libre.
- Dans cette position, mettre les plateaux pivotants à zéro.
- Contrôler et régler dans l'ordre, si nécessaire :
 - la chasse,
 - le carrossage,
 - le parallélisme et sa répartition.

Chasse

CONTROLE

- Mettre en place l'appareil de contrôle sur la roue (fig. GEOM. 1).

- Mettre la roue en position ligne droite.
- Positionner le faisceau lumineux sur le centre du panneau (intersection des lignes horizontale et verticale).

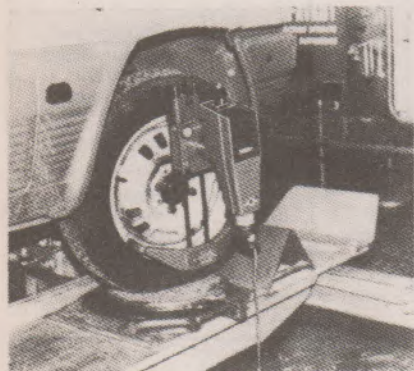


(Fig. GÉOM. 1)

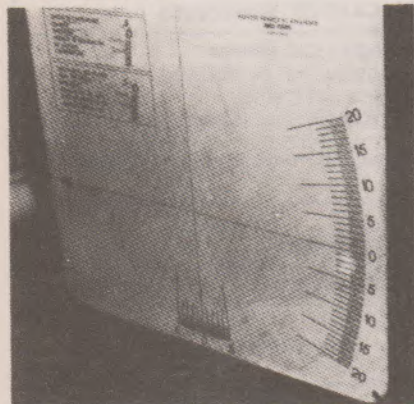
- Braquer la roue de façon que le faisceau lumineux de l'appareil se trouve sur le repère gradué du panneau (fig. GEOM. 2 et 3).
- Lire sur le panneau la valeur de l'angle de chasse.
- La valeur de l'angle de chasse est indiquée en « Caractéristiques » à la page précédente.

REGLAGE

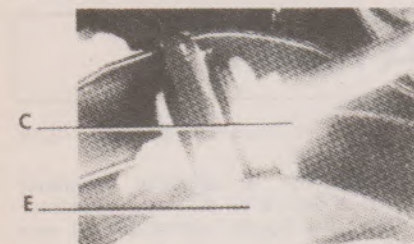
- Si l'angle de chasse n'est pas conforme aux spécifications, régler



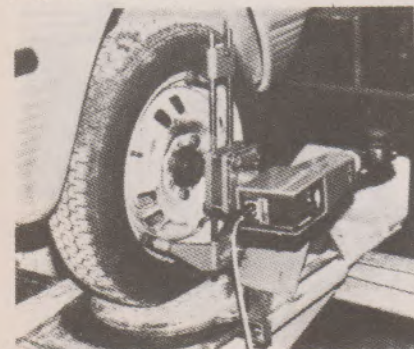
(Fig. GEOM. 2)



(Fig. GEOM. 3)



(Fig. GEOM. 4)



62 (Fig. GEOM. 5)

la valeur en ajoutant ou en retirant des cales (C) au niveau de l'étrier de fixation (E) sur la caisse (fig. GEOM. 4).

- Desserrer l'écrou de fixation du tirant sur l'étrier.
- Déposer l'étrier (E) (fig. GEOM. 4).
- Dégager le tirant de l'étrier (E).
- Pour augmenter l'angle de chasse, supprimer des cales du tirant de chasse.
- Pour diminuer l'angle de chasse, ajouter des cales sur le tirant de chasse.
- Lorsque le réglage correct est obtenu, engager le tirant de chasse dans l'étrier et refixer l'ensemble sur la caisse.
- Serrer l'écrou du tirant de chasse sur l'étrier (E) (fig. GEOM. 4).

Carrossage

CONTROLE

- Mettre en place l'appareil de contrôle sur la roue (fig. GEOM. 5).
- Mettre la roue en position ligne droite.
- Positionner le faisceau lumineux sur le centre du panneau (intersection des lignes horizontale et verticale).
- Faire ensuite une projection du faisceau lumineux vers le bas pour éclairer la graduation inférieure du panneau (fig. GEOM. 6).
- Lire sur le panneau la valeur de l'angle de carrossage.
- La valeur de l'angle de carrossage est indiquée en « Caractéristiques », page précédente.

Remarque. — L'angle de carrossage n'est pas réglable.

- Si l'angle de carrossage n'est pas conforme aux valeurs spécifiées, remplacer les éléments du train avant qui sont endommagés.

Parallélisme

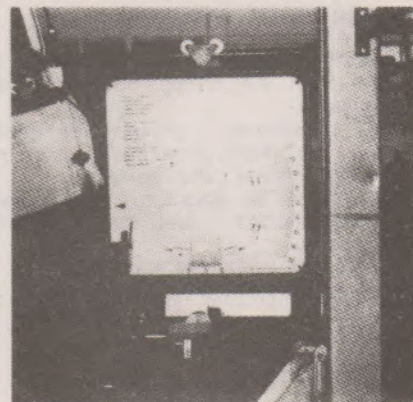
CONTROLE

- Mettre en place l'appareil de contrôle sur la roue (fig. GEOM. 7).
- Mettre la roue en position ligne droite et étalonner le faisceau lumineux de l'appareil sur la réglette avant (fig. GEOM. 7).
- Amener le faisceau lumineux sur la réglette située au niveau des bas de caisse (fig. GEOM. 8).
- Lire sur le panneau la valeur du parallélisme.
- La valeur du parallélisme est indiquée en « Caractéristiques », page précédente.

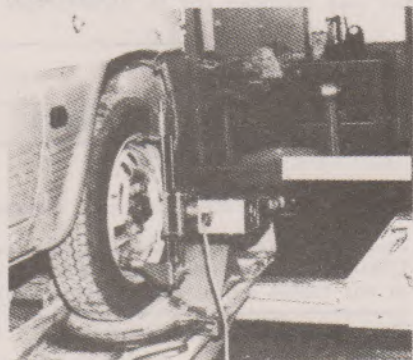
REGLAGE

- Si le parallélisme des roues avant n'est pas correct, procéder au réglage.

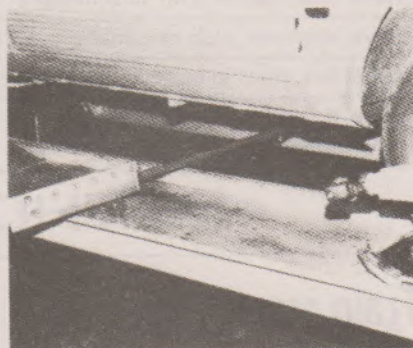
- Desserrer le contre-écrou du manchon de biellette de direction (fig. GEOM. 9).
- Faire tourner le manchon afin de donner un pincement plus ou moins grand à la roue.
- Le réglage terminé, resserrer le contre-écrou.



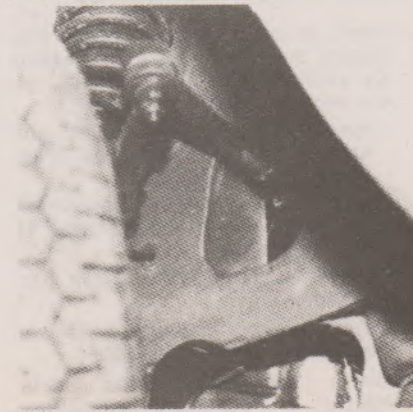
(Fig. GEOM. 6)



(Fig. GEOM. 7)



(Fig. GEOM. 8)



(Fig. GEOM. 9)

CARACTÉRISTIQUES

SPECIFICATIONS GÉNÉRALES

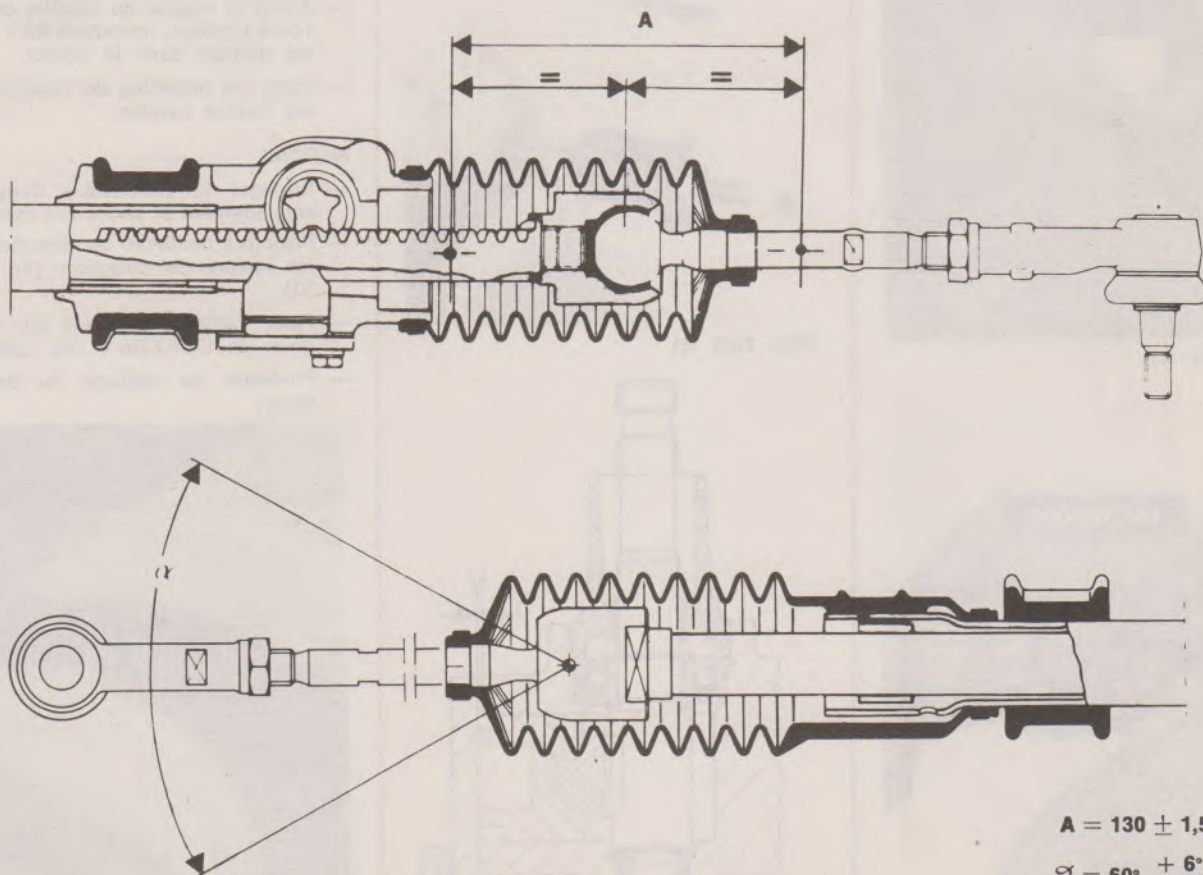
- Direction à crémaillère sans assistance.
- Nombre de tours de volant de butée à butée 3,8
- Course de crémaillère $130 \pm 1,5$ mm
- Diamètre de braquage entre trottoirs 9,45 m
- Diamètre de braquage entre trottoirs (4×4) 9,22 m
- Angle de braquage:
 - roue extérieure $31^{\circ} 30' \pm 1^{\circ} 30'$
 - roue intérieure $33^{\circ} 45' \pm 1^{\circ} 30'$
- Débattement des rotules axiales de biellettes de direction $60^{\circ} \begin{smallmatrix} + 6^{\circ} \\ - 0^{\circ} \end{smallmatrix}$
- Précharge du couvercle de pignon .. 0,025 à 0,13 mm

- Précharge du couvercle de poussoir ... 0,05 à 0,13 mm
- Couple de rotation du pignon avec poussoir monté 13 à 21 daN.cm

Couples de serrage (en daN.m)

- Volant sur colonne de direction 5
- Fixation de cardan sur colonne 2,8
- Fixation de crémaillère sur caisse 2,5
- Rotule axiale sur biellette 5
- Rotule sur levier de direction 3,5

CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION



MÉTHODES DE RÉPARATION

Crémaillère de direction

DEPOSE

- Désassembler la colonne de direction de la crémaillère (fig. DIR. 1).
- Désaccoupler les biellettes de direction des leviers de direction à l'aide de l'arrache-rotule 184703-5000 (fig. DIR. 2).
- Desserrer les fixations de la crémaillère (fig. DIR. 3).
- Déposer la crémaillère.

DEMONTAGE

- Déposer les biellettes de la crémaillère.
- Contrôler que la rotule ne présente pas de grippage ou de jeu excessif, sinon la remplacer.



(Fig. DIR. 1)

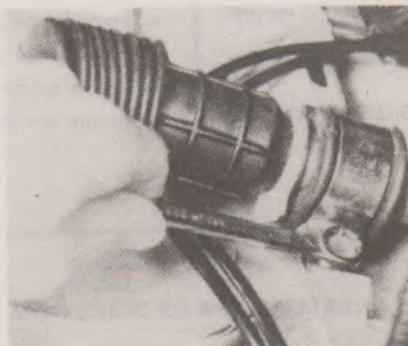


64 (Fig. DIR. 2)

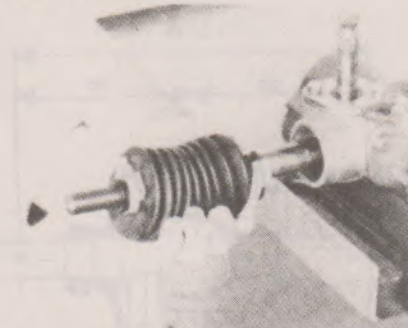
- Dégager les soufflets de la crémaillère (fig. DIR. 4).
- S'assurer que les soufflets ne sont ni troués ni déchirés, sinon les remplacer.
- Déposer les rotules axiales.

Nota. — La rotule doit tourner librement sans présenter de grippage et ne pas se déplacer sous l'effet de son seul poids.

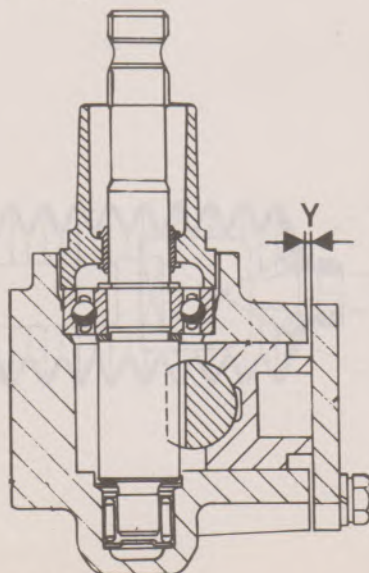
- Démontez le couvercle du poussoir si nécessaire.



(Fig. DIR. 3)



(Fig. DIR. 4)



(Fig. DIR. 5)

REMONTAGE

- Régler la position du couvercle de poussoir de la manière suivante.

Nota. — Le choix des cales d'épaisseur s'effectue sans ressort ni bague d'étanchéité.

- Mettre en place le couvercle de poussoir sans serrer les vis (fig. DIR. 5).

Nota. — Le réglage s'effectue avec des cales insérées entre le corps du boîtier de direction et le couvercle de poussoir. La valeur d'épaisseur des cales est obtenue en additionnant à la cote Y, la valeur de 0,05 à 0,13 mm, correspondant au jeu qui doit exister entre le poussoir et son couvercle.

- Les cales de réglage sont fournies dans les épaisseurs suivantes : 0,10 mm - 0,15 mm.
- Après assemblage du boîtier de direction, le couple de rotation du pignon doit se situer entre 13 à 21 daN.cm.
- Serrer les rotules axiales sur chaque extrémité de la crémaillère.
- Mettre en place les soufflets.
- Avant la pose du soufflet gauche (côté pignon), introduire 80 à 100 g de graisse dans le boîtier.
- Fixer les biellettes de direction sur les rotules axiales.

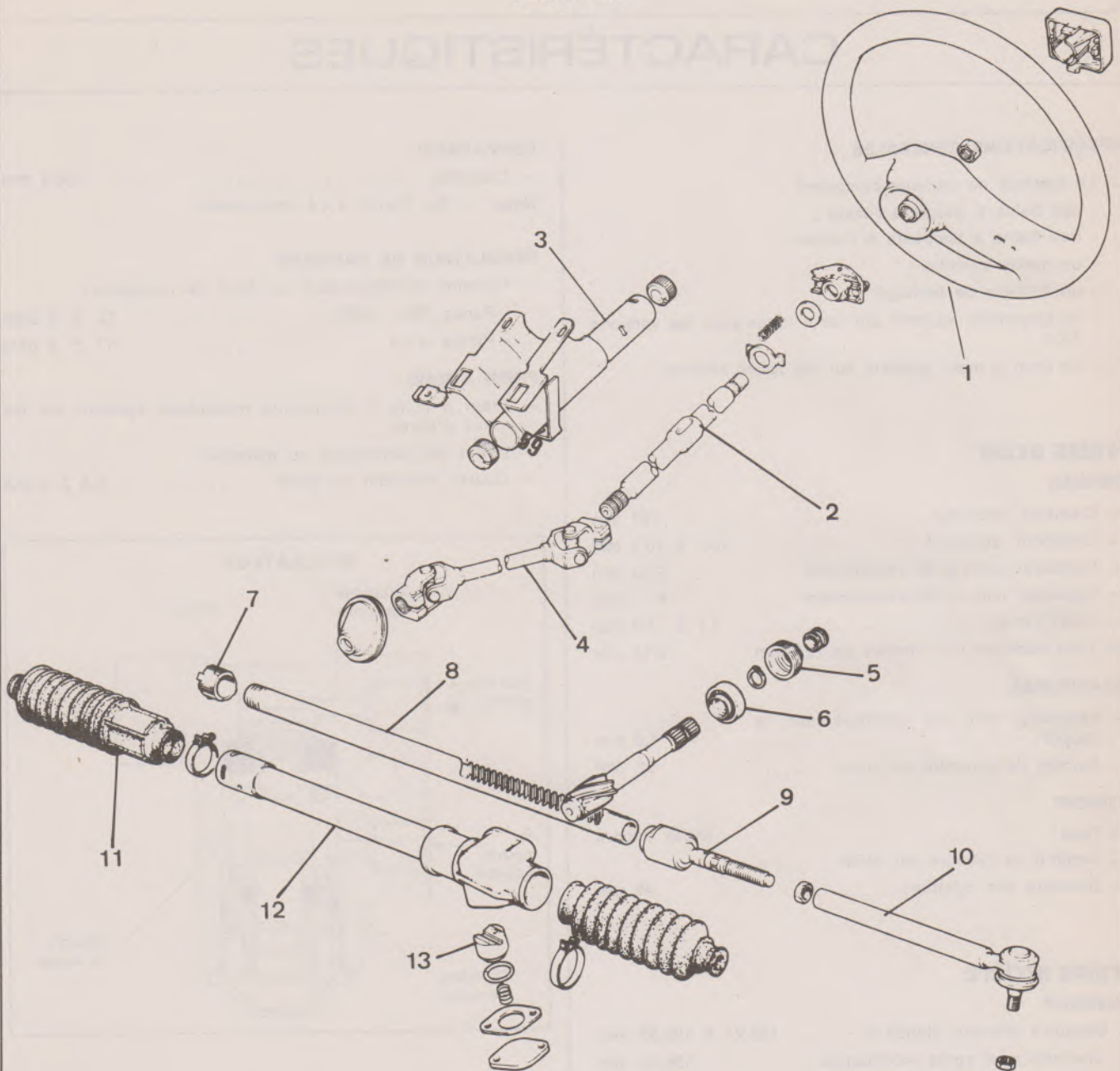
REPOSE

- Engager la crémaillère dans son emplacement et serrer ses fixations.
- Fixer les biellettes de direction sur les leviers de direction (fig. DIR. 10).
- Fixer l'arbre à cardans sur le pignon de crémaillère (fig. DIR. 1).
- Procéder au réglage du parallélisme.



(Fig. DIR. 6)

DIRECTION



1 : Volant. — 2 : Colonne. — 3 : Support de colonne. — 4 : Arbre à cardans. — 5 : Poussoir. — 6 : Roulement. — 7 : Bague de centrage. — 8 : Crémaillère. — 9 : Rotule axiale. — 10 : Bielle. — 11 : Soufflet. — 12 : Boîtier de crémaillère. — 13 : Poussoir.

CARACTÉRISTIQUES

SPECIFICATIONS GÉNÉRALES

- Le système de freinage comprend :
 - des freins à disque à l'avant ;
 - des freins à tambours à l'arrière ;
 - un maître cylindre ;
 - un limiteur de freinage ;
 - un servo-frein agissant sur les 4 roues pour les versions 4 × 4 ;
 - un frein à main agissant sur les roues arrières.

Freins avant

DISQUES

— Diamètre extérieur	227 mm
— Epaisseur standard	10,7 à 10,9 mm
— Epaisseur mini après rectification	9,35 mm
— Epaisseur mini de fonctionnement	9 mm
— Usure maxi	1,7 à 1,9 mm
— Voile maxi sur un diamètre de 225 mm	0,15 mm

GARNITURES

— Epaisseur mini de garniture sur le support	1,5 mm
— Surface de garniture par roue	62 cm ²

ETRIERS

— Type	Etrier flottant
— Nombre de cylindre par étrier	1
— Diamètre des cylindres	48 mm

Freins arrière

TAMBOUR

— Diamètre intérieur standard	185,24 à 185,53 mm
— Diamètre maxi après rectification	186,33 mm
— Diamètre maxi de fonctionnement	186,33 mm
— Usure maxi	1,5 mm

GARNITURES

— Type	à rattrapage automatique
— Epaisseur de garniture sur le support	1,5 mm

CYLINDRES RECEPTEURS

— Nombre de cylindre par roue	1
— Diamètre de l'alésage	15,87 mm

Commandes des freins

MAÎTRE CYLINDRE

— Nombre de pistons	2
— Diamètre	19,05 mm

SERVO-FREIN

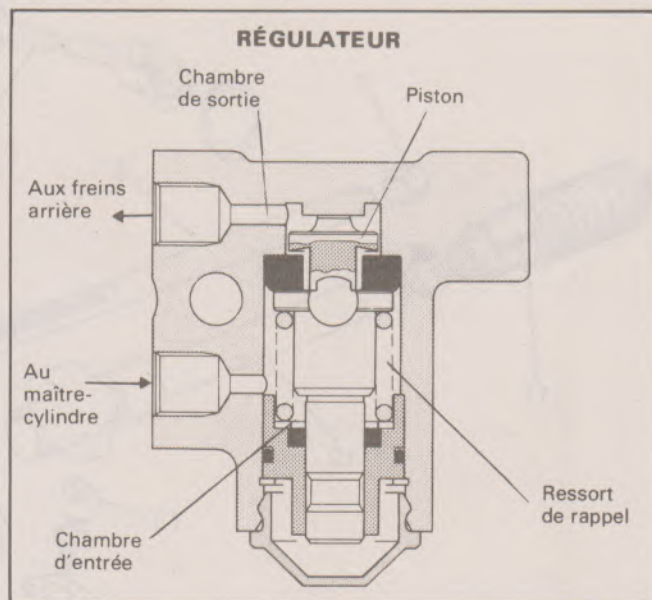
- Diamètre 158,5 mm
- Nota.** — Sur Panda 4 × 4 uniquement.

RÉGULATEUR DE FREINAGE

- Pression correspondant au débit de régulation :
 - Panda 769 - 1000 12 ± 2 bars
 - Panda 4 × 4 17 ± 2 bars

FREIN A MAIN

- Frein à main à commande mécanique agissant sur les roues arrières.
- Levier de commande au plancher.
- Course minimum du levier 4 à 5 crans



Couples de serrage (en daN.m)

- Vis de fixation levier de frein à main à la coque .. 3,9
- Vis de fixation cylindre au disque 1
- Vis de fixation plaque de frein 0,44
- Ecrou de fixation régulateur de pression 0,44
- Ecrou de fixation support pédalier complet 1,5
- Ecrou pour vis de fixation maître-cylindre 2,5
- Raccord pour tuyau diamètre 4,76 1,1
- Ecrou de fixation maître-cylindre au servo-frein 2
- Ecrou de fixation servo-frein à l'entretoise 1,5
- Ecrou de fixation entretoise au support pédalier .. 1,5

MÉTHODES DE RÉPARATION

Freins avant

Plaquettes

DEPOSE

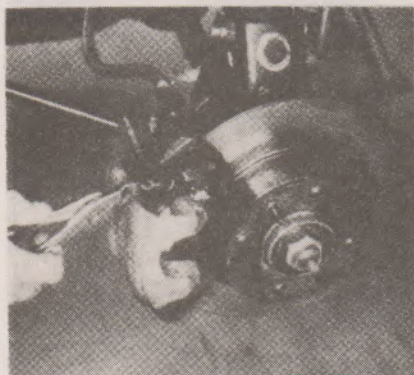
- Déposer à l'aide d'une pince les goupilles de retenue des clavettes de maintien (fig. FR. 1).
- Déposer les clavettes à l'aide d'un tourne-vis en les chassant vers l'intérieur (fig. FR. 2).
- Dégager la partie coulissante de l'étrier des plaquettes.

Nota. — Si l'on doit remplacer seulement les garnitures de freins, il n'est pas nécessaire de débrancher le flexible de l'étrier.

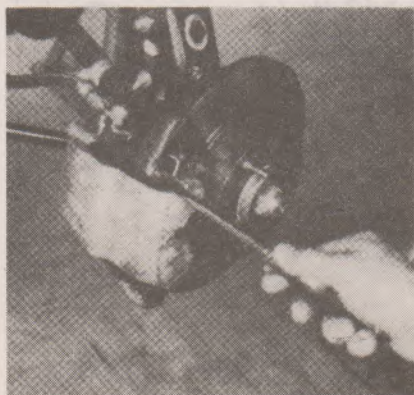
- Déposer les plaquettes et leurs ressorts (fig. FR. 3).

REPOSE

- Repositionner les plaquettes avec leurs ressorts sur la partie fixe de l'étrier.
- Reculer au préalable le piston dans son alésage sur la partie coulissante de l'étrier.
- Placer la partie coulissante de l'étrier sur les plaquettes.



(Fig. FR. 1)



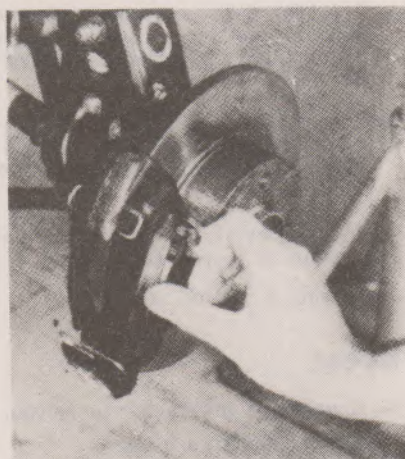
(Fig. FR. 2)

- Engager les clavettes dans leurs emplacements.
- Goupiller les clavettes.

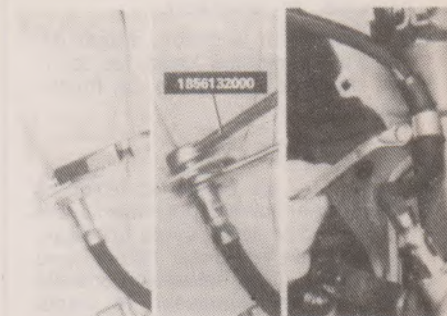
Étrier

DEPOSE

- Procéder dans un premier temps à la dépose des plaquettes (voir opération précédente).
- Dévisser la canalisation de freinage sur la caisse à l'aide de l'outil 1856132 (fig. FR. 4).
- Déposer la partie fixe de l'étrier (fig. FR. 5).



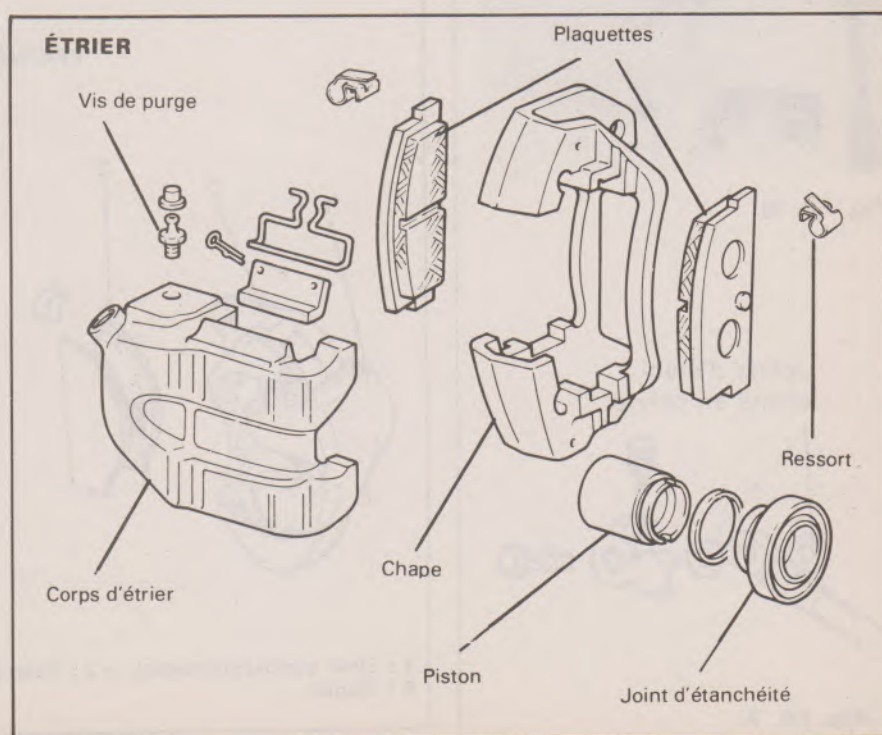
(Fig. FR. 3)



(Fig. FR. 4)



(Fig. FR. 5)



CONTROLE

- Déposer la canalisation flexible de la partie coulissante de l'étrier.
- Si le tuyau flexible est dilaté ou craquelé, le remplacer.
- Pour démonter le piston, diriger un jet d'air comprimé dans les orifices d'arrivée du liquide de freins. (fig. FR. 6).

Remarque. — Le piston et le corps d'étrier ne doivent présenter aucune trace d'abrasion ou de grippage, sinon il faut remplacer l'étrier avec son piston. Il est toutefois conseillé de toujours remplacer le capuchon et le joint d'étanchéité et de s'assurer que la vis de purge n'est pas obstruée.

- Si la canalisation flexible de la partie coulissante de l'étrier a été déposée, remplacer impérativement les deux joints en cuivre (fig. FR. 7).

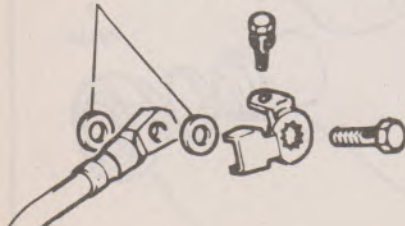
REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Reposer les plaquettes de frein.
- Purger le circuit de freinage.



(Fig. FR. 6)

Joint d'étanchéité en cuivre



Disque

CONTROLE DU VOILE

- Mettre en place un comparateur en positionnant sa pointe à 2 mm du diamètre extérieur du disque (fig. FR. 8).
- Faire tourner le disque et constater le voile.
- Voile maxi : 0,15 mm.

CONTROLE D'USURE

- Contrôler l'épaisseur du disque à l'aide d'un pied à coulisse.

Nota. — Le disque doit être remplacé lorsque son épaisseur a atteint 9 mm.

- En cas de rayures profondes, surfaçer le disque à l'aide d'une rectifieuse.

DEPOSE

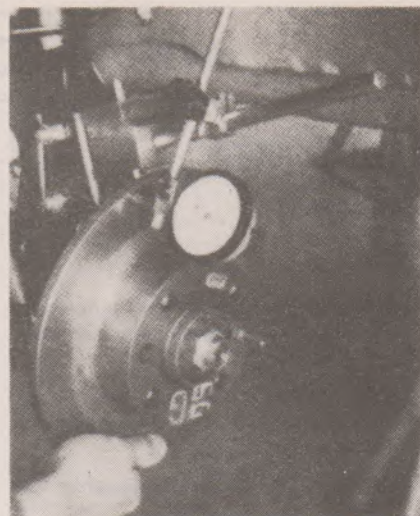
- Procéder dans un premier temps à la dépose des plaquettes et de l'étrier (voir opérations précédentes).

Nota. — Il n'est pas nécessaire de débrancher la canalisation de freinage de la partie coulissante de l'étrier.

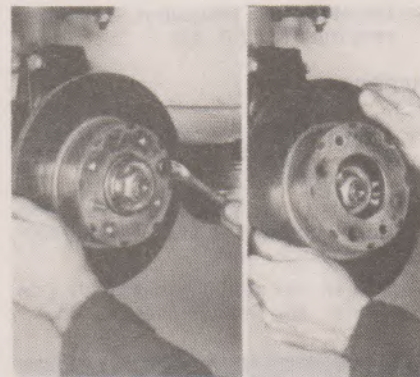
- Déposer les vis de fixation du disque sur le moyeu (fig. FR. 9).
- Extraire le disque (fig. FR. 9).

REPOSE

- Engager le disque sur le moyeu.
- Serrer les vis de fixation.

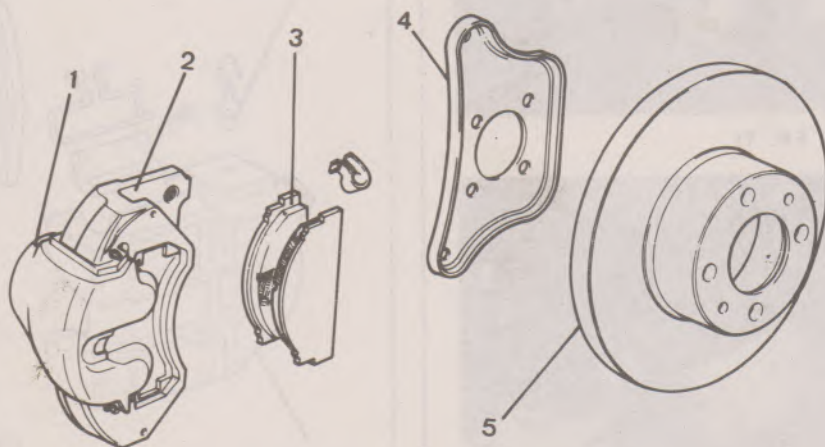


(Fig. FR. 8)



(Fig. FR. 9)

FREINS AVANT



1 : Étrier (partie coulissante). — 2 : Étrier (partie fixe). — 3 : Plaquettes. — 4 : Support. — 5 : Disque.

Freins arrière

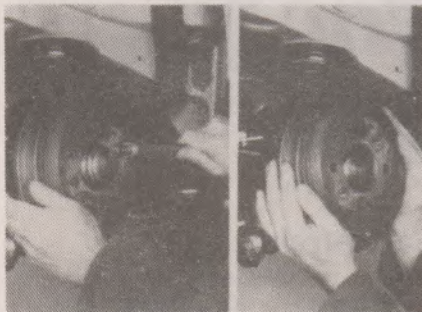
Tambour

DEPOSE

- Déposer les vis de fixation du tambour sur le moyeu (fig. FR. 10).
- Extraire le tambour (fig. FR. 10).

REPOSE

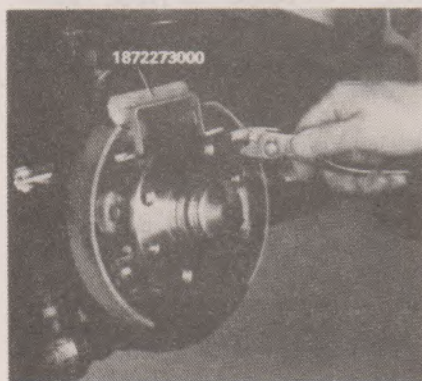
- Mettre en place le tambour sur le moyeu en faisant coïncider les alésages des vis de fixation.



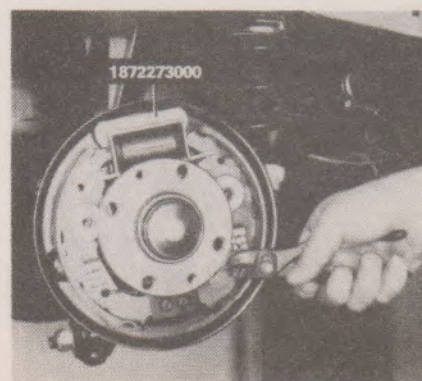
(Fig. FR. 10)

Garnitures

- Procéder dans un premier temps à la dépose du tambour (voir opération précédente).
- Bloquer les pistons du cylindre de roue à l'aide de l'outil 1872273 (fig. FR. 11).
- Déposer le ressort supérieur de rappel des mâchoires (fig. FR. 11).



(Fig. FR. 11)



(Fig. FR. 12)

- Déposer le ressort inférieur de rappel des mâchoires (fig. FR. 12).
- Déposer les mâchoires.

Nota. — Les repères se trouvant sur le moyeu et indiqués par la flèche doivent être orientés vers le dispositif de rattrapage automatique du jeu pour permettre la dépose et la repose de la mâchoire (fig. FR. 13).

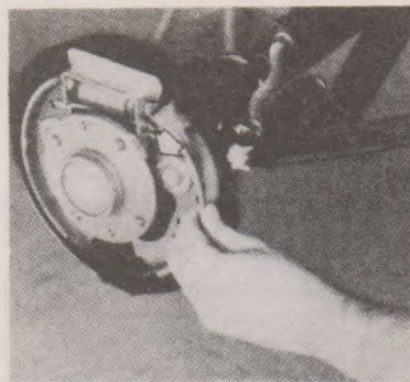
REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.

Cylindre de roue

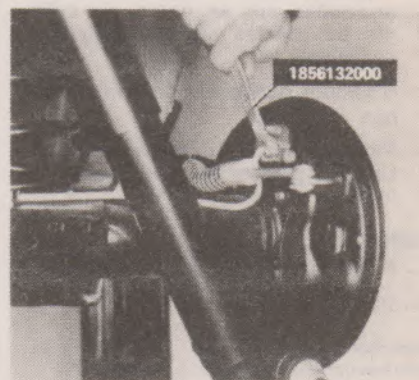
DEPOSE

- Procéder dans un premier temps à la dépose du tambour et des garnitures (voir opérations précédentes).

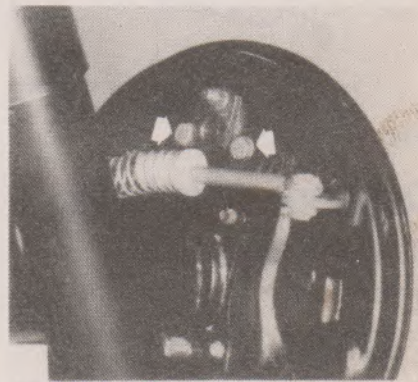


(Fig. FR. 13)

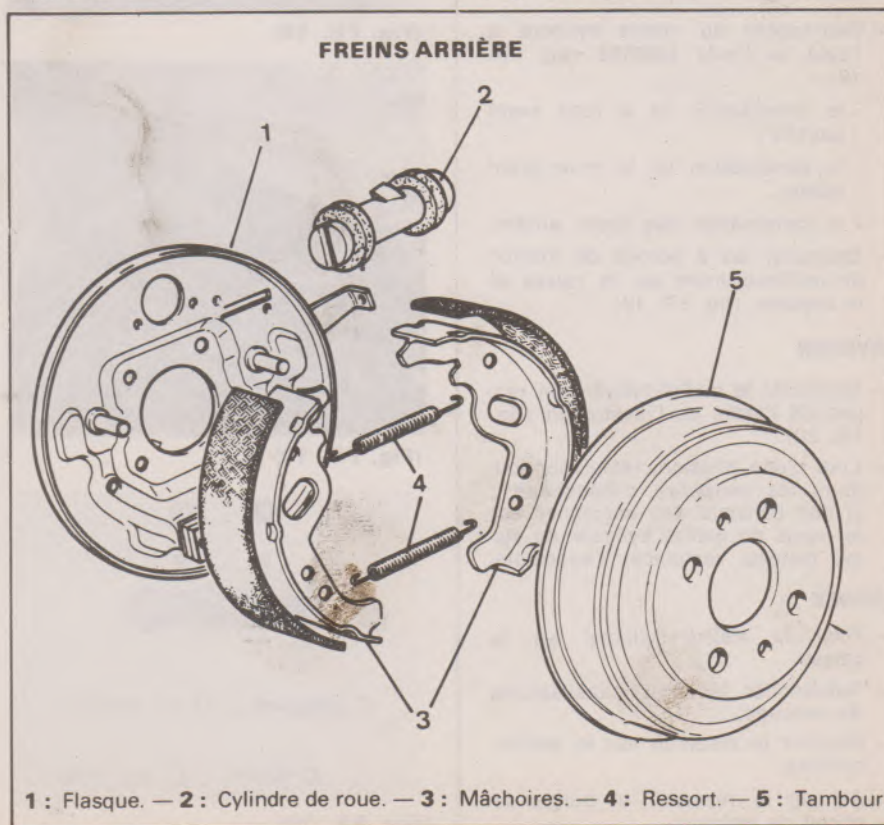
- Desserrer l'embout de la canalisation de freinage avec la clé 1856132 (fig. FR. 14).
- Desserrer les vis de fixation du cylindre de roue (fig. FR. 15).



(Fig. FR. 14)



(Fig. FR. 15)

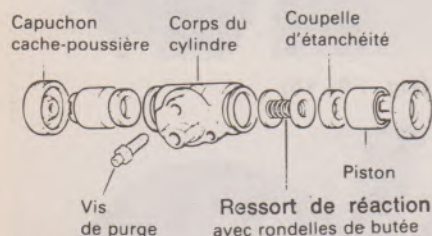


REVISION

- Désassembler le cylindre de roue (fig. FR. 16).
- Lors d'une révision, remplacer toujours les coupelles d'étanchéité et le capuchon ; si l'on constate des anomalies sur le corps du cylindre ou sur les pistons, remplacer l'ensemble.
- S'assurer que la vis de purge n'est pas obstruée.
- Réassembler le cylindre en lubrifiant les pièces avec du liquide de frein.

REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Purger le circuit de freinage.



(Fig. FR. 16)

Commandes de freins

Maître-cylindre

DEPOSE

- Vidanger le liquide du réservoir du maître-cylindre.
- Déposer le réservoir de liquide de frein (fig. FR. 17).
- Débrancher du maître-cylindre à l'aide de l'outil 1856132 (fig. FR. 18) :
 - la canalisation de la roue avant gauche ;
 - la canalisation de la roue avant droite ;
 - la canalisation des roues arrière.
- Desserrer les 2 écrous de fixation du maître-cylindre sur la caisse et le déposer (fig. FR. 19).

REVISION

- Démonter le maître-cylindre en respectant l'ordre de l'illustration (fig. FR. 20).
- Lors d'une révision, remplacer toujours les coupelles d'étanchéité ; si l'on constate des anomalies sur le corps du maître cylindre ou sur les pistons, remplacer l'ensemble.

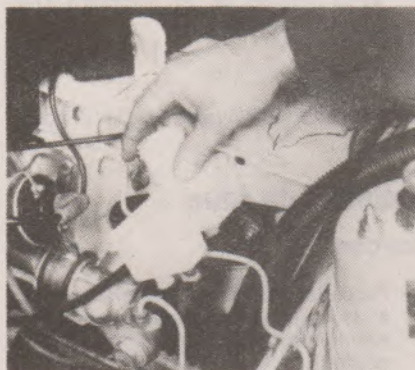
REPOSE

- Fixer le maître-cylindre sur la caisse
- Rebrancher les trois canalisations de freinage.
- Reposer le réservoir sur le maître-cylindre.
- Remplir le réservoir et purger le circuit de freinage.

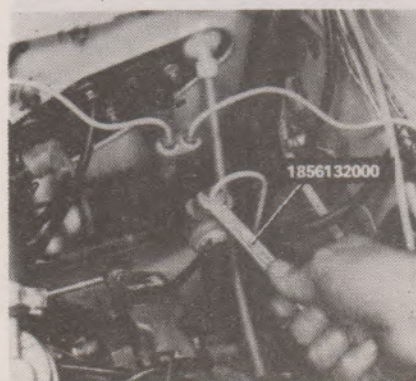
Régulateur

DEPOSE

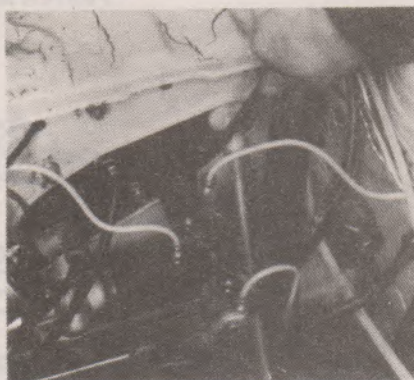
- Débrancher les canalisations d'arrivée et de départ sur le répartiteur (fig. FR. 21).
- Desserrer l'écrou de fixation sur la caisse et déposer le répartiteur.



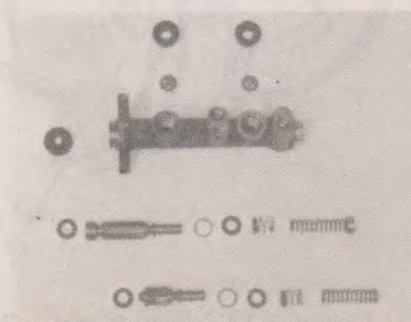
(Fig. FR. 17)



(Fig. FR. 18)



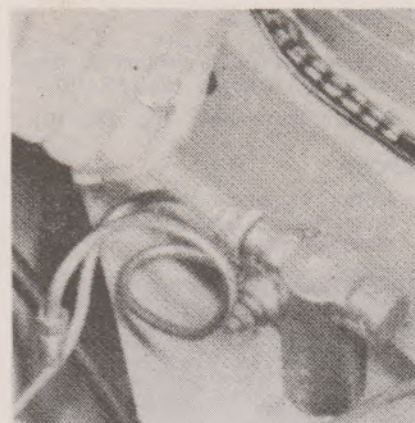
(Fig. FR. 19)



(Fig. FR. 20)

REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.
- Purger le circuit de freinage.



(Fig. FR. 21)

Servo-frein

Nota. — Le servo-frein est monté uniquement sur les versions 4x4.

REGLAGE

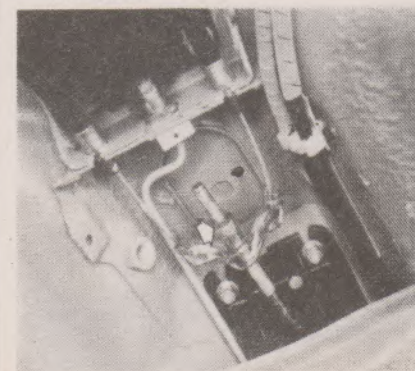
- Se référer à l'éclaté correspondant.
- Effectuer le réglage du servo-frein à l'aide de la vis de réglage située à l'extrémité de la tige de commande.
- Pour cela déposer le maître-cylindre.
- Se référer au paragraphe correspondant.

Nota. — En position de repos, l'extrémité de la vis de réglage doit dépasser du plan du corps avant (26) (voir éclaté) de 0,825 mm à 1,025 mm.

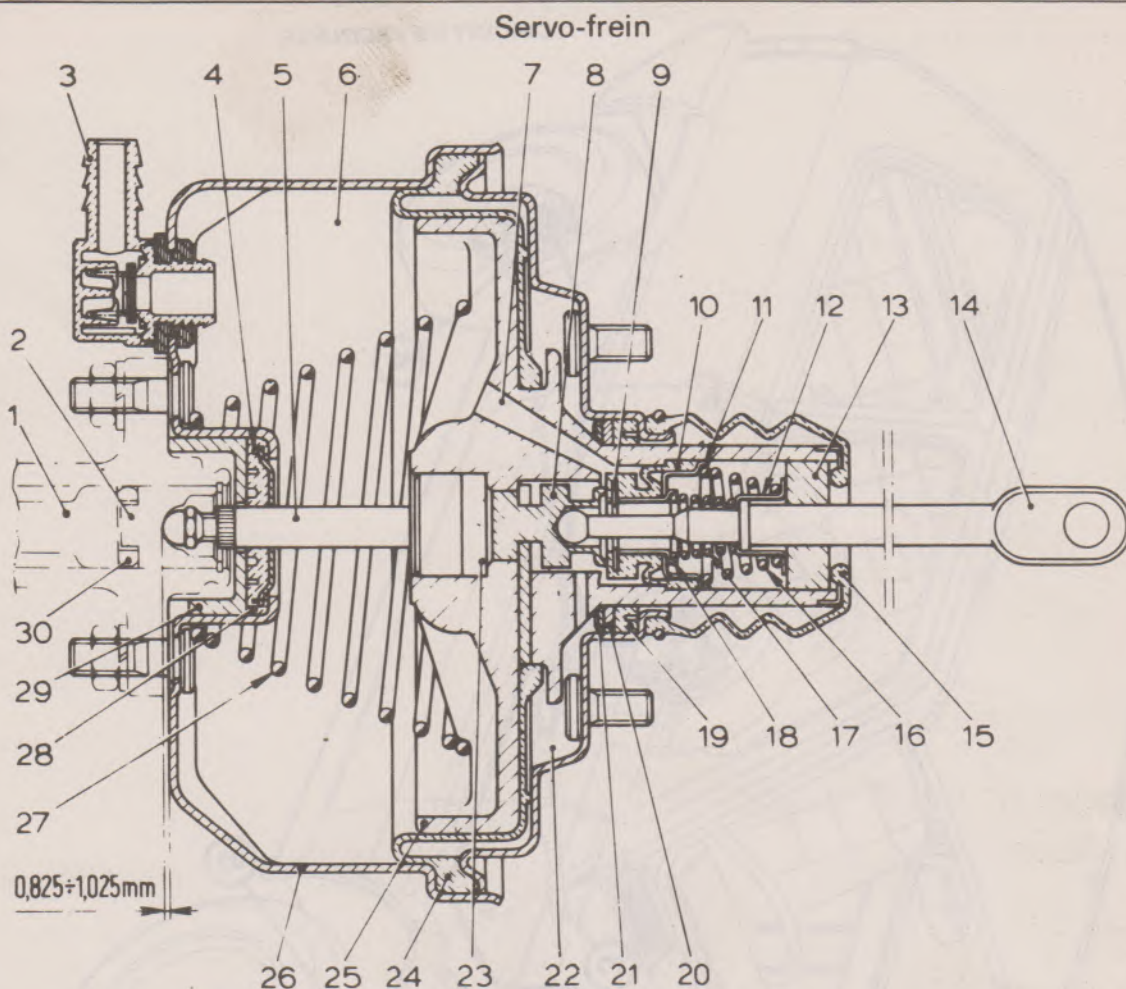
Frein à main

REGLAGE

- Agir sur l'écrou et le contre-écrou de la tige située sous le plancher (fig. FR. 22).
- Nota.** — Le serrage est correct lorsque la course du levier de commande correspond à 4 ou 5 crans.
- Desserrer le frein à main et vérifier si les roues arrière tournent librement.

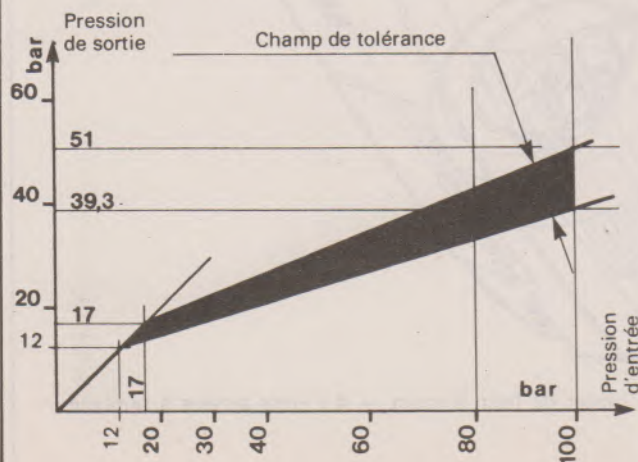


(Fig. FR. 22)

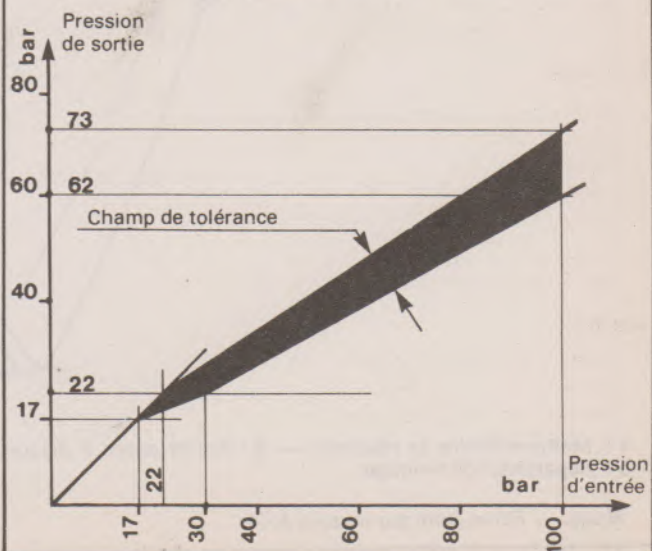


1 : Maître-cylindre. — 2 : Piston. — 3 : Clapet de retenue à dépression. — 4 : Joint. — 5 : Tige de commande pistons hydrauliques. — 6 : Chambre avant. — 7 : Canalisations de dépression. — 8 : Piston de clapet. — 9 : Bague de centrage du joint. — 10 : Clapet. — 11 : Cuvette de clapet. — 12 : Cuvette de retenue ressort. — 13 : Élément filtrant. — 14 : Tige de commande clapet. — 15 : Capuchon de protection. — 16 : Ressort de rappel du piston de clapet. — 17 : Ressort de rappel du clapet d'étanchéité. — 18 : Cuvette de clapet. — 19 : Joint AR d'étanchéité. — 20 : Joint. — 21 : Cuvette. — 22 : Chambre AR. — 23 : Disque de réaction. — 24 : Diaphragme. — 25 : Piston de commande. — 26 : Corps AV. — 27 : Ressort de rappel. — 28 : Cuvette. — 29 : Bague de guidage. — 30 : Coupelle d'étanchéité.

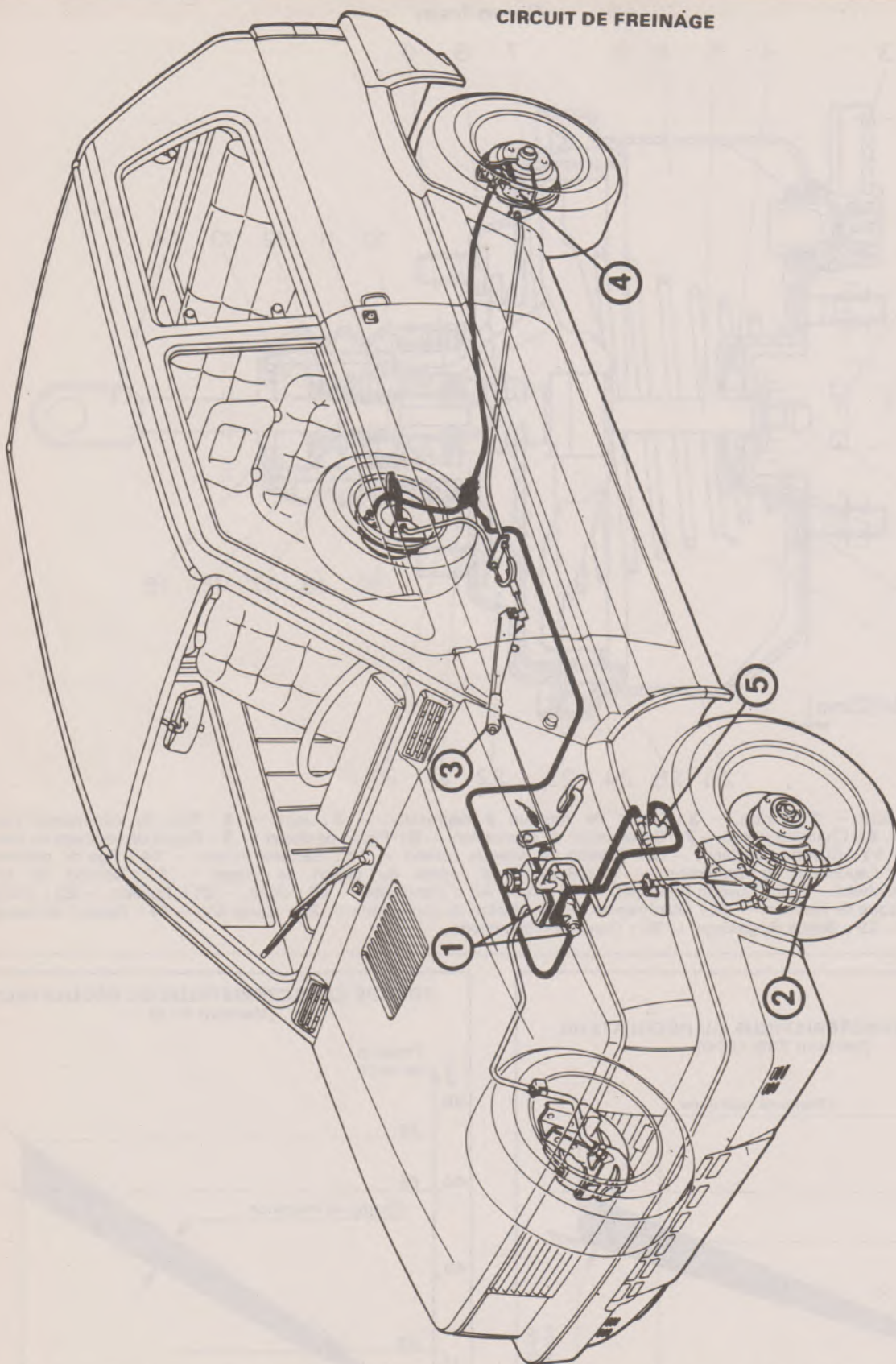
**COURBE CARACTÉRISTIQUE DU RÉGULATEUR
(Version 769-1000)**



**COURBE CARACTÉRISTIQUE DU RÉGULATEUR
(Version 4×4)**



CIRCUIT DE FREINAGE



1 : Maître-cylindre et réservoir. — 2 : Freins avant à disque. — 3 : Levier de frein à main. — 4 : Frein arrière à tambour. — 5 : Répartiteur de freinage.

Nota. — Servo-frein sur version 4×4.

CARACTÉRISTIQUES

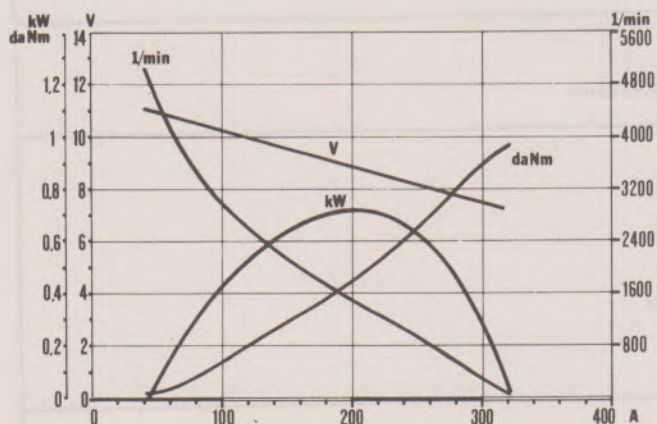
BATTERIE

- Tension 12 V
- Capacité 30 Ah

DEMARREUR

● Marelli

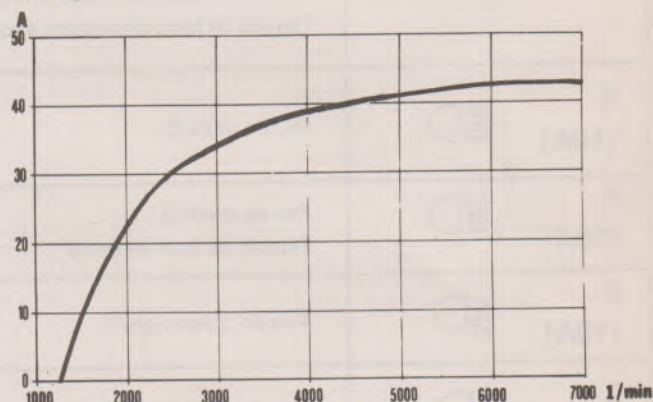
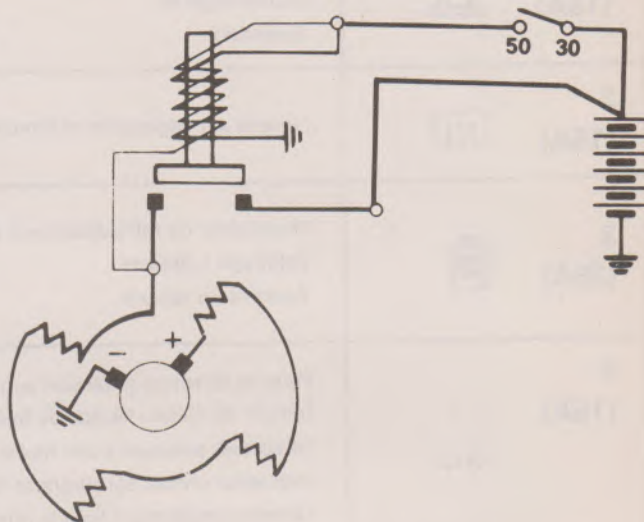
- Type E95-0,8-12
- Tension 12 V
- Puissance nominale 0,8 kW
- Sens de rotation côté pignon à droite
- Nombre de pôles 4
- Jeu axial de l'induit 0,1 à 0,4 mm
- Essai de puissance maxi :
 - intensité 180 A
 - régime 1.720 tr/mn
 - tension 9,1 V
 - couple 3,7 N.m
- Essai à vide :
 - intensité 40 A
 - tension 11,4 V
 - régime 8.500 à 9.000 tr/mn
- Résistance du solénoïde :
 - enroulement de démarrage 0,30 à 0,32 Ω
 - enroulement de retenue 1,20 à 1,30 Ω



ALTERNATEUR

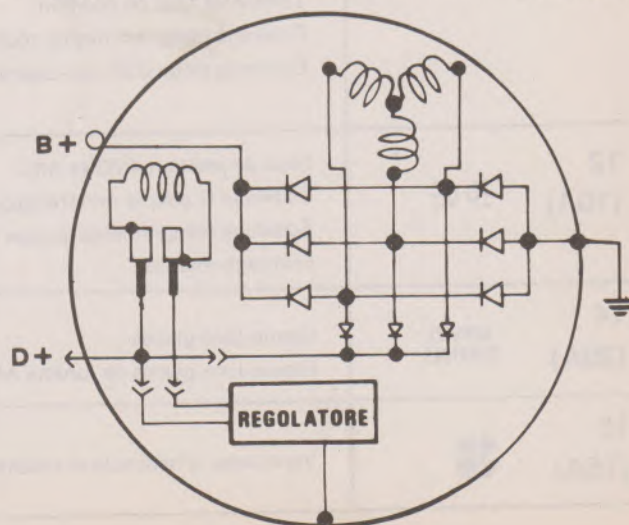
● Marelli

- Alternateur à régulateur électronique incorporé.
- Type AA 125 R - 14 V - 45 A
- Intensité maxi 47 A
- Régime de début de charge 1.050 tr/mn
- Intensité à 7.000 tr/mn 45 A
- Résistance du rotor entre les bagues 3 à 3,2 Ω



REGULATEUR

- Marque Marelli
- Type RTT 119 A
- Vitesse de l'alternateur pour contrôle 6.000 tr/mn
- Courant de contrôle 20 à 25 A
- Tension de régulation 14 à 14,3 V

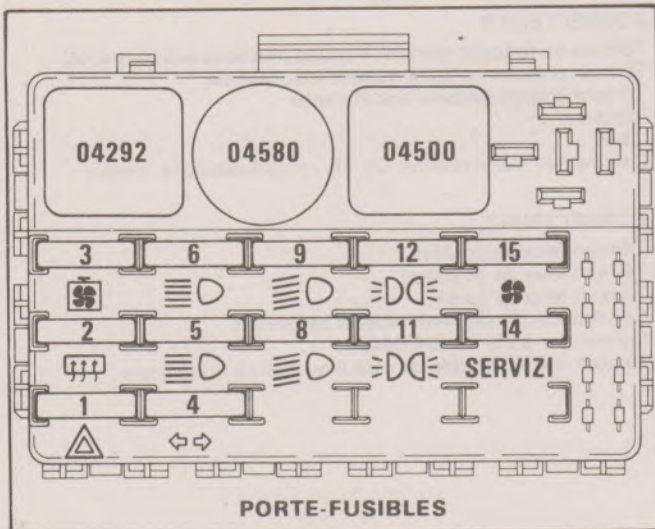


ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

FUSIBLES	CIRCUITS PROTÉGÉS
1 (15A)  *	Signaux de détresse Montre Allume-cigares Autoradio
2 (15A) 	Lunette AR dégivrante et témoin correspondant
3 (25A)  *	Ventilateur de refroidissement liquide radiateur moteur Éclairage habitacle Avertisseur sonore
4 (15A) 	Feux de direction et témoin correspondant Témoin de niveau liquide de freins insuffisant et de frein à main serré Témoin de pression huile moteur insuffisante Indicateur niveau carburant et témoin de réserve Témoin température liquide refroidissement excessive Témoin de fonctionnement 4 roues motrices (Panda 4x4)
5 (10A) 	Feu de route D
6 (10A) 	Feu de route G Témoin de feux de route
8 (10A) 	Feu de croisement D
9 (10A) 	Feu de croisement G Feu AR de brouillard et témoin correspondant
11 (7,5A)  *	Feux de position AVD et ARG Éclairage D plaque minéralogique Éclairage combiné de bord Témoin de feux de position Éclairage idéogrammes de réchauffeur Éclairage siège d'allume-cigares
12 (10A)  *	Feux de position AVG et ARD Éclairage G plaque minéralogique Éclairage idéogrammes groupe interrupteurs Éclairage montre
14 (20A) 	Essuie-lave-glaces Essuie-lave-glaces de lunette AR
15 (15A) 	Ventilateur d'habitacle et résistance additionnelle correspondante pour changement vitesse



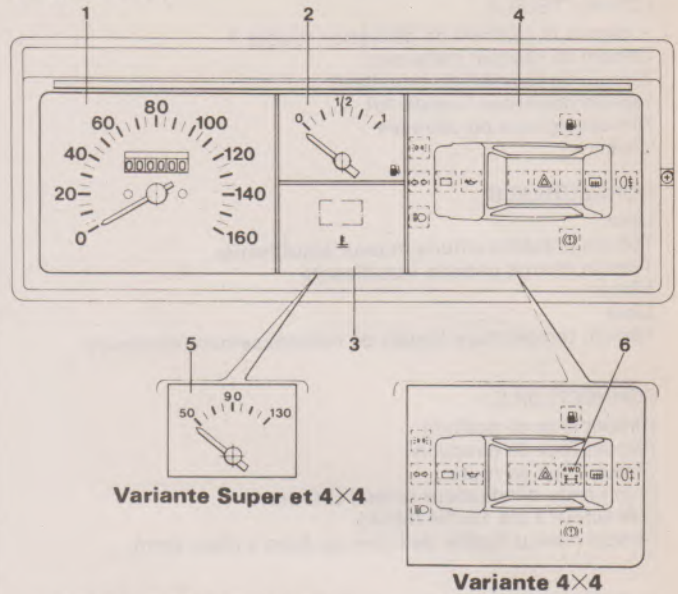
FUSIBLES



PORTE-FUSIBLES

COMBINÉ DE BORD

• Partie avant

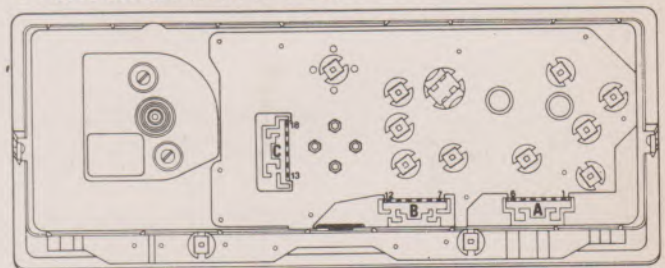


Variante Super et 4×4

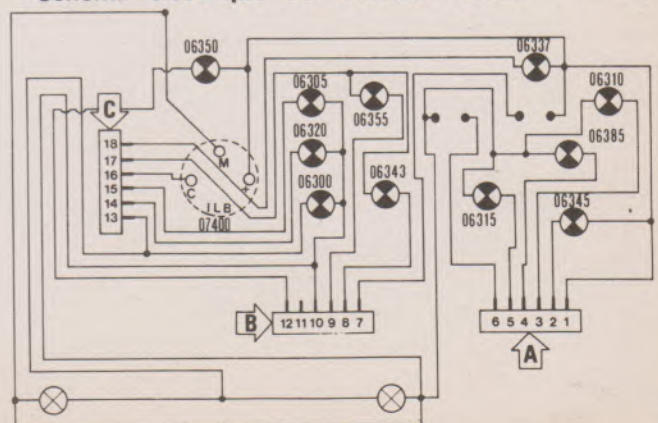
Variante 4×4

- 1 : Compteur kilométrique
- 2 : Indicateur de niveau carburant
- 3 : Témoin de température du liquide de refroidissement moteur excessive
- 4 : Écran comprenant les témoins suivants :
 - Feux de position
 - Feux de direction
 - Feux de route
 - Charge batterie insuffisante
 - Pression d'huile moteur insuffisante
 - Signaux de détresse
 - Réserve carburant
 - Dégivrage de lunette AR
 - Feux AR de brouillard
 - Frein à main serré et niveau de liquide de freins insuffisant
- 5 : Thermomètre de température liquide de refroidissement moteur
- 6 : Témoin de fonctionnement 4 roues motrices.

• Porte arrière (Version L - CL)



• Schéma électrique du combiné (Version L - CL)



ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

• Connecteurs du combiné de bord (Version L - CL)

CONNECTEUR A

+ depuis la centrale de dérivation fusible 4
Témoin de réserve carburant
Témoin de feux AR de brouillard
Témoin dégivrage lunette AR
Témoin signaux de détresse
Libre

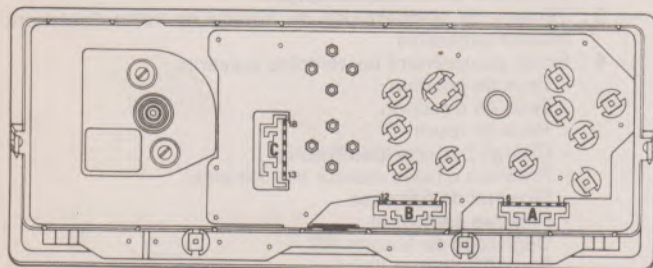
CONNECTEUR B

Libre
Témoin pression d'huile moteur insuffisante
Témoin charge batterie insuffisante
Masse
Libre
Témoin température liquide de refroidissement excessive

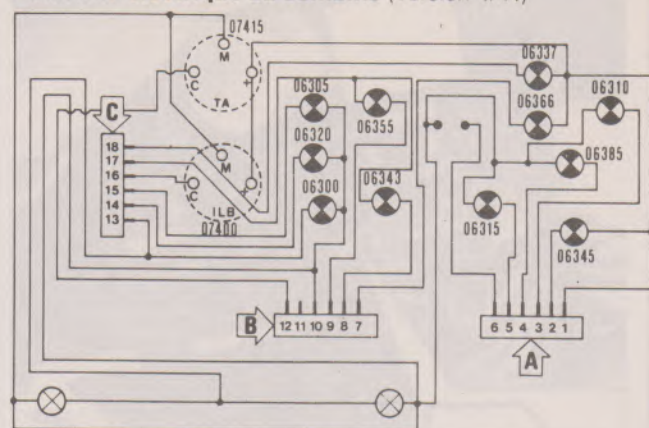
CONNECTEUR C

Témoin feux de position
Témoin feux de direction
Témoin feux de route
Commande d'indicateur niveau carburant
Contacteur à clé 15/54 (MAR)
Témoin niveau liquide de freins ou frein à main serré

• Partie arrière (Version 4×4)



• Schéma électrique du combiné (Version 4×4)



• Connecteurs du combiné de bord (Version 4×4)

CONNECTEUR A

+ depuis la centrale de dérivation fusible 4
Témoin de réserve carburant
Témoin de feux AR de brouillard
Témoin dégivrage lunette AR
Témoin signaux de détresse
Libre

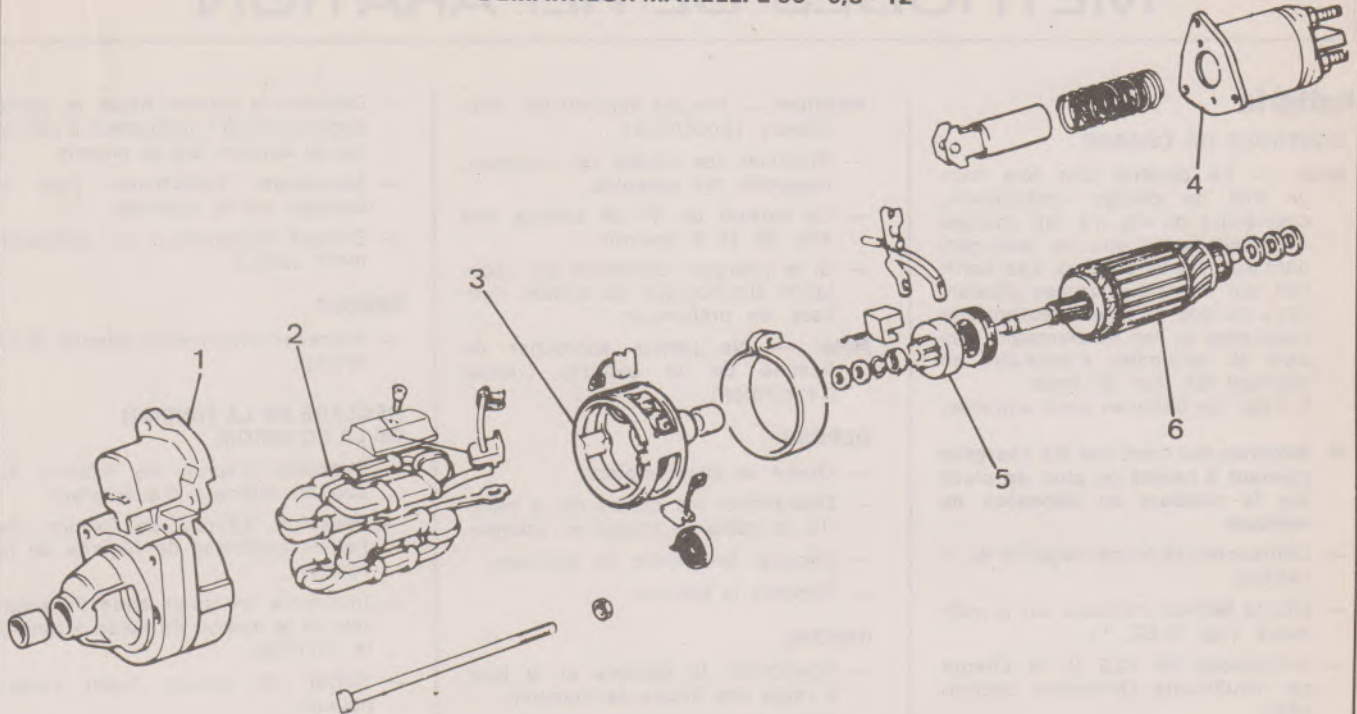
CONNECTEUR B

Témoin de fonctionnement 4 roues motrices (version 4×4)
Témoin pression d'huile moteur insuffisante
Témoin charge batterie insuffisante
Masse
Libre
Commande thermomètre liquide refroidissement moteur

CONNECTEUR C

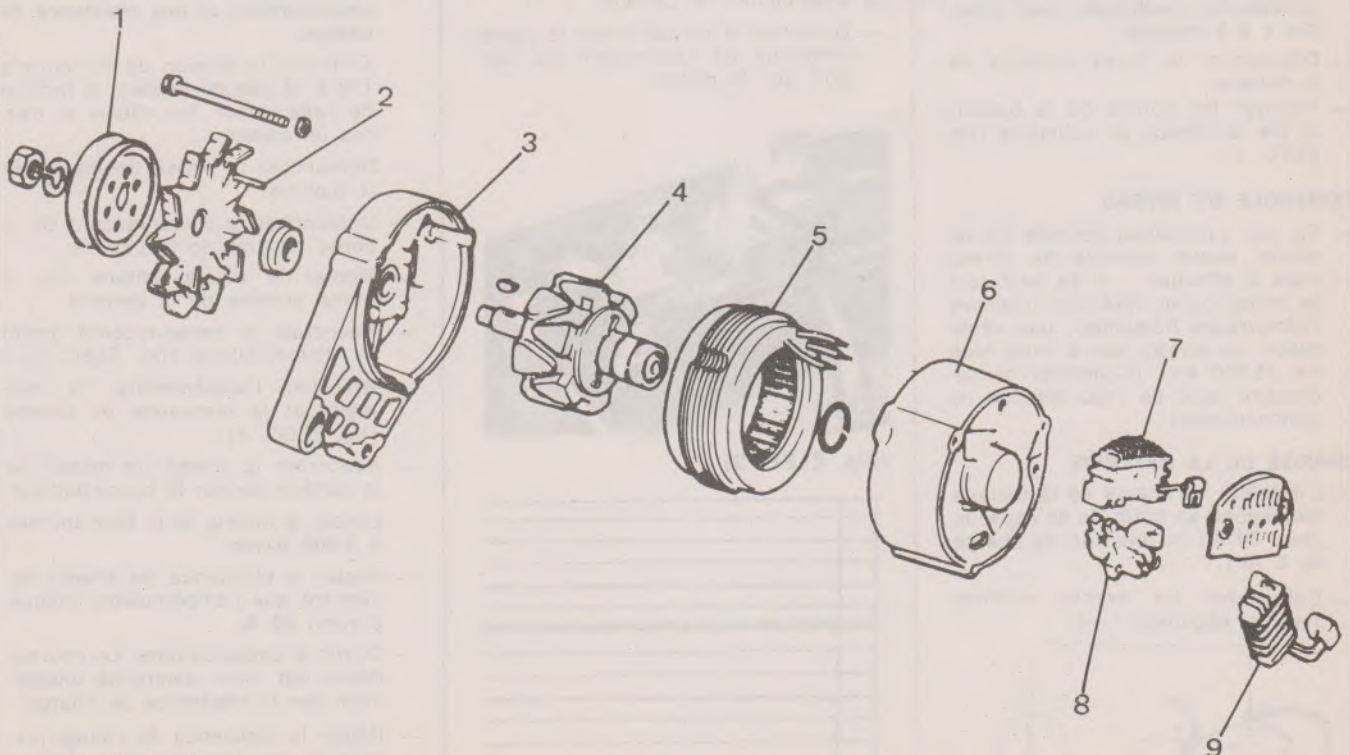
Témoin feux de position
Témoin feux de direction
Témoin feux de route
Commande d'indicateur niveau carburant
Contacteur à clé 15/54 (MAR)
Témoin niveau liquide de freins ou frein à main serré

DÉMARREUR MARELLI E 95 - 0,8 - 12



1 : Palier avant. — 2 : Inducteurs. — 3 : Porte-balais. — 4 : Solénoïde. — 5 : Lanceur. — 6 : Induit.

ALTERNATEUR MARELLI AA 125 R - 14 V - 435 A



1 : Poulie. — 2 : Ventilateur. — 3 : Palier avant. — 4 : Rotor. — 5 : Stator. — 6 : Palier arrière. — 7 : Porte-diodes. — 8 : Porte-balais. — 9 : Régulateur.

MÉTHODES DE RÉPARATION

Batterie

CONTROLE DE CHARGE

Nota. — La batterie doit être dans un état de charge « stabilisée », c'est-à-dire qu'elle n'a été chargée d'aucune façon que ce soit pendant six heures ou plus. Les batteries qui ont été chargées pendant cette période de temps peuvent être stabilisées en les déchargeant pendant 30 secondes, c'est-à-dire en allumant les feux de route. Il s'agit de batteries sans entretien.

● **Batteries qui n'ont pas été chargées pendant 6 heures ou plus, en place sur le véhicule ou déposées du véhicule**

- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Lire la tension indiquée sur le voltmètre (fig. ELEC. 1).
- Au-dessous de 12,5 V, la charge est insuffisante (fortement déchargée).
- A 12,6 V la charge est normale (faiblement déchargée).

● **Batteries en place sur le véhicule qui ont été en charge récemment**

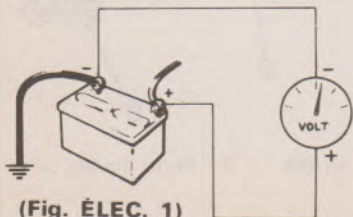
- Allumer les feux de route pendant 30 secondes.
- Eteindre les feux de route puis les accessoires électriques, puis attendre 4 à 5 minutes.
- Débrancher la borne négative de la batterie.
- Nettoyer les bornes de la batterie et lire la tension au voltmètre (fig. ELEC. 1).

CONTROLE DU NIVEAU

- En cas d'utilisation normale du véhicule, aucun contrôle de niveau n'est à effectuer ; il se peut tout de même qu'en utilisation intensive (démarrages fréquents), une vérification de niveau soit à faire tous les 15.000 km. (Compléter si nécessaire avec de l'eau distillée ou déminéralisée).

CHARGE DE LA BATTERIE

- L'intensité de charge de la batterie correspond au 1/10^e de sa capacité (ex. : 30 Ah = intensité de charge de 3 A).
- Débrancher les bornes positives (+) et négatives (—).



(Fig. ÉLEC. 1)

Attention. — Ne pas déposer les obturateurs (bouchons).

- Brancher les câbles du chargeur, respecter les polarités.
- La tension de fin de charge doit être de 15 V environ.
- Si le chargeur comporte une régulation électronique de tension, l'utiliser de préférence.

Nota. — Ne jamais approcher de flamme de la batterie (risque d'explosion).

DEPOSE

- Ouvrir le capot moteur.
- Débrancher les câbles de la batterie, le câble de masse en premier.
- Déposer les brides de maintien.
- Déposer la batterie.

REPOSE

- Positionner la batterie et la fixer à l'aide des brides de maintien.
- Rebrancher les câbles de la batterie.
- Enduire les bornes de vaseline.

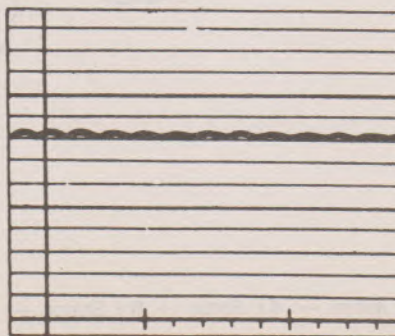
Alternateur

DEPOSE

- Débrancher la batterie.
- Desserrer le boulon fixant la partie inférieure de l'alternateur au support sur le moteur.



(Fig. ÉLEC. 2)



(Fig. ÉLEC. 4)

- Dévisser le boulon fixant la partie supérieure de l'alternateur à l'étrier ou au support sur le moteur.
- Manœuvrer l'alternateur pour le dégager de la courroie.
- Extraire l'alternateur du compartiment moteur.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

REGLAGE DE LA TENSION DE LA COURROIE

- Desserrer l'écrou de fixation du support inférieur d'alternateur.
- Desserrer l'écrou de fixation de l'étrier supérieur de réglage de la tension.
- Introduire un levier entre l'alternateur et le moteur de façon à tendre la courroie.
- Serrer les écrous fixant l'alternateur.

REVISION

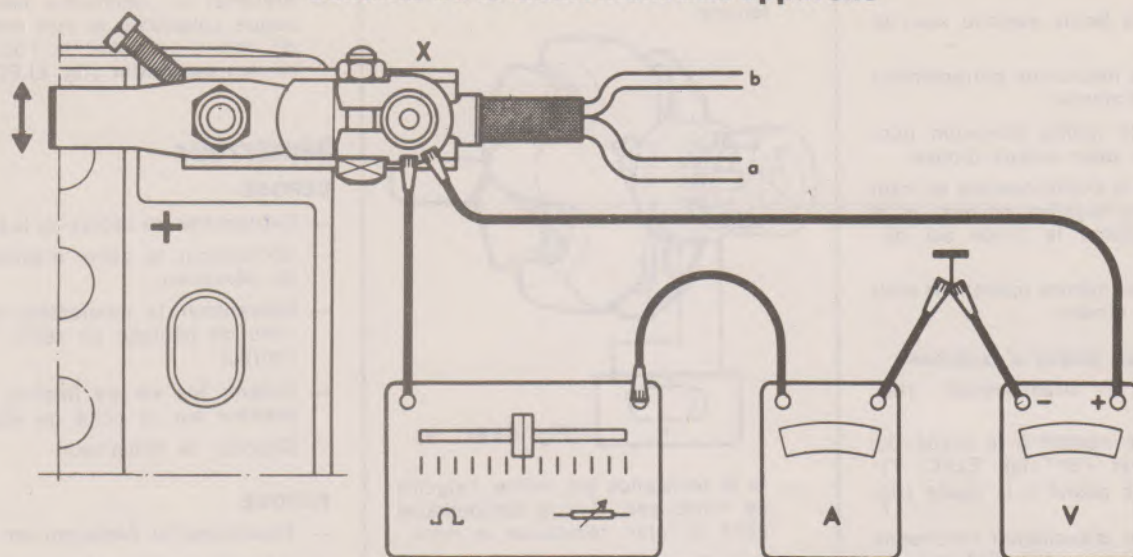
- Démontez l'alternateur en utilisant l'éclaté correspondant.

CONTROLE DU CIRCUIT DE CHARGE SUR VEHICULE

● **Vérification de l'alternateur et du régulateur de tension avec un coupe-batterie et une résistance de charge.**

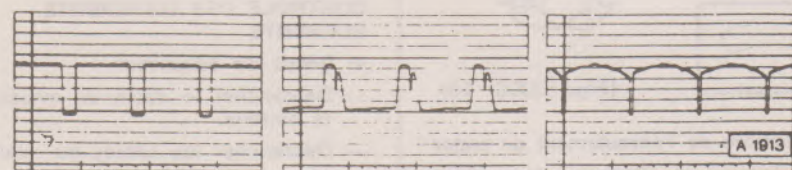
- Contrôler la tension de la courroie (10 à 15 mm de flèche), la fixation de l'alternateur, les câbles et tresses de masse.
- Débrancher la tresse de masse de la batterie.
- Débrancher le collier-raccord de la borne positive de la batterie.
- Monter le coupe-batterie sur la borne positive de la batterie.
- Raccorder le collier-raccord positif au coupe-batterie (fig. ELEC. 2).
- Brancher l'ampèremètre, le voltmètre et la résistance de charge (fig. ELEC. 3).
- Raccorder la tresse de masse de la batterie, fermer le coupe-batterie.
- Lancer le moteur et le faire tourner à 3.000 tr/mn.
- Régler la résistance de charge de manière que l'ampèremètre indique environ 20 A.
- Ouvrir le coupe-batterie. Le courant débité est alors déterminé uniquement par la résistance de charge.
- Régler la résistance de charge jusqu'à ce que l'ampèremètre indique 20 A pour l'alternateur 30 A.
- Vérifier l'indication du voltmètre, il doit indiquer une tension de 12,5 V à 14,5 V.

Schéma de branchement des appareils



a : Vers le démarreur. — b : Vers le porte-fusibles borne 30 (câble existant suivant version). — X : Coupe-batterie. — A : Ampèremètre 10-0-60 A. — V : Voltmètre 0 - 18 V. — Ω : Résistance de charge.

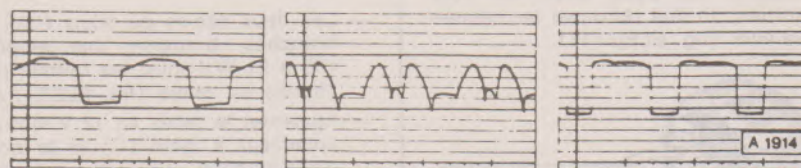
(Fig. ÉLEC. 3)



Coupure d'une diode excitatrice

Coupure d'une diode positive

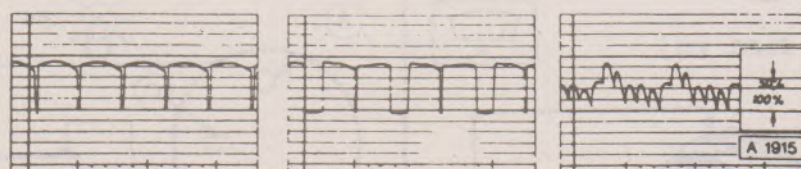
Coupure d'une diode négative



Court-circuit d'une diode excitatrice

Court-circuit d'une diode positive

Court-circuit d'une diode négative



Défaut de phase (bobinage de stator en court-circuit ou interrompu)

Défaut de phase et diode négative en court-circuit

Diodes avec des caractéristiques (on admet un écart de 50% pour les tracés supérieurs).

(Fig. ÉLEC. 5)

— Remplacer d'abord le régulateur en cas de différences et refaire la mesure.

— Pour la détection des anomalies pouvant affecter les différents composants de l'alternateur, il est utile de disposer d'un oscilloscope.

— Le brancher aux bornes de la résistance de charge et relever la courbe de tension. Elle doit être régulière (fig. ELEC. 4).

— Lorsque les valeurs minimales ne sont pas atteintes, il est possible d'en détecter les causes d'après la (fig. ELEC. 5).

Nota. — Si l'on obtient les valeurs assignées, l'ancien régulateur était défectueux. Si l'on n'obtient pas les valeurs assignées, l'alternateur est défectueux.

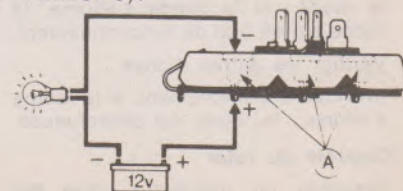
— Vérifier les pièces constitutives et les remplacer si nécessaire (voir paragraphe correspondant).

— Remonter l'ancien régulateur.

● Contrôle des diodes positives (A)

— Brancher un circuit alimenté en 12 volts, avec lampe témoin de 5 watts (fig. ELEC. 6).

— Brancher l'appareil de contrôle sur le circuit positif de la diode (fig. ELEC. 6).

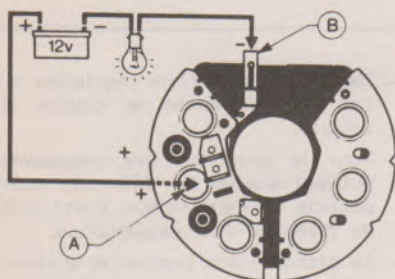


(Fig. ÉLEC. 6)

- Brancher la borne négative à la partie supérieure de l'une des diodes.
- Brancher la borne positive sous la diode.
- Si la diode fonctionne correctement la lampe s'allume.
- Effectuer la même opération pour vérifier les deux autres diodes.
- Connecter la borne positive en haut et la borne négative en bas ; si la lampe s'allume la diode est défectueuse.
- Effectuer les mêmes opérations pour les autres diodes.

● Contrôle des diodes d'excitation

- Effectuer le branchement (fig. ELEC. 7).
- Brancher le négatif à la borne du porte-frotteur (B) (fig. ELEC. 7).
- Brancher le positif à la diode (fig. ELEC. 7).
- Si la diode d'excitation fonctionne la lampe témoin doit s'allumer.
- Contrôler successivement les deux autres diodes.
- Inverser le branchement, si la diode s'allume, elle est défectueuse.

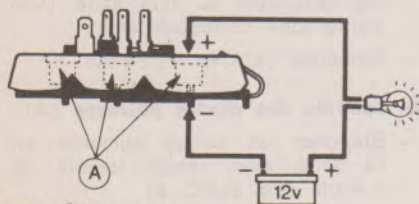


- A : Diodes positives
- B : Borne de porte-frotteurs

(Fig. ÉLEC. 7)

● Contrôle des diodes négatives

- Brancher l'appareil de contrôle sur le circuit négatif de la diode (fig. ELEC. 8).
- Brancher la borne positive à la partie supérieure de l'une des diodes.



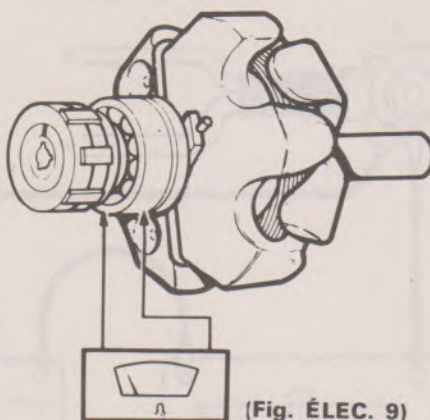
(Fig. ÉLEC. 8)

- Brancher la borne négative sous la diode ; si la lampe s'allume, la diode est en état de fonctionnement.
- Vérifier les autres diodes.
- Inverser le branchement, si la lampe s'allume : la diode est défectueuse.

● Contrôle du rotor

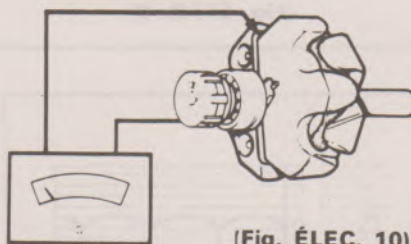
- Brancher un ohmmètre entre les bagues collectrices (fig. ELEC. 9).

- La résistance doit être de 3 à 4 Ω : si la valeur est inférieure, il y a un court-circuit interne à l'enroulement.



(Fig. ÉLEC. 9)

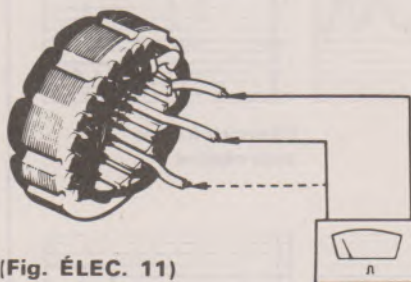
- Si la résistance est infinie, l'aiguille ne dévie pas, il y a discontinuité dans le rotor, remplacer le rotor.
- Brancher un ohmmètre entre une bague collectrice et l'un des pôles de rotor : l'aiguille ne doit pas dévier (fig. ELEC. 10).



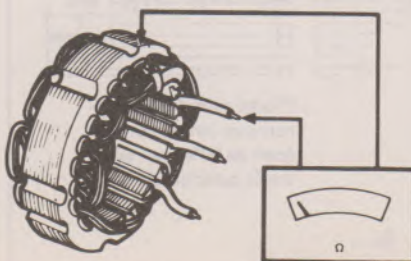
(Fig. ÉLEC. 10)

● Contrôle de l'enroulement du stator

- Brancher un ohmmètre entre deux connexions du stator.
- La résistance indiquée doit être de quelques dixièmes d'ohms.
- Répéter cet essai avec les trois sorties, on doit retrouver les mêmes valeurs (fig. ELEC. 11).



(Fig. ÉLEC. 11)



(Fig. ÉLEC. 12)

● Contrôle de l'isolement de l'enroulement du stator

- Brancher un ohmmètre entre une bague collectrice et l'un des pôles du rotor : l'aiguille de l'ohmmètre ne doit pas dévier (fig. ELEC. 12).

Démarrreur

DEPOSE

- Débrancher les câbles de la batterie.
- Débrancher le câble d'alimentation du démarreur
- Débrancher le connecteur du faisceau de câblage du relais de démarreur.
- Enlever les vis de fixation du démarreur sur la boîte de vitesses.
- Déposer le démarreur.

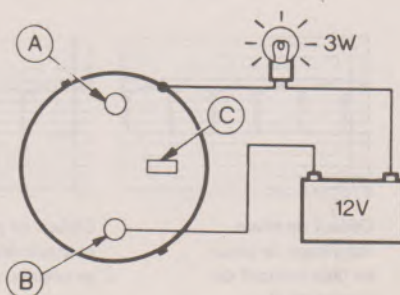
REPOSE

- Positionner le démarreur et le fixer.
- Engager la prise de masse moteur sur la vis de fixation supérieure.
- Remettre les vis de fixation du démarreur sur la boîte.
- Rebrancher le câble d'alimentation du démarreur et le connecteur du faisceau.
- Rebrancher la batterie et vérifier le bon fonctionnement du démarreur.

CONTROLE DES DIFFERENTS ELEMENTS

● Relais de démarreur

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Débrancher les câbles du relais.
- Brancher une lampe de contrôle alimentée en 12 V, entre la borne d'alimentation (B) et le corps du relais : la lampe doit s'allumer (fig. ELEC. 13).
- Les deux câbles du relais étant débranchés, brancher une ampoule (18 à 21 W) entre les bornes principales du relais (fig. ELEC. 14).
- Alimenter le relais en 12 V, entre le collecteur à lame (C) et la borne d'alimentation (B) du démarreur (fig. ELEC. 14) : la lampe témoin s'allume et l'on entend le fonctionnement du relais.



- A : Borne de la batterie
- B : Alimentation
- C : Connecteur

(Fig. ÉLEC. 13)

● Contrôle de la tension aux bornes de la batterie en charge

- Brancher un voltmètre entre les bornes de la batterie.
- Débrancher le fil de la borne positive de la bobine d'allumage.
- Actionner le démarreur : le voltmètre doit indiquer plus de 10,5 volts.

● Contrôle de la tension à la borne principale du démarreur

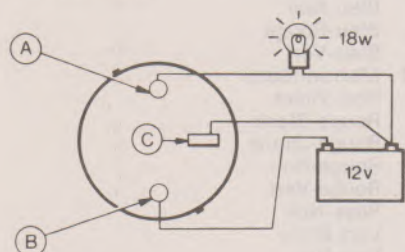
- Brancher un voltmètre entre la borne principale du démarreur et la carcasse (fig. ELEC. 15).
- Débrancher le fil positif de la bobine d'allumage.
- Actionner le démarreur : le voltmètre doit indiquer 1 volt de moins.
- Si la chute de tension est supérieure, vérifier le circuit entre la batterie et le démarreur.

● Contrôle du câblage principal

- Brancher un voltmètre entre la borne positive de la batterie et la borne principale d'alimentation du démarreur.
- Débrancher le fil positif de la bobine d'allumage.
- Actionner le contact pendant 2 ou 3 secondes.
- Le voltmètre doit indiquer dans un premier temps la tension de la batterie, puis une chute de tension d'environ 1 volt.
- Si la chute est plus élevée, vérifier les contacts du relais.
- Si la chute est moins élevée, vérifier le circuit de masse.

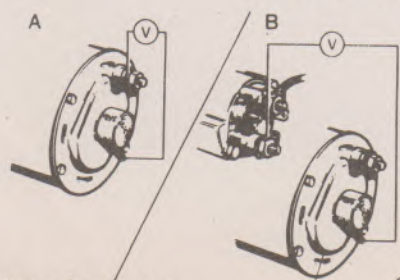
● Contrôle des contacts du relais

- Brancher un voltmètre entre les deux bornes du démarreur (fig. ELEC. 16).
- Débrancher le fil positif de la bobine d'allumage.



- A : Borne de la batterie
- B : Alimentation
- C : Connecteur

(Fig. ÉLEC. 14)



(Fig. ÉLEC. 15)

- Actionner le contact pendant 2 ou 3 secondes.
- Le voltmètre devra indiquer la tension de la batterie, puis une chute de tension de 0,5 V.

- Dans le cas contraire, vérifier les contacts et connexions (bornes desserrées ou oxydées).

● Contrôle du circuit de masse

- Brancher un voltmètre entre la borne négative de la batterie et la carcasse du démarreur.
- Débrancher le fil positif de la bobine d'allumage.
- Actionner le démarreur 2 ou 3 secondes.
- Le voltmètre doit indiquer moins de 0,5 volt.
- Dans le cas contraire, il y a une résistance anormale dans le circuit de masse.

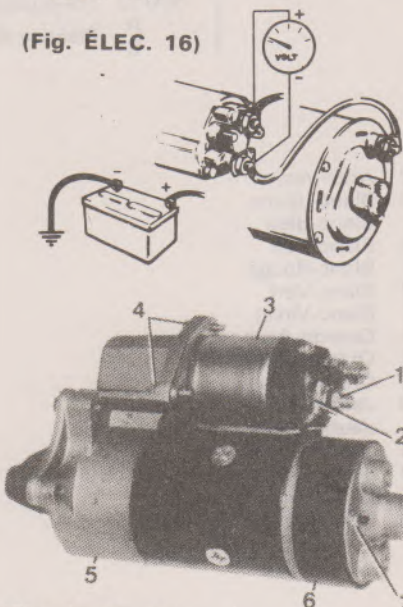
● Contrôle de la masse sur la batterie

- Si le voltmètre indique une tension importante au contrôle du circuit de masse, une cosse sale ou desserrée sur le câble de masse batterie peut être en cause.
- Vérifier les connexions et serrages.

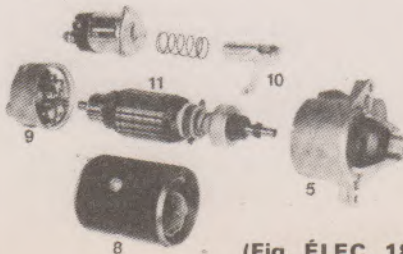
DEMONTAGE

- Dévisser l'écrou (1) et dégager le câble (2) du solénoïde (3) (fig. ELEC. 17).
- Dévisser les vis (4) fixant le solénoïde (3) au support AV (5) (fig. ELEC. 17).

(Fig. ÉLEC. 16)



(Fig. ÉLEC. 17)



(Fig. ÉLEC. 18)

- Oter le collier (6) de protection des balais.
- Dévisser les écrous (7) et enlever les vis qui assemblent le support AV (5) à la partie centrale (8) et le porte-balais (9) (fig. ELEC. 17 et 18).
- Désolidariser les divers éléments et dégager la fourchette (10) du support AV (5) et du rotor (11) (fig. ELEC. 18).

CONTROLE DES DIFFERENTS ELEMENTS

● Contrôle des balais

- Vérifier que les balais sont libres et les nettoyer à l'aide d'un pin-
ceau imbibé d'essence.

● Contrôle de l'induit

- Nettoyer la surface du collecteur et éliminer les traces d'arc électrique.
- Si nécessaire, rectifier le collecteur.

● Contrôle de l'isolement de l'induit

- Brancher un ohmmètre entre le segment du collecteur et l'arbre du démarreur.
- L'ohmmètre devra indiquer 0 (fig. ELEC. 19).

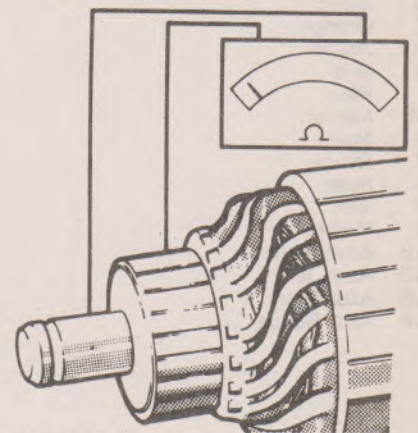
● Contrôle de l'isolement des enroulements d'excitation

- Brancher un ohmmètre entre chaque balai d'excitation et une partie de la carcasse, l'aiguille ne doit pas dévier (fig. ELEC. 20).

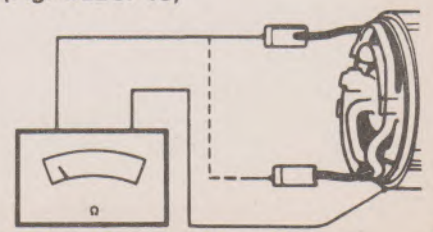
Nota. — Veiller soigneusement à ce que les balais ou les câbles non isolés ne touchent la carcasse.

REMONTAGE

- Procéder dans l'ordre inverse du démontage.



(Fig. ÉLEC. 19)



(Fig. ÉLEC. 20)

Détail des schémas de l'équipement électrique

00203	Alternateur avec régulateur incorporé	05004	Projecteur D : code-route, feux de position et de direction
00500	Batterie	05005	Projecteur G : code-route, feux de position et de direction
01002	Démarrreur	05671	Groupe optique ARD : de position, direction, stop et recul
01206	Moteur d'essuie-glaces	05684	Groupe optique ARG : de position, direction, stop et brouillard
01207	Moteur d'essuie-glaces de lunette AR	06000	Lecteur de carte avec interrupteur, sur rétroviseur
01400	Pompe électrique lave-glaces	06070	Lampe d'éclairage idéogrammes
01401	Pompe électrique lave-glace de lunette AR	06080	Lampe d'éclairage commande de réchauffeur
01500	Ventilateur de refroidissement moteur véhicule	06084	Lampe d'éclairage combiné de bord
01504	Ventilateur d'habitacle	06088	Lampe d'éclairage siège d'allume-cigares
02405	Bobine d'allumage	06140	Clignotant latéral G
03000	Interrupteur de témoin pression huile moteur insuffisante	06105	Clignotant latéral D
03007	Interrupteur de témoin de feux de stop	06108	Lampe G d'éclairage plaque minéralogique
03008	Interrupteur de témoin de frein de recul	06109	Lampe D d'éclairage plaque minéralogique
03015	Interrupteur de témoin de frein à main serré	06300	Témoin des feux de position
03028	Interrupteur thermométrique radiateur	06305	Témoin des feux de route
03029	Interrupteur thermométrique de témoin de température liquide de refroidissement moteur excessive	06310	Témoin des feux AR de brouillard
03054	Interrupteur feux extérieurs	06315	Témoin des signaux de détresse
03060	Interrupteur de feux AR de brouillard	06320	Témoin de feux de direction
03110	Interrupteur de dégivrage lunette AR	06377	Témoin de niveau liquide freins insuffisante et frein à main serré
03114	Interrupteur de ventilateur d'habitacle	06343	Témoin de pression huile moteur insuffisante
03150	Interrupteur de témoin de fonctionnement 4 roues motrices	06345	Témoin de réserve de carburant
03305	Bouton sur montant porte D d'allumage lampe de courtoisie	06350	Témoin de température liquide de refroidissement excessive
03306	Bouton sur montant porte G d'allumage lampe de courtoisie	06355	Témoin de charge batterie insuffisante
03315	Bouton de commande pompe lave-glaces	06366	Témoin de fonctionnement 4 roues motrices
03319	Commande d'avertisseurs sonores	06385	Témoin de dégivrage de lunette AR
03336	Commande d'appel de phares	06800	Avertisseur sonore
03500	Contacteur à clé	07003	Sonde de niveau d'huile de freins insuffisant
03546	Interrupteur de commande essuie-lave-glaces de lunette AR	07050	Commande d'indicateur de niveau carburant
03550	Contacteur de signaux de détresse	07060	Coupe-ralenti
04010	Commodo, commutateur feux de direction	07400	Indicateur de niveau carburant
04020	Commodo, commutateur feux code-route	07415	Thermomètre liquide de refroidissement moteur
04032	Commodo, commutateur essuie-glaces et lave-glaces	07460	Montre
04292	Relais de lunette AR dégivrante	09100	Lunette AR dégivrante
04500	Commande d'intermittence d'essuie-glaces	59000	Allume-cigares
04580	Centrale clignotante direction-détresse	59010	Pré-équipement autoradio
04601	Distributeur d'allumage	A	
04700	Thermistance de température d'eau	B	Plaques de connexion

Couleur des câbles

A	Azur	AV	Azur-Vert	HR	Gris-Noir
B	Blanc	BG	Blanc-Jaune	LB	Bleu-Blanc
C	Orange	BL	Blanc-Bleu	LG	Bleu-Jaune
G	Jaune	BN	Blanc-Noir	LN	Bleu-Noir
H	Gris	BR	Blanc-Rouge	LR	Bleu-Rouge
L	Bleu	BV	Blanc-Vert	LV	Bleu-Vert
M	Marron	BZ	Blanc-Violet	MB	Marron-Blanc
N	Noir	CA	Orange-Azur	NZ	Noir-Violet
R	Rouge	CB	Orange-Blanc	RB	Rouge-Blanc
S	Rose	CN	Orange-Noir	RG	Rouge-Jaune
V	Vert	GN	Jaune-Noir	RN	Rouge-Noir
Z	Violet	GL	Jaune-Bleu	RV	Rouge-Vert
AB	Azur-Blanc	GR	Jaune-Rouge	SN	Rose-Noir
AG	Azur-Jaune	GV	Jaune-Vert	VB	Vert-Blanc
AN	Azur-Noir	HG	Gris-Jaune	VN	Vert-Noir
AR	Azur-Rouge	HN	Gris-Noir	VR	Vert-Rouge

SCHÉMA ÉLECTRIQUE : PANDA 4x4

Démarrage - Allumage électronique sans rupteur (Breakerless) - Charge - Refroidissement radiateur moteur - Témoin de niveau liquide de freins insuffisant et de frein à main serré - Avertisseur sonore - Coupe-ralenti - Thermomètre de liquide refroidissement moteur - Témoin de pression huile moteur insuffisante.

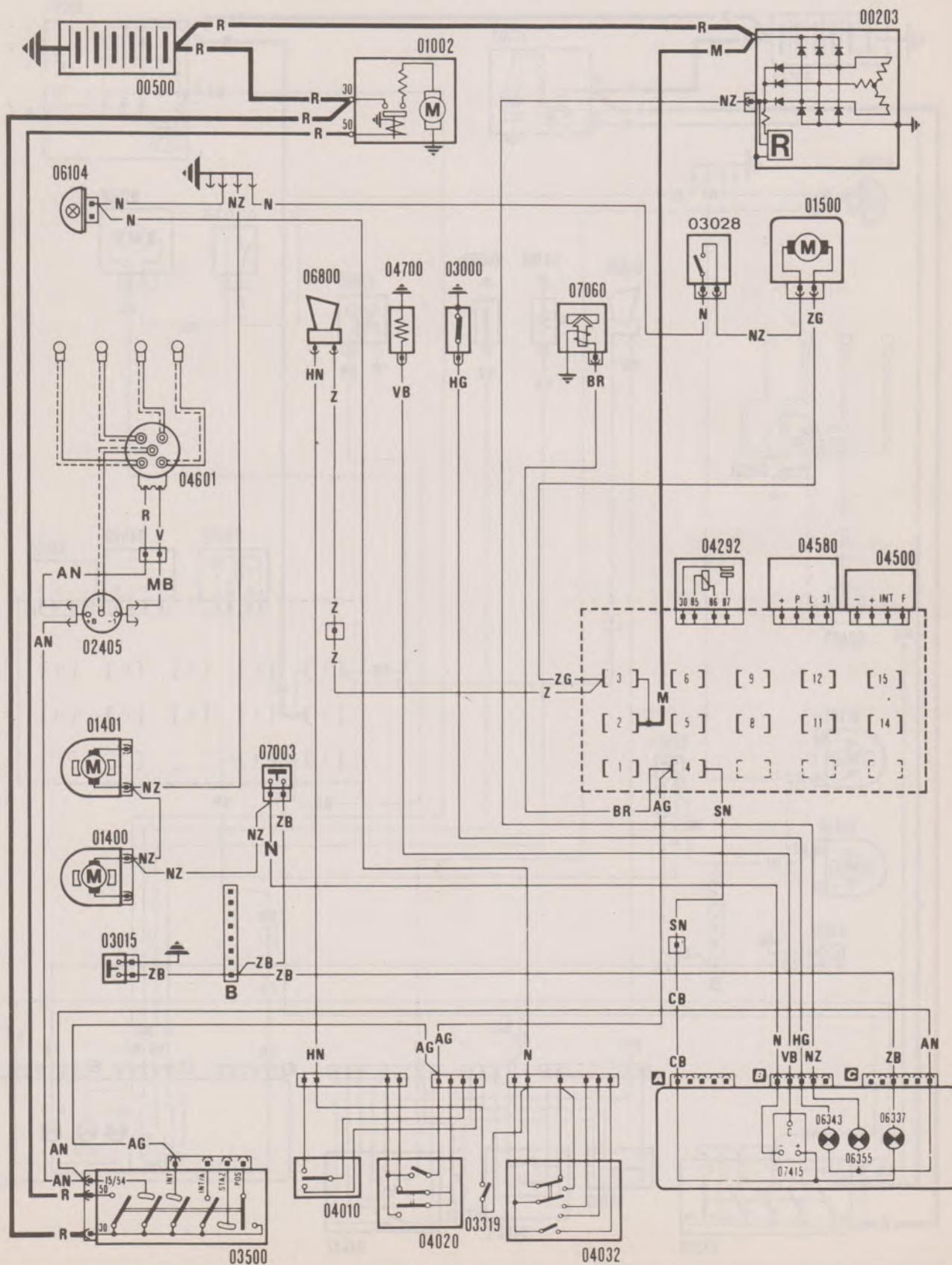


SCHÉMA ÉLECTRIQUE : PANDA

Démarrage - Allumage - Charge - Refroidissement radiateur moteur - Témoin de niveau liquide de freins insuffisant et de frein à main serré - Avertisseur sonore - Coupe-ralenti - Thermomètre de liquide de refroidissement moteur - Témoin de pression huile moteur insuffisante (* pour version Super).

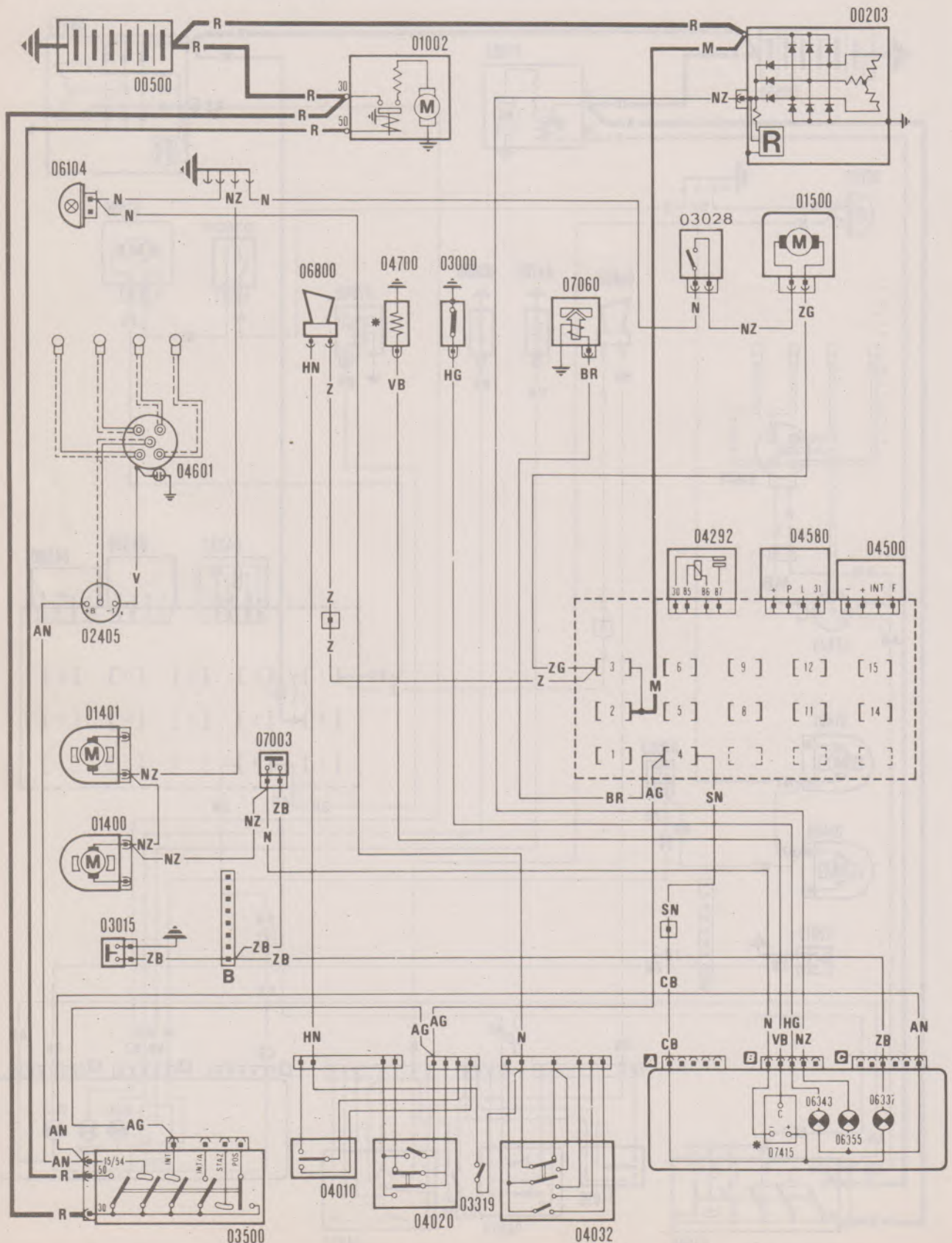


SCHÉMA ÉLECTRIQUE PANDA

Lunette AR dégivrante - Essuie-glace avec pompe électrique de lave-glace de lunette AR - Essuie-glaces avec pompe électrique lave-glaces - Indicateur de niveau carburant et témoin de réserve.

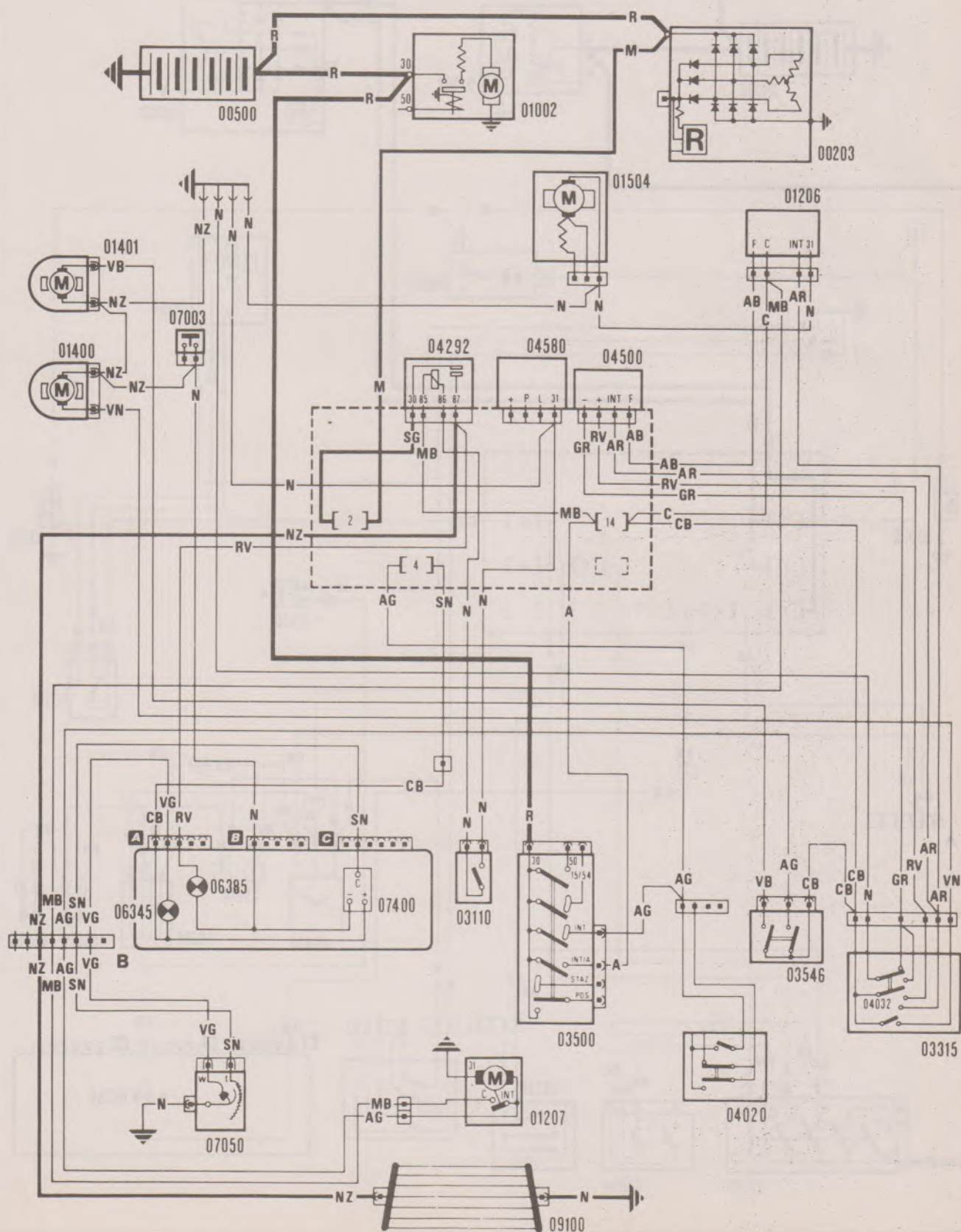


SCHÉMA ÉLECTRIQUE : PANDA

Aération habitacle - Éclairage habitacle - Allume-cigares - Montre - Pré-équipement autoradio - Éclairage idéogrammes - Éclairage commandes réchauffeur - Témoin de fonctionnement 4 roues motrices (* version 4×4 seulement).

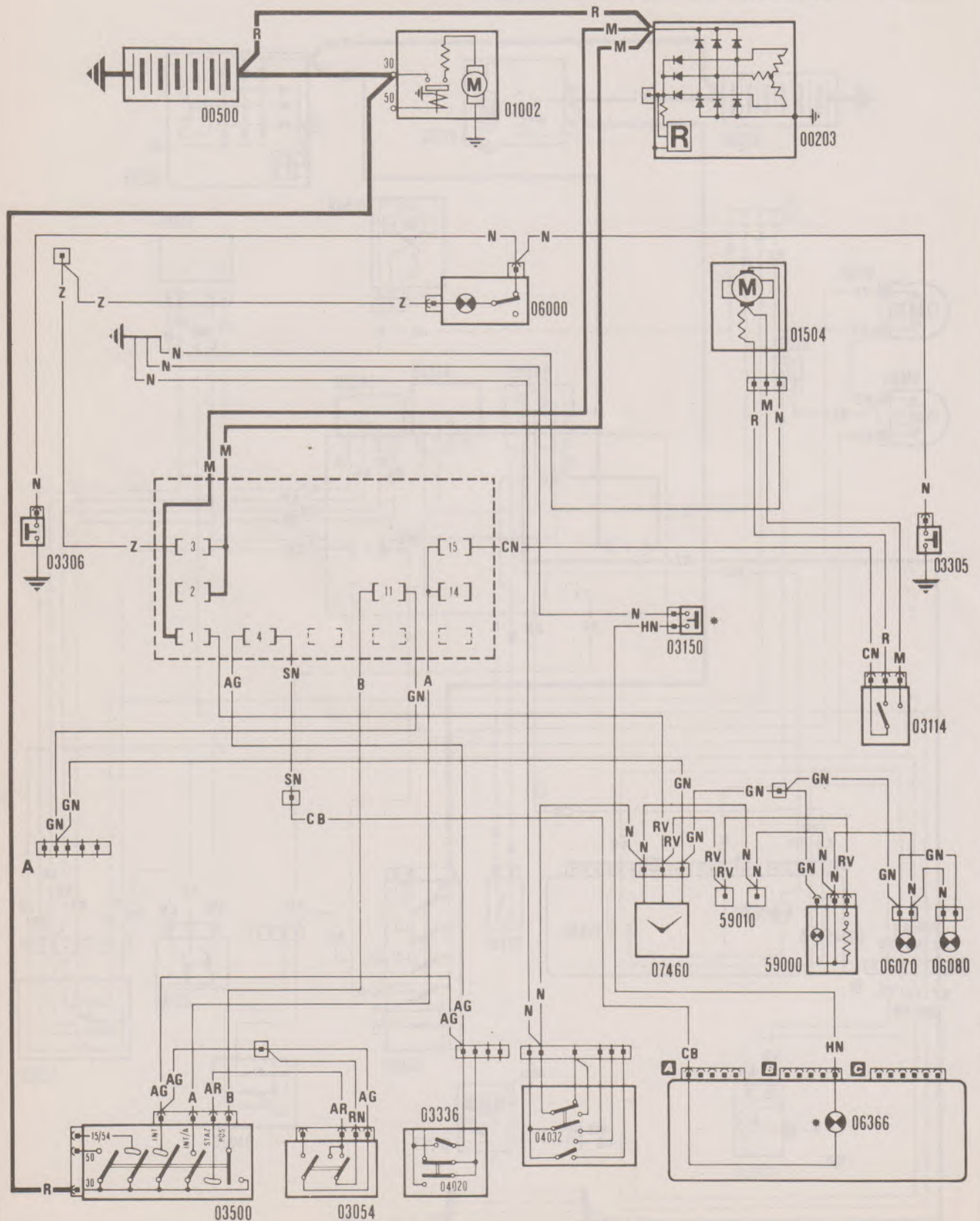
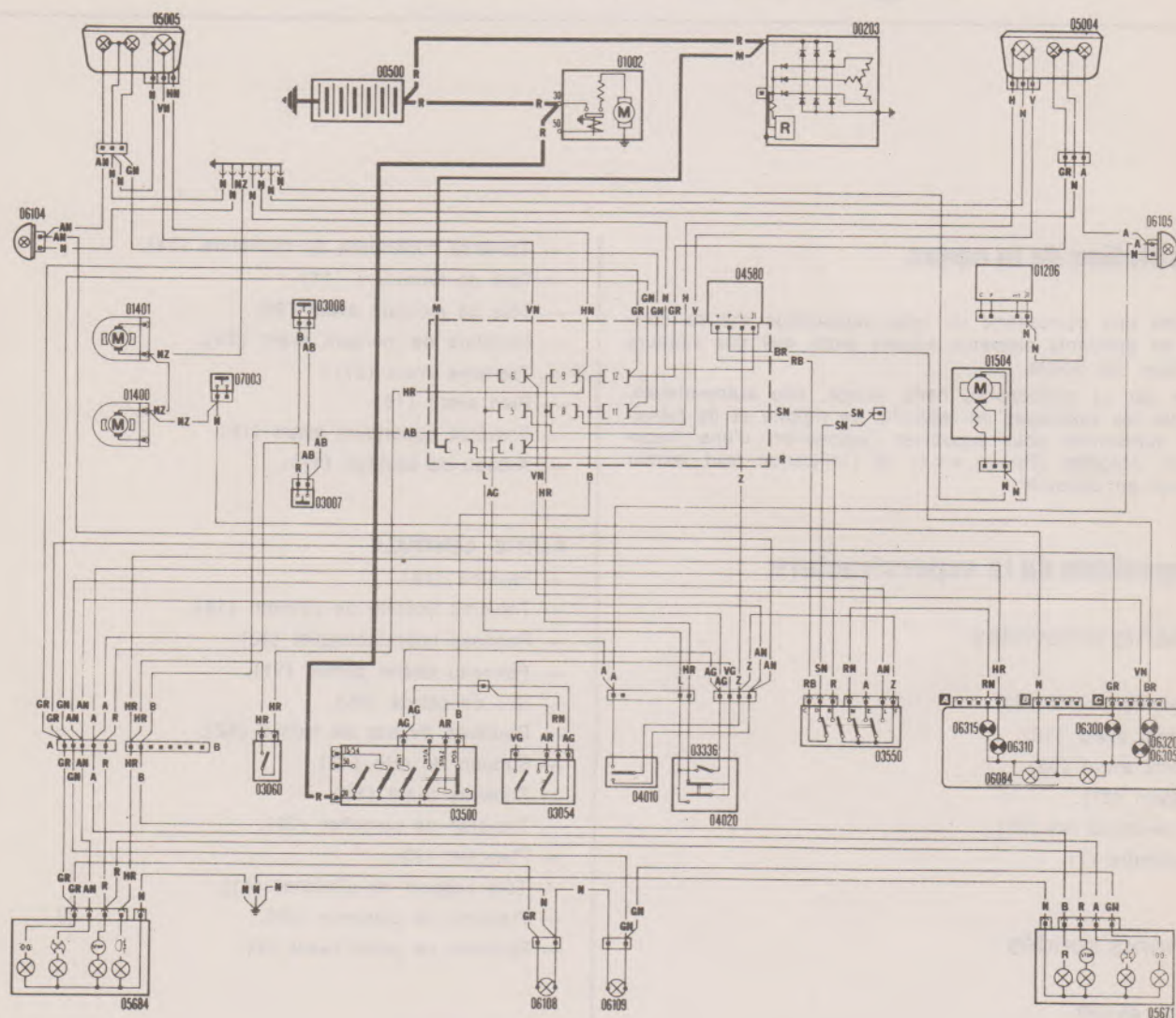


SCHÉMA ÉLECTRIQUE : PANDA

Feux de position - Feux de croisement - Appel de phares - Feux de route - Feux de direction - Signaux de détresse - Feux de stop - Feux AR de brouillard - Feux de recul - Éclairage combiné de bord - Éclairage plaque minéralogique.



CARACTÉRISTIQUES

Constitution de la coque

C'est une carrosserie du type monocoque qui se compose de différents éléments soudés entre eux par soudure électrique par points.

De par sa conception, cette caisse, dite autoporteuse, présente les avantages de légèreté, de rigidité et de robustesse suffisantes pour supporter l'adjonction d'une transmission intégrale (Panda 4x4) et l'utilisation tout terrain qui peut en découler.

Composition de la superstructure

Éléments amovibles

- Pare-chocs AV (6).
- Capot avant (10).
- Porte avant (33).
- Hayon (27).
- Pare-chocs AR (28).
- Calandre (7).

Éléments soudés

PARTIE AVANT

- Tôle de calandre (8).
- Traverse avant (9).
- Tôle de projecteur (2).
- Tôle de fermeture de projecteur (3).
- Aile avant (1).
- Joue d'auvent (4).
- Longerons (5).
- Tablier avant (13).
- Tôle de tablier avant (12).

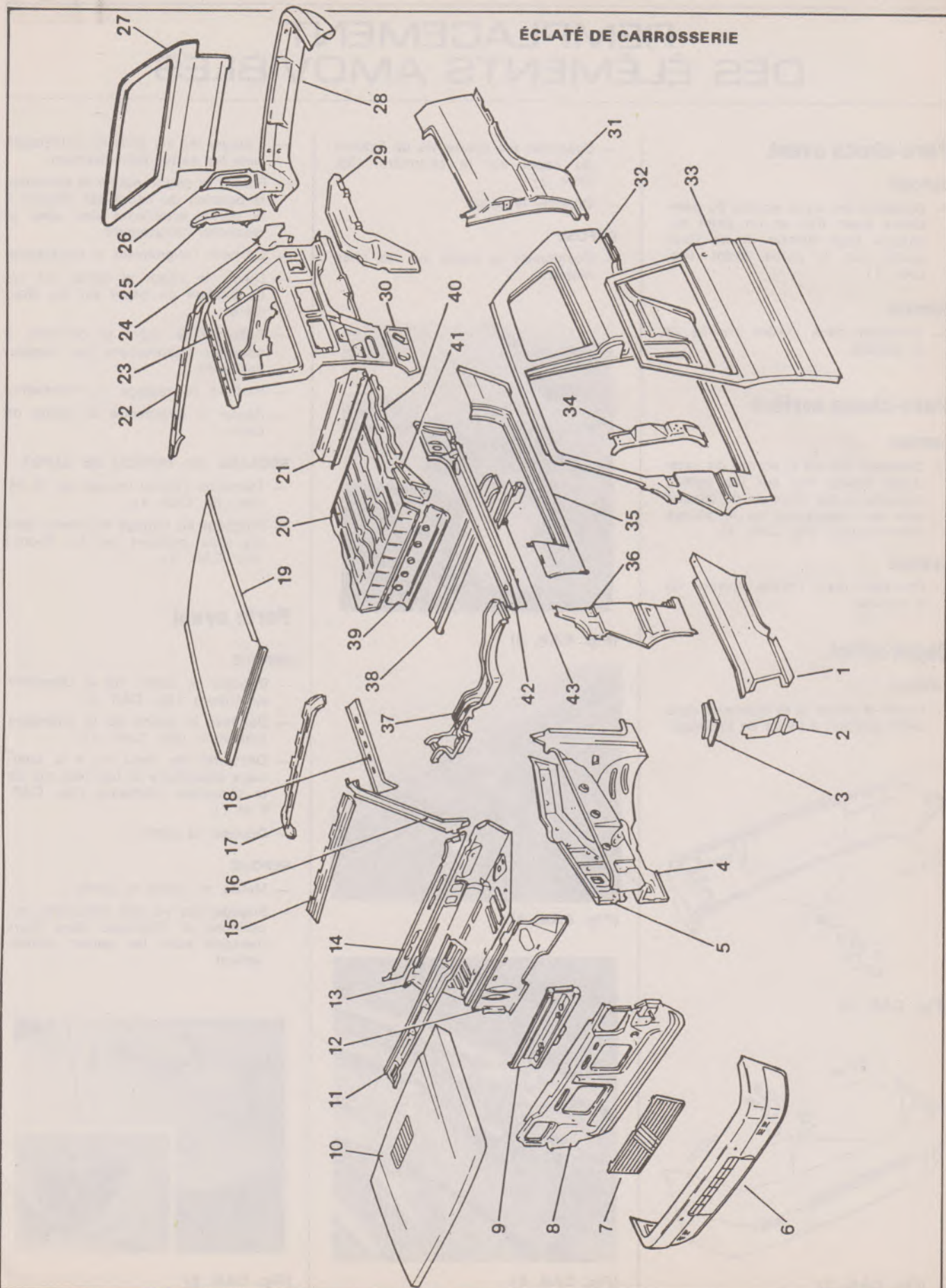
- Traverse supérieure de fermeture (14).
- Tôle de fermeture (11).
- Tôle de montant avant (36).
- Doublure de montant avant (34).
- Traverse avant (37).
- Pied avant (16).
- Traverse supérieure avant (15).
- Arceau de pavillon (17).

PARTIE CENTRALE

- Pavillon (19).
- Traverse latérale de pavillon (18).
- Panneau latéral complet (32).
- Panneau latéral partiel (31).
- Bas de caisse (35).
- Doublure de bas de caisse (42).
- Support de cric (43).
- Traverse avant (38).
- Traverse de plancher (39).
- Plancher (20).
- Tôle support de plancher (41).
- Traverse de plancher (40).
- Panneau de porte avant (44).

PARTIE ARRIERE

- Passage de roue (29).
- Doublure de panneau latéral (23).
- Tôle inférieure de panneau latéral (30).
- Jupe arrière (24).
- Doublure de jupe arrière (21).
- Traverse supérieure arrière (22).
- Tôle support de feu (26).
- Tôle de fermeture (25).



REEMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS AMOVIBLES

Pare-chocs avant

DEPOSE

- Desserrer les vis et écrous du pare-chocs avant fixé en un point sur chaque face latérale et en deux points sur la partie avant (fig. CAR. 1).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Pare-chocs arrière

DEPOSE

- Desserrer les vis et écrous du pare-chocs arrière fixé sur les parties latérales et par deux vis de chaque côté de l'empreinte de la plaque minéralogique (fig. CAR. 2).

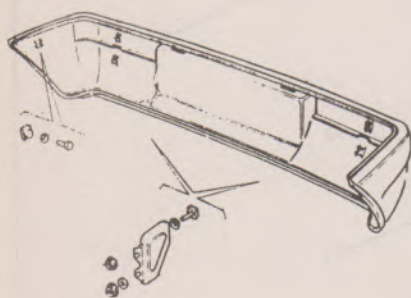
REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

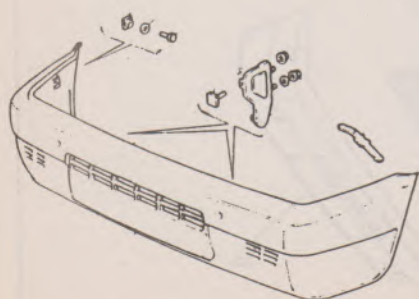
Capot avant

DEPOSE

- Ouvrir le capot et le maintenir dans cette position à l'aide de la tringle.



(Fig. CAR. 1)



- Desserrer les quatre vis de fixation du capot sur la charnière (fig. CAR. 3).

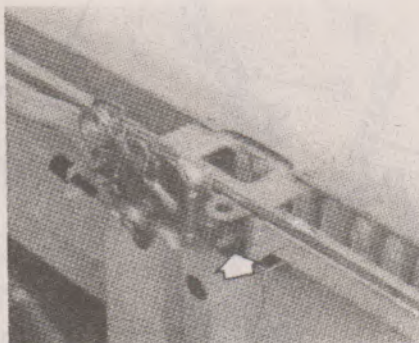
- Déposer le capot.

REPOSE

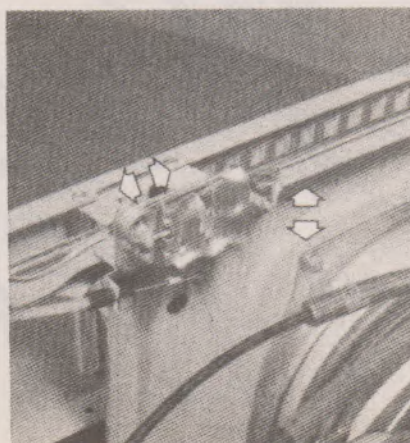
- Positionner le capot sur les charnières.



(Fig. CAR. 3)



(Fig. CAR. 4)



(Fig. CAR. 5)

- Engager les vis dans leurs filetages sans les serrer définitivement.

- Fermer le capot moteur et contrôler la position du capot par rapport à la partie supérieure des ailes et respecter l'alignement.

- Corriger l'alignement si nécessaire.

- Ouvrir le capot et serrer les vis de fixation du capot sur les charnières.

- Refermer le capot et contrôler à nouveau l'alignement par rapport aux ailes.

- Parfaire le réglage si nécessaire.

- Régler si nécessaire le verrou de capot.

REGLAGE DU VERROU DE CAPOT

- Desserrer l'écrou indiqué par la flèche (fig. CAR. 4).

- Procéder au réglage du verrou dans les sens indiqués par les flèches (fig. CAR. 5).

Porte avant

DEPOSE

- Déposer le cache de la charnière supérieure (fig. CAR. 6).

- Déposer le cache de la charnière inférieure (fig. CAR. 7).

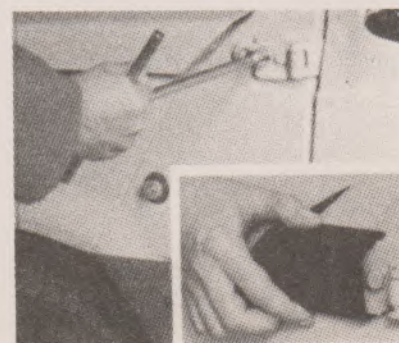
- Desserrer les deux vis à la charnière supérieure et les deux vis de la charnière inférieure (fig. CAR. 6 et 7).

- Déposer la porte.

REPOSE

- Mettre en place la porte.

- Engager les vis des charnières supérieure et inférieure dans leurs filetages sans les serrer définitivement.



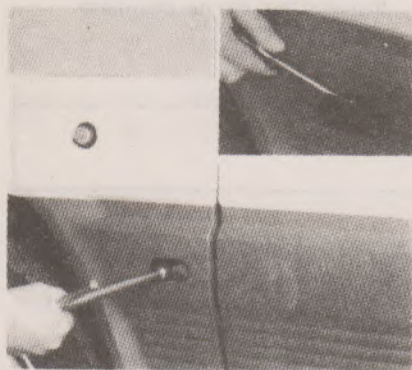
(Fig. CAR. 6)

- Fermer la porte et vérifier qu'elle soit correctement positionnée dans son encadrement.
- Régler si nécessaire la position de la porte.
- Le réglage correct étant obtenu, serrer définitivement les vis de fixation.

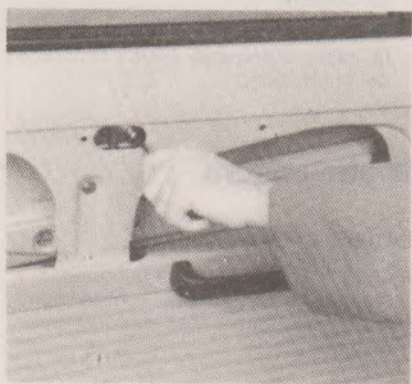
Garniture de porte

DEPOSE

- Déposer la poignée du lève-glace à l'aide d'un tournevis.
- Dégager les boutons de fixation de la garniture sur la porte.



(Fig. CAR. 7)



(Fig. CAR. 8)



(Fig. CAR. 9)

REPOSE

- Procéder à l'inverse de la dépose.

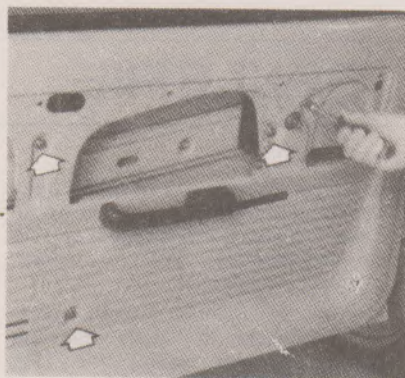
Glace de porte avant

DEPOSE

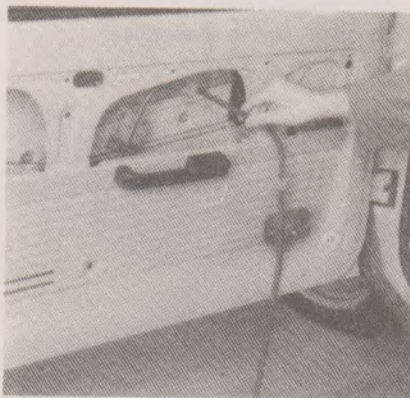
- Déposer la plaque fixant le bas de glace du dispositif de lève-glace (fig. CAR. 8).
- Dégager la glace par l'encadrement de porte (fig. CAR. 9).

REPOSE

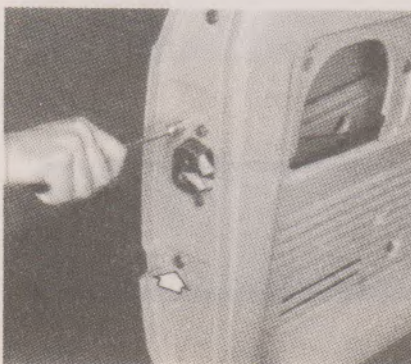
- Positionner la glace sur le bas de glace avec le joint en caoutchouc.
- Monter la glace coulissante sur la porte.
- Monter les lève-glace.



(Fig. CAR. 10)



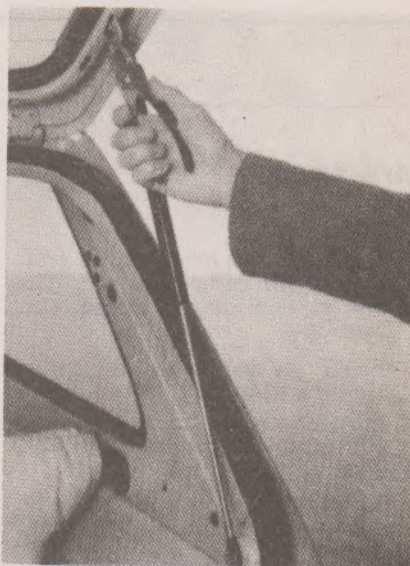
(Fig. CAR. 11)



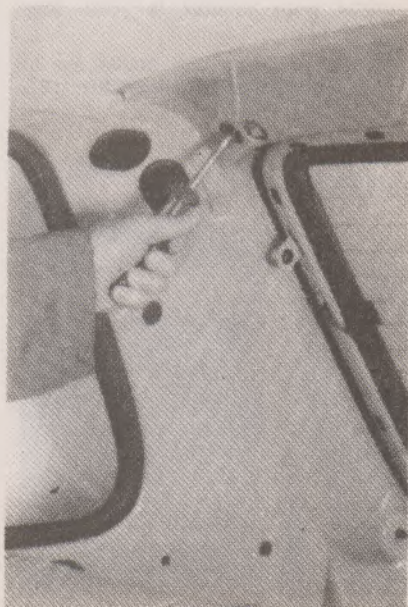
(Fig. CAR. 12)



(Fig. CAR. 13)



(Fig. CAR. 14)



(Fig. CAR. 15)

Mécanisme de lève-glace

DEPOSE

- Déposer la vis de fixation du lève-glace sur le bas de glace (fig. CAR. 8).
- Déposer les vis de fixation du lève-glace (fig. CAR. 10).
- Dégager le lève-glace de la porte (fig. CAR. 11).

Serrure de porte

DEPOSE

- Déposer dans un premier temps la vis (flèche) qui fixe la glissière de la glace coulissante (fig. CAR. 12).

- Desserrer les vis de fixation de la serrure sur la porte (fig. CAR. 12).
- Dégager la serrure des tiges et la déposer.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

REGLAGE

- Pour régler la serrure, agir sur la gâche située sur le montant de porte (fig. CAR. 13).
- Resserrer l'écrou de la gâche et agir sur celle-ci dans le sens des flèches afin d'obtenir le réglage correct.

Hayon

DEPOSE

- Dégager la goupille des axes supérieurs des amortisseurs de hayon (fig. CAR. 14).
- Desserrer les vis de charnières de hayon (fig. CAR. 15).

REPOSE

- Reposer le hayon et engager les vis dans leurs filetages sans les serrer (fig. CAR. 15).
- Fixer les fixations supérieures de hayon et vérifier qu'il soit positionné correctement par rapport à la carrosserie.
- Relever le hayon et serrer définitivement les vis de charnière.

SELLERIE

Pare-brise

DEPOSE

- Exercer du côté habitacle une pression sur les coins supérieurs gauche et droit du pare-brise (fig. CAR. 16).
- Pousser le pare-brise vers l'extérieur (fig. CAR. 16).
- Déposer le pare-brise.

REPOSE

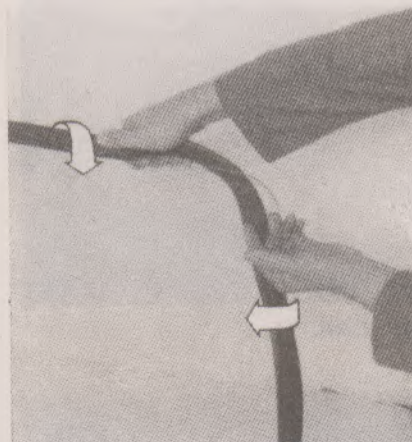
- Monter dans un premier temps le joint sur le pare-brise (fig. CAR. 17).

Nota. — Utiliser un joint neuf à chaque montage.

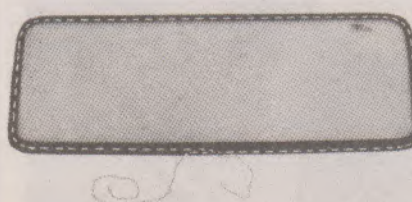
- Les flèches indiquent comment procéder pour monter le joint (fig. CAR. 17).
- Mettre en place une ficelle sur le joint du pare-brise (fig. CAR. 18).

Nota. — Le montage de la glace dans l'encadrement est facilité si la ficelle a d'abord été enduite de talc ou de vaseline. Ne pas utiliser d'huiles ou graisses.

- Le trait en pointillé indique comment installer la ficelle dans la gorge du joint caoutchouc (fig. CAR. 18).
- Poser le pare-brise avec son joint sur l'encadrement.
- Appuyer sur le pare-brise.



(Fig. CAR. 17)



(Fig. CAR. 18)

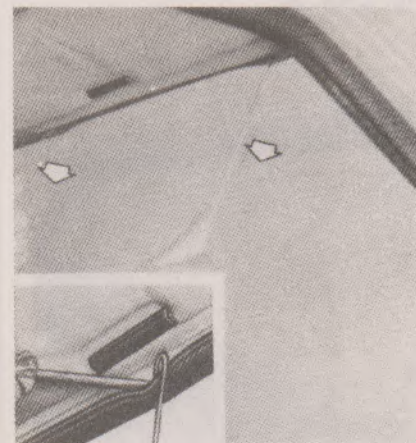
Nota. — Les flèches indiquent comment tirer la ficelle pour la mise en place du pare-brise dans son encadrement (fig. CAR. 19).

- Pour faciliter l'opération, un aide placé à l'intérieur doit exercer des pressions progressives sur la glace au fur et à mesure que la ficelle se dégage.
- Engager entre la caisse et le joint le câble électrique pour l'éclairage de l'habitacle.

Lunette arrière

DEPOSE-REPOSE

- Les opérations pour la dépose-repose de la lunette arrière sont les mêmes que celles décrites pour le pare-brise.



(Fig. CAR. 19)



- Avant toutes opérations, débrancher les connexions électriques du réseau chauffant sur les véhicules équipés de lunette arrière dégivrante (fig. CAR. 20).

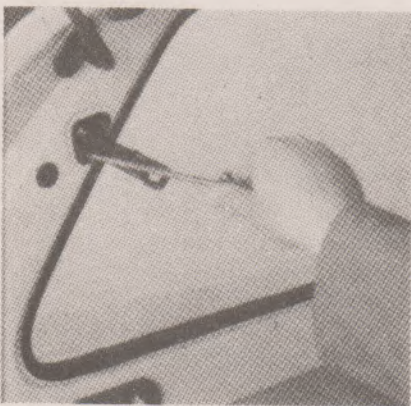
Glace latérale

DEPOSE

- Déposer le dispositif d'ouverture et de blocage de la glace latérale (fig. CAR. 21).
- Dégager la glace latérale des charnières (fig. CAR. 22).



(Fig. CAR. 20)



(Fig. CAR. 21)



(Fig. CAR. 22)

- Les flèches indiquent comment dégager la glace des charnières (fig. CAR. 22).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Étagère vide-poches

DEPOSE

- Déposer le boîtier auto-radio.
- Déposer les tablettes de fixation du vide-poches à la caisse (fig. CAR. 23).

Nota. — Les flèches indiquent les vis de fixation à l'ossature de la caisse (fig. CAR. 23).

- Dès que les tablettes de fixation sont déposées, dégager le revêtement du vide-poches de la plaque d'ancrage.

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

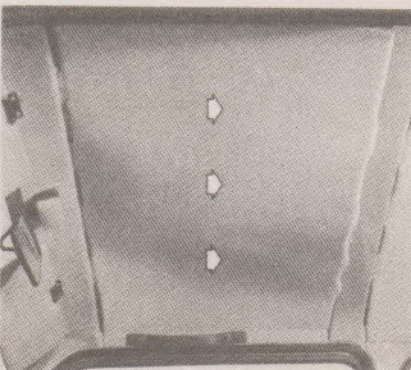
Garniture de pavillon

DEPOSE

Nota. — Le garniture du pavillon est maintenue longitudinalement par des encoches aménagées sur deux traverses et, latéralement elle est calée sur l'ossature inférieure.



(Fig. CAR. 23)



(Fig. CAR. 24)

- Pour déposer la garniture du pavillon, donner une poussée dans le sens opposé à dégager (flèches) (fig. CAR. 24).

- Ensuite pousser dans le sens contraire (flèches) et dégager la garniture (fig. CAR. 25).

REPOSE

- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

Garniture arrière

DEPOSE - REPOSE

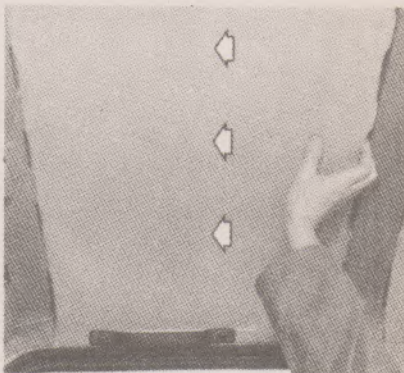
Nota. — Le procédé pour la dépose-repose de la garniture du pavillon arrière est le même que celui décrit pour la partie avant.

Tableau de bord

DEPOSE

- Déposer dans un premier temps l'étagère vide-poches.
- Se référer au chapitre concerné.

- Déposer le cache central du volant et extraire le volant.

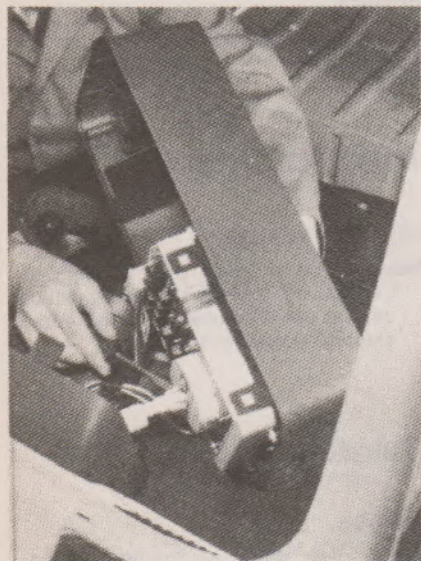


(Fig. CAR. 25)



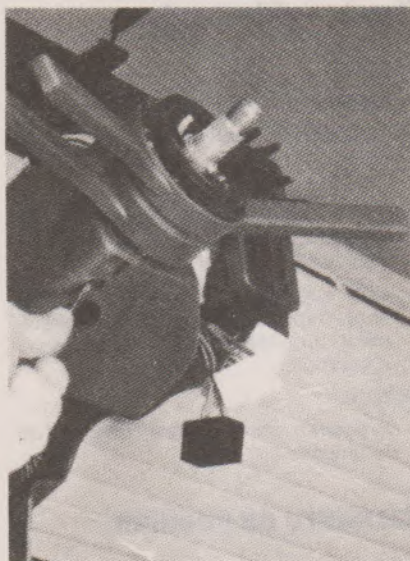
(Fig. CAR. 26)

- Dégager les manettes de commande d'aération de l'habitacle (flèches) (fig. CAR. 26).
- Déposer les vis de fixation du combiné de bord (flèches) (fig. CAR. 26).



(Fig. CAR. 27)

- Pour la dépose, dégager le combiné des pinces qui le fixent au support (fig. CAR. 27).
- Extraire partiellement le combiné et déconnecter tous les câbles électriques et le câble du compteur kilométrique (fig. CAR. 27).

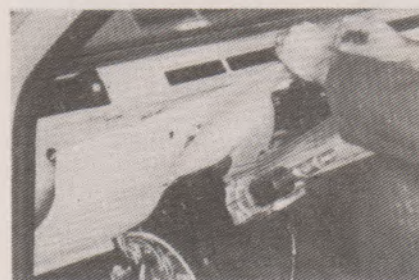


(Fig. CAR. 28)

- Pour dégager le commodo, desserrer le collier qui le fixe à la colonne de direction et ôter la vis qui maintient le revêtement (fig. CAR. 26 et 28).
- Enlever les vis et les écrous qui fixent le support du combiné au tableau de bord.
- Enlever les vis qui fixent les aérateurs au tableau de bord.
- Décrocher le revêtement de son ancrage supérieur, sur le tableau de bord (fig. CAR. 29).
- Déposer le revêtement.

REPOSE

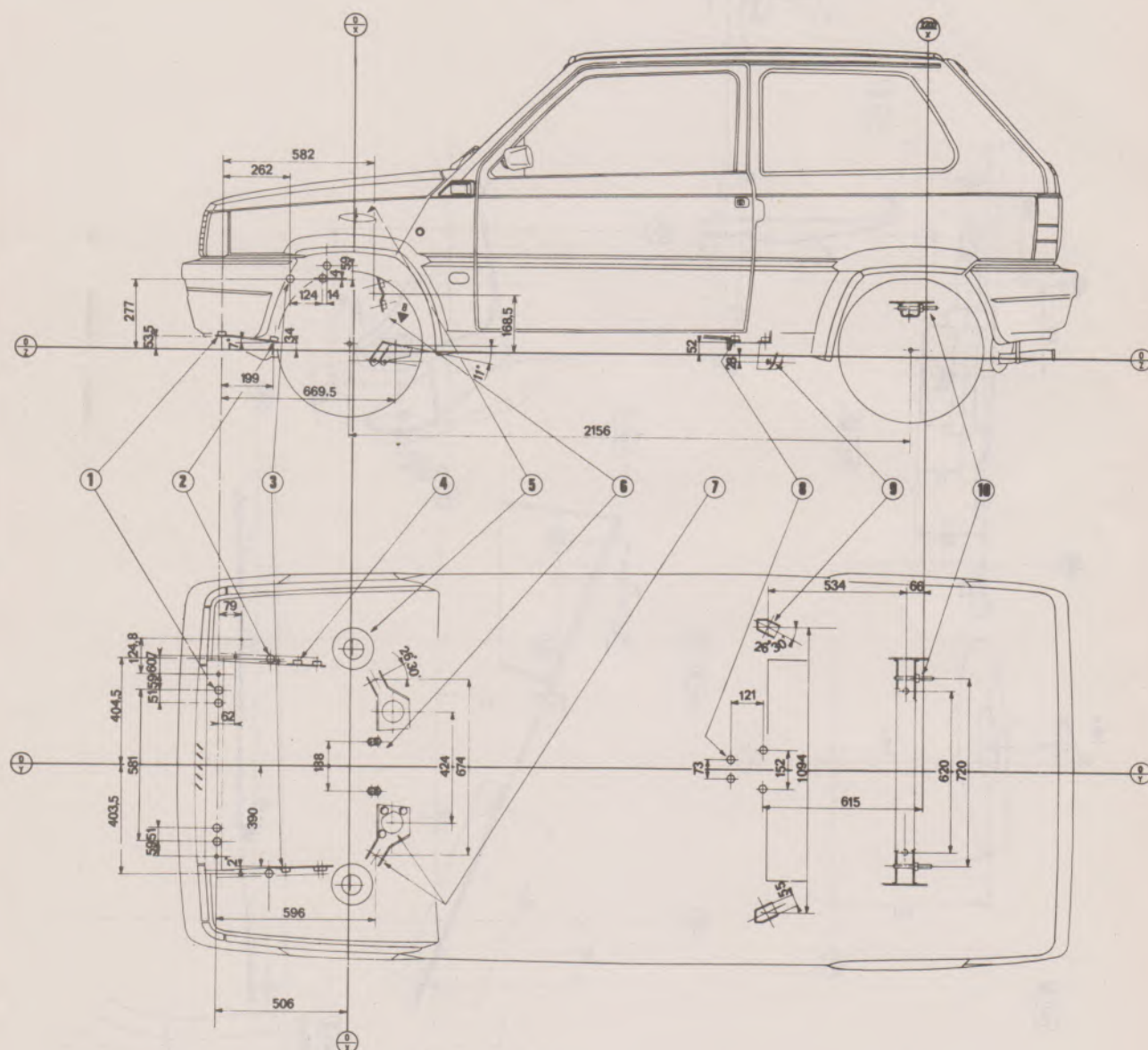
- Procéder dans l'ordre inverse de la dépose.



(Fig. CAR. 29)

CADRE PLANCHER

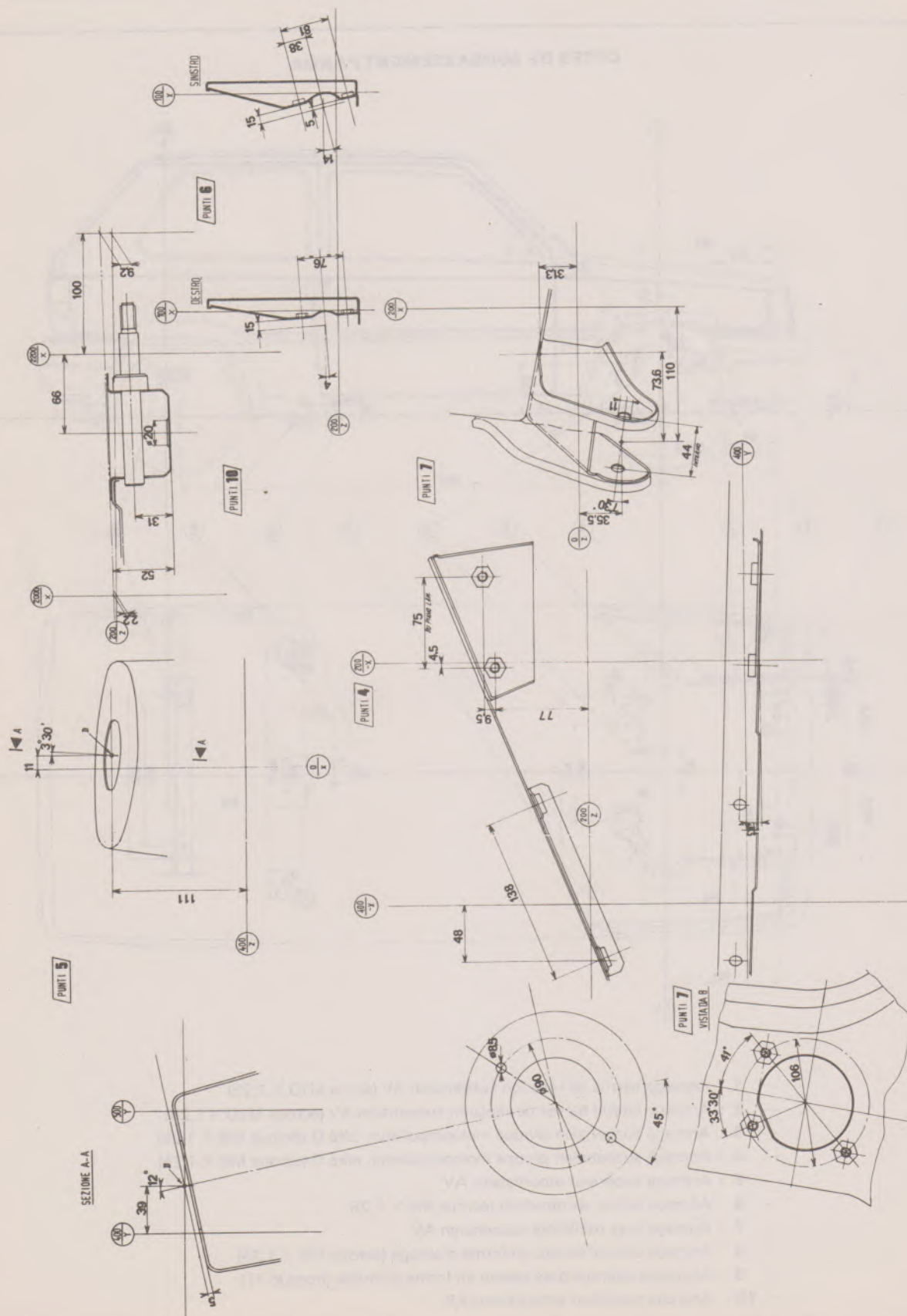
COTES DE SOUBASSEMENT PANDA



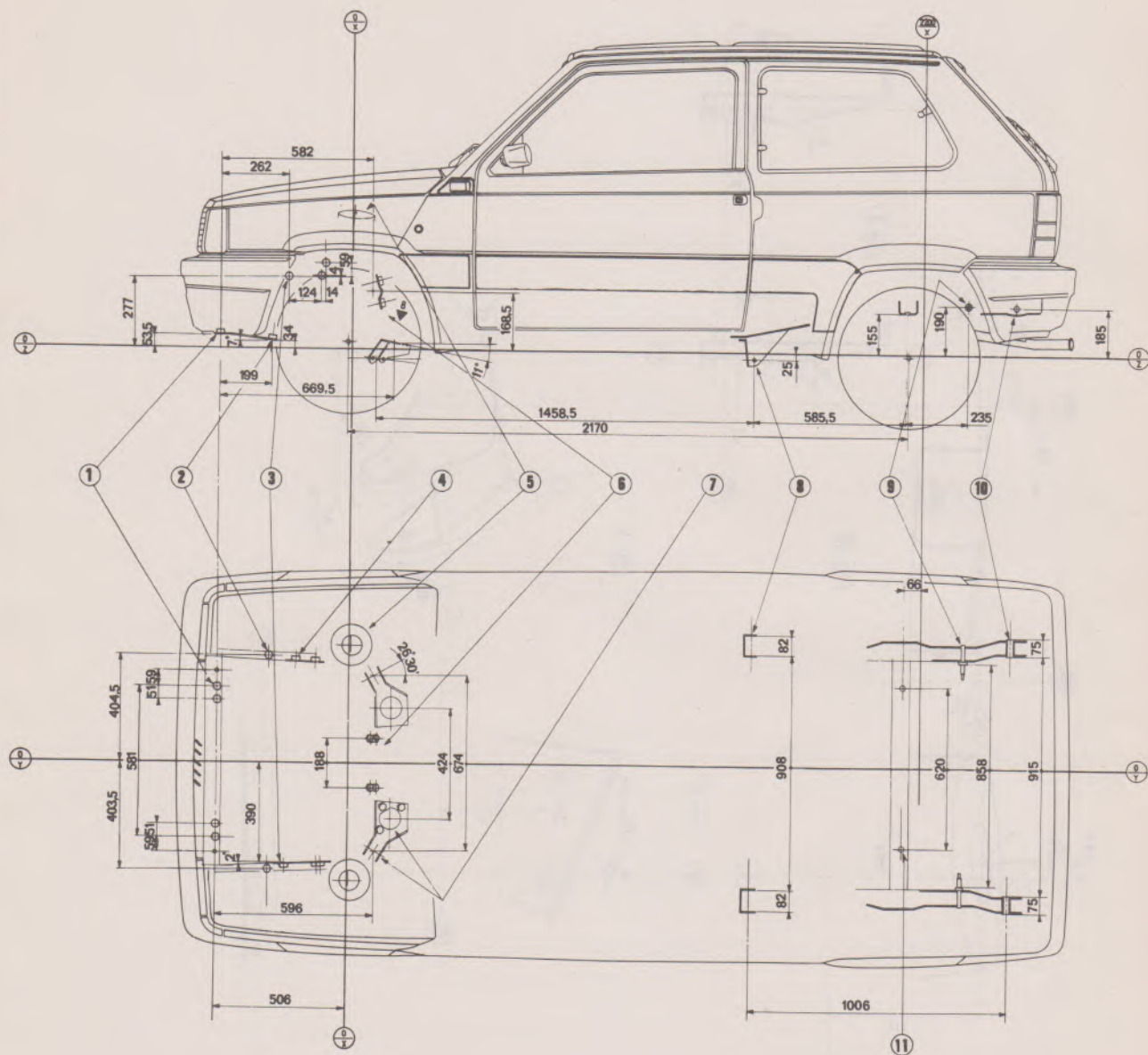
- 1 : Ancrage barres de réaction suspension AV (écrous M10 × 1,25)
- 2 : Ancrage latéral barres de réaction suspension AV (écrous M10 × 1,25)
- 3 : Ancrage suspension groupe motopropulseur, côté G (écrous M8 × 1,25)
- 4 : Ancrage suspension groupe motopropulseur, côté D (écrous M8 × 1,25)
- 5 : Ancrage supérieur amortisseur AV
- 6 : Ancrage boîtier de direction (écrous M8 × 1,25)
- 7 : Ancrage bras oscillants suspension AV
- 8 : Ancrage central essieu en forme d'oméga (écrous M8 × 1,25)
- 9 : Ancrages latéraux bras essieu en forme d'oméga (trous Ø 11)
- 10 : Ancrage supérieur amortisseur AR.

COTES DE SOUBASSEMENT PANDA

• Détails



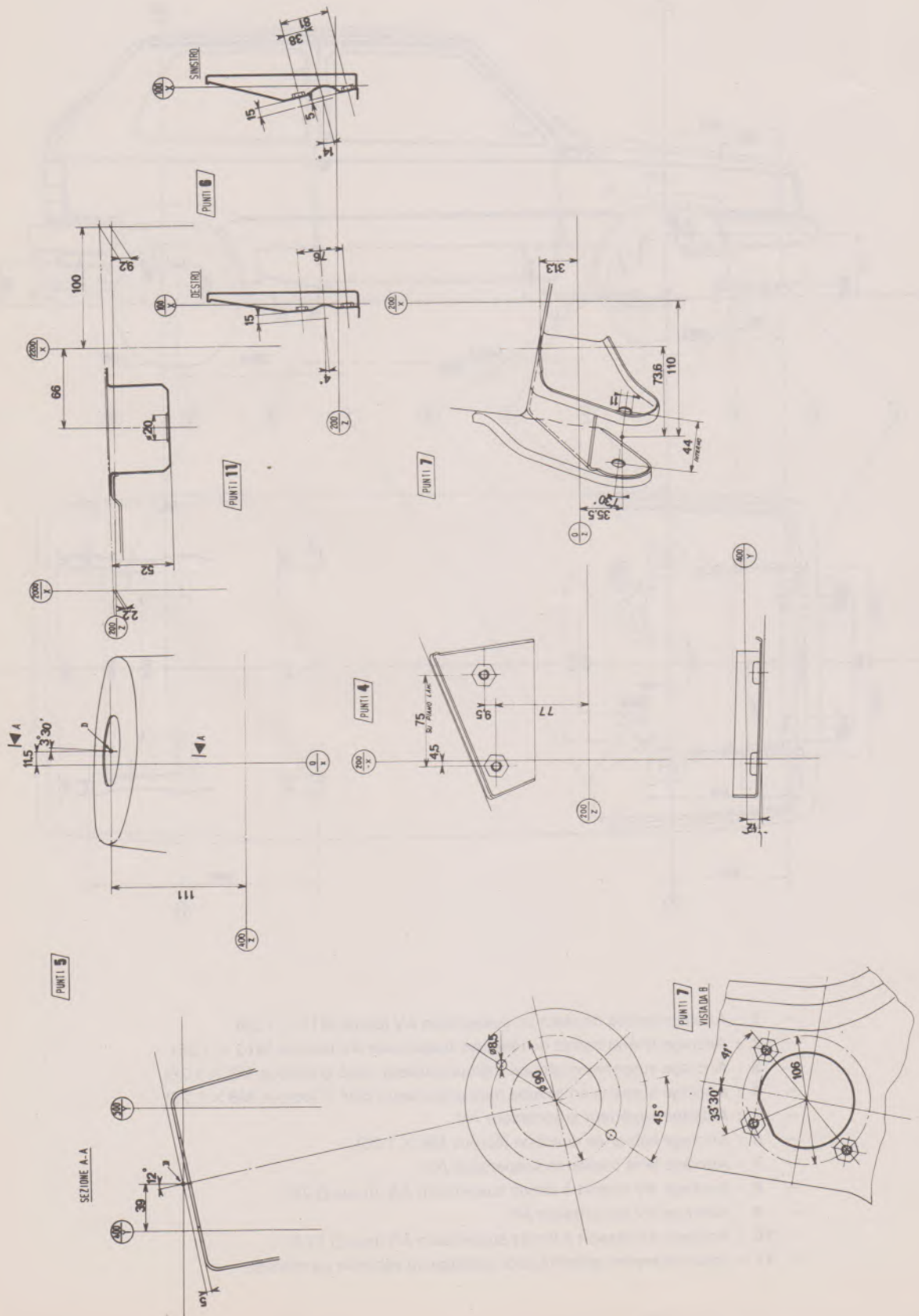
COTES DE SOUBASSEMENT PANDA 4x4



- **1** : Ancrage barres de réaction suspension AV (écrous M10 × 1,25)
- **2** : Ancrage latéral barres de réaction suspension AV (écrous M10 × 1,25)
- **3** : Ancrage suspension groupe motopropulseur, côté G (écrous M8 × 1,25)
- **4** : Ancrage suspension groupe motopropulseur, côté D (écrous M8 × 1,25)
- **5** : Ancrage supérieur amortisseur AV
- **6** : Ancrage boîtier de direction (écrous M8 × 1,25)
- **7** : Ancrage bras oscillants suspension AV
- **8** : Ancrage AV ressort à lames suspension AR (trous $\varnothing$ 26)
- **9** : Ancrage AV amortisseur AR
- **10** : Ancrage AR ressort à lames suspension AR (trou $\varnothing$ 12,5)
- **11** : Trous de repère gabarits pour passage du véhicule au marbre.

COTES DE SOUBASSEMENT PANDA 4 × 4

• Détails

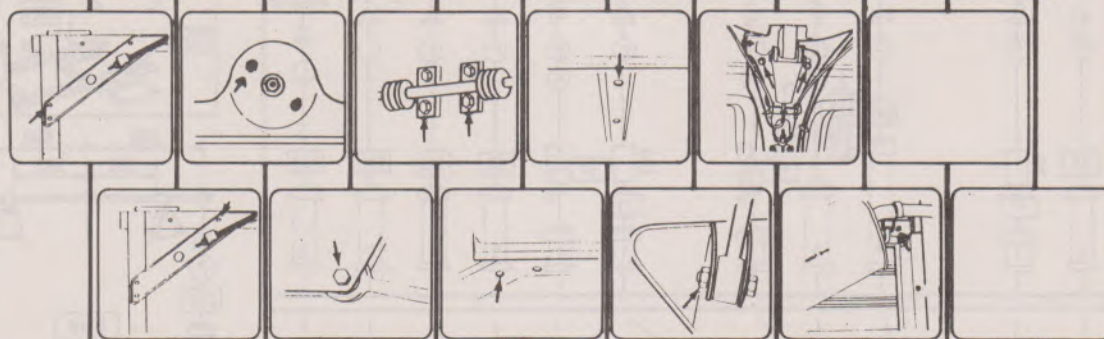
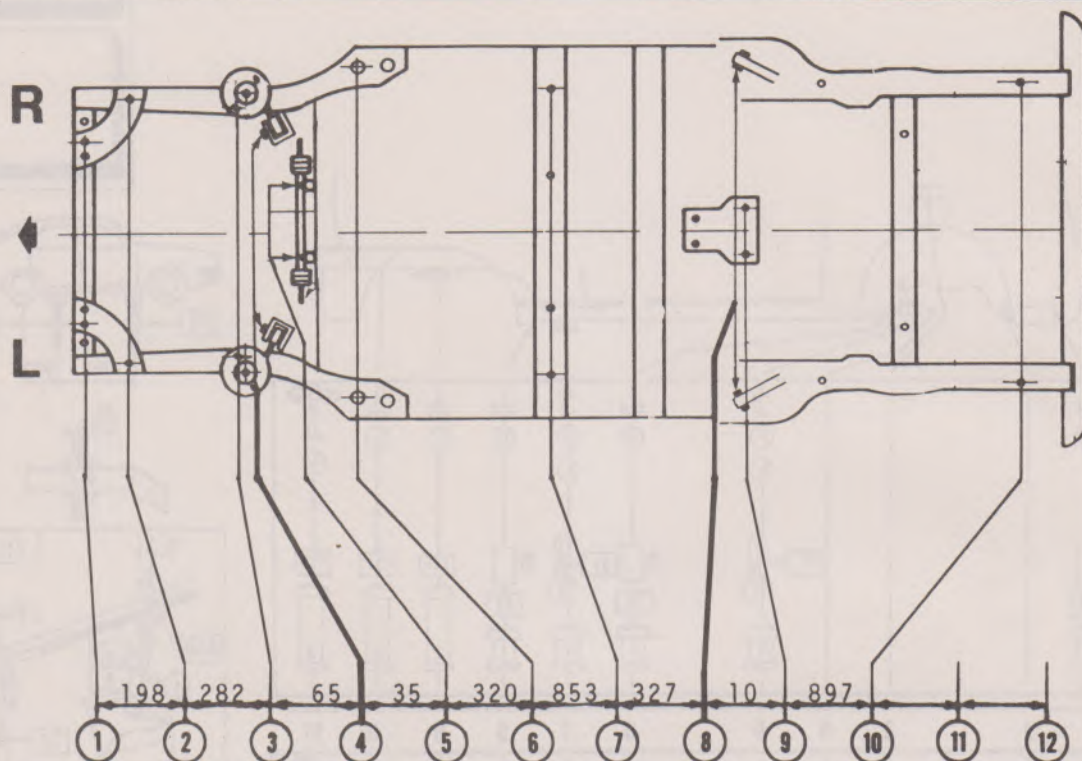


NIKATOR
systems
ChassiMaster

FIAT PANDA

Type: 141 A B

1986-



17	17	1	17	13	30	15	17	13	15		
1	3 K	1	3	1	1	1	3 K	1	1		
-	-	500	-	200	-	-	-	-	200		
244	204	208	177	L=186 R=193	170	185	179	245	160		



2080	1882	1600	1535	1500	1180	327	0	10	897		
545	347	65	0	35	355	1208	1535	1545	2442		
580	808	816	632	188	1072	980	980	156	972		
290	404	408	316	L= 88 R=100	536	490	490	78	486		



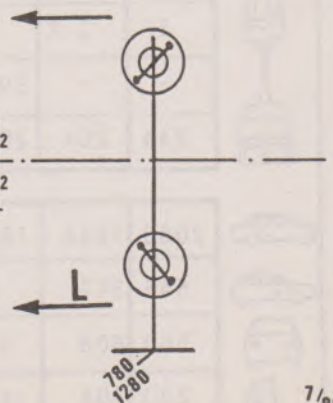
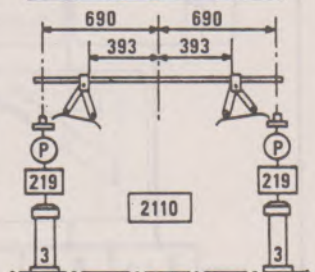
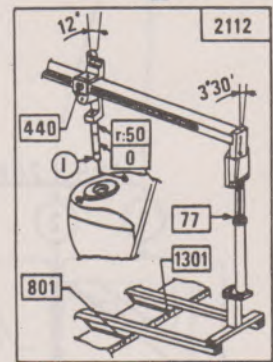
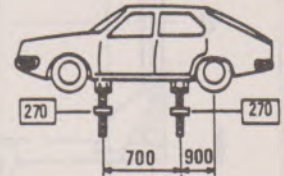
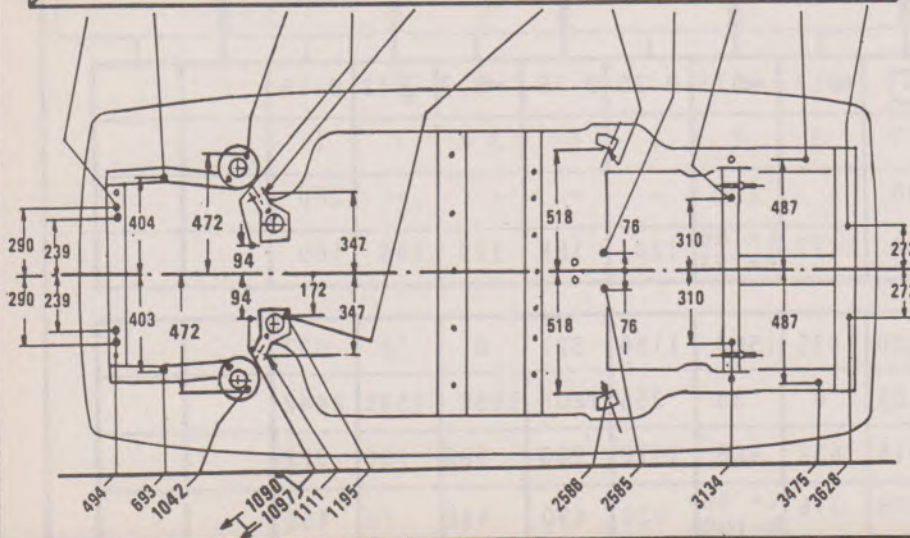
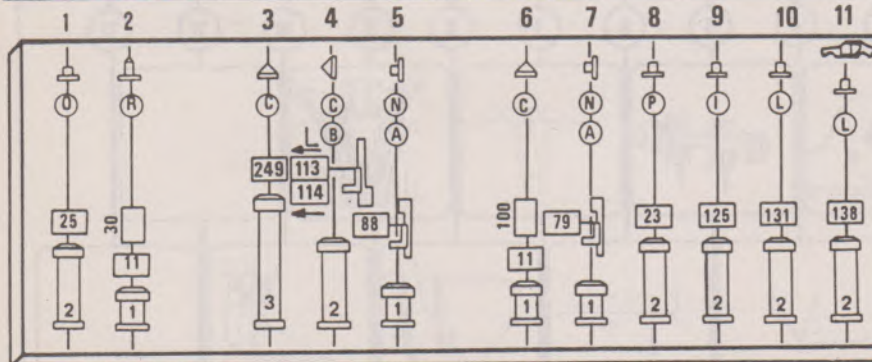
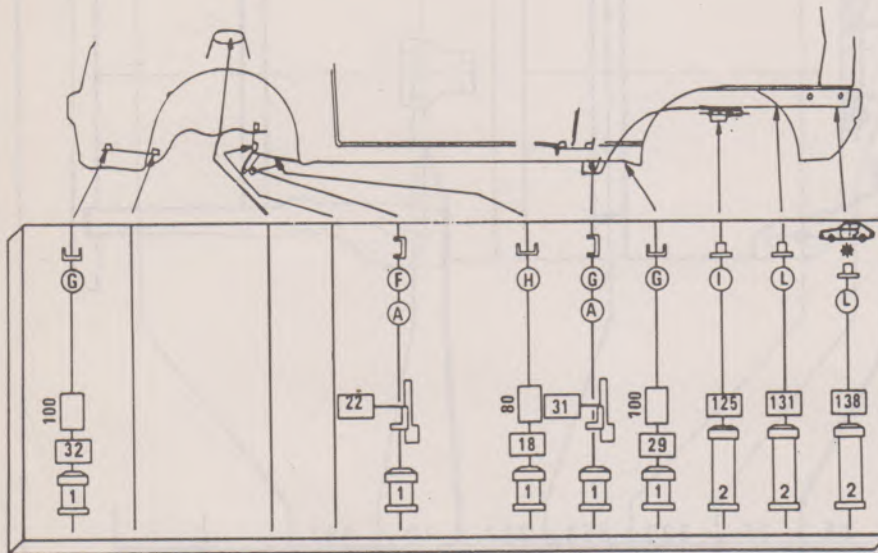
CELETTE

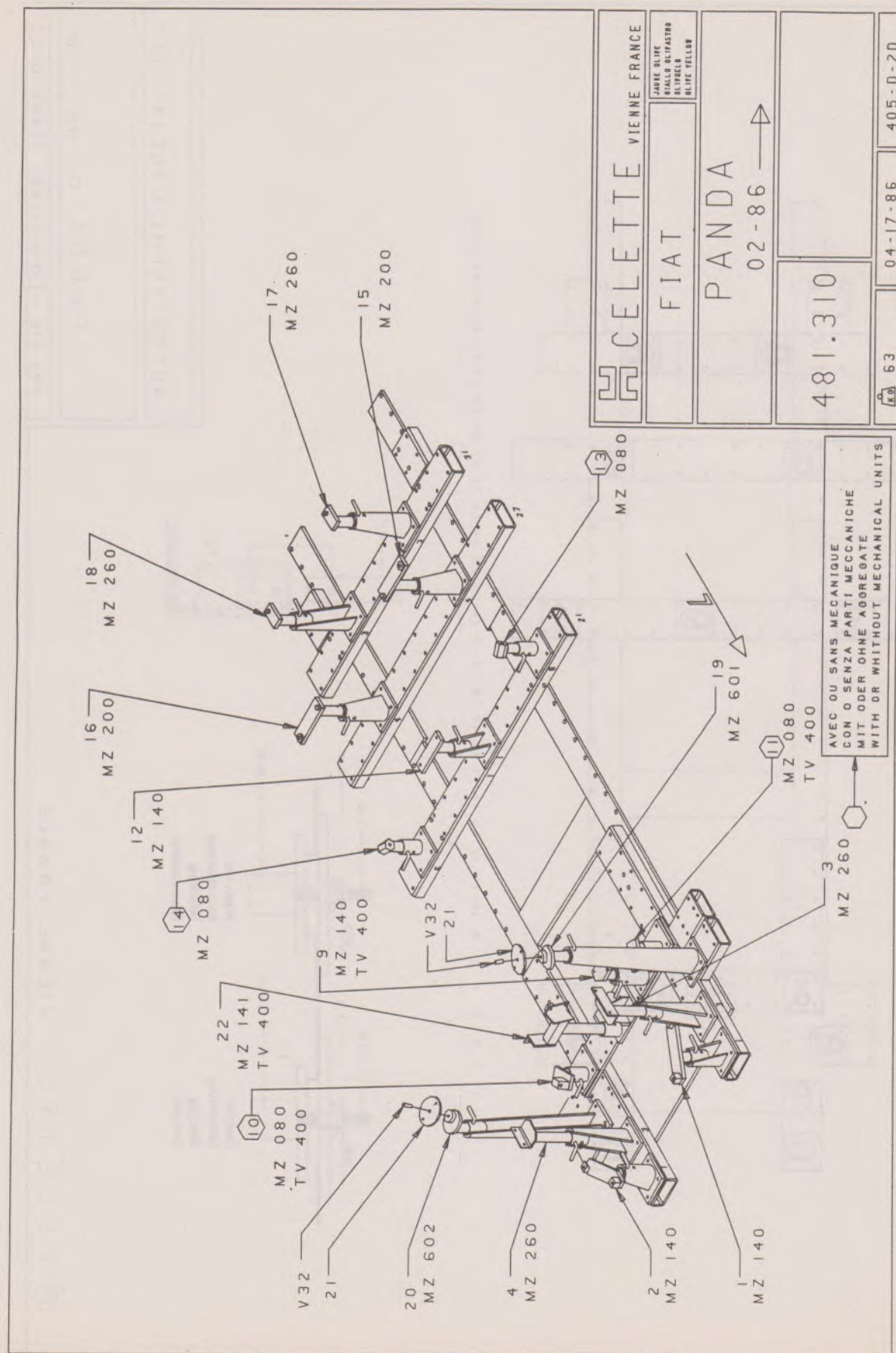
FIAT

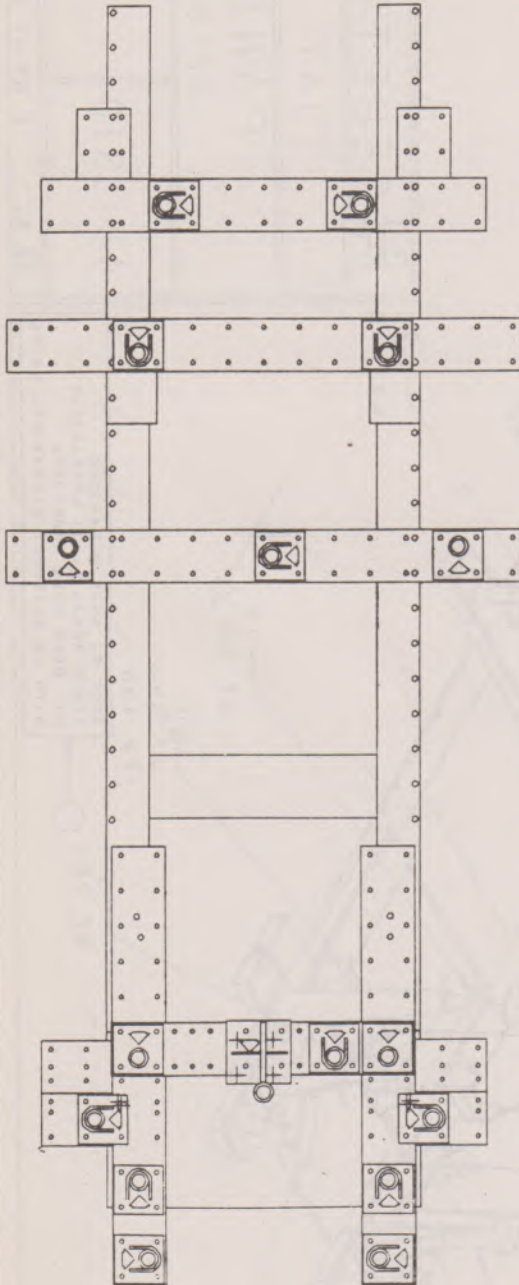
PANDA

02-86

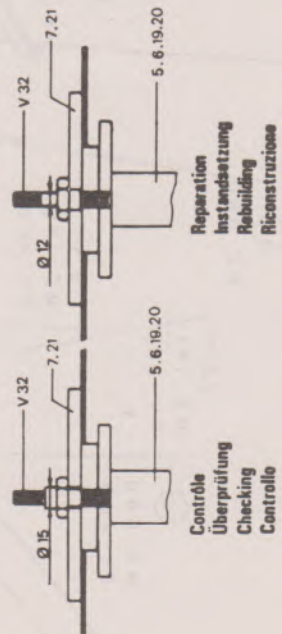
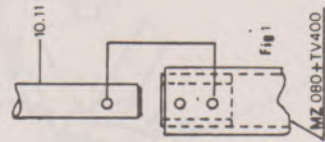
A 1118







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



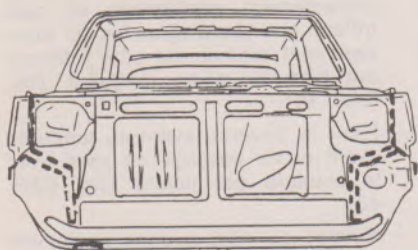
AUTOBIANCHI-LANCIA-FIAT

PANDA 02-86 →

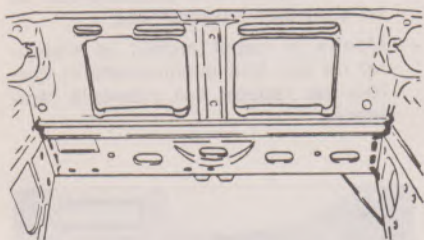
481.310 04-21-86 405-D-2C

CELETTE VIENNE FRANCE

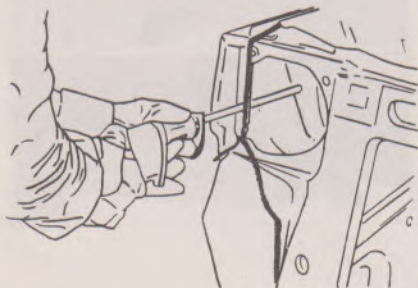
REEMPLACEMENT DES ÉLÉMENTS SOUDÉS



(Fig. CAR. 30)



(Fig. CAR. 31)



(Fig. CAR. 32)



(Fig. CAR. 33)

Tôle de calandre et traverse avant

DEPOSE

- Déposer tous les organes électriques et mécaniques qui peuvent entraver les opérations de réparations décrites ci-après.
- Déposer la calandre fixée par des vis Parker.
- Avant de découper l'élément à remplacer, redresser les déformations de la tôle en utilisant les appareils hydrauliques appropriés.
- Ensuite, contrôler l'état des organes qui ne sont pas à remplacer.



(Fig. CAR. 34)

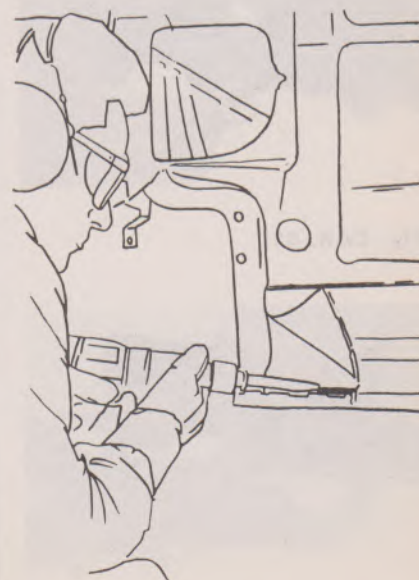


(Fig. CAR. 35)

- Découper la tôle suivant les pointillés :
 - côté extérieur (fig. CAR. 30) ;
 - côté intérieur (fig. CAR. 31).
- Découper à la scie pneumatique la partie frontale, près de la jonction avec le passage de roue (fig. CAR. 32).
- Découper la traverse avant au-dessus de la ligne de soudure avec le longeron avant (fig. CAR. 33).
- Découper la partie frontale près de la jonction avec le passage de roue et l'aile (fig. CAR. 34 et 35).



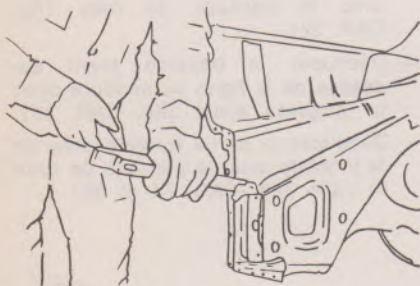
(Fig. CAR. 36)



(Fig. CAR. 37)



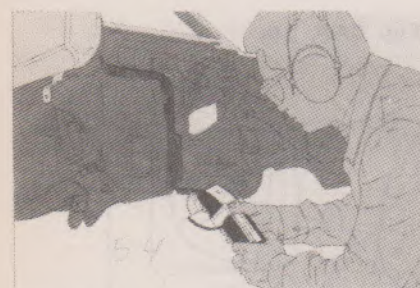
(Fig. CAR. 38)



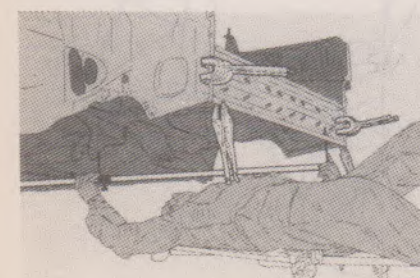
(Fig. CAR. 39)



(Fig. CAR. 40)



(Fig. CAR. 41)



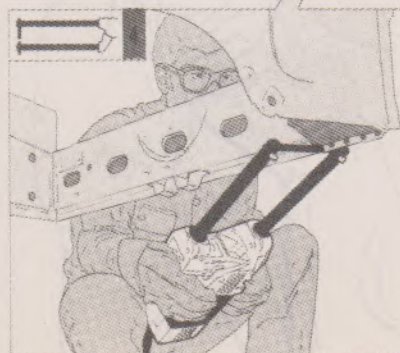
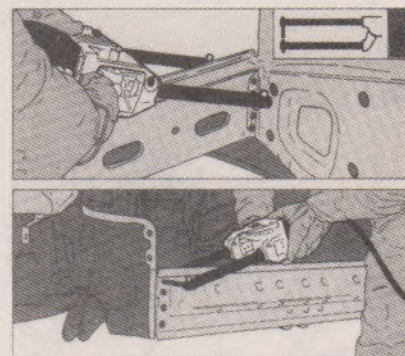
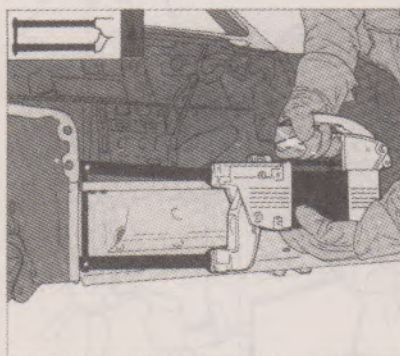
(Fig. CAR. 42)

- A l'aide d'un marteau pneumatique, détacher de la traverse la partie frontale (fig. CAR. 36 et 37).
- Dessouder les points de jonction des bords de la tôle, avec la fraise, puis arracher les morceaux de tôle à la tenaille (fig. CAR. 38).
- Avec un ciseau approprié, enlever les déchets restant sur le longeron avant (fig. CAR. 39).
- Nettoyer au chalumeau oxyacétylénique et à la brosse métallique les zones à souder pour éliminer toute trace de peinture.
- Redresser les bords de soudure au marteau et au tas galbé (fig. CAR. 40).
- Faire sauter les points de soudure avec la meuleuse (fig. CAR. 41).

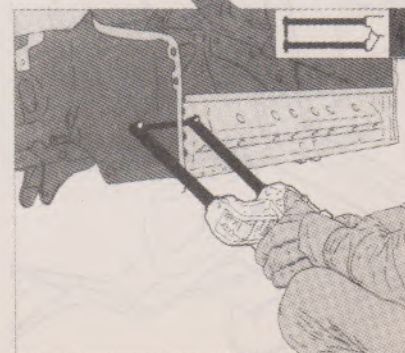
REPOSE

- Ebavurer les zones à souder des pièces de rechange et appliquer de la peinture anti-rouille au zinc.

- Appliquer la peinture anti-rouille au zinc sur les zones à souder côté coque.
- Ajuster et positionner la traverse avant en la fixant avec des pinces-étau (fig. CAR. 42).
- S'assurer que la traverse avant est correctement positionnée en contrôlant que les diagonales du compartiment moteur, du côté inférieur ont bien la même longueur (fig. CAR. 42).
- Fixer la traverse avant au longeron avant et au passage de roue avec la soudure par points (fig. CAR. 43).
- Souder du côté gauche seulement la traverse avant au renfort de longeron (fig. CAR. 43).
- Mettre en place la partie frontale, la fixer avec des pinces-étau et en contrôler l'assemblage.
- Monter le capot moteur et s'assurer de son bon positionnement correct par rapport aux éléments remplacés.



(Fig. CAR. 43)



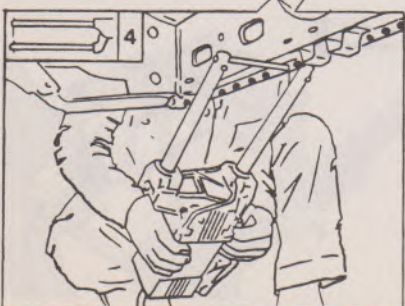
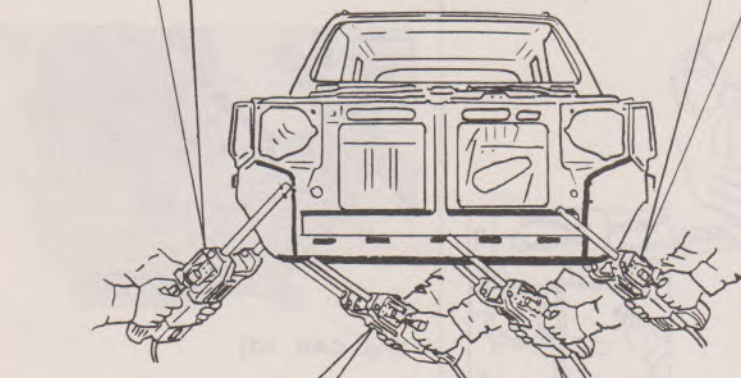
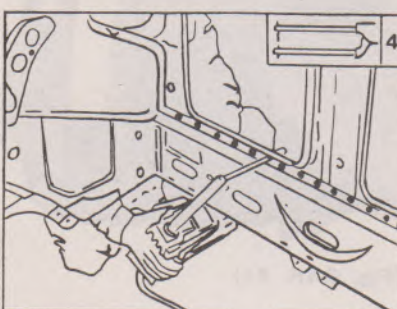
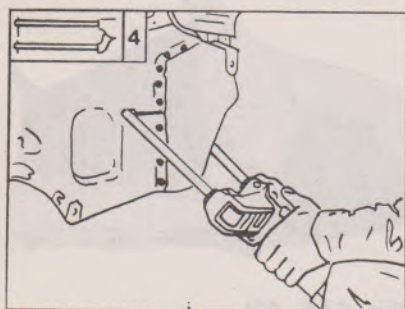
- Avec la soudeuse par points, fixer la partie frontale à la traverse et au passage de roue (fig. CAR. 44).
- Après peinture, fixer la calandre.
- Remonter tous les organes électriques et mécaniques déposés au début des opérations.

Aile avant

DEPOSE

- Déposer tous les organes électriques et mécaniques qui peuvent entraver ou gêner les opérations décrites ci-après.
- Avant de découper l'élément à remplacer, redresser les déformations de la tôle en utilisant les appareils hydrauliques appropriés.
- Ensuite, contrôler l'état des organes qui ne sont pas à remplacer.

Nota. — Les traits en pointillé soulignent les endroits à découper pour déposer l'aile avant (fig. CAR. 45).

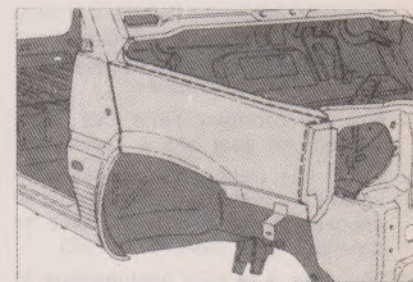


(Fig. CAR. 44)

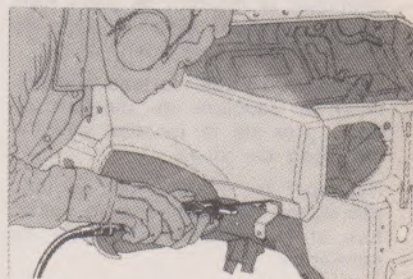
- Découper l'aile à la scie pneumatique, près de l'étrier de fixation du pare-chocs avant (fig. CAR. 46).
- Découper l'aile près de la jonction avec la partie frontale.
- Découper l'aile près de la jonction avec le passage de roue.
- Découper l'aile au-dessus de la ligne de soudure avec le montant de porte.
- Dessouder les points de jonctions des bords de la tôle avec la fraise appropriée (fig. CAR. 47).
- Arracher les morceaux de tôle à la tenaille.
- Nettoyer au chalumeau oxyacétylénique et à la brosse métallique, la zone à souder, pour éliminer toute trace de peinture.
- Redresser les bords de soudure au marteau et au tas galbé.
- Faire sauter les points de soudure avec la meuleuse.
- Appliquer la protection anti-rouille au zinc sur tous les bords préparés de l'aile.

REPOSE

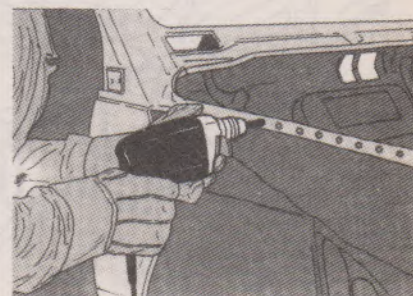
- Positionner l'aile, la fixer avec des pinces-étau et contrôler l'assemblage (fig. CAR. 48).
- Monter le capot moteur et s'assurer de son positionnement correct par rapport à l'élément remplacé.
- Souder l'aile au passage de roue à la partie frontale et au montant de porte (fig. CAR. 49).
- Parfaire la soudure en brasant les bords des tôles au chalumeau oxyacétylénique avec apport de laiton (fig. CAR. 50).



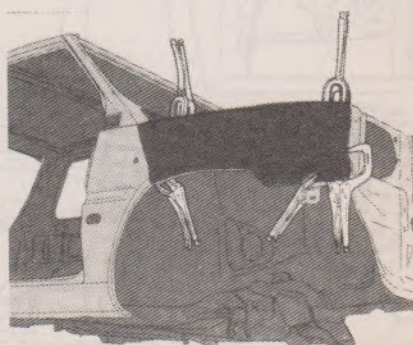
(Fig. CAR. 45)



(Fig. CAR. 46)



(Fig. CAR. 47)



(Fig. CAR. 48)

- Ebavurer à la lime en éliminant le laiton en excès.
- Appliquer la protection anti-rouille et insonorisante dans le soubassement de la coque de la zone concernée par la réparation.

Montant avant et doublure

DEPOSE

- Déposer tous les organes électriques et mécaniques qui peuvent entraver ou gêner les opérations de réparation décrites ci-après.
- Avant de découper l'élément à remplacer, redresser les déformations de la tôle en utilisant les appareils hydrauliques appropriés.
- Ensuite, contrôler l'état des organes qui ne sont pas à remplacer.

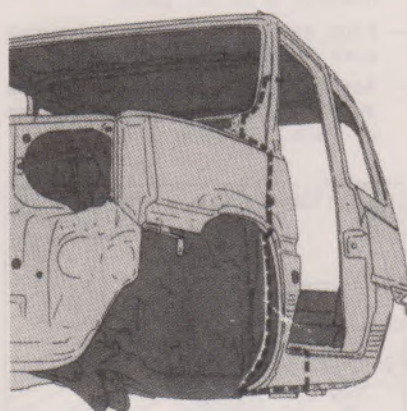
Nota. — Les traits en pointillés soulignent les endroits à découper pour déposer le montant avant, avec sa doublure (fig. CAR. 51 et 52).

- Découper à la scie pneumatique le montant près de la jonction avec l'ossature près de la baie de porte.
- Découper le montant de porte près de la jonction avec le bas de caisse et l'ossature intérieure.
- Découper avec le marteau pneumatique la doublure du montant de porte près de la jonction avec le passage de roue.
- Découper le montant tout au long des lignes de soudure avec l'ossature et le revêtement inférieur du pare-brise.

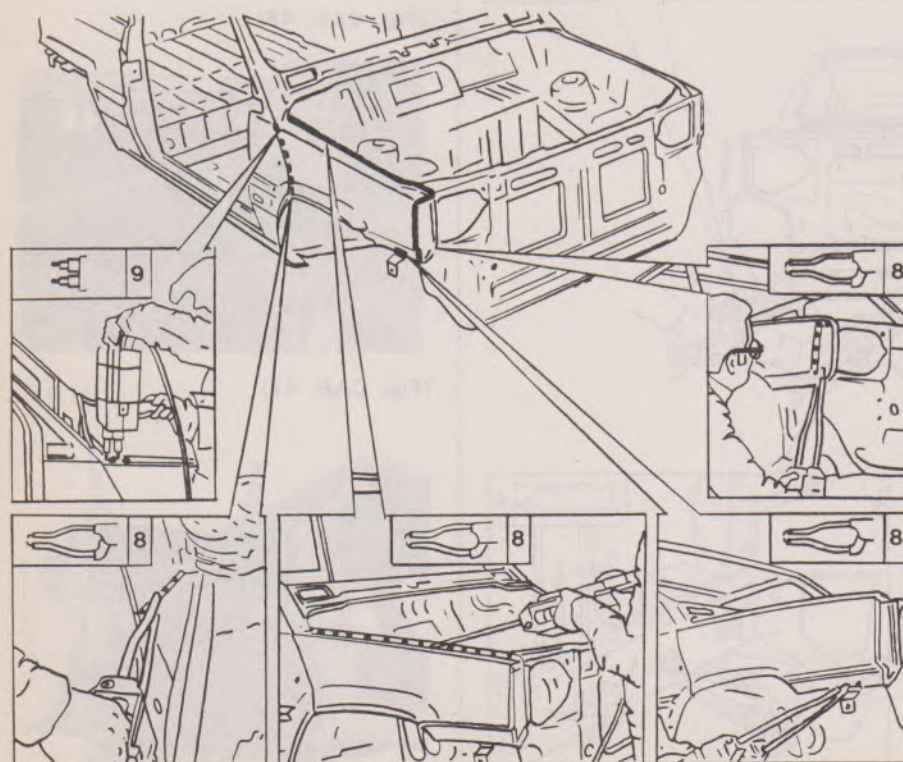
- Découper le montant près de la jonction avec l'aile.
- Dessouder les points de jonction des bords de la tôle.
- Arracher les morceaux de tôle et éliminer toute trace de peinture.



(Fig. CAR. 50)



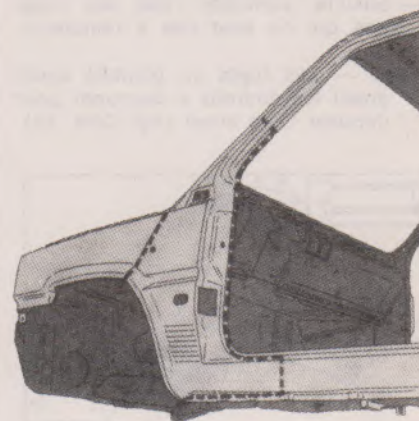
(Fig. CAR. 51)



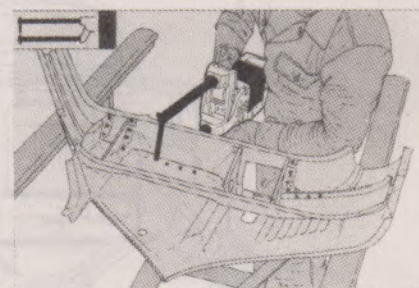
106 (Fig. CAR. 49)

REPOSE

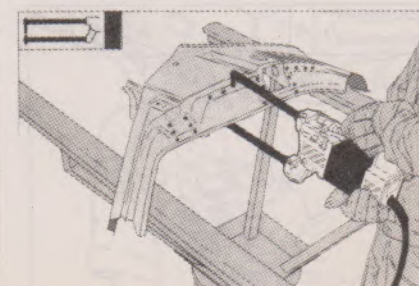
- Redresser les bords de soudure.
- Faire sauter les points de soudure.
- Appliquer une protection anti-rouille au zinc.
- Ebavurer les zones à souder et appliquer une protection anti-rouille au zinc sur tous les bords préparés du montant et de sa doublure.
- Avec la soudure par points, fixer au montant la doublure dans les endroits prévus à cet effet (fig. CAR. 53 et 54).
- Mettre en place le montant de rechange en le superposant à la partie non remplacée; le fixer avec des pinces-étau et découper au milieu des surfaces superposées (fig. CAR. 55 et 56).



(Fig. CAR. 52)



(Fig. CAR. 53)



(Fig. CAR. 54)

- Souder par points la jonction sur le montant et le bas de caisse avec un appareil de soudure à l'arc en atmosphère inerte avec électrode fusible en espaçant de 25 mm à 30 mm les points de soudure (fig. CAR. 57 et 58).



(Fig. CAR. 55)

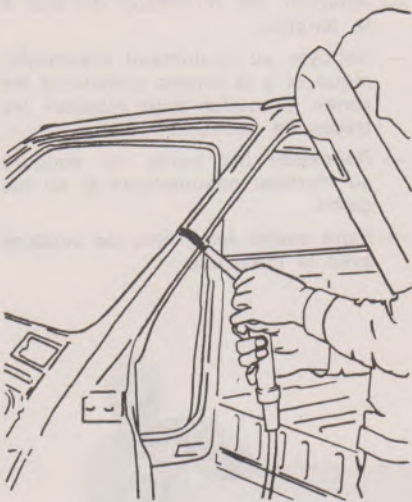


(Fig. CAR. 56)

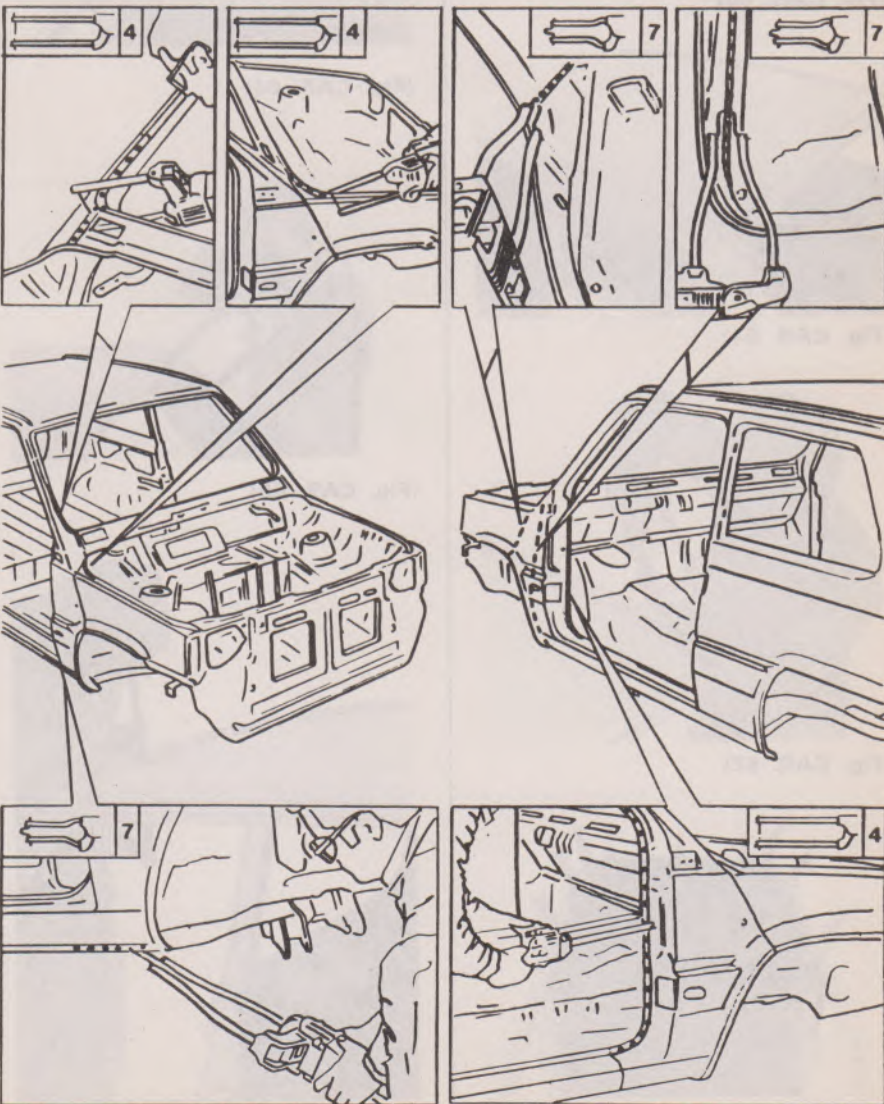


(Fig. CAR. 57)

- Souder le montant et la doublure à l'aile, au passage de roue, à l'ossature et au revêtement inférieur de pare-brise (fig. CAR. 59).



(Fig. CAR. 58)



(Fig. CAR. 59)

- Parfaire la soudure des jonctions sur le montant et le bas de caisse avec soudage à l'arc en atmosphère inerte.
- Ebavurer avec le disque à meuler les surfaces soudées.
- Appliquer la protection antirouille et insonorisante dans les corps creux remplacés.

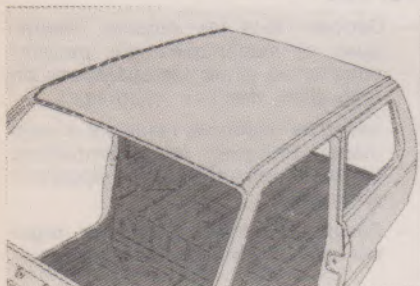
Pavillon

DEPOSE

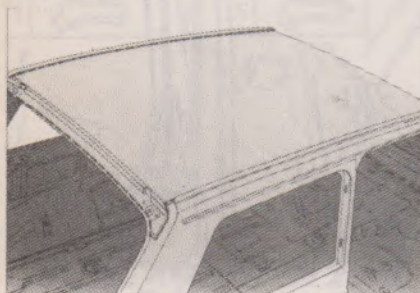
- Déposer tous les organes électriques et mécaniques qui peuvent entraver ou gêner les opérations de réparation décrites ci-après.
- Avant de découper l'élément à remplacer, redresser les déformations de la tôle en utilisant les appareils appropriés.
- Ensuite, contrôler l'état des organes qui ne sont pas à remplacer.

Nota. — Les traits en pointillés soulignent l'endroit où il faut découper pour déposer l'élément :

- à l'avant (fig. CAR. 60),
- à l'arrière (fig. CAR. 61).
- Découper le pavillon près de la jonction avec le flanc de la caisse.
- Découper à la scie pneumatique à la partie arrière du pavillon.
- Achever l'opération en découpant également la partie avant.
- Dessouder à la fraise, les points de soudure qui fixent le pavillon à la traverse avant (fig. CAR. 62).



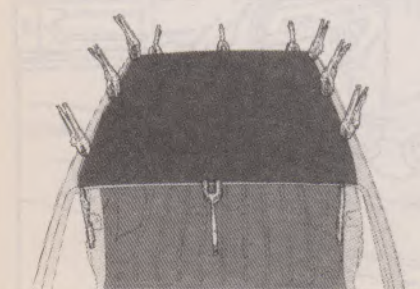
(Fig. CAR. 60)



(Fig. CAR. 61)



(Fig. CAR. 62)



(Fig. CAR. 63)

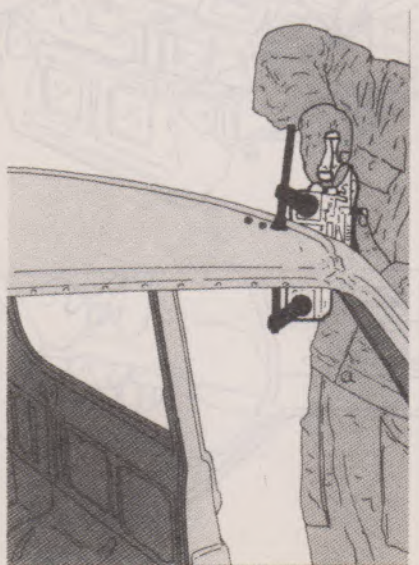
- Au burin, détacher le pavillon des traverses.
- Dessouder à la fraise les points de jonction des bords de la tôle.
- Arracher les morceaux de tôle à la tenaille.
- Nettoyer au chalumeau oxyacétylénique et à la brosse métallique les zones à souder pour éliminer les traces de peinture.
- Redresser les bords de soudure au marteau pneumatique et au tas galbé.
- Faire sauter les points de soudure avec la meuleuse.



(Fig. CAR. 64)



(Fig. CAR. 65)



(Fig. CAR. 66)

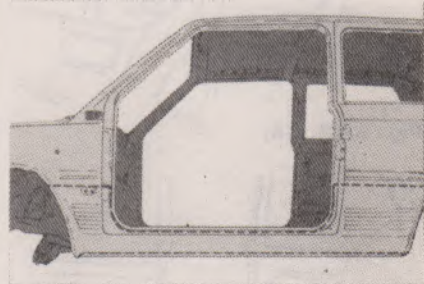
REPOSE

- Appliquer la protection antirouille au zinc sur tous les bords préparés, côté coque.
- Ebavurer les zones à souder et appliquer la protection antirouille au zinc sur tous les bords préparés du pavillon.
- Appliquer du mastic sur les traverses, aux endroits prévus à cet effet.
- Mettre en place le pavillon de rechange et le fixer avec des pinces-étaux (fig. CAR. 63).
- Monter le hayon et s'assurer de son assemblage correct avec l'élément remplacé.
- Avec la soudeuse par points, fixer le pavillon au flanc de la caisse et à la partie avant (fig. CAR. 64).
- Avec la soudeuse par points, fixer la partie arrière du pavillon (fig. CAR. 65).
- Effectuer la soudure du pavillon dans les points des traverses prévues à cet effet (fig. CAR. 66).
- Effectuer la soudure au chalumeau oxyacétylénique, avec apport de laiton, dans les endroits indiqués.
- Ebavurer le laiton en excès avec le disque à meuler.

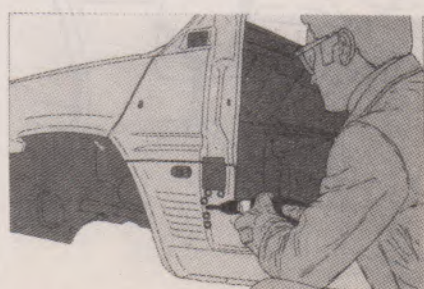
Bas de caisse

DEPOSE

- Déposer tous les organes électriques et mécaniques qui peuvent entraver ou gêner les opérations de réparation décrites ci-après.
- Avant de découper l'élément à remplacer, redresser les déformations de tôle en utilisant les appareils hydrauliques appropriés.



(Fig. CAR. 67)

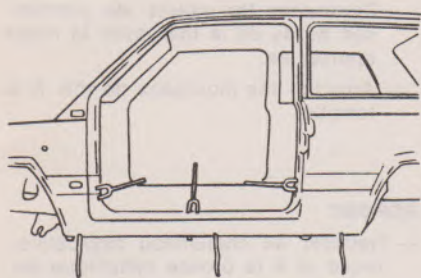


(Fig. CAR. 68)

- Ensuite, contrôler l'état des organes non remplacés.

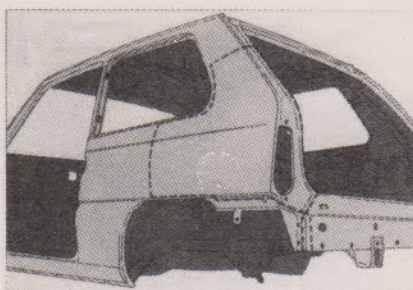
Nota. — Les traits en pointillé indiquent les endroits à découper pour déposer le bas de caisse (fig. CAR. 67).

- Découper à la scie pneumatique le montant avant, tout au long de la ligne indiquée.
- Découper le bas de caisse sous la ligne de soudure par points avec le soubassement de coque.

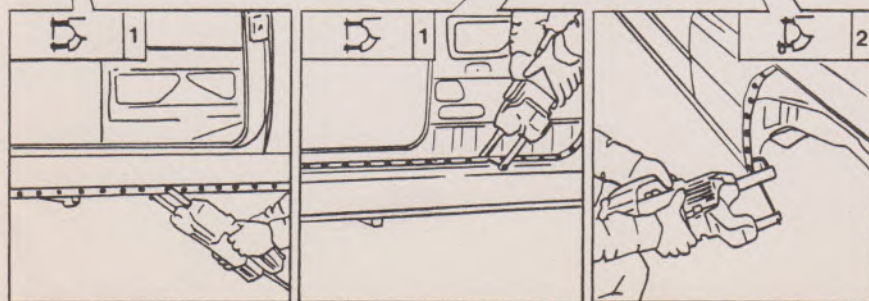
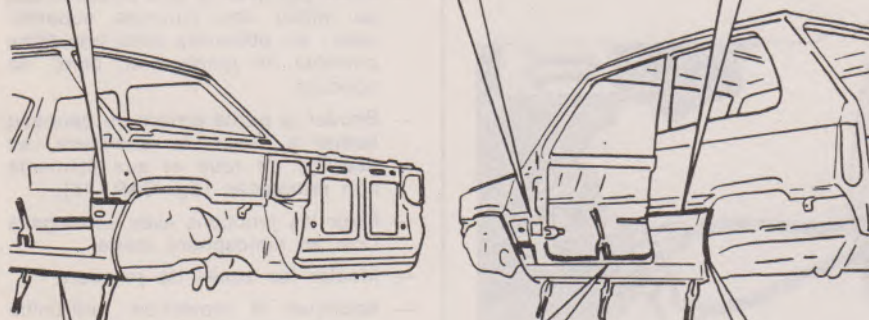


(Fig. CAR. 69)

- Découper l'aile à la scie pneumatique tout au long de la ligne indiquée.
- Découper l'aile près de la jonction au passage de roue, avec le marteau pneumatique.
- Dessouder à la fraise les points de soudure qui fixent le montant à la doublure (fig. CAR. 68).
- Replier vers le bas la partie du bas de caisse ainsi libéré et compléter la découpe.



(Fig. CAR. 71)

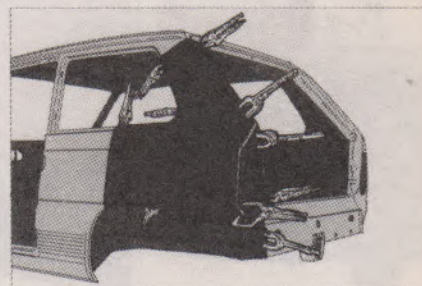


(Fig. CAR. 70)

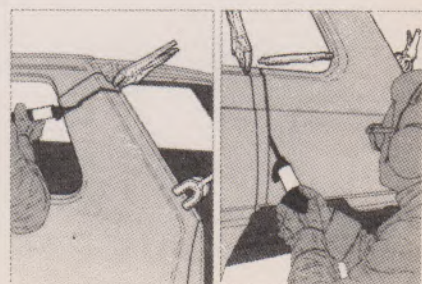
- Dessouder les points de jonctions des bords de la tôle avec la fraise appropriée.
- Arracher les morceaux de tôle à la tenaille.
- Nettoyer au chalumeau oxyacétylénique et à la brosse métallique les zones à souder pour éliminer toute trace de peinture.
- Redresser les bords de soudure au marteau pneumatique et au tas galbé.
- Faire sauter les points de soudure avec la meuleuse.

REPOSE

- Appliquer la protection antirouille au zinc sur tous les bords préparés côté coque.
- Ebavurer les zones à souder et appliquer la protection antirouille au zinc sur tous les bords préparés du bas de caisse.
- Mettre en place l'élément de rechange en le superposant aux éléments non endommagés et le fixer avec des pinces-étau (fig. CAR. 69).
- Découper avec la scie pneumatique au milieu des surfaces superposées pour obtenir une ligne correcte de jonction et donc de soudure.
- Souder le bas de caisse au montant avant, à l'aile, au passage de roue, à la doublure du montant avant et au soubassement de coque (fig. CAR. 70).
- Planer les points de soudure à la meuleuse et contrôler que les tôles soient bien en plan. Dans le cas contraire, procéder au redressage avec marteau et tas galbé.
- Fixer les jonctions avec soudage à l'arc en atmosphère inerte.



(Fig. CAR. 72)



(Fig. CAR. 73)

- Meuler les surfaces de jonction.
- Appliquer la protection antirouille et insonorisante dans le corps creux remplacé.

Panneau latéral

DEPOSE

- Déposer tous les organes électriques et mécaniques qui peuvent entraver ou gêner les opérations de réparation décrites ci-après.

- Avant de découper l'élément à remplacer, redresser les déformations de la tôle en utilisant les appareils hydrauliques appropriés.

- Ensuite, contrôler l'état des organes qui ne sont pas à remplacer.

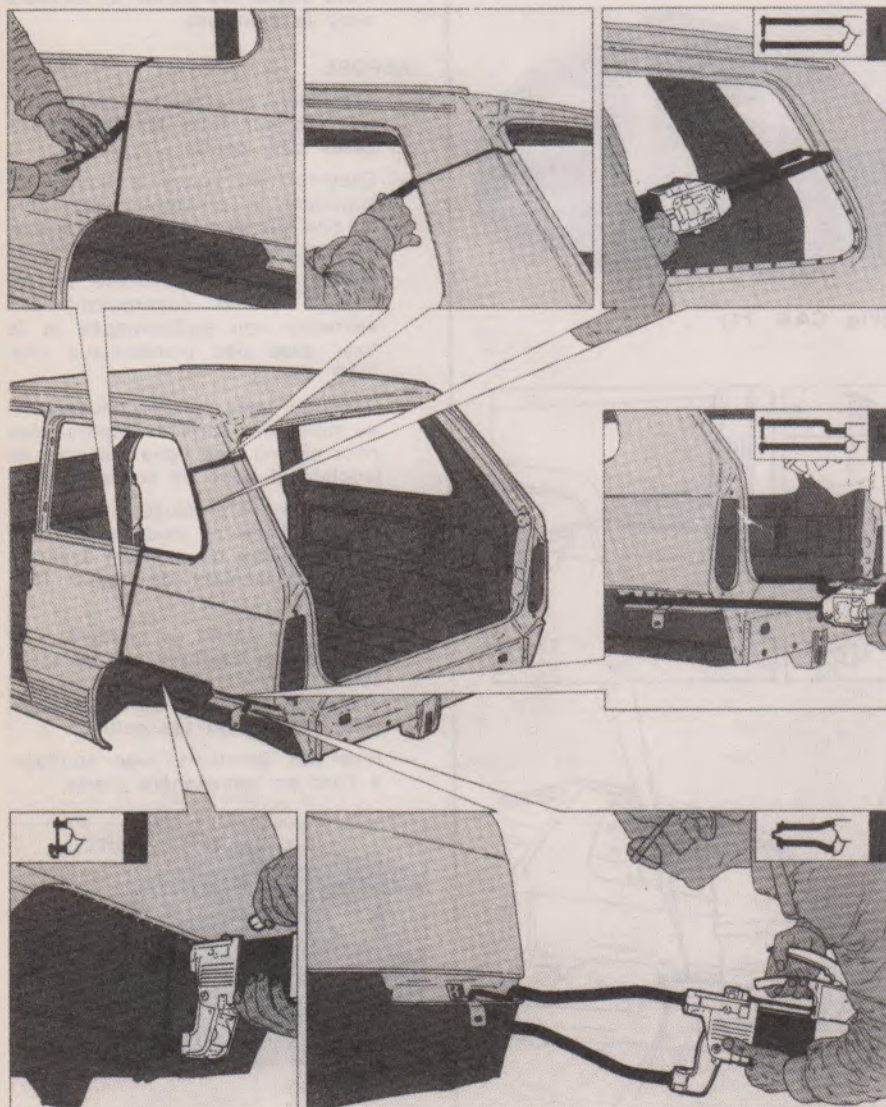
Nota. — Les traits en pointillés soulignent les endroits à découper pour déposer la partie endommagée (fig. CAR. 71).

- Découper à la scie pneumatique le panneau latéral sur la partie avant.

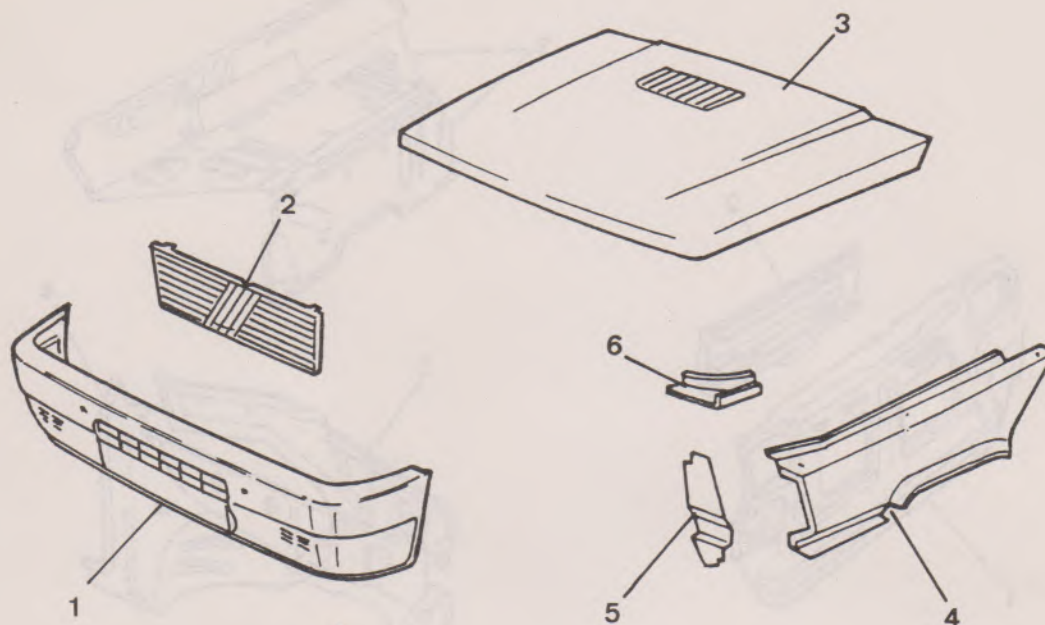
- Découper à la scie pneumatique l'extrémité supérieure du panneau latéral arrière et continuer le long de la ligne de soudure avec l'ossature intérieure de custode.
- Découper l'aile près de la jonction au passage de roue.
- Découper l'aile près de la jonction avec l'ossature intérieure.
- Compléter la découpe de la tôle support groupe optique, près de la jonction avec l'ossature intérieure.
- Dessouder les points de jonction des bords de la tôle, avec la fraise appropriée.
- Arracher les morceaux de tôle à la tenaille.

REPOSE

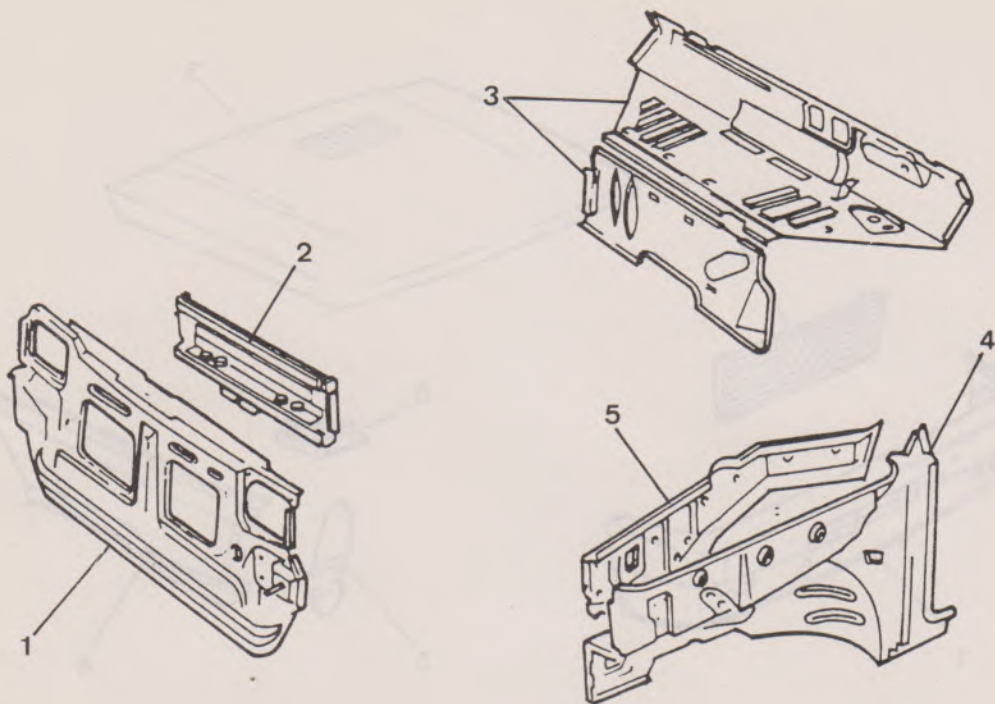
- Nettoyer au chalumeau oxyacétylénique et à la brosse métallique les zones à souder, pour éliminer toute trace de peinture.
- Redresser les bords à souder au marteau et au tas galbé.
- Faire sauter les points de soudure à la meuleuse.
- Appliquer la protection antirouille au zinc sur tous les bords préparés côté coque.
- Enlever les bords à souder et appliquer la protection antirouille au zinc sur tous les bords préparés du panneau latéral arrière.
- Mettre en place les éléments de rechange en les superposant aux éléments non endommagés, et les fixer avec des pinces-étau (fig. CAR. 72).
- Découper avec la scie pneumatique au milieu des surfaces superposées; on obtiendra ainsi une ligne correcte de jonction et, donc, de soudure.
- Souder la partie arrière du panneau latéral à l'ossature intérieure, au passage de roue et aux éléments non remplacés (fig. CAR. 74).
- Fixer les jonctions avec soudage à l'arc en atmosphère inerte.
- Meuler les zones de jonction.
- Appliquer la protection antirouille et insonorisante dans les corps creux remplacés.



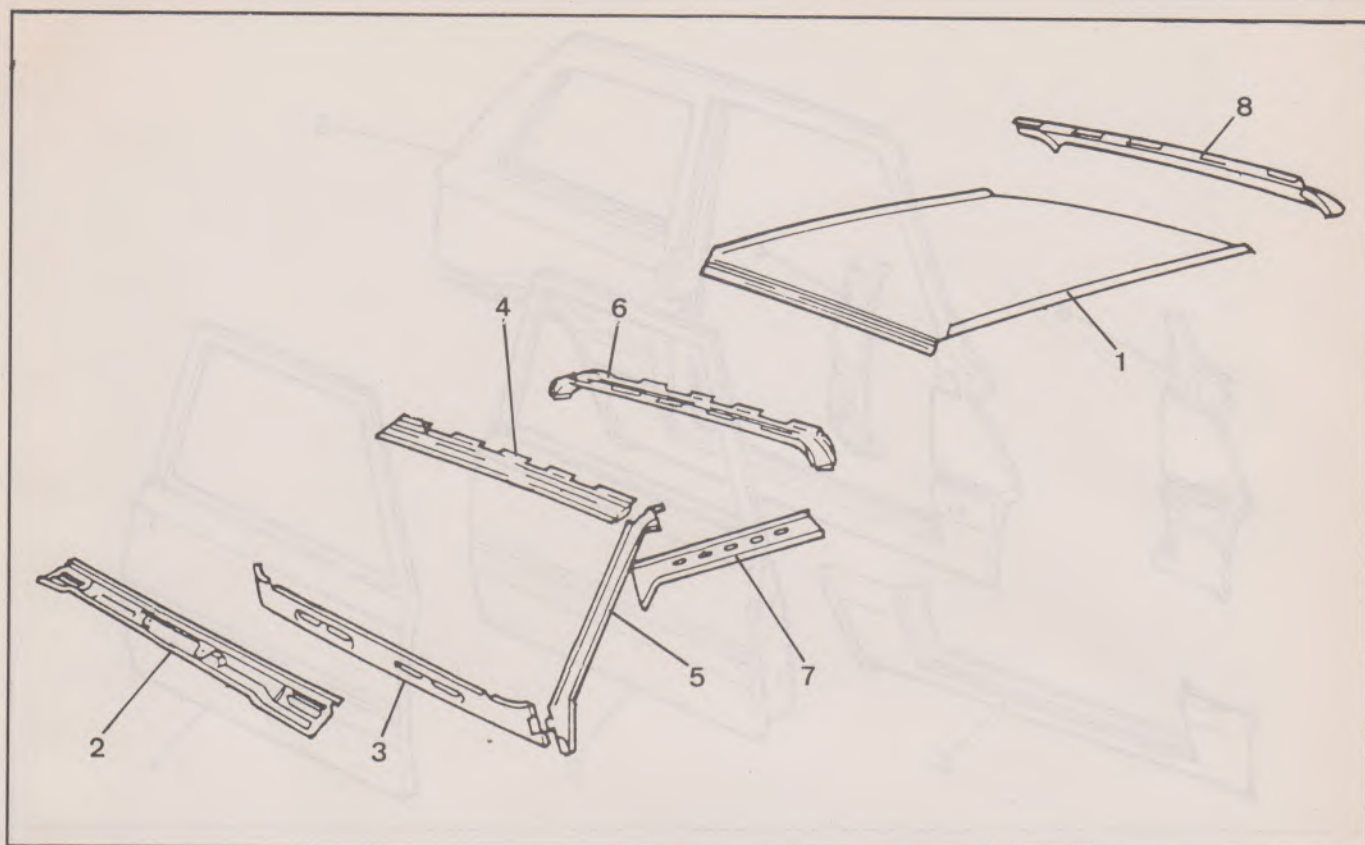
(Fig. CAR. 74)



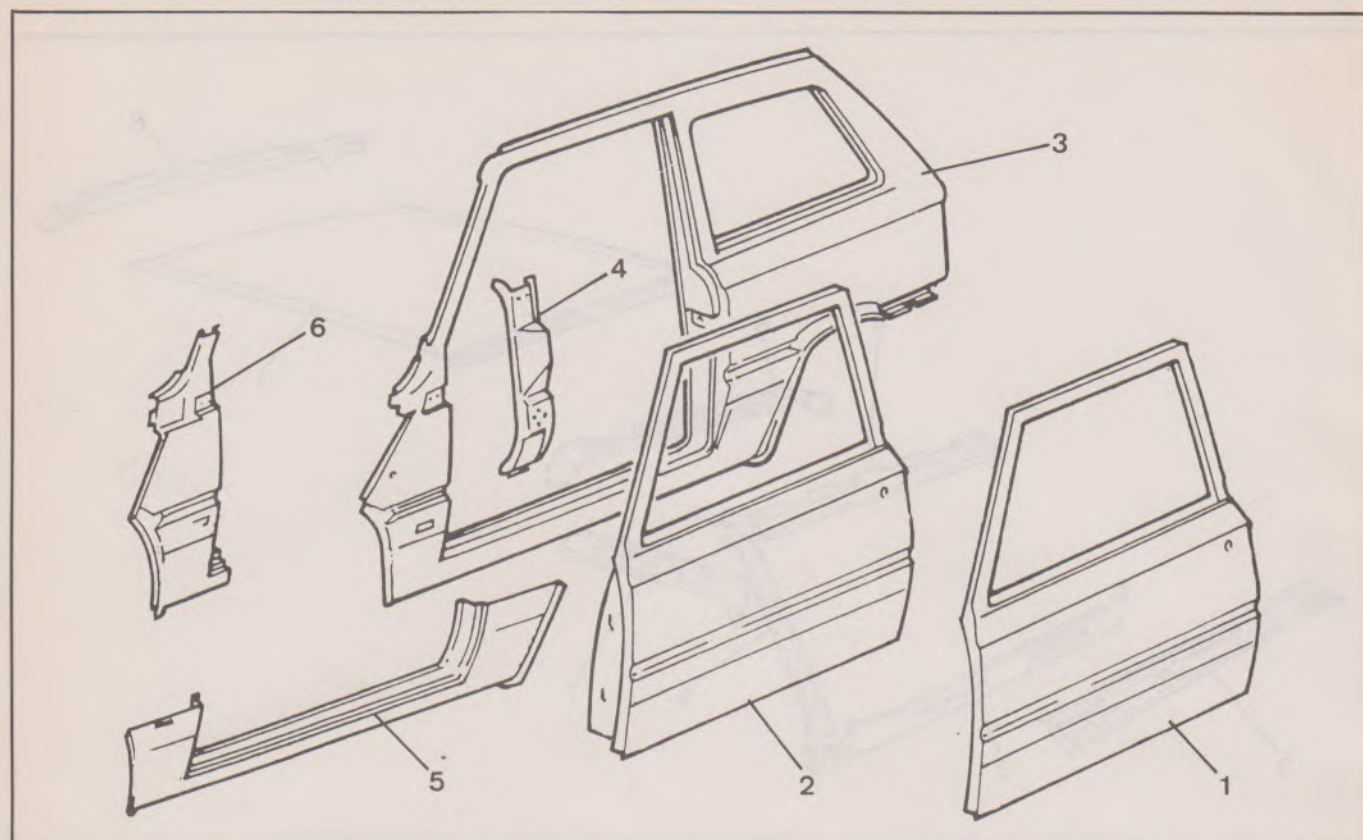
Repère	Référence pièce	Désignation	Quantité	Unité
1	7563521	Bouclier avant.	1	
2	7543935	Grille de calandre.	1	
3	4410148	Capot moteur.	1	
4	7543547	Aile avant gauche.	1	
-	7543322	Aile avant droite.	1	
5	4410050	Coin d'aile avant gauche.	1	
-	4410049	Coin d'aile avant droite.	1	
6	4403953	Gousset gauche (aile/façade).	1	
-	4403952	Gousset droit (aile/façade).	1	



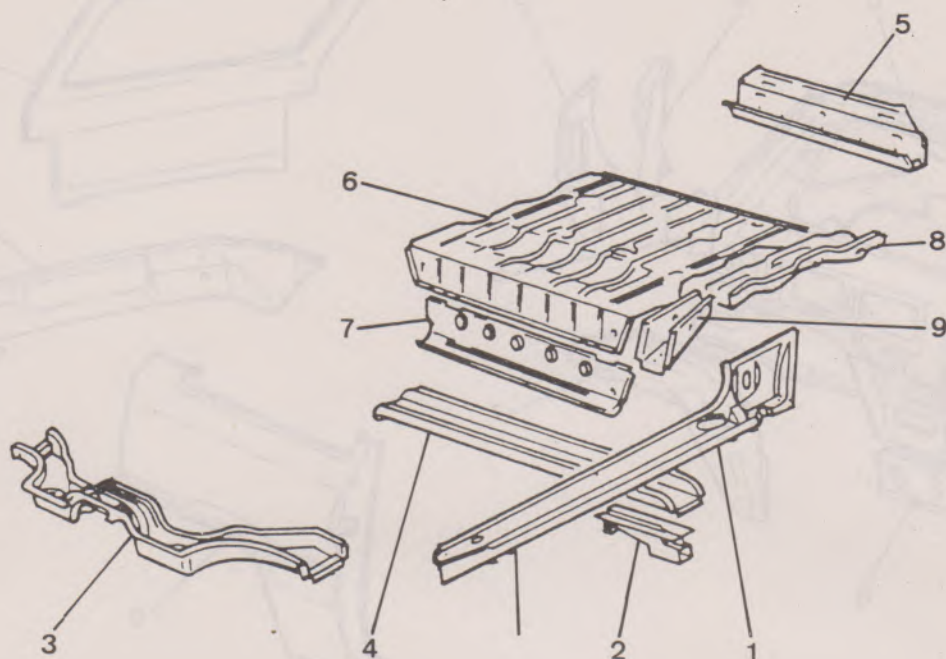
Repère	Référence pièce	Désignation
1	7549143	Façade avant.
2	7549146	Traverse inférieure.
3	7537364	Tablier complet.
-	7537343	
4	7549231	Passage de roue avant gauche.
-	7569997	Passage de roue avant droit.
5	7549149	Longeron gauche.
-	7556587	Longeron droit.



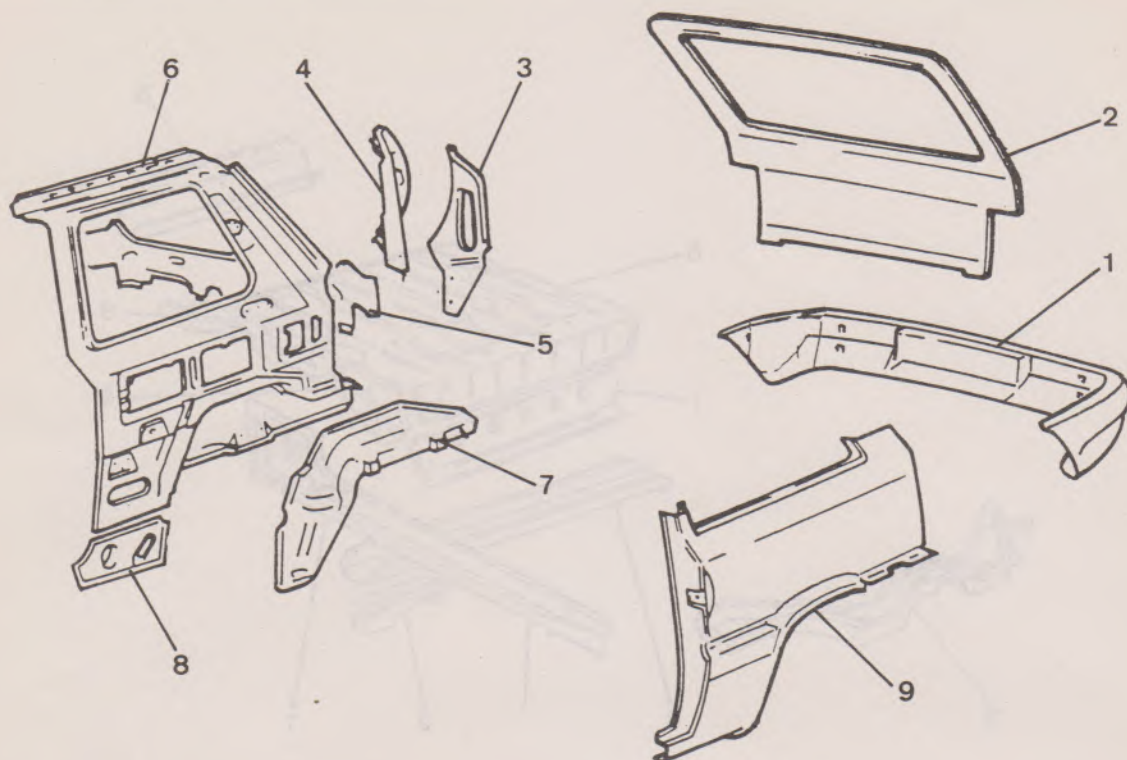
Repère	Référence pièce	Désignation
1	4404152	Pavillon (tôle).
-	4483545	Pavillon (pour toit ouvrant).
2	7548907	Tôle extérieure de plage d'auvent.
3	7537369	Doublure de plage d'auvent.
4	4483380	Traverse supérieure de baie de pare-brise (toit tôle).
-	4483569	Traverse supérieure de baie de pare-brise (toit ouvrant).
5	4403988	Doublure de montant gauche.
-	4403987	Doublure de montant droit.
6	4484729	Traverse intermédiaire de pavillon (toit tôle).
-	4483579	Traverse intermédiaire de pavillon (toit ouvrant).
7	4403862	Renfort latéral gauche de pavillon.
-	4403861	Renfort latéral droit de pavillon.
8	4403887	Traverse arrière de pavillon (tôle).
-	4483594	Traverse arrière de pavillon (toit ouvrant).



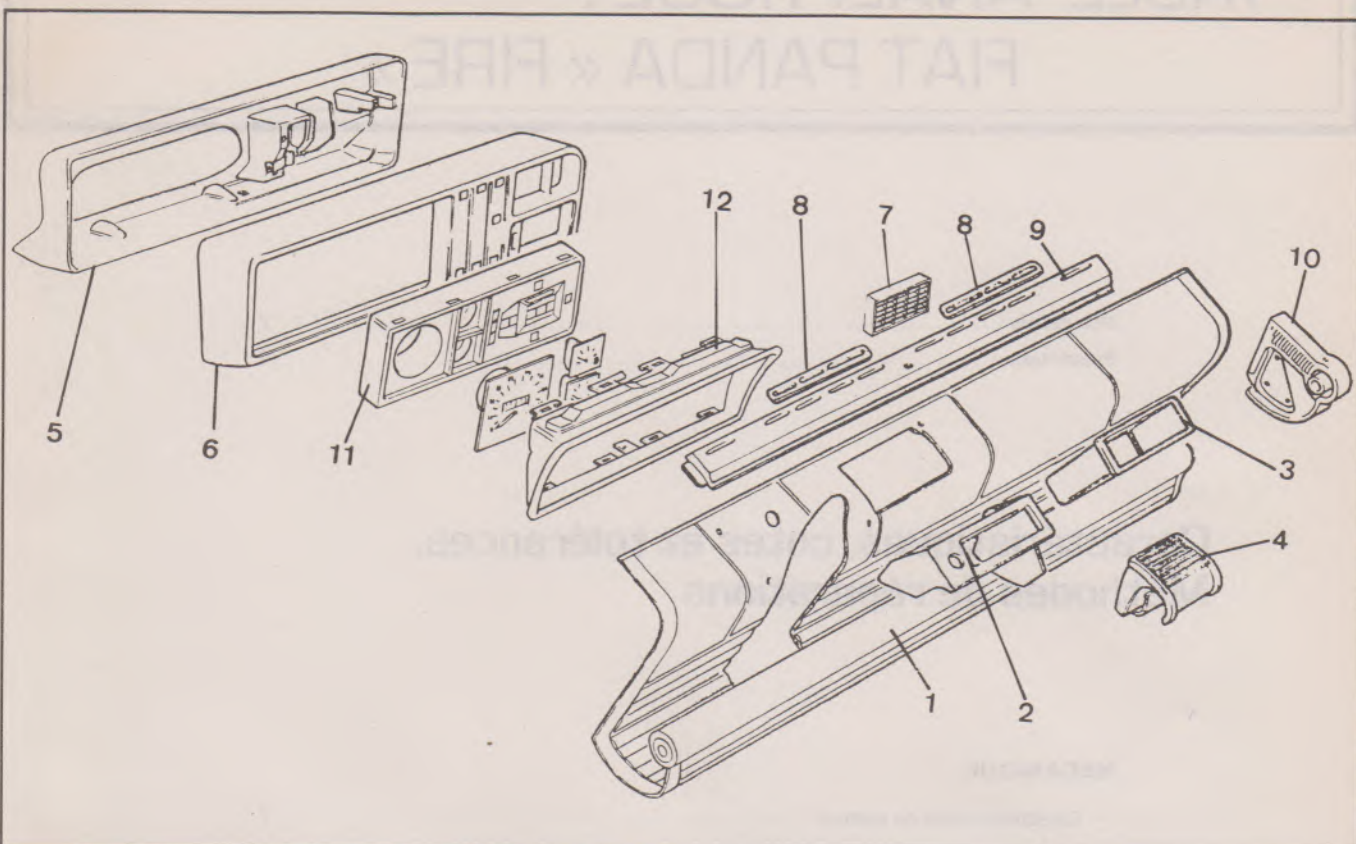
Repère	Référence pièce	Désignation
1	7542641	Panneau de porte gauche.
-	7542640	Panneau de porte droit.
2	7545487	Porte gauche.
-	7545486	Porte droite.
3	7537375	Côté de caisse gauche.
-	7537374	Côte de caisse droit.
4	4404068	Doublure de pied avant gauche.
-	4404067	Doublure de pied avant droit.
5	5887877	Bas de caisse gauche.
-	5887876	Bas de caisse droit.
6	5887875	Tôle extérieure de pied avant gauche.
-	5887874	Tôle extérieure de pied avant droit.



Repère	Référence pièce	Désignation
1	7537349	Doublure bas de caisse gauche.
-	7537348	Doublure bas de caisse droit.
2	4403760	Entrée gauche de cric de levage.
-		Entrée droite de cric de levage.
3	7550141	Traverse sous plancher (avant).
4		Traverse sous plancher (central).
5	7548810	Traverse sous plancher (arrière).
6	5756613	Plancher arrière.
7		Renfort de jonction plancher arrière.
8	93303217	Longeron arrière gauche (sauf 4×4).
-	93303216	Longeron arrière droit (sauf 4×4).
9	4403768	Gousset de longeron arrière gauche.
-	4403767	Gousset de longeron arrière droit.



Repère	Référence pièce	Désignation
1	7563522	Bouclier arrière.
2	7337395	Hayon.
3	7558593	Tôle porte-feux arrière gauche.
-	7558592	Tôle porte-feux arrière droit.
4	7584734	Renfort coin arrière gauche.
-	7573287	Renfort coin arrière droit.
5	4404195	Jupe arrière.
6	7537379	Doublure d'aile arrière gauche.
-	7537378	Doublure d'aile arrière droite.
7	7551911	Coquille extérieure passage de roue arrière gauche.
-	7551910	Coquille extérieure passage de roue arrière droit.
8	4404019	Tôle de fermeture basse doublure d'aile arrière gauche.
-	4404018	Tôle de fermeture basse doublure d'aile arrière droite.
9	5887879	Aile arrière gauche.
-	5887878	Aile arrière droite.



Repère	Référence pièce	Désignation
1	Selon matière } et couleur }	« Hamac » planche de bord.
2	180579780	Support autoradio/allume-cigare.
3	5982701	Bac autoradio/vide poche.
4	5756090	Cendrier amovible.
5	180536380	Support planche des instruments.
6	Selon modèle } et équipements }	Enjoliveur planche des instruments.
7	180557380	Grille d'aération/ventilation passagers.
8	180569280	Grilles d'aération désembuage pare-brise (750 L).
9	180579880	Support enjoliveur grilles pare-brise (sauf 750 L).
10	505758086	Support latéral du « hamac » côté gauche.
—	505758085	Support latéral du « hamac », côté droit.
11	Selon modèle	Support instruments de bord.
12	9940545	Visière du panneau des instruments de bord.