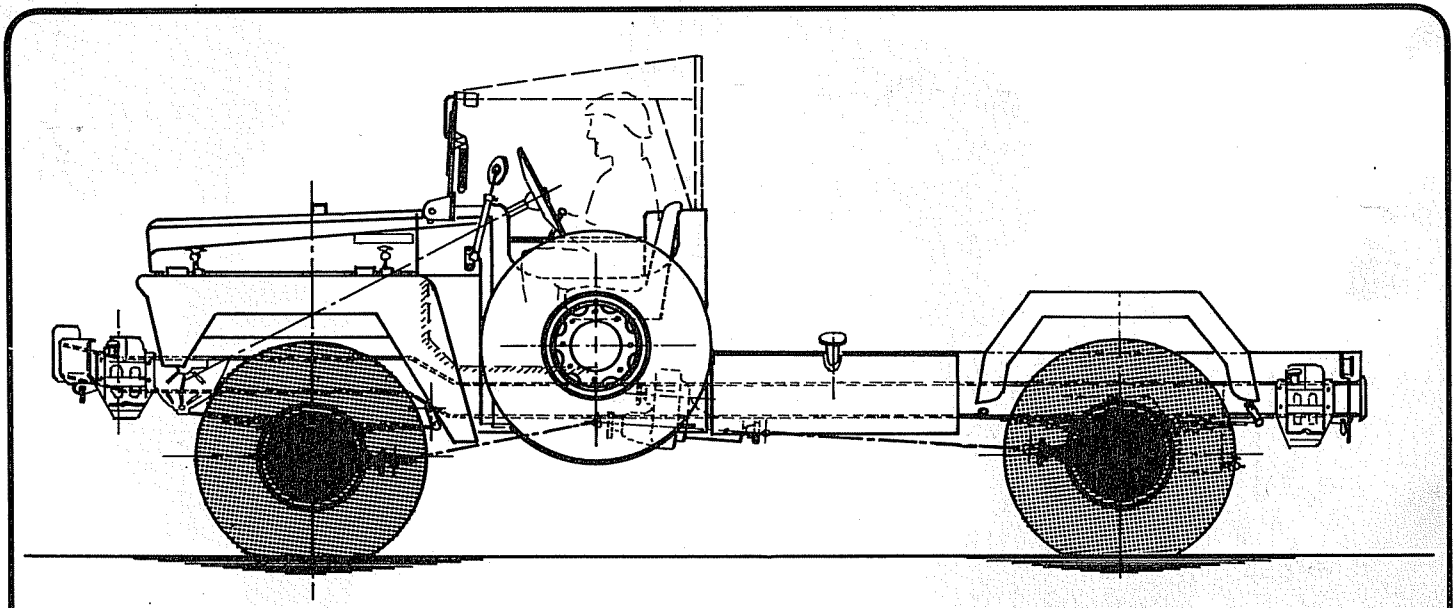


- 10-00 - Présentation
- 10-01 - Index alphabétique
- 10-03 - Dépose - Pose du pont avant
- 10-04 - Démontage pont avant
- 10-06 - Remontage pont avant
- 10-11 - Dépose - Pose du pont arrière
- 10-12 - Démontage - Remontage - Frein - Tambour - Moyeu
- 10-13 - Roues
- 10-14 - Dépose - Pose d'un moyeu avant et tambour
- 10-15 - Dépose - Pose d'un moyeu arrière et tambour
- 10-16 - Dépose - Pose d'un moyeu avant moteur directeur
- 10-17 - Echange d'un arbre de roue AV et AR
- 10-18 - Echange d'une bague d'étanchéité de moyeux AV et AR
- 10-19 - Echange d'un tambour de frein
- 10-20 - Couple de serrage - Réglage - Cote - Tolérance
- 10-21 - Outillage



**SM 2****Ponts AV et AR****10-00****Rapport 1/5,83****à****SM 3****6 x 35****10-22**

**PONTS AVANT ET ARRIÈRE**





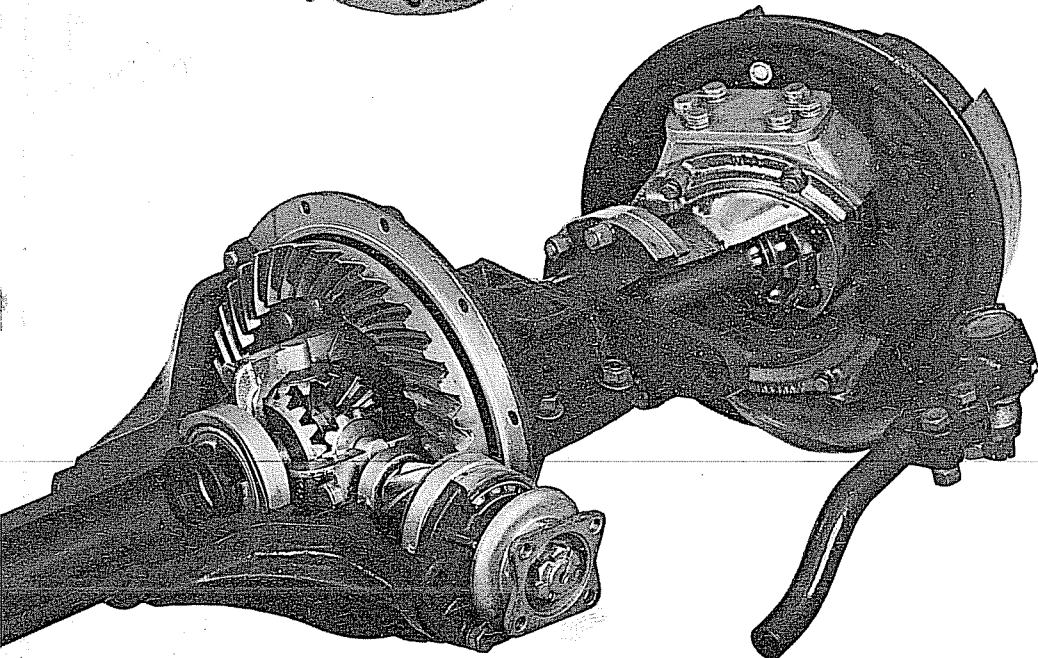
# INDEX ALPHABÉTIQUE

## PONTS AVANT ET ARRIÈRE

**acmar**

Désignation	N° Pièces	Désignation	N° Pièces
	SM2 - SM3		SM2 - SM3
Arbre de roue AV droit	F 103 234 B	Différentiel avec couple conique	F 104 200
Arbre de roue AV gauche	F 103 235 B	Ecrou goujons de roue AR	B 101 090
Arbre de roue AR droit	F 104 234	Ecrou de roue AV et AR droit	A 101 120
Arbre de roue AR gauche	F 104 235	Ecrou de roue AV et AR gauche	A 101 121
Axe de rotule de barre d'accouplement	A 103 270	Ecrou de moyeu AV	A 103 380 B
Axe de pivot pont AV	A 103 363	Ecrou de blocage moyeu AR	A 104 255
Bague d'étanchéité moyeu AR	A 101 175	Entretoise des roulements moyeu AV	A 101 193
Bague d'étanchéité moyeu AV	F 101 190	Entretoise de roulement double ponts AV - AR	S 104 667
Bague d'étanchéité ponts AV et AR	A 104 676	Feutre de barre d'accouplement	A 103 275
Bague d'étanchéité des trompettes	F 104 702	Feutre centre de ponts AV et AR	A 104 809
Barre d'accouplement complète	F 103 280 B	Frein d'écrou de moyeu AR	A 101 124
Barre d'accouplement nue	F 103 283 B	Frein d'écrou fixant tambour AR	B 101 150
Boîtier de nez de pont	S 104 675	Frein tôle des écrous de moyeu AV	A 101 192
Bol droit moyeu AV	A 103 392	Goujon de roue AV D.	A 101 107
Bol gauche moyeu AV	A 103 393	Goujon de roue AV G.	A 101 108
Bouchon conique arbre de roue	A 103 348	Goujon de roue AR D.	B 101 118
Bouchon remplissage et vidange	F 119 877	Goujon de roue AR G.	B 101 119
Bride d'entraînement ponts AV et AR	F 104 848	Goujon fixant leviers de direction	A 103 376
Butée de braquage	M 103 480	Guide de rotule - barre d'accouplement	A 103 287
Butée de couronne pont AV et AR	F 104 194	Huile de ponts - Shell EP 90	A 107 296
Carter de rotule côté droit	A 103 285	Joint papier des arbres AR	A 101 144
Carter de rotule côté gauche	A 103 286	Joint de l'axe barre d'accouplement	A 103 332
Centre de pont AV sans articulation	F 103 005 D	Joint homocinétique 6" complet	A 103 350
Centre de pont AR sans frein ni moyeu	F 104 005 C	Joint feutre de butée de braquage	A 103 370
Chapeau de moyeu AV	F 101 131	Joint du carter trompettes ponts AV et AR	L 104 035
Chapeau de butée de braquage	M 103 479	Joint du boîtier de nez de pont	S 104 509
Circlips de retenue moyeu AR	A 101 180	Joint d'arrêt d'arbre	A 103 353
Circlips d'arrêt barre d'accouplement	A 103 272	Levier droit de barre d'accouplement	A 103 128
Circlips d'arrêt centre de pont	L 104 627	Levier gauche de barre d'accouplement	A 103 129
Cône de goujons de roue AV	A 101 132	Levier de direction	F 103 133 C
Cône de goujons fixant arbre AR	A 101 142	Moyeu AV droit complet	F 101 102 B
Cône de fixation des leviers direction	C 101 142 S	Moyeu AV gauche complet	F 101 103 B
Cône de roulement - moyeu AV	A 101 201 B	Moyeu AV droit ou gauche nu	A 101 106
Cône de roulement - moyeu AV	A 101 216	Moyeu AR droit complet	F 101 113
Cône de roulement - moyeu AR	A 101 240	Moyeu AR gauche complet	F 101 114
Cône de roulement - moyeu AV	F 103 123	Moyeu AR droit ou gauche nu	A 101 117
Cône de roulement - moyeu AR	A 104 221	Pion d'arrêt sur moyeu AR	A 104 256
Cône de roulement centre de ponts AV et AR	S 104 621	Pion de centrage boîtier de nez de pont	L 104 615
Contre-écrou de moyeu AV	A 103 380	Plaque d'arrêt d'axe de pivot moyeu AV	A 103 366
Contre-écrou de moyeu AR	A 104 252	Pont AV complet	F 103 000 D
Corps de joint homocinétique	A 103 351	Pont AR complet	F 104 000 C
Coupelle joint barre d'accouplement	A 103 297	Pontet d'ancrage moyeu AV	F 103 398
Cuvette de roulement moyeu AV	A 101 217	Reniflard ponts AV et AR	A 104 022
Cuvette de roulement moyeu AR	A 101 239	Ressort int. barre d'accouplement	A 103 298
Cuvette de roulement moyeu AV	F 103 122		
Cuvette de ressort barre d'accouplement	A 103 282		
Cuvette de roulement moyeu AR	A 104 222		
Cuvette de roulement moyeu AV	C 104 222		
Cuvette double centre ponts AV et AR	S 104 616		

PONT AVANT





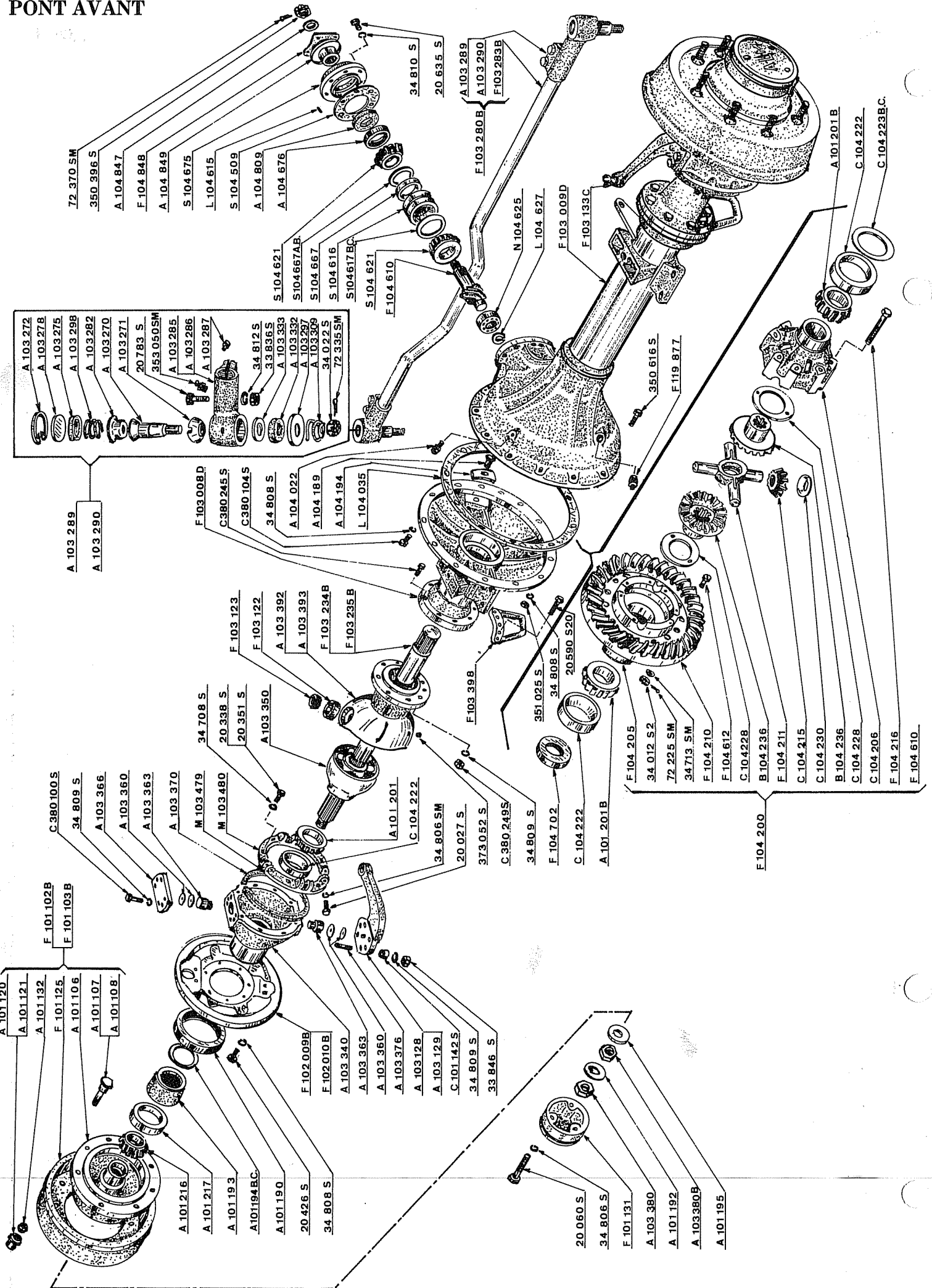
# INDEX ALPHABÉTIQUE

## PONTS AVANT ET ARRIÈRE

**acmar**

Désignation	N° Pièces	Désignation	N° Pièces
	SM2 - SM3		SM2 - SM3
Ressort ext. barre d'accouplement	A 103 309		
Rivet de butée de couronne	A 104 189		
Rondelle de réglage moyeu AV	F 101 194 abc		
Rondelle d'appui d'arbre de roue AV	A 101 195		
Rondelle de fermeture barre d'accouplement	A 103 278		
Rondelle d'appui barre d'accouplement	A 103 333		
Rondelle d'arrêt arbre de roue AV	A 103 354		
Rondelle de réglage axe de pivot	A 103 360 ab		
Rondelle de réglage axe de pivot	A 103 361 ab		
Rondelle de réglage ponts AV et AR	C 104 223 abc		
Rondelle de réglage ponts AV et AR	S 104 617 abc		
Rondelle de réglage ponts AV et AR	S 104 667 abc		
Rondelle d'appui de l'écrou de bride	A 104 847		
Rotule barre d'accouplement	A 103 271		
Rotule D. complète - barre d'accouplement	A 103 289		
Rotule G. complète - barre d'accouplement	A 103 290		
Rotule moteur directeur D. complète	F 103 395 D		
Rotule moteur directeur G. complète	F 103 396 D		
Roulement guide centre de ponts AV et AR	N 104 625		
Support de moyeu AV	A 103 340		
Tambour de frein AV	F 101 125		
Tambour de frein AR	F 101 126		
Tôle de protection des brides	A 104 849		
Trompette droite de pont AV	F 103 008 D		
Trompette gauche de pont AV	F 103 009 D		
Trompette droite de pont AR	F 104 010 C		
Trompette gauche de pont AR	F 104 011 C		
Vis fixant rondelle arbre de roue AV	A 103 355		

PONT AVANT







# PONT AVANT

## RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

PONT AV de conception simple et robuste.

Couple conique en acier spécial au chrome haute résistance, taille Gleason rapport 1/5,83.

Roulements à rouleaux coniques largement dimensionnés.

Trompettes de pont AV en tube Ø 71 x 100 SKF en acier spécial traité à 90 kg.

Étanchéité absolue des carters sous 1 mètre d'eau - joints de très haute qualité.

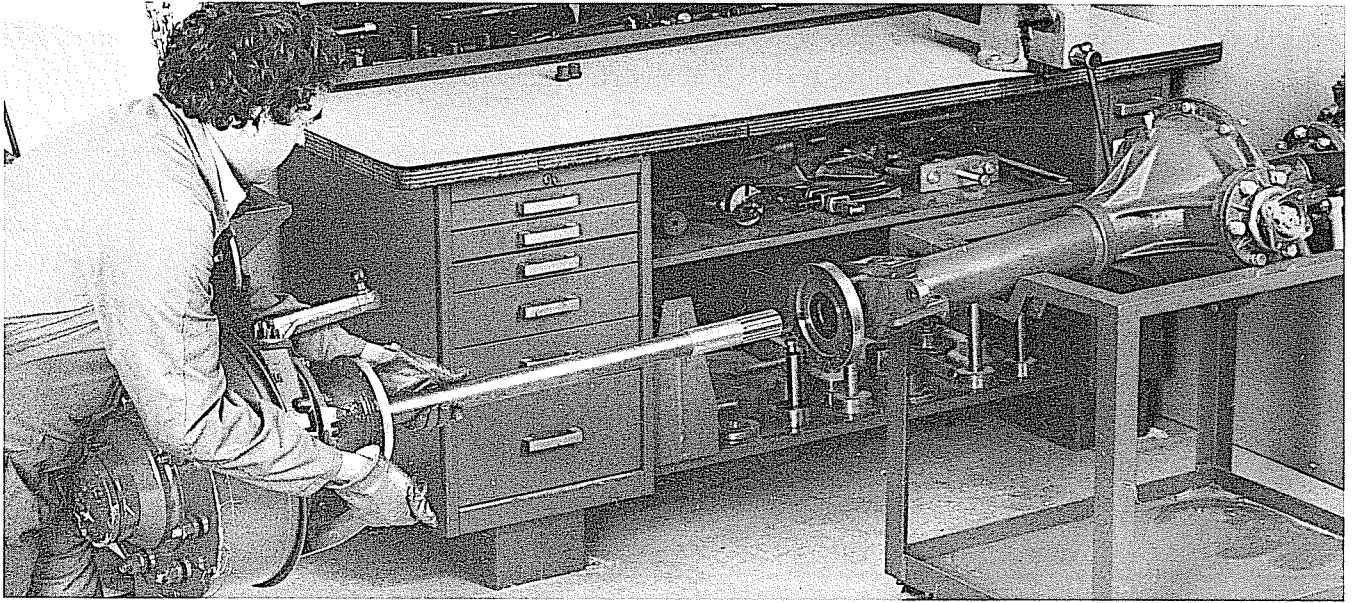
Joints homocinétiques du pont AV type RZEPPA 6' - Arbres de différentiel AV et AR démontables.

Contenance des carters : 3 litres d'huile - Shell EP 90 - A 107 296.

Poids : 360 kg.

### DÉPOSE - POSE DU PONT AVANT

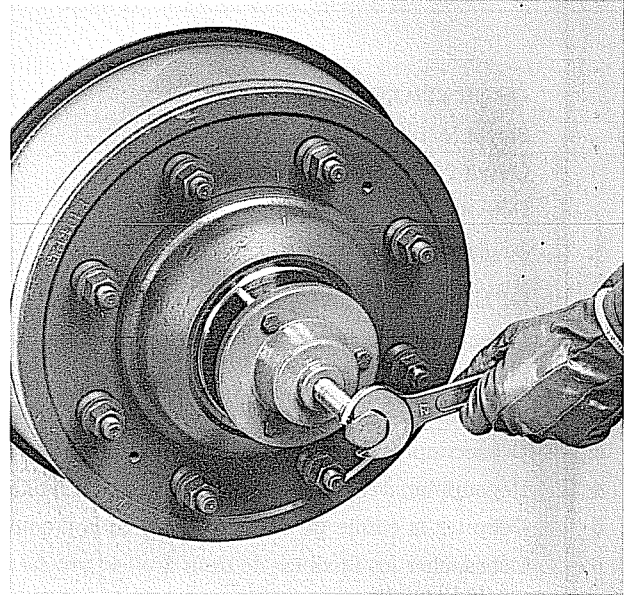
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Serrer le frein à main</p> <p>Ouvrir l'interrupteur de batteries</p> <p>Débloquer les écrous de roue</p>		
	<p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p>		
1	Lever et caler le véhicule sous le châssis au niveau des supports de manilles	tréteau	F 117 198
2	Enlever les roues avant		
3	Désaccoupler la transmission avant côté pont - pince - clé de 16 - 17 plate		
4	Dégoupiller, dévisser le bouchon court de la bielle de direction	clé spéciale	F 117 053
5	Déboîter la rotule de la barre de direction, côté pont - pince et tournevis		
6	Débrancher les flexibles de frein droit et gauche sur les cylindres de roues - clé de 19 mixte		
7	Placer sous le pont un appareil de levage		
8	Desserrer et enlever les axes d'amortisseurs côté pont - clé de 27 - plate		
9	Desserrer les contre écrous et écrous des étriers de fixation de pont - clé de 24 - douille		
10	Enlever les étriers		
11	Sortir le pont		
	<p><b>POSE DU PONT AVANT</b></p> <p>Effectuer les opérations inverses de la dépose.</p> <p>Veiller au bon centrage de la câble sous ressort et le bon emboîtement de l'étoquiau dans son emplacement sur le pont</p> <p>Effectuer la purge du circuit de freinage</p>	Purgeur de frein	F 135 280



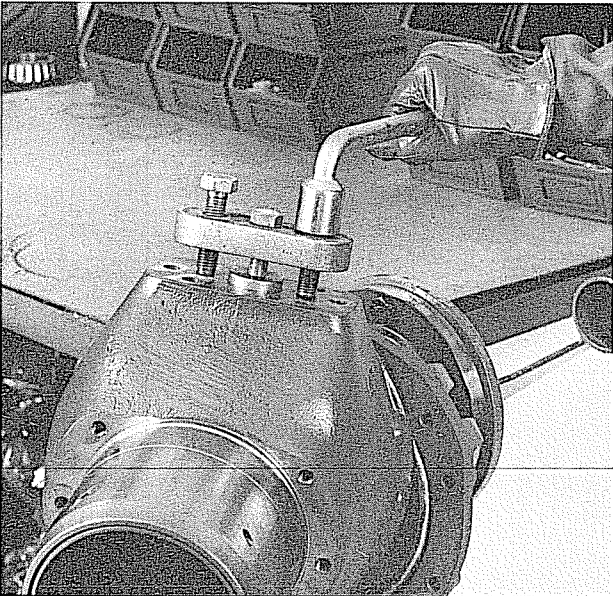
1



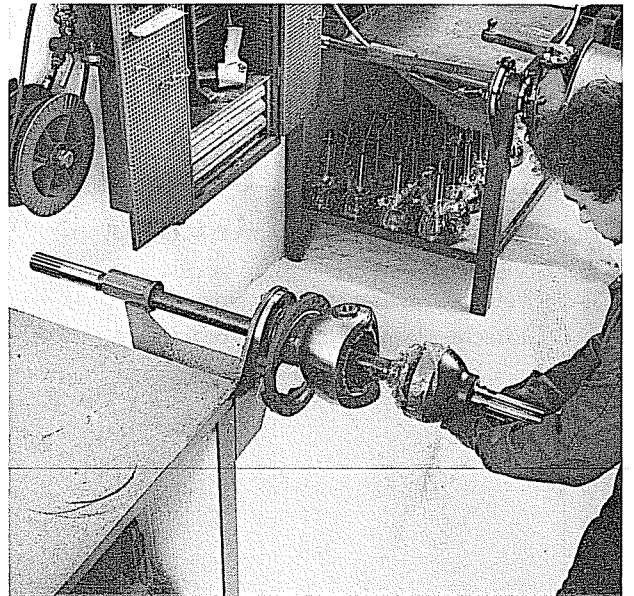
2



3

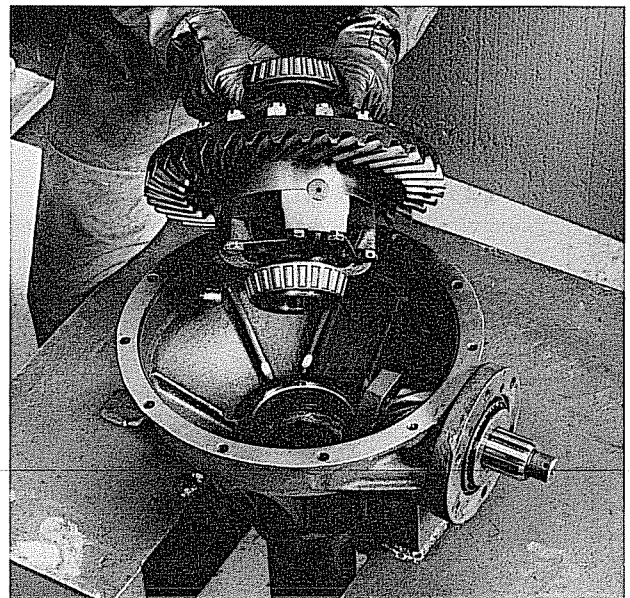
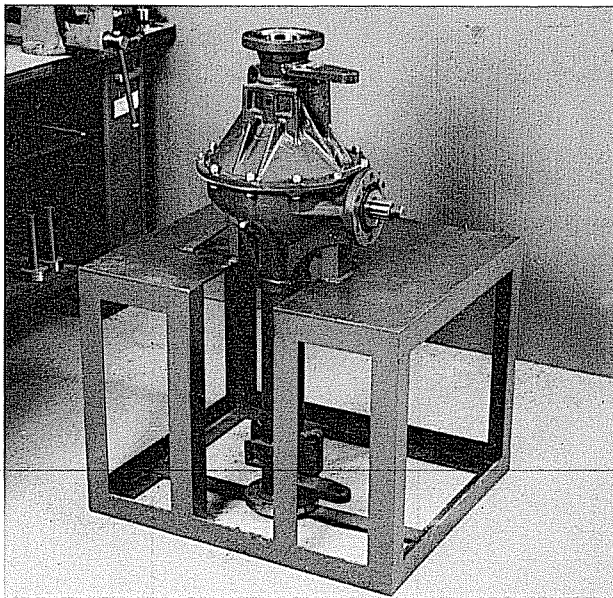
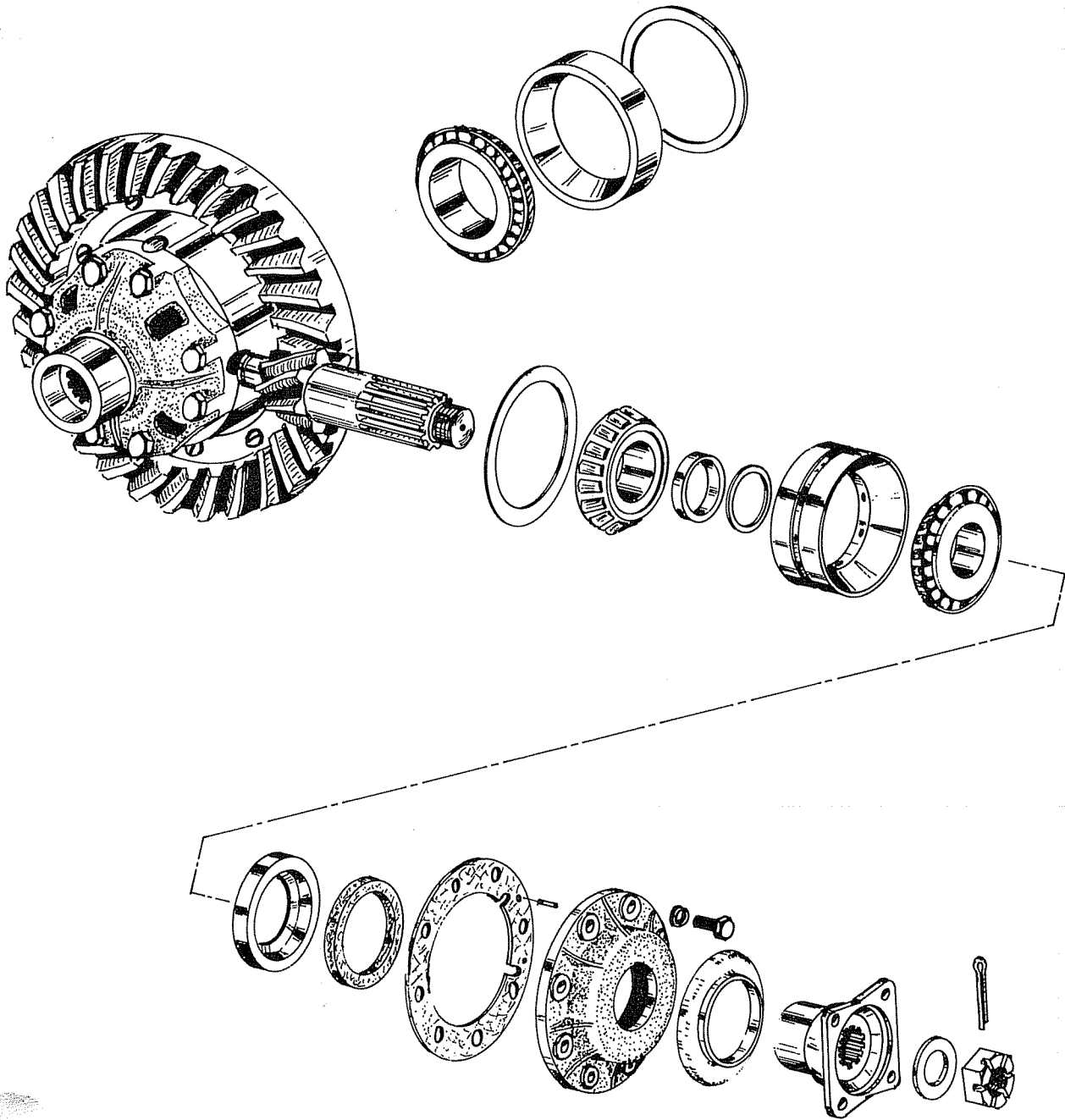


4



5

DÉMONTAGE			
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b>		
	Vidanger le pont		
	Placer horizontalement le pont sur son support	table mobile	F 117 197
	<b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b>		
	<b>a) Ensemble rotule moteur directeur</b>		
1	Dégoupiller, desserrer et extraire les rotules de la barre d'accouplement, des leviers de direction-clé de 27 pipe	extracteur	F 117 175
2	Démonter l'ensemble rotule, moteur directeur gauche de la trompette de pont - clé de 19 douille (1)		
3	Placer le pont verticalement sur son support	table fixe	F 117 195
4	Démonter l'ensemble rotule côté droit (2)		
5	Mettre en place sur le support, l'ensemble rotule moteur	support d'établi	F 117 191
6	Déposer le chapeau de moyeu - clé de 1/2 pipe		
7	Relever le frein tôle du contre-écrou de moyeu		
8	Desserrer le contre-écrou de moyeu - clé de 54 pipe - enlever le frein tôle		
9	Desserrer l'écrou de moyeu - clé de 54 pipe - et enlever la rondelle d'appui		
10	Extraire l'ensemble moyeu tambour (3)	extracteur	F 117 041
11	Desserrer et déposer le plateau de frein - clé de 16 - douille		
12	Déposer la plaque d'arrêt de levier de direction de pivot supérieur - clé de 19 pipe		
13	Déposer la plaque de levier inférieure de barre d'accouplement - clé de 19 pipe		
14	Récupérer et repérer les rondelles de calage d'axe de pivot		
15	Desserrer et déposer la butée de braquage, clé de 1/2 pipe - 9/16 douille - extraire les axes de pivot (4)	extracteur	F 117 043
16	Enlever l'ensemble support de moyeu, joint homocinétique et arbre de roue du bol de pivotement, récupérer les cônes de roulement supérieur et inférieur (5)		
17	Extraire les cuvettes de roulement de pivot du bol		
18	Défreiner et enlever les vis de maintien de la rondelle d'arrêt, d'arbre de roue, enlever la rondelle - tournevis		
19	Enlever l'arbre de roue du joint homocinétique		
	<b>NOTA - Si nécessaire :</b>		
	- extraire les roulements, entretoises et rondelles de réglage de moyeu		
	- extraire les cuvettes de roulement du support de moyeu		
	- extraire la bague d'étanchéité du moyeu		
	- déposer le tambour de frein		



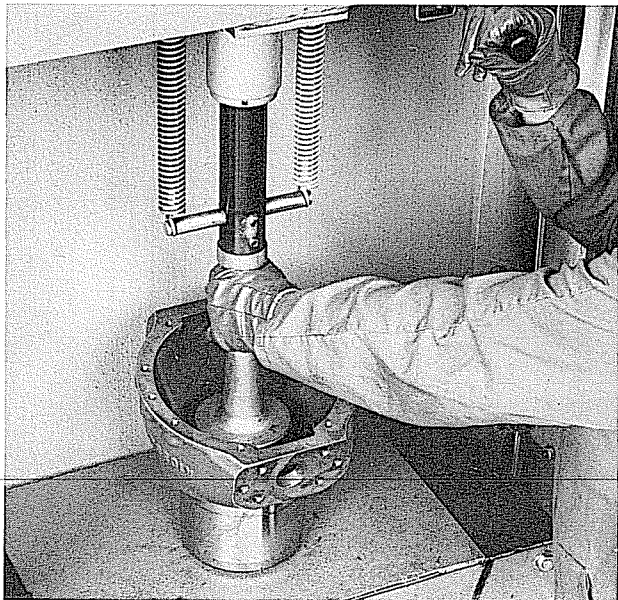
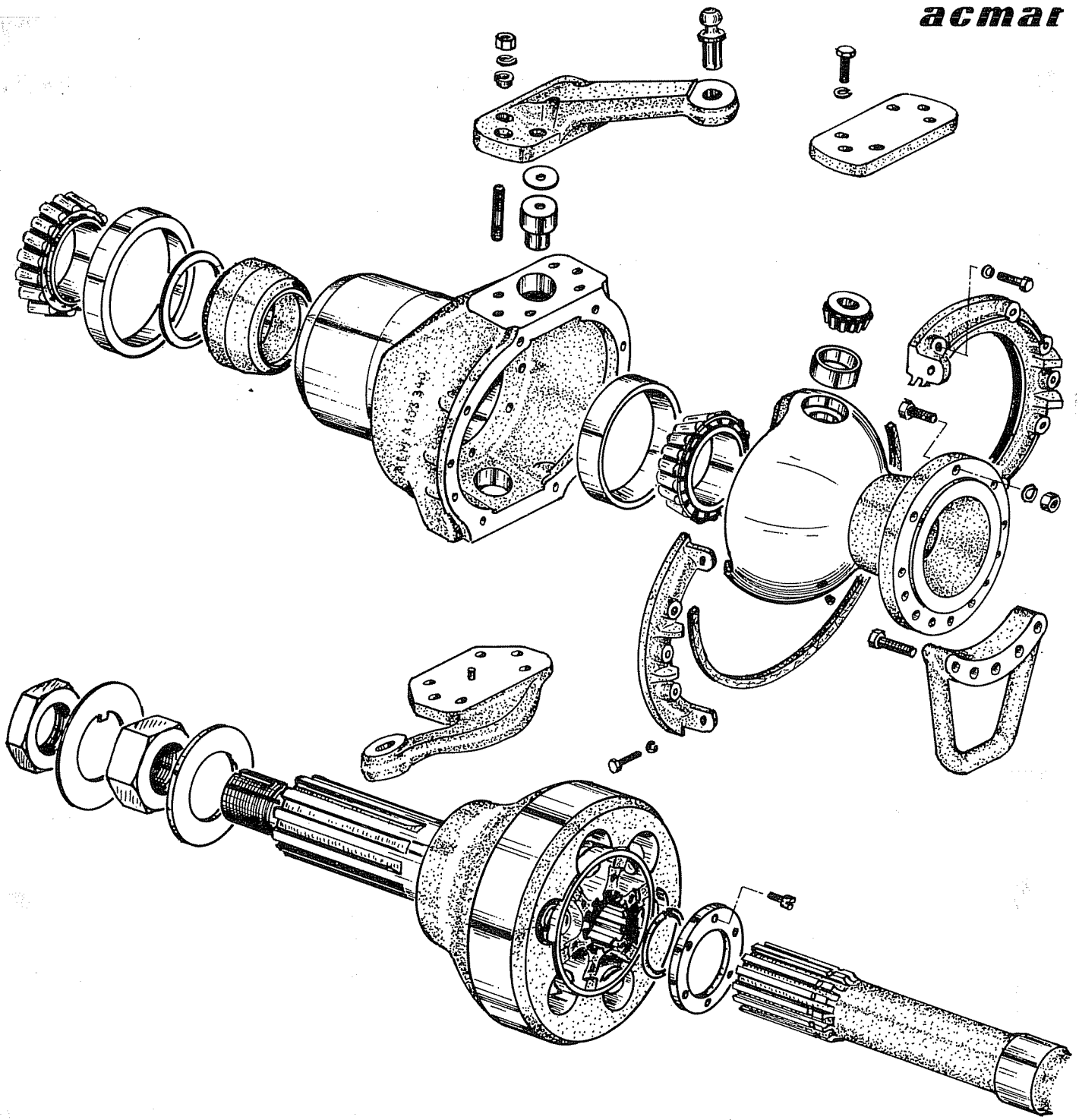


# PONT AVANT

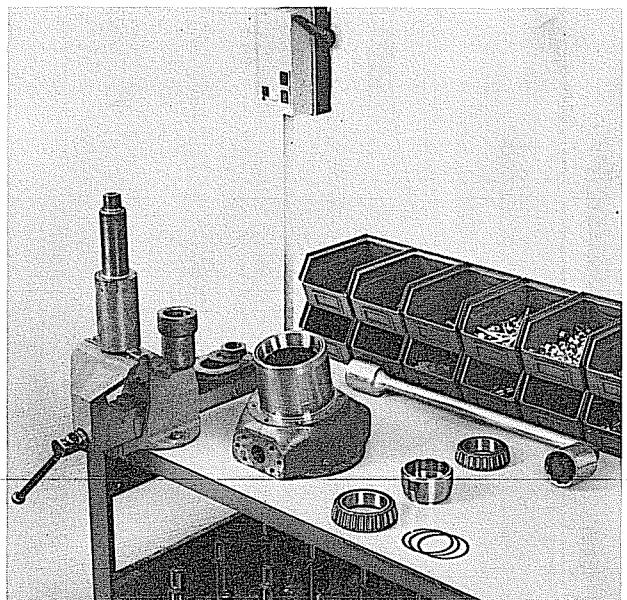
**acmar**

## DÉMONTAGE (suite)

N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<b>b) Centre de pont</b>		
1	Metre le pont en position verticale sur son support d'atelier trompette longue en bas (6) (trompette courte pont AR)	table fixe	F 117 195
2	Desserrer et enlever les vis de fixation des demi-carters de pont - clé de 16-17 pipe - (attention 2 vis arrêtées côté nez de pont)		
3	Déposer la trompette demi-carter courte (trompette longue pont AR)	anneau de levage	F 117 207-8-9
4	Enlever l'ensemble couronne différentiel (7)		
5	Dégoupiller l'écrou de bride. Positionner la clé à ergot sur la bride, débloquer l'écrou - clé de 42 pipe	clé à ergot	F 117 047
6	Extraire la bride		
7	Desserrer et déposer le boîtier de nez de pont - clé de 21		
8	Extraire l'ensemble pignon d'attaque et roulements du carter de nez de pont (remonter bride et écrou)	extracteur	F 117 176
9	Extraire les roulements du pignon d'attaque et récupérer les rondelles de réglage des roulements	extracteur	F 117 177
10	Extraire les cônes de roulements du boîtier de différentiel	extracteur	F 117 177
11	Extraire les cuvettes de roulements, les rondelles de réglage ainsi que les bagues d'étanchéité des carters de pont	extracteur	F 117 178



1



2

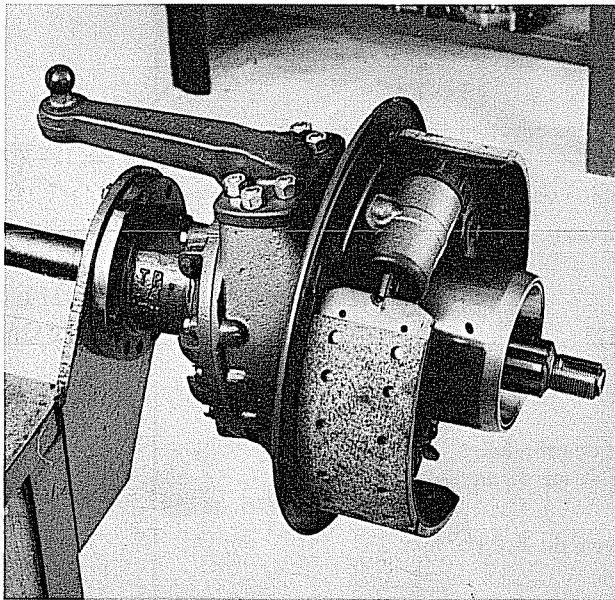
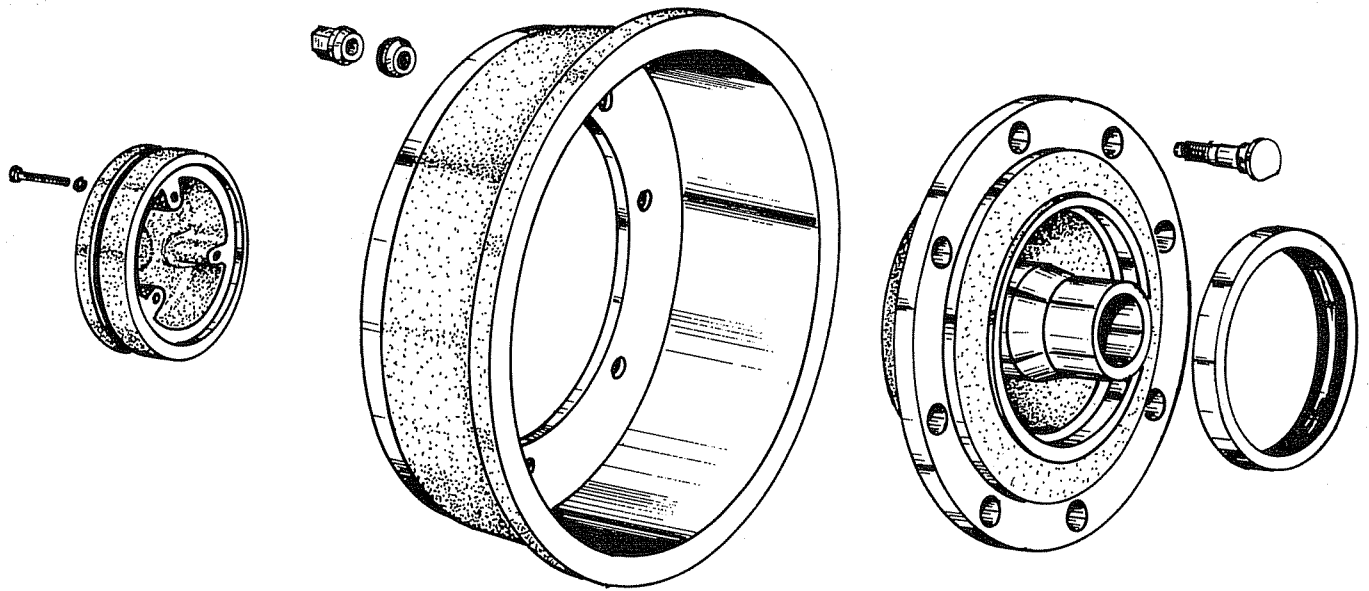


## PONT AVANT

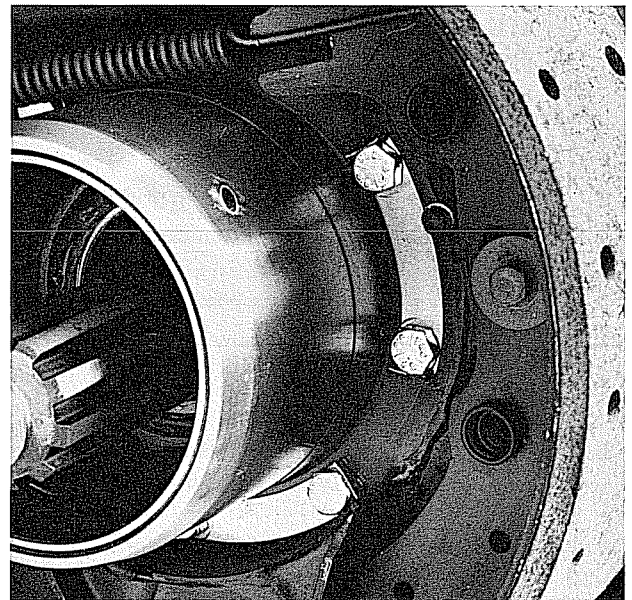
acmar

## REMONTAGE RÉPARATION

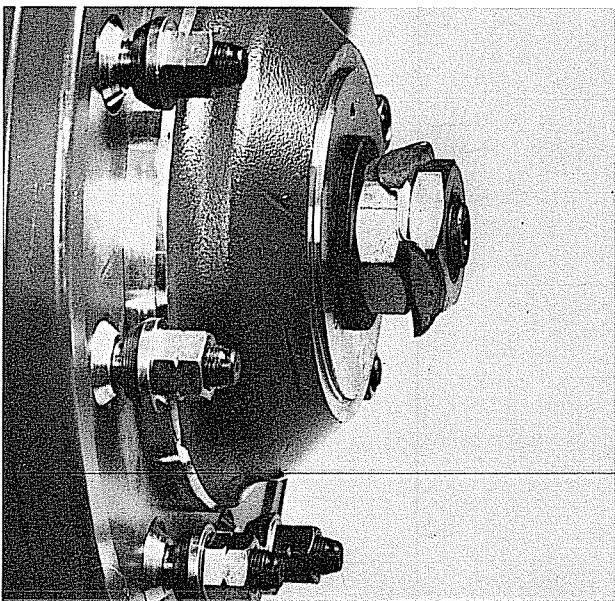
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Après avoir nettoyer et dégraisser toutes les pièces, effectuer un contrôle détaillé des éléments</p> <p>Porter une attention particulière à l'état d'usure des roulements, du couple conique, du différentiel et des cannelures d'arbres et de moyeu</p> <p>Remplacer systématiquement toute pièce douteuse</p> <p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p> <p><b>a) Ensemble rotule moteur directeur</b></p>		
1	Faire attention au bol côté gauche (lettre G) Faire attention au bol côté droit (lettre D)		
2	Monter dans leur logement en butée sur le bol de pivotement les cuvettes de roulement de pivot	manchon	F 117 121
3	Monter et serrer la vis conique d'orifice de graissage du joint - tournevis		
4	Introduire le feutre dans la rainure de la butée de braquage, mettre celle-ci sur le bol		
5	Positionner le bol sur le support d'établi	support d'établi	F 117 191
6	Monter les cuvettes de roulement dans le support de moyeu (1)	manchons	F 117 126-7
7	Positionner le support de moyeu sur le bol de pivotement		
8	Mettre en place les cônes de roulement, les axes de pivots		
9	Procéder au réglage des roulements de pivots en intercalant des rondelles de réglage entre pivots et plaque, et leviers de direction, et en serrant celles-ci au couple	clé dynamométrique - 19	F 117 216
10	Le réglage effectué, démonter et sortir le support de moyeu du bol de pivotement		
11	Procéder au réglage du roulement extérieur de moyeu en intercalant les rondelles de réglage entre l'entretoise et le cône de roulement (2)	arbre de réglage	F 117 219
	<p><b>NOTA</b> - Réglage à effectuer seulement si les roulements de moyeu et cuvettes de roulement du support de moyeu sont remplacés</p>		



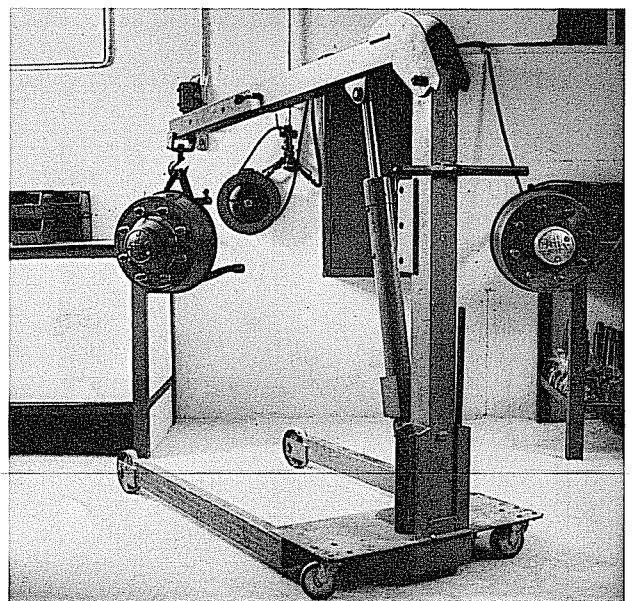
3



4



5





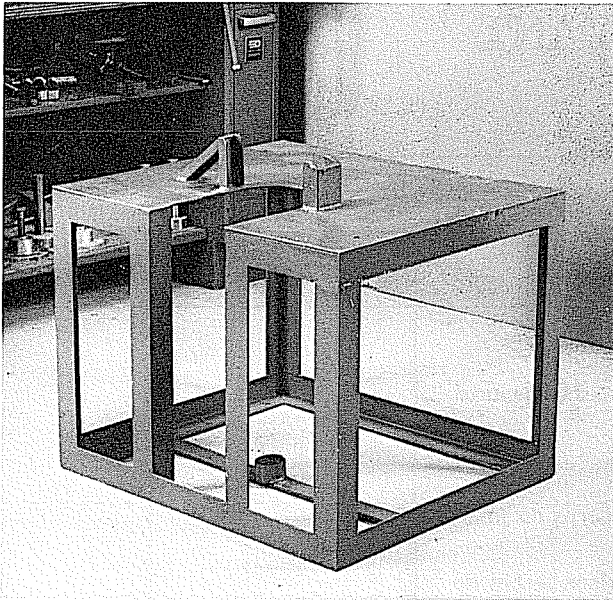


# PONT AVANT

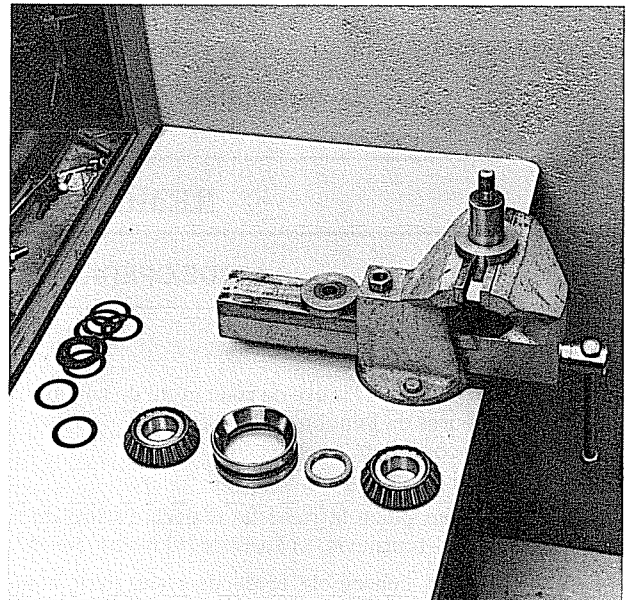
**acmar**

## REMONTAGE - RÉPARATION (suite)

N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
12	Mettre en place l'arbre de roue muni de son jonc d'arrêt dans les cannelures intérieures du joint homocinétique (arbre court côté droit) (arbre long côté gauche)		
13	Mettre en place la rondelle d'arrêt d'arbre de roue sur le corps du joint, la serrer - tournevis - et l'arrêter (fil frein) - pince		
14	Introduire l'ensemble arbre de roue, joint homocinétique dans le bol de pivotement		
15	Graisser l'intérieur du bol et les cavités des billes du joint		
16	Effectuer le remontage du support de moyeu sur le bol en remettant les rondelles de calage à leurs places respectives sur les axes de pivots. Monter la plaque, les leviers de direction, serrer au couple	clé dynamométrique - 19	F 117 216
17	Positionner et serrer la butée de braquage, le chapeau de butée orienté vers l'avant du bol - clé de 1/2 - 9/16 - douille		
18	Freiner les vis de fixation des plaques d'arrêt de pivots (fil frein) pour le côté D - pince -		
19	Assembler le tambour de frein sur le moyeu, les goujons, et les cônes	manchon	F 117 132
20	Monter le roulement du moyeu (si nécessaire)	manchon	F 117 146
21	Mettre en place la bague d'étanchéité du moyeu		
22	Positionner et serrer le plateau de frein-clé de 16 - douille - préalablement équipé sur le support du moyeu (3) - (4)		
23	Engager l'ensemble moyeu tambour sur les cannelures de l'arbre joint homocinétique		
24	Serrer l'écrou de moyeu - clé de 54 - douille - mettre en place le frein tôle, bloquer le contre-écrou - clé de 54 - douille - et rabattre le frein tôle (5)	douille 8 pans/54	lot de bord
25	Monter le chapeau de moyeu - clé de 1/2 - douille		



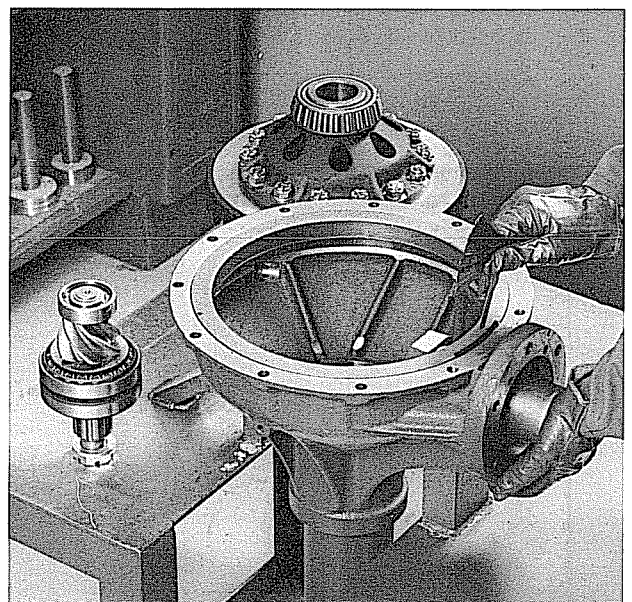
1



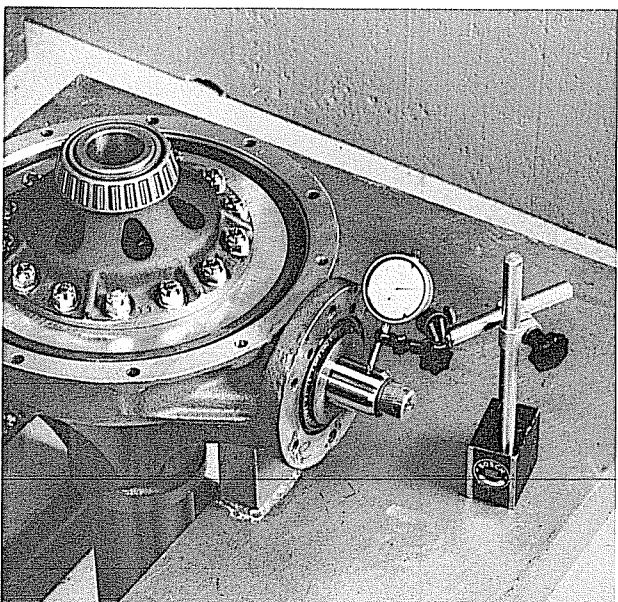
2



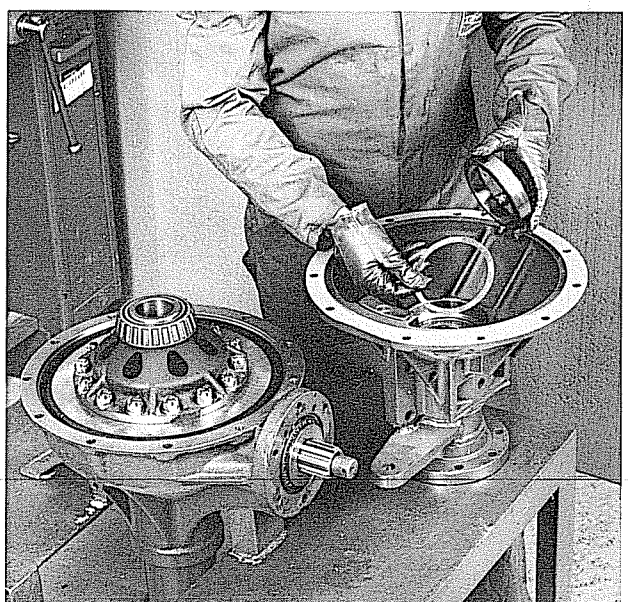
3



4



5



6

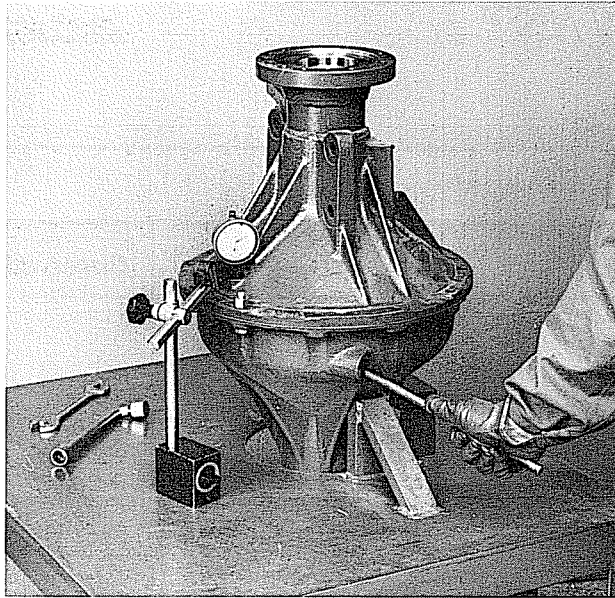


# PONT AVANT

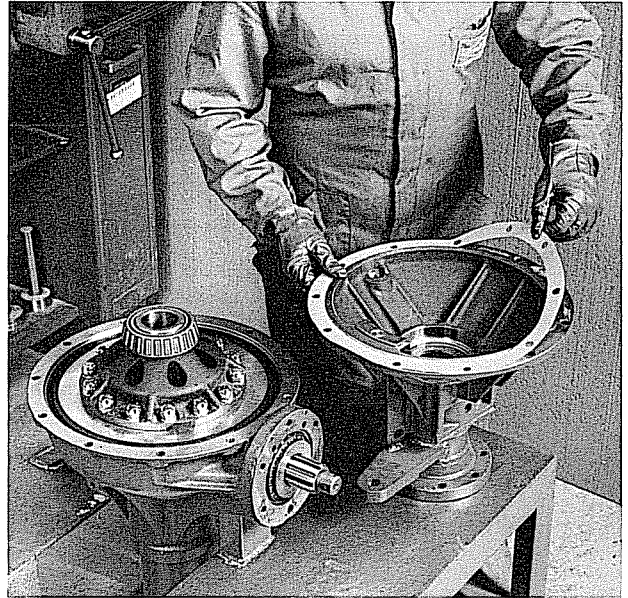
**acmar**

## REMONTAGE - RÉPARATION (suite)

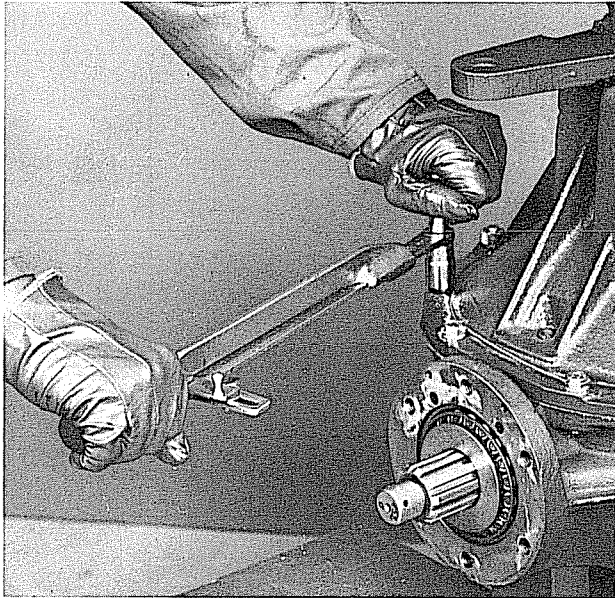
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Après avoir nettoyer et dégraisser toutes les pièces, effectuer un contrôle détaillé des pièces.</p> <p>Porter une attention particulière à l'état d'usure des roulements, couple conique, rondelles de friction des planétaires et des satellites</p> <p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p> <p><b>b) Ensemble centre de pont</b></p>		
1	Positionner le demi-carter trompette longue (trompette courte pont AR) sur l'établi support (1)	table fixe	F 117 195
2	Effectuer le réglage du roulement double pignon d'attaque à l'étau (2)	arbre de réglage	F 117 221
3	Monter le roulement double sur le pignon d'attaque (3)	manchon-presse	F 117 139
4	Monter le roulement guide en bout de pignon d'attaque et l'arrêter à l'aide de son circlips	manchon-presse	F 117 134 - 140
5	Prendre note du chiffre sur le pignon d'attaque pour effectuer le réglage avec l'outil spécial suivant le chiffre relevé, mettre l'épaisseur de câles de réglage correspondant (4)	outillage de montage	F 117 218
6	Mettre en place le pignon d'attaque dans son carter à l'aide de l'outillage spécial	outillage de montage	F 117 222
7	Monter les roulements de boîtier de différentiel	manchon	F 117 144
8	Mettre en place une cuvette essai de roulement de boîtier de différentiel dans la trompette	cuvette d'essai	F 117 220
9	Mettre le différentiel en place et effectuer le réglage d'entre-dents du couple conique, suivant l'entredent, mettre des rondelles de réglage sous la cuvette d'essai (5)	comparateur	F 117 225
10	Mettre en place la butée de couronne dans le demi-carter trompette courte (trompette longue pont AR)		
11	Mettre en place une cuvette d'essai dans la trompette courte (si nécessaire avec rondelle de réglage) (6)		
12	Mettre un joint papier neuf sur le demi-carter		
13	Assembler et serrer au couple les demi-carter - clé de 16-17 - douille	clé dynamométrique	F 117 216
	<p><b>NOTA</b> - Le contrôle de l'entredent effectué au comparateur, si nécessaire intervertir les rondelles de réglage des cuvettes d'essais</p>		



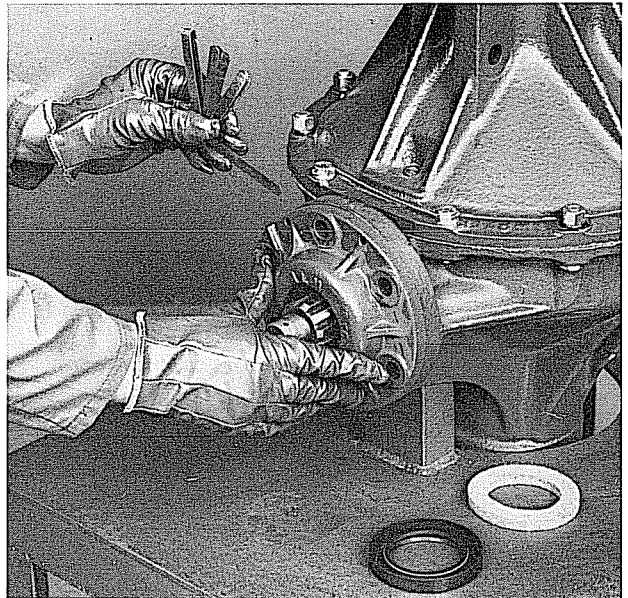
7



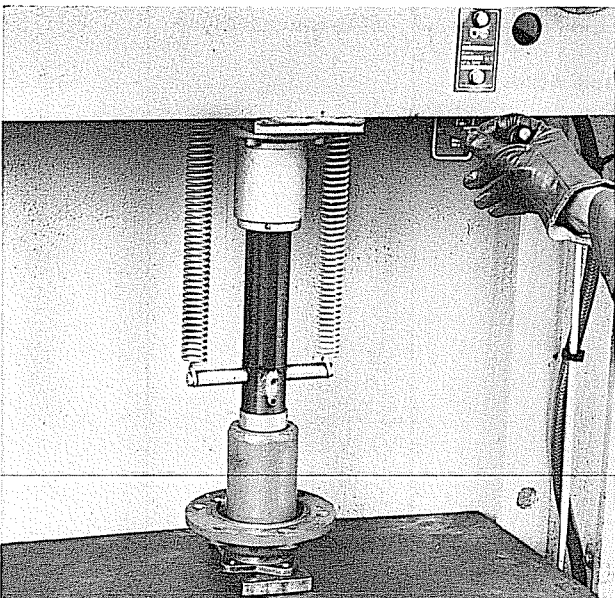
8



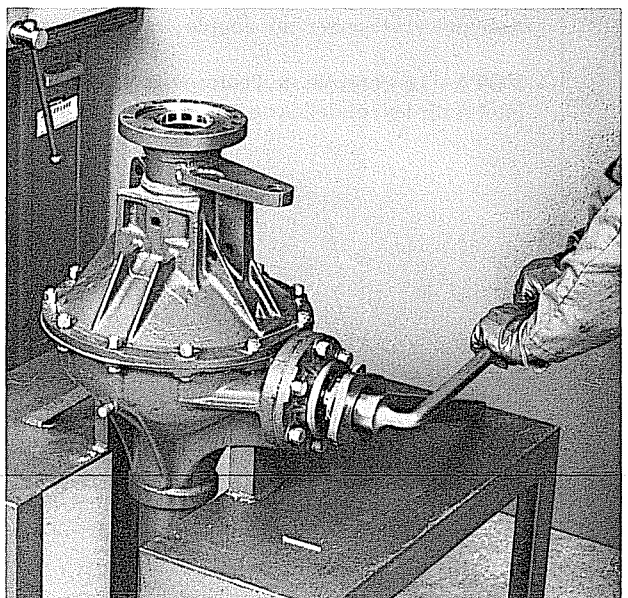
9



10



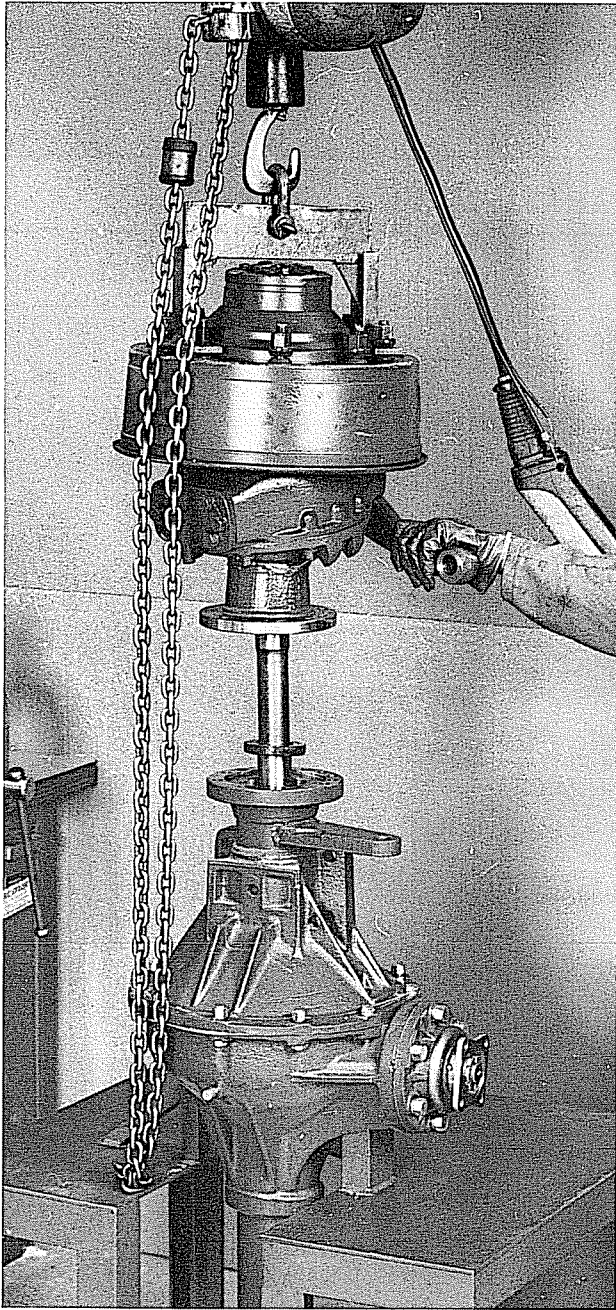
11



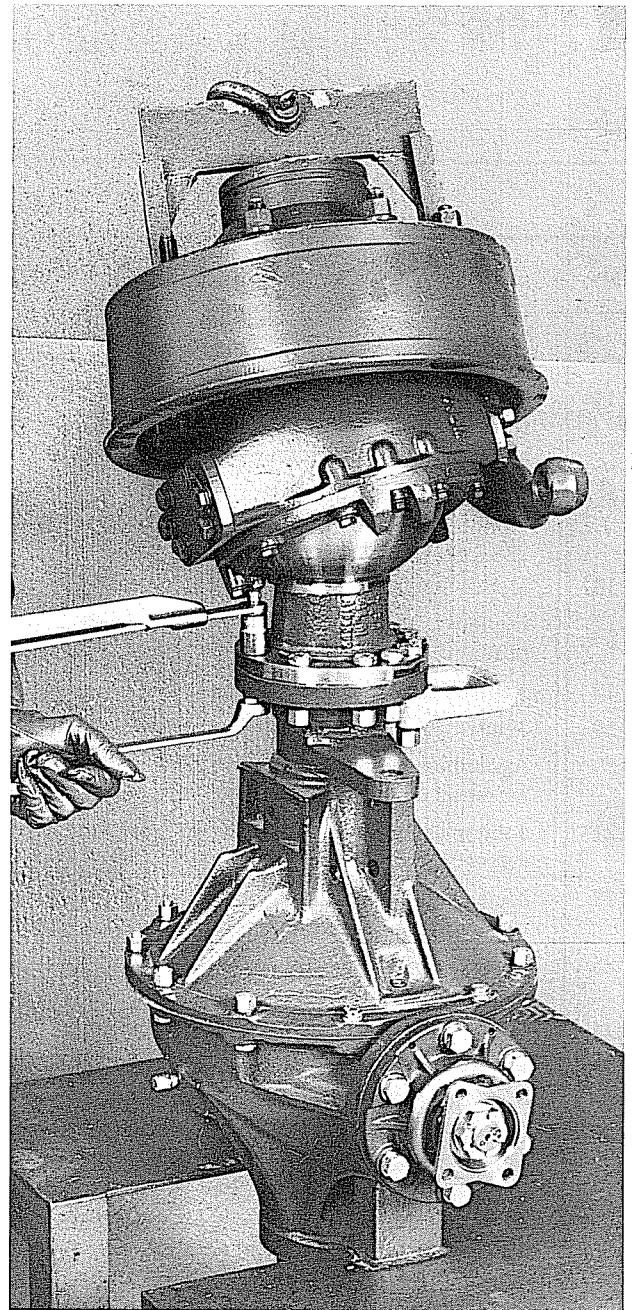
12

## REMONTAGE - RÉPARATION (suite)

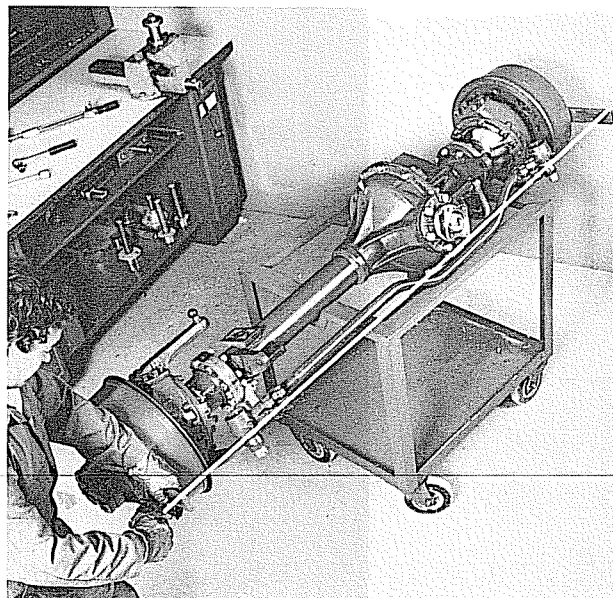
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
14	Contrôler le réglage des roulements de boîtier de différentiel par l'orifice de remplissage d'huile (7) (sans jeu), si contraire, ajouter des câles de réglage sous la cuvette de roulement (trompette courte) (trompette longue pont AR)		
15	Déposer le demi-carter trompette courte - clé de 16-17 - douille (trompette longue pont AR), déposer le différentiel, extraire les cuvettes, repérer les câles de réglage, des trompettes	extracteur	F 117 178
16	Mettre en place les bagues d'étanchéité d'arbre de roues dans les trompettes	manchon	F 117 122
17	Remettre en place les rondelles de réglage et les cuvettes de roulements de différentiel	manchon	F 117 126
18	Reposer le boîtier de différentiel		
19	Jointer les demi-carters de pont à la pâte à joint (8)		
20	Assembler les demi-carters (vis rondelles W écrous) - clé de 16-17 douille, serrer au couple (9) freiner au fil frein les 2 vis côté nez de pont - pince	clé dynamométrique	F 117 216
21	Jointer au téflon le reniflard, les bouchons de vidange et de niveau, et les serrer		
22	Mettre une rondelle de calage entre le cône de roulement double et le boîtier de nez de pont (compensation de l'épaisseur du joint papier 3/10) (10)	jeu de cales	F 117 217
23	Mettre en place dans le boîtier de nez de pont, le feutre et la bague d'étanchéité (11)	manchon-presse	F 117 144
24	Jointer et mettre en place le boîtier sur le carter avec son joint papier (attention aux orifices de passage d'huile guide de positionnement)		
25	Serrer au couple - clé de 21 douille	clé dynamométrique	F 117 216
26	Monter la bride, la rondelle d'appui, l'écrou à créneaux Serrer et goupiller - clé de 42 douille - pince (12)	clé à ergots	F 117 047



1



2



3



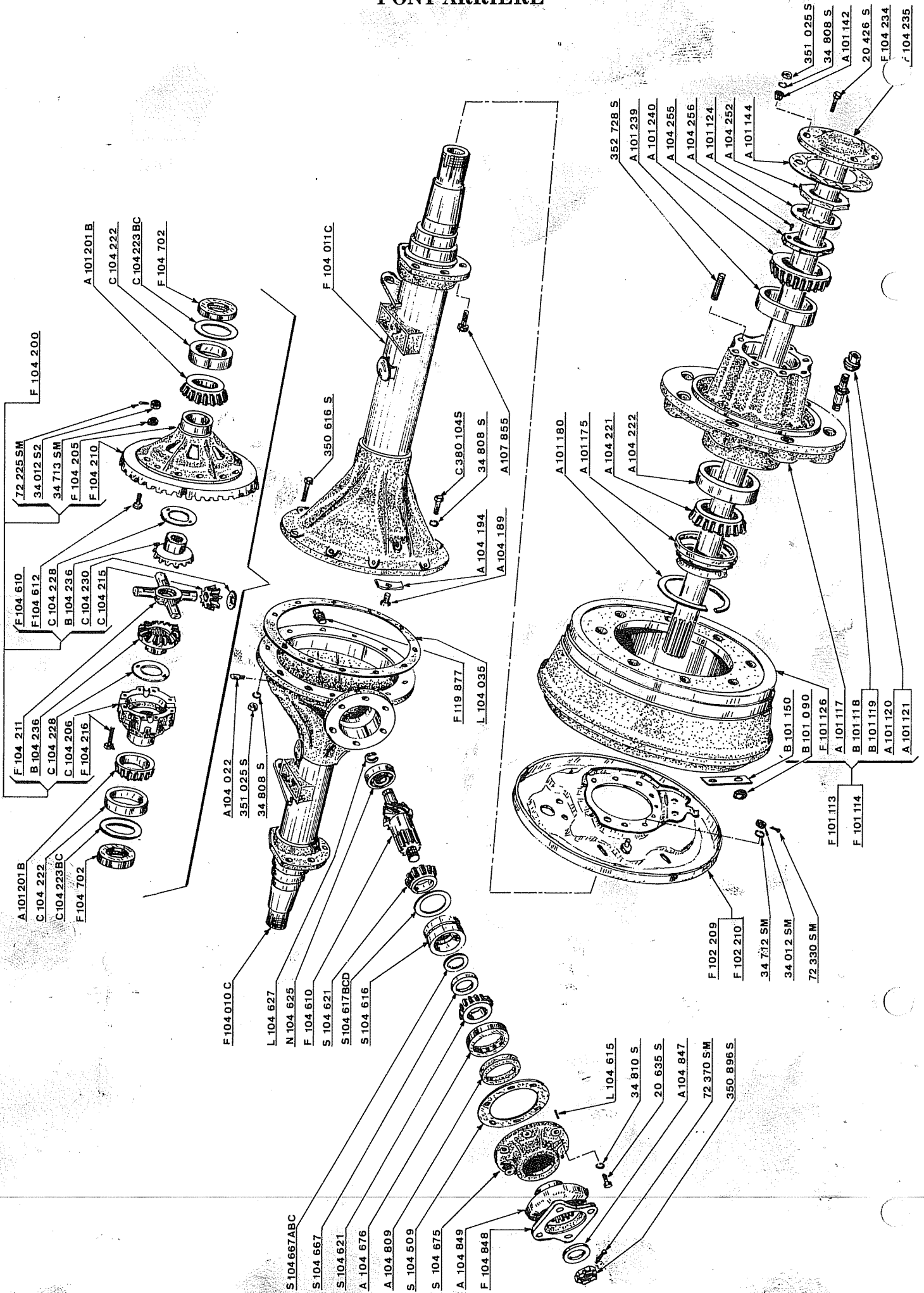
## PONT AVANT

acmar

## REMONTAGE - RÉPARATION (suite)

N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<b>c) Montage de l'ensemble rotule moteur directeur sur trompette</b>		
1	Le pont étant en position verticale, positionner les ensembles de rotule moteur directeur sur les trompettes équipées de leurs bagues d'étanchéité. Faire attention au passage des arbres de roues dans les bagues d'étanchéité du centre pont (1)		
2	Procéder au serrage des vis d'assemblage sans oublier les pontets fixés côté intérieur - clé de 19 douille (2)	clé dynamométrique	F 117 216
3	Monter la barre d'accouplement munie de ses rotules		
4	Contrôler le parallélisme à l'aide d'un appareil a) Prendre la cote du pont en plaçant l'appareil de contrôle vers l'arrière photo n°3 b) Positionner l'appareil vers l'avant en prenant soin de ne pas bouger les rotules c) Relever la cote, celle-ci doit être égale (0) ou inférieure (-5 mm) à la cote relever l'appareil vers l'arrière	appareil de contrôle	F 117 223
5	Serrer les rotules et goupiller - clé de 27 pipe et pince		

PONT ARRIERE





# PONT ARRIÈRE

## RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

PONT AR de conception simple et robuste.

Couple conique en acier spécial au chrome haute résistance, taille Gleason rapport 1/5,83.

Roulements à rouleaux coniques largement dimensionnés.

Trompettes de pont AR en tube Ø 71 x 100 SKF en acier spécial traité à 90 kg.

Étanchéité absolue des carters sous 1 mètre d'eau - joints de très haute qualité.

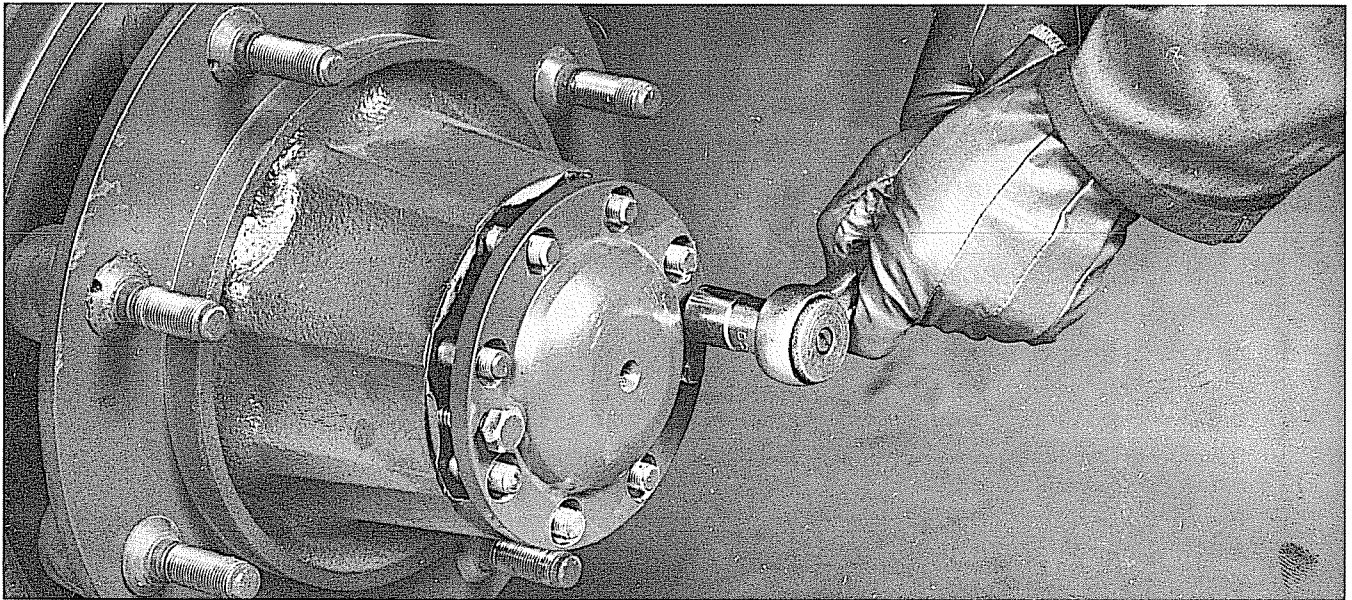
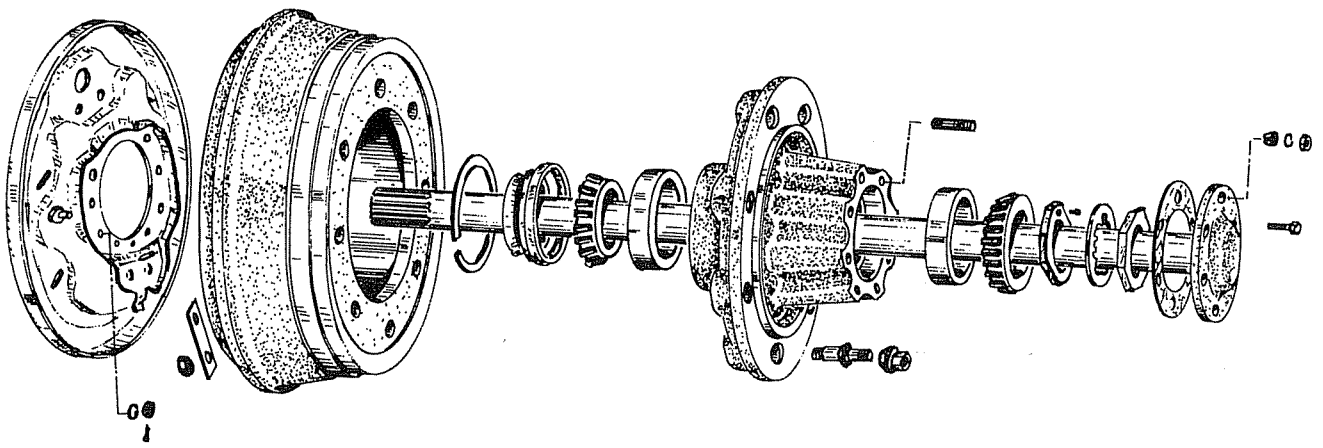
Arbres de différentiel AV et AR démontables.

Contenance des carters : 3 litres d'huile - Shell EP 90 - A 107 296.

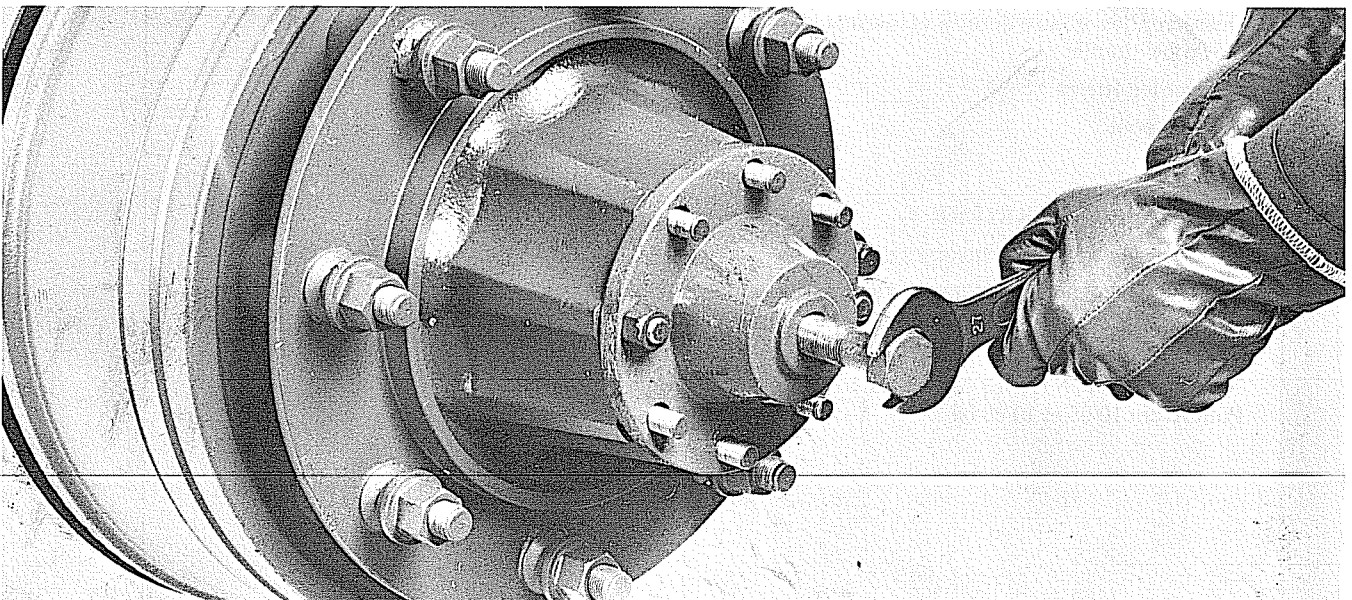
Poids : 260 kg.

### DÉPOSE - POSE DU PONT ARRIÈRE

N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Ouvrir l'interrupteur de batteries</p> <p>Débloquer les écrous de roues</p>		
	<p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p>		
1	Lever et caler l'arrière du véhicule au niveau des supports de manilles sous le châssis	tréteau	F 117 198
2	Enlever les roues arrière		
3	Désaccoupler la transmission arrière côté pont pince - clé de 16-17 plate		
4	Débrancher les flexibles de frein droit et gauche sur les cylindres de roues - clé de 19 mixte		
5	Dégoupiller et enlever les axes de chapes du palonnier de commande frein à main - pince		
6	Enlever les écrous et plaquettes d'arrêt de gaine des câbles de frein à main sous la traverse châssis-clé de 14		
7	Enlever le ressort de maintien du câble de frein droit - pince		
8	Enlever les axes d'amortisseurs du côté pont-clé de 27 - plate		
9	Desserrer les contre-écrous et écrous des étriers de fixation de pont - clé de 29 - douille		
10	Enlever les étriers		
11	Sortir le pont		
	<p><b>POSE DU PONT ARRIÈRE</b></p> <p>Effectuer les opérations inverses de la dépose</p> <p>Veiller à bien centrer les plaques supérieures et inférieures d'étriers</p> <p>Effectuer la purge du circuit de frein</p>	purgeur de frein	F 135 280
	<p><b>NOTA - DÉMONTAGE, MONTAGE</b> du centre de pont - se reporter au Pont Avant 10-05 et 10-08-09</p>		

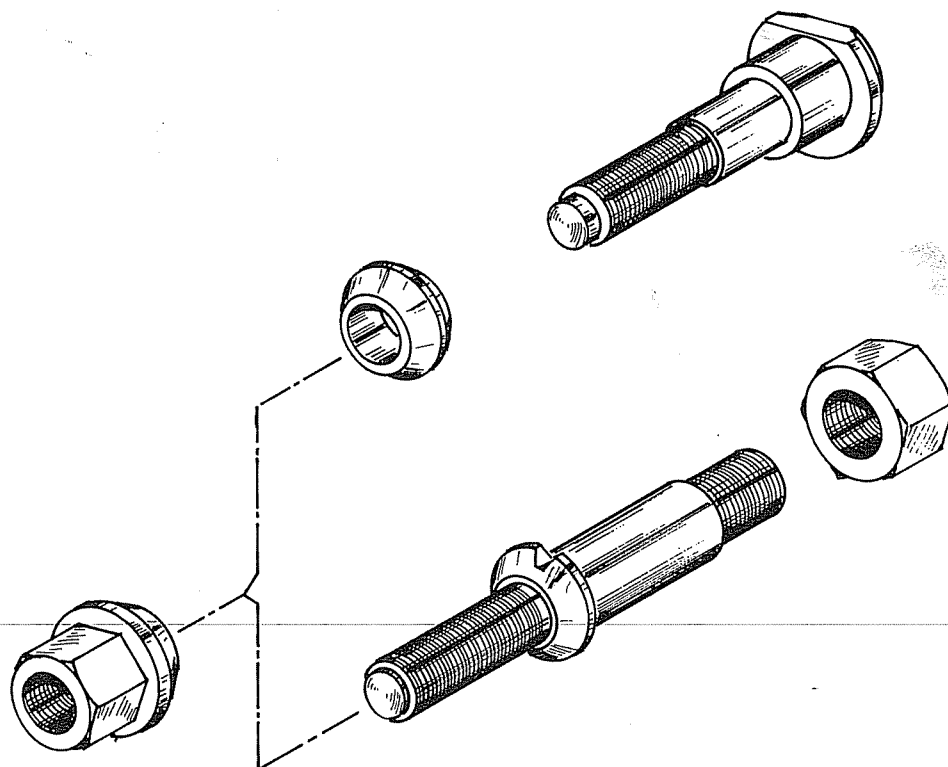
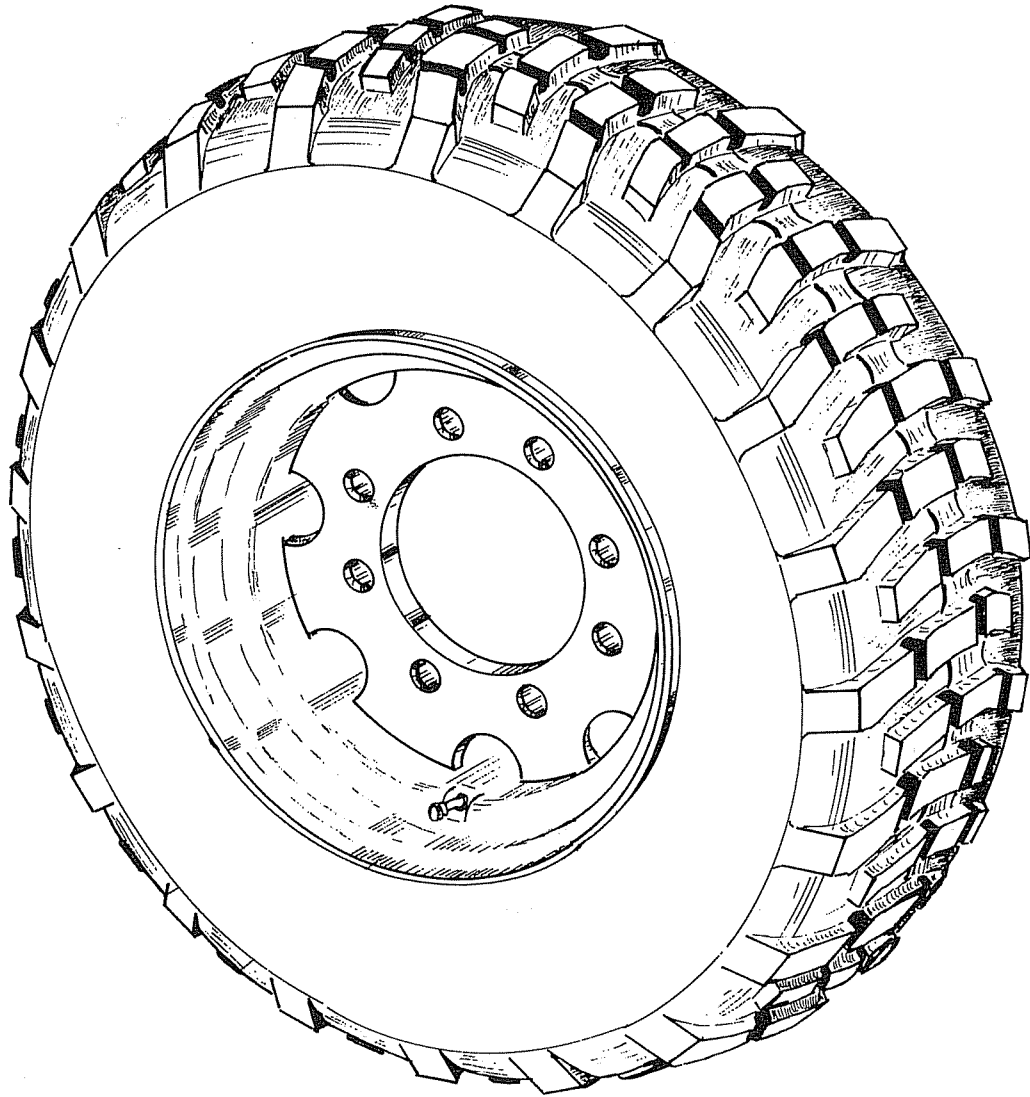


1



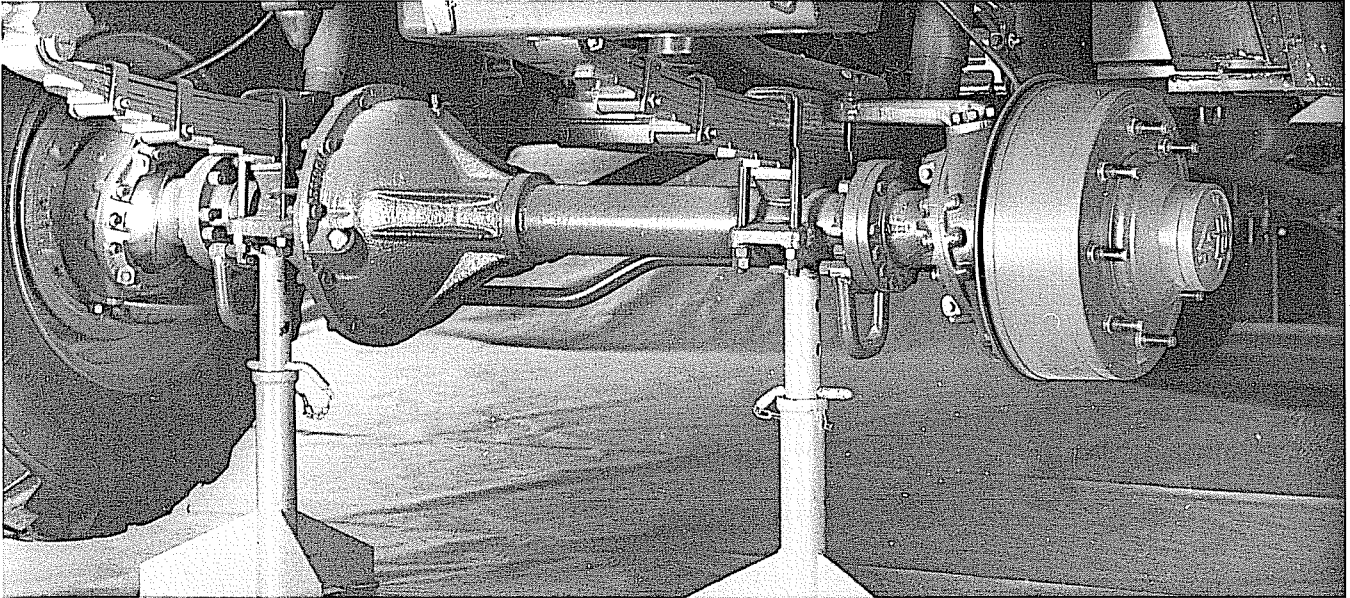
2

DÉMONTAGE - REMONTAGE FREIN - TAMBOUR - MOYEU			
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Placer le pont à l'horizontal sur son support</p>	table mixte	F 117 197
	<p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p> <p><b>a) Démontage</b></p>		
1	Desserrer et enlever les 8 écrous d'arbre de roue - clé de 11/16 douille		
2	Serrer les 2 vis pour dégager 1 arbre de roue - clé de 11/16 douille (1)		
3	Enlever l'arbre de roue		
4	Démonter le contre écrou de fusée	douille 8 pans/76	lot de bord
5	Déposer le frein d'écrou de fusée		
6	Démonter l'écrou de fusée	douille 8 pans/76	lot de bord
7	Ramener les segments de frein à leur réglage minimum	clé spéciale	F 117 052
8	Déposer l'ensemble moyeu tambour en prenant soin de récupérer le cône de roulement de bout de fusée (2)	extracteur	F 117 042
9	Dégoupiller, desserrer les écrous du plateau de frein - pince - clé de 19 - pipe		
10	Enlever le plateau de frein		
	<p><b>b) Remontage</b></p>		
1	Monter et serrer les plateaux de freins équipés - clé de 19 pipe		
2	Monter l'ensemble moyeu tambour - Procéder au réglage des roulements (bloquer et desserrer de 1/8 de tour)	douille 8 pans/76	lot de bord
3	Mettre la rondelle frein et bloquer le contre écrou	douille 8 pans/76	lot de bord
4	Engager l'arbre de roue, mettre les cônes, rondelle grower et serrer les écrous - clé de 11/16 - douille		

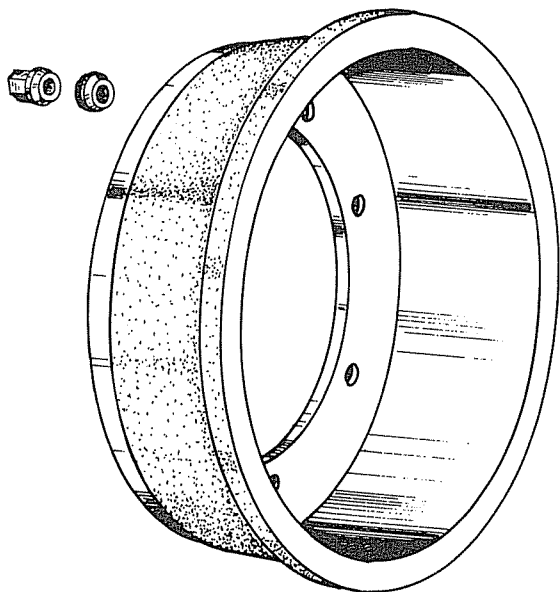
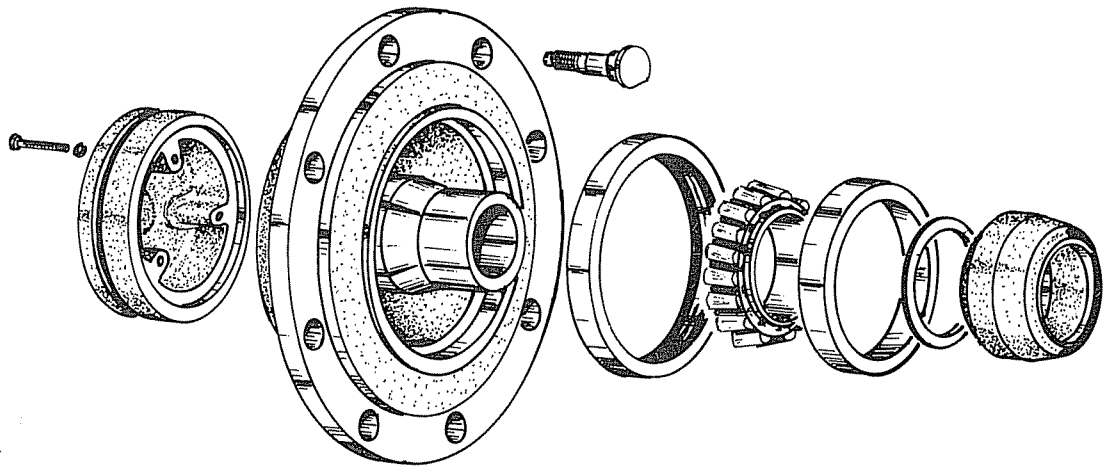




ROUES			
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p>Directives à observer lors des opérations de démontage, montage et gonflage des pneumatiques de type poids lourds. Ces opérations ne devront être confiées qu'à du personnel qualifié pour les réaliser.</p> <p>Le type de jante utilisé ne présente pas de dangers particuliers au cours du démontage (pas de cercle, pas de jonc, pas de flasques risquant de jaillir au gonflage.</p> <p><b>DÉMONTAGE DE LA ROUE</b></p> <p>Immobiliser le véhicule à l'aide de cales Commencer à desserrer les écrous de fixation de roue Soulever le véhicule à l'aide d'un cric approprié et caler avec des chandelles Continuer le desserrage des roues</p> <p><b>DÉMONTAGE DU PNEU</b></p> <p>Dégonfler le pneu en retirant l'obus de la valve, <b>en hiver après avoir retiré l'obus</b>, vérifier qu'aucun bouchon de glace n'obture la valve S'assurer avant de procéder au démontage que le pneu est complètement dégonflé Eviter de provoquer toute déformation des bords de la jante</p> <p><b>MONTAGE DU PNEU</b></p> <p>S'assurer après avoir nettoyé soigneusement la jante du bon état de celle-ci et qu'elle ne présente ni criques, ni amorces de rupture A l'aide de l'outillage approprié, monter après en avoir graissé (Michelin Tigre) légèrement les talons, les pneus recommandés par le fabricant Centrer correctement le pneu sur la jante</p> <p><b>Procéder au gonflage</b></p> <p>Ne jamais gonfler, ni dégonfler un pneu chaud, attendre son refroidissement Pour éviter toute usure anormale des pneus, suivant les différentes pressions utilisées, égaliser au maximum le rayon du centre du moyeu au sol</p>		



1



2

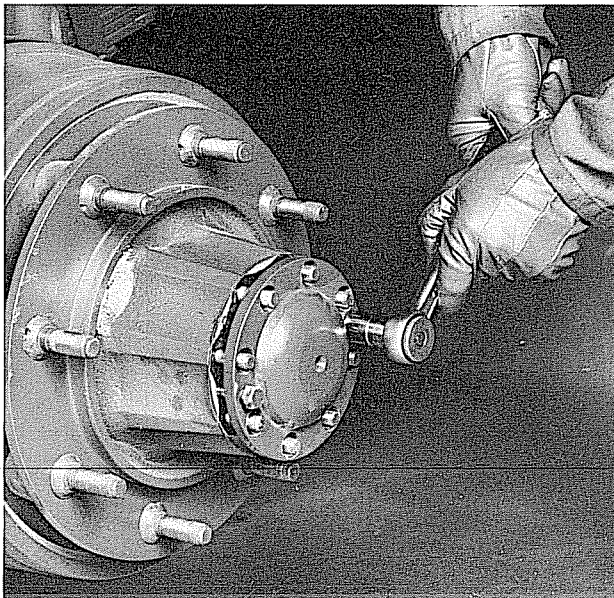
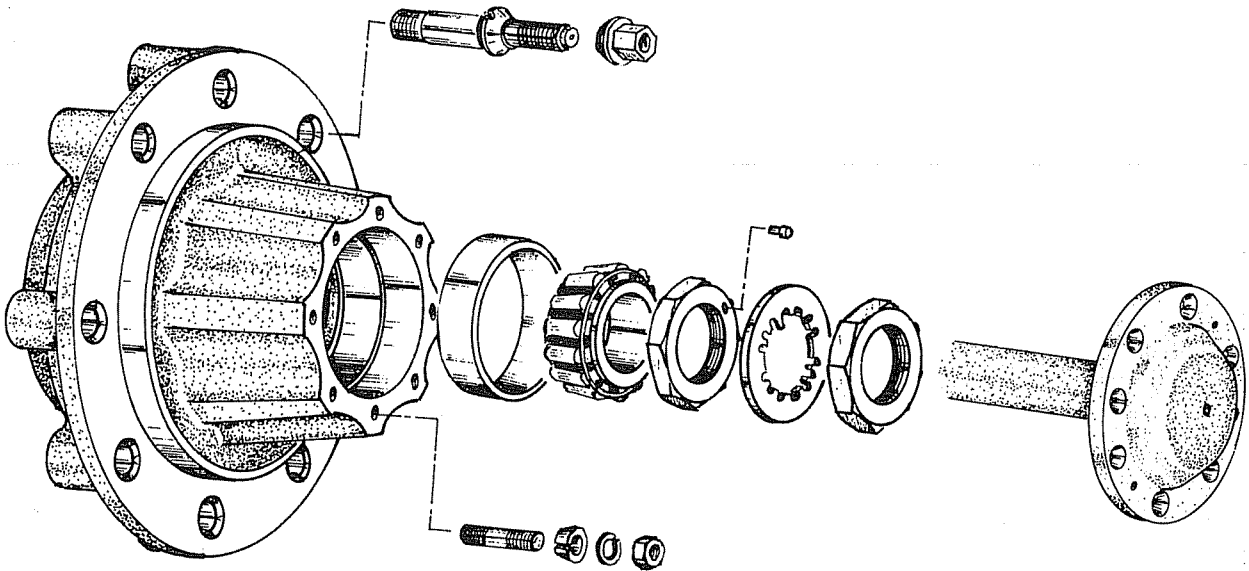
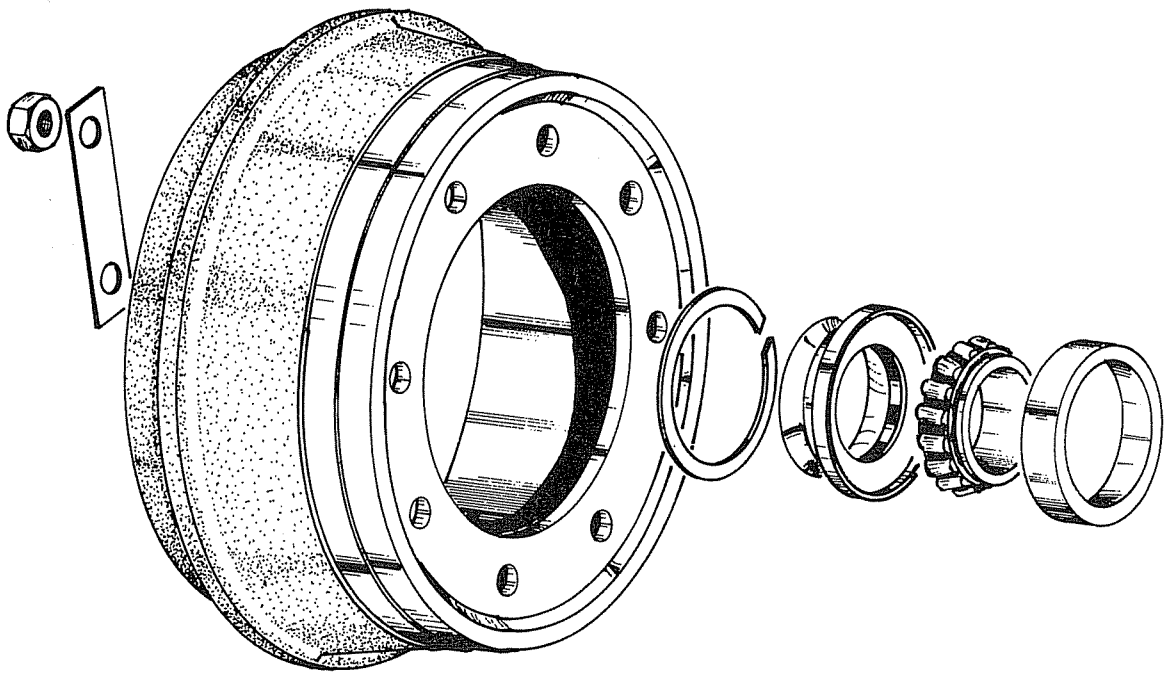


# ROUES - MOYEURS - TAMBOURS

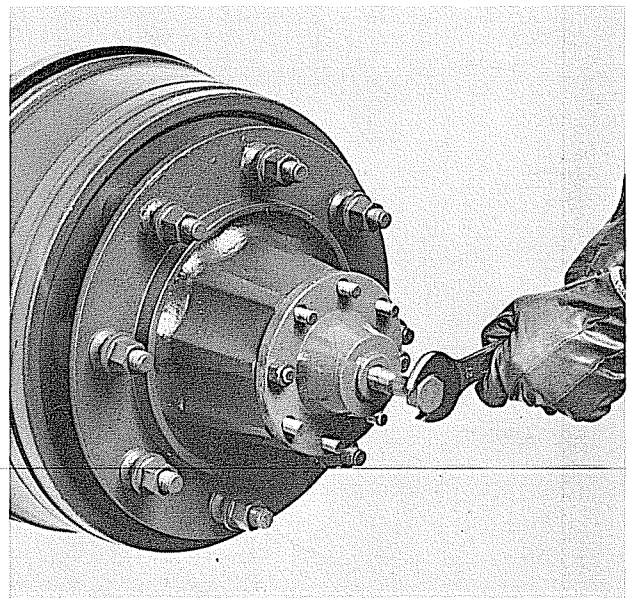
**acmar**

## DÉPOSE - POSE D'UN MOYEU AVANT ET TAMBOUR

N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Serrer le frein à main Ouvrir l'interrupteur de batteries Débloquer les écrous de roue Soulever le pont et le faire reposer sur des chandelles (1) Déposer la roue</p>	2 chandelles	F 117 199
	<p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p> <p>1 Déposer le chapeau de moyeu - clé de 1/2 - douille 2 Relever le frein tôle du contre écrou de moyeu 3 Desserrer le contre écrou de moyeu - clé de 54 pipe, enlever de frein tôle 4 Desserrer l'écrou de moyeu - clé de 54 pipe, et enlever la rondelle d'appui 5 Ramener les segments de frein au réglage minimum 6 Extraire l'ensemble moyeu tambour (voir photo 3 - 10-04) 7 Enlever l'entretoise de roulement ainsi que la ou les rondelles de réglage des roulements (2)</p>	douille 8 pans/54 douille 8 pans/54 clé spéciale extracteur	lot de bord lot de bord F 117 052 F 117 041
	<p><b>POSE D'UN MOYEU AVANT</b></p> <p>Effectuer les opérations inverses de la dépose en prenant soin de remettre la même épaisseur de rondelles de réglage des roulements et de ne pas détériorer les lèvres de la bague d'étanchéité Contrôler la rotation libre et sans jeu du moyeu sur ses roulements Régler les garnitures de frein</p>		



1



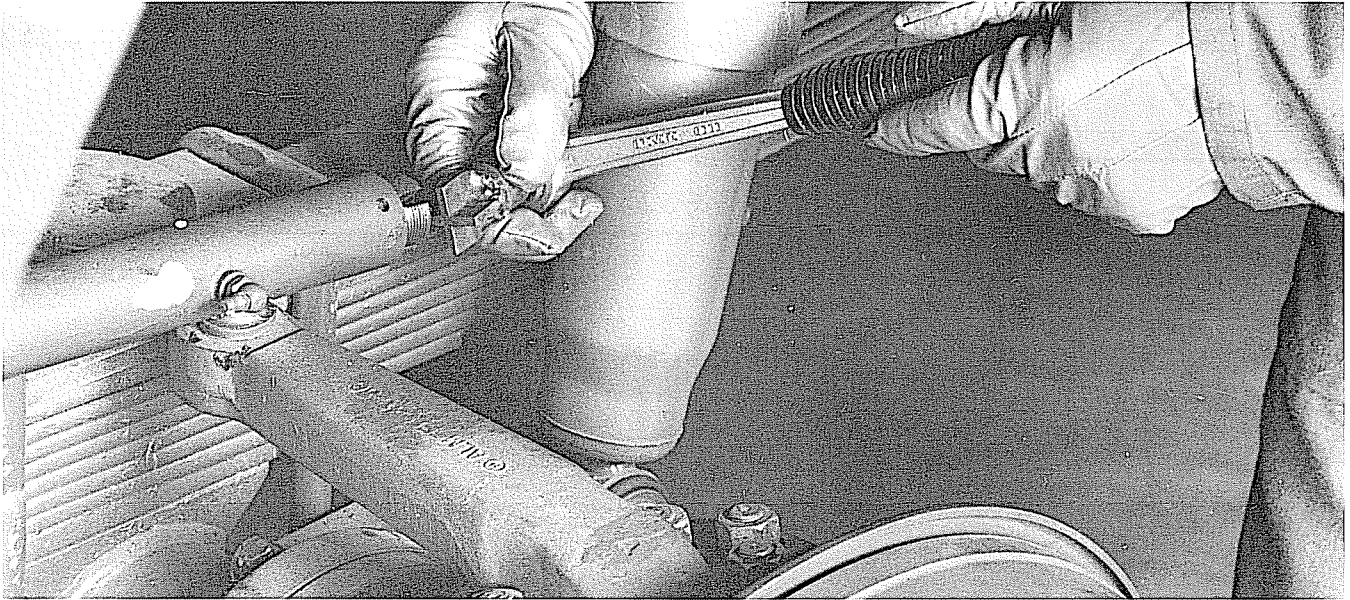
2



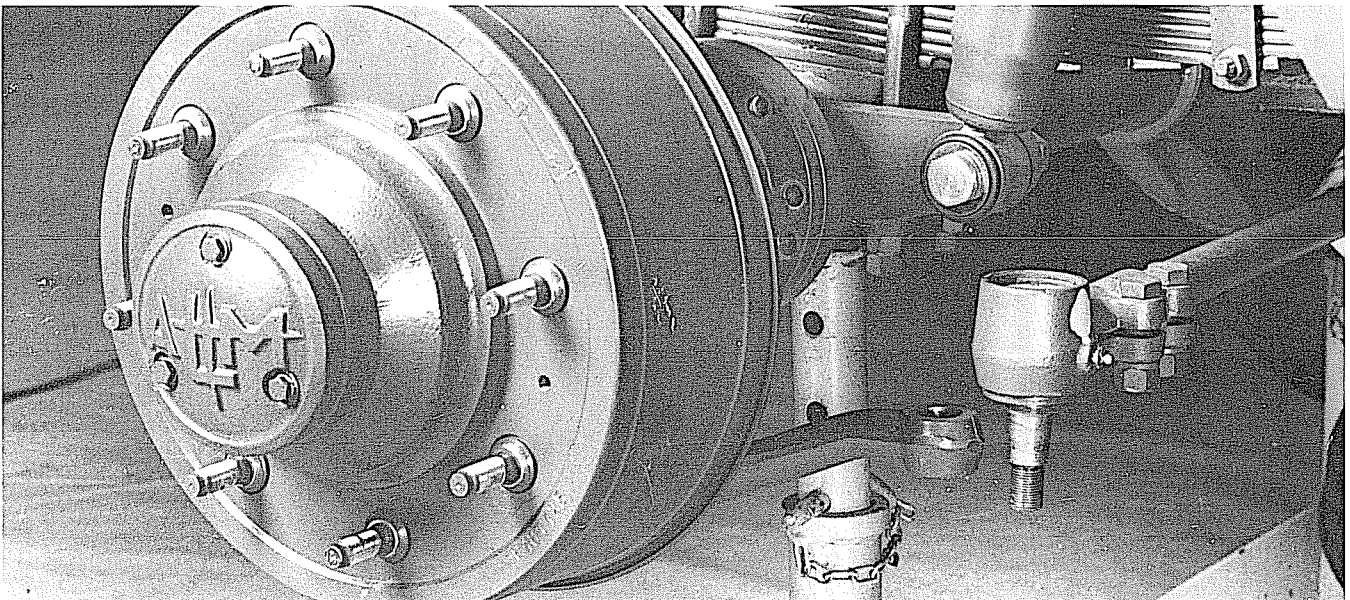


## DÉPOSE - POSE D'UN MOYEU ARRIÈRE ET TAMBOUR

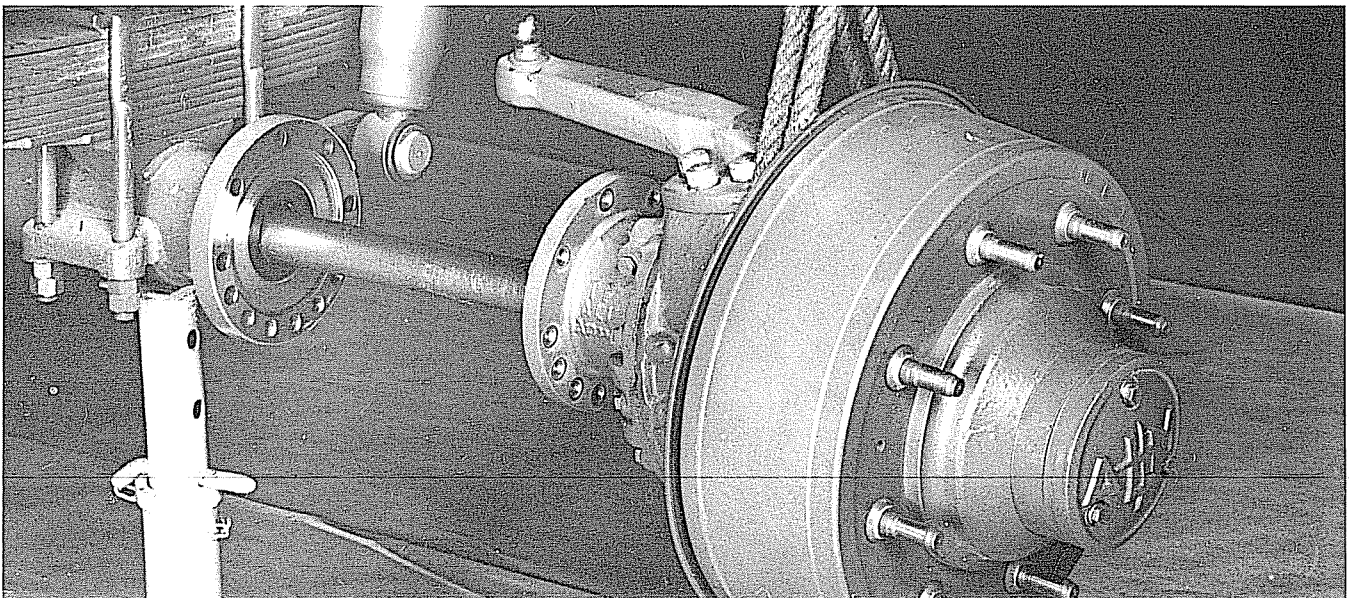
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Ouvrir l'interrupteur de batteries            Débloquer les écrous de roue            Soulever le pont AR et le faire reposer sur des chandelles            Déposer la roue</p>	2 chandelles	F 117 199
	<p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p>		
1	Desserrer et enlever les 8 écrous d'arbre de roue - clé de 11/16 - douille		
2	Serrer les 2 vis pour dégager l'arbre de roue - clé de 11/16 - douille (1)		
3	Enlever l'arbre de roue		
4	Démonter le contre écrou de fusée	douille 8 pans/76	lot de bord
5	Déposer le frein d'écrou de fusée		
6	Démonter l'écrou de fusée	douille 8 pans/76	lot de bord
7	Ramener les segments de frein à leur réglage minimum	clé spéciale	F 117 052
8	Déposer l'ensemble moyeu tambour en prenant soin de récupérer le cône de roulement de bout de fusée (2)	extracteur	F 117 042
	<p><b>POSE D'UN MOYEU ARRIÈRE</b></p> <p>Effectuer les opérations inverses de la dépose</p>		
1	Graisser la fusée et l'intérieur du moyeu		
2	Monter l'ensemble moyeu - tambour. Procéder au réglage des roulements (bloquer et desserrer de 1/8 de tour)	douille 8 pans/76	lot de bord
3	Mettre la rondelle frein et bloquer le contre écrou	douille 8 pans/76	lot de bord
4	Effectuer le réglage des segments de frein	clé spéciale	F 117 052
5	Mettre un joint neuf		
6	Engager l'arbre de roue, mettre les cônes, rondelles grower et serrer les écrous - clé de 11/16 - douille		



1



2

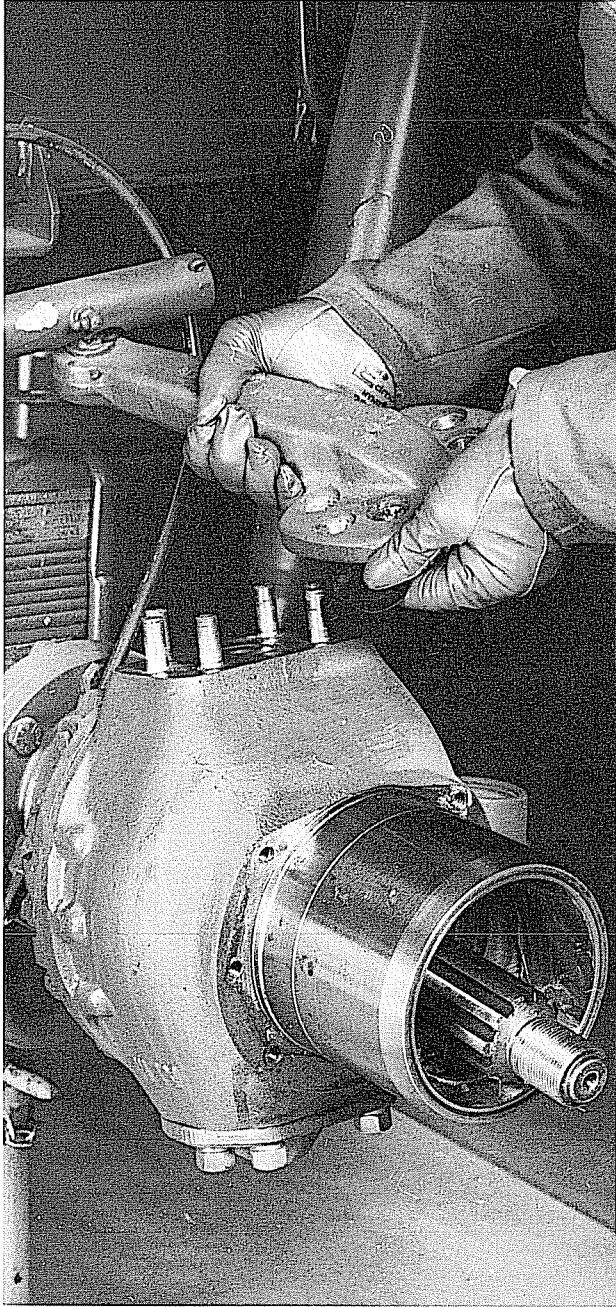


3

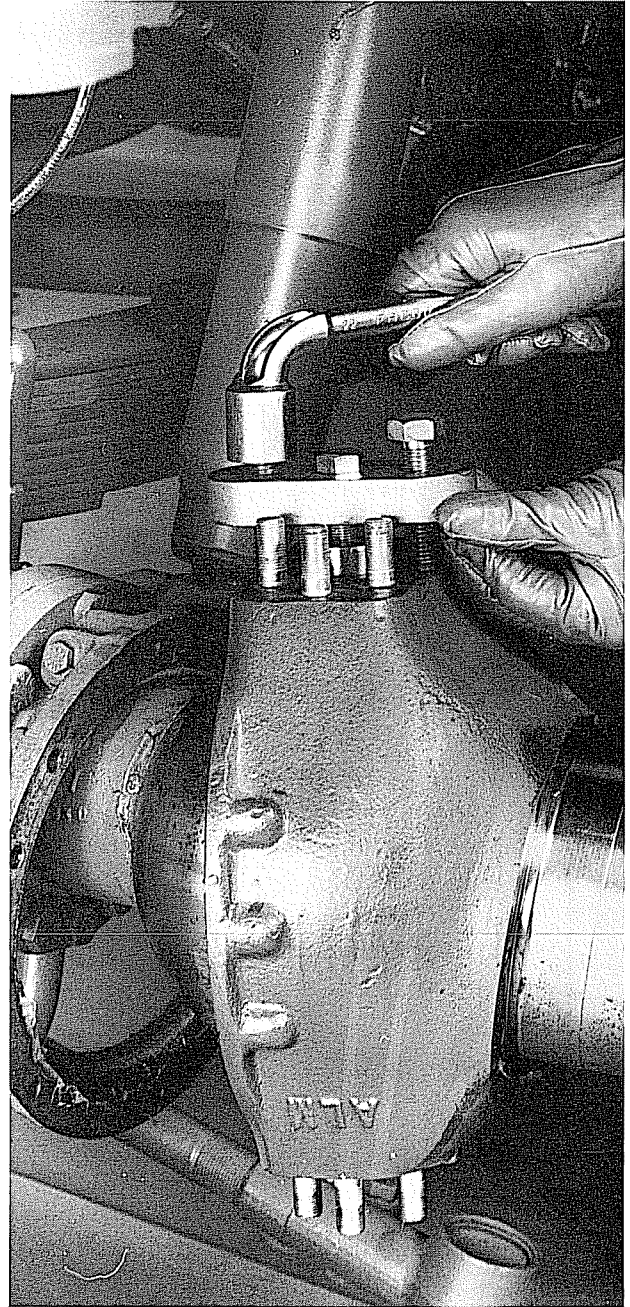


### DÉPOSE ET POSE D'UN MOYEU AVANT MOTEUR DIRECTEUR

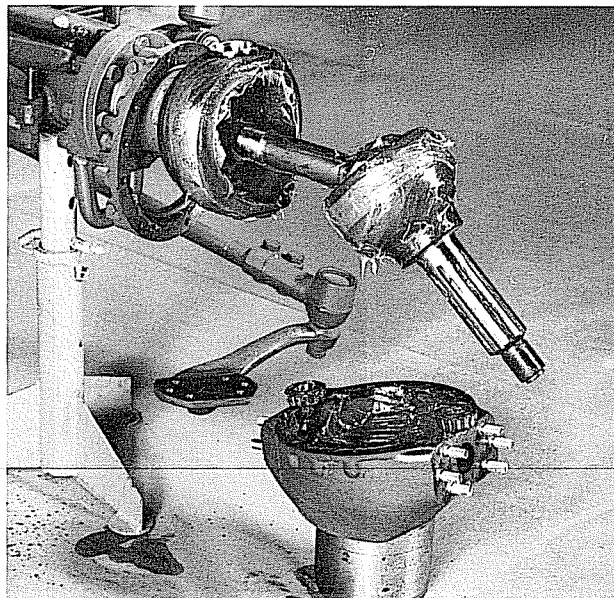
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Serrer le frein à main Ouvrir l'interrupteur de batteries Débloquer les écrous de roue Soulever le pont et le faire reposer sur des chandelles (1) Déposer la roue</p>	2 chandelles	F 117 199
	<p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p>		
1	Dégoupiller, dévisser le bouchon court de la bielle de direction (1)	clé spéciale	F 117 053
2	Pour le côté gauche (conduite à gauche) ou inverse, déboîter la rotule de la barre de direction (côté pont) - pince - tournevis		
3	Extraire la rotule de la barre d'accouplement - clé de 29 pipe (2)	extracteur	F 117 175
4	Débrancher le flexible de frein sur le cylindre de roue - clé de 19 mixte		
5	Desserrer et enlever les douze vis fixant le pontet d'ancrage et le moyeu moteur directeur sur la trompette de pont - clé de 19 pipe		
6	Extraire l'ensemble moyeu - moteur directeur avec son arbre de roue (3)	potence	F 117 240
	<p><b>POSE DU MOYEU MOTEUR DIRECTEUR</b></p> <p>Effectuer les opérations inverses de la dépose</p> <p><b>ATTENTION</b> en introduisant l'arbre de roue dans la trompette de pont, faire très attention de ne pas détériorer, ni repousser la bague d'étanchéité située dans la trompette du côté couple conique.</p>		



1



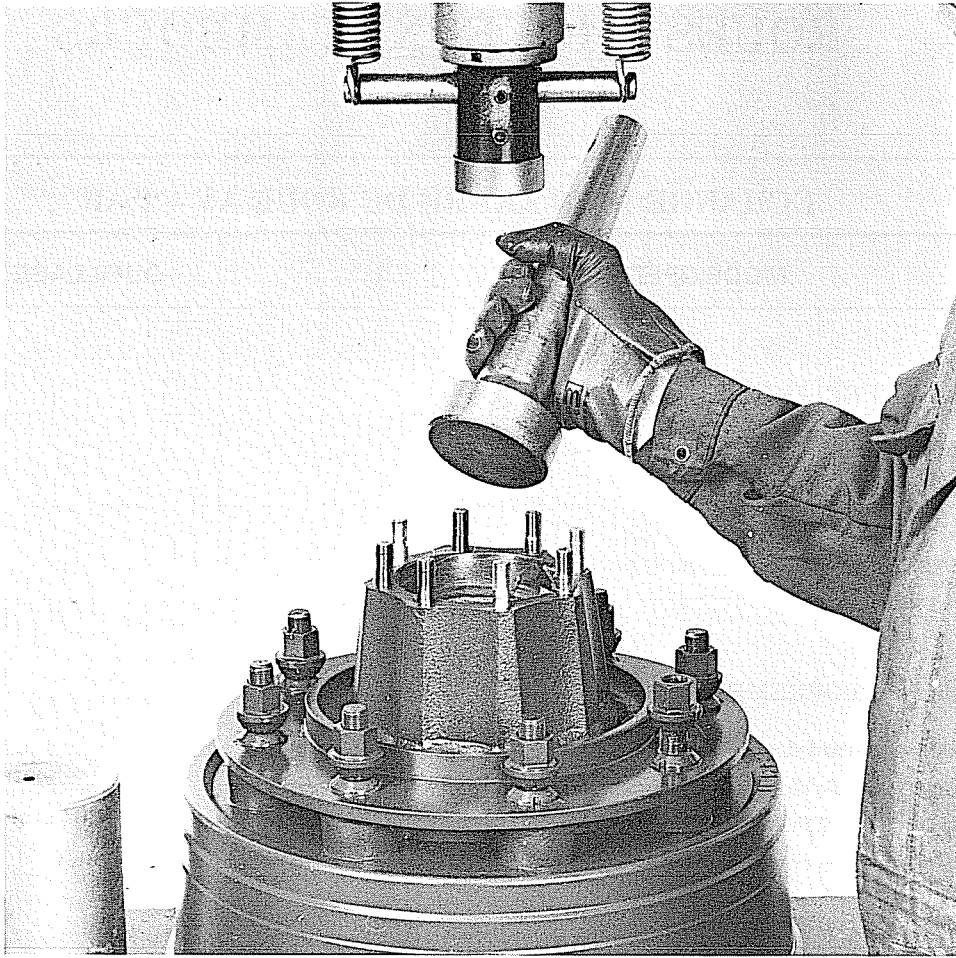
2



3



ÉCHANGE D'UN ARBRE DE ROUE AV ET AR			
N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Serrer le frein à main Ouvrir l'interrupteur de batteries Débloquer les écrous de roue Mettre le véhicule sur chandelle pour le pont AV et AR Déposer la roue</p> <p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p> <p><b>a) Arbre de roue avant droit ou gauche</b></p> <p>1 Débrancher le flexible de frein sur le cylindre de roue - clé de 19 - douille 2 Déposer le chapeau de moyeu - clé de 1/2 - pipe 3 Relever le frein tôle du contre écrou de moyeu 4 Desserrer le contre écrou de moyeu - clé de 54 pipe - enlever le frein tôle 5 Desserrer l'écrou de moyeu - clé de 54 pipe - enlever la rondelle d'appui 6 Extraire l'ensemble moyeu tambour 7 Desserrer et déposer le plateau de frein - clé de 16 douille 8 Déposer le levier de direction - clé de 19 pipe (1) - (ou plaque d'arrêt d'axe de pivot) 9 Déposer la plaque de levier inférieur de barre d'accouplement - clé de 19 pipe 10 Récupérer et repérer les rondelles de calage d'axe de pivot 11 Desserrer et déposer la butée de braquage, clé de 1/2 pipe - 9/16 douille extraire les axes de pivot (2) 12 Enlever l'ensemble support de moyeu, joint homocinétique et arbre de roue du bol de pivotement, récupérer les cônes de roulement supérieur et inférieur (3) 13 Défreiner et enlever les vis de maintien de la rondelle d'arrêt, d'arbre de roue, enlever la rondelle - tournevis 14 Enlever l'arbre de roue du joint homocinétique Pour la pose opérer de la manière inverse</p> <p><b>b) Arbre de roue arrière droit ou gauche</b></p> <p>1 Desserrer et enlever les 8 écrous d'arbre de roue - clé de 11/16 douille 2 Serrer les 2 vis pour dégager l'arbre de roue - clé de 11/16 douille 3 Enlever l'arbre de roue Pour la pose opérer de la manière inverse</p>	<p>douille 8 pans/54 douille 8 pans/54 extracteur</p> <p>extracteur</p>	<p>lot de bord lot de bord F 117 041</p> <p>F 117 043</p>



1

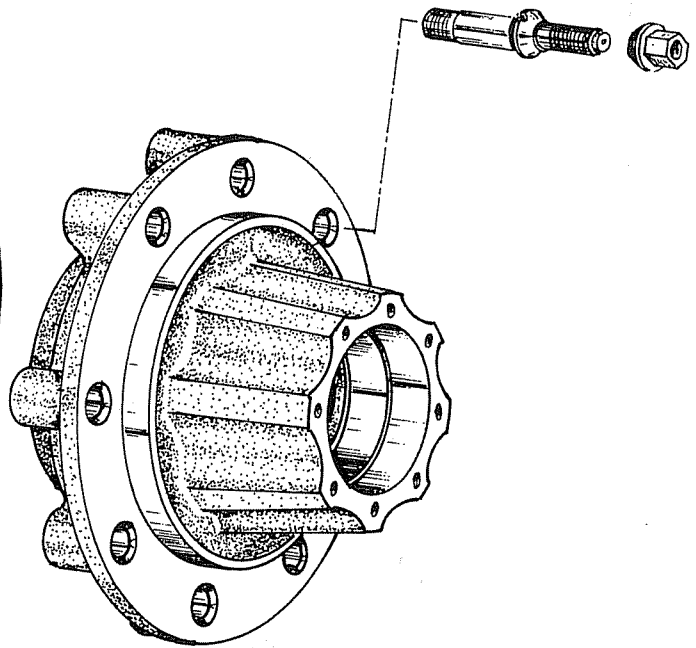
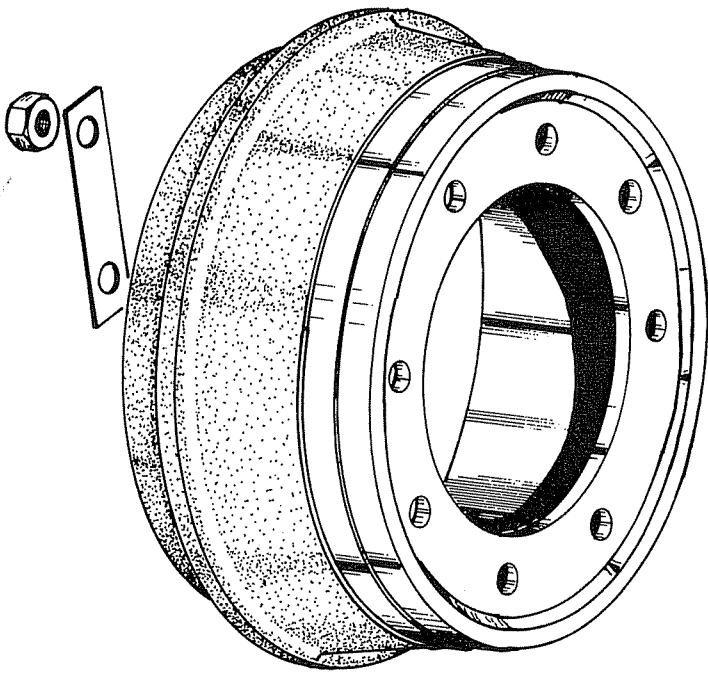
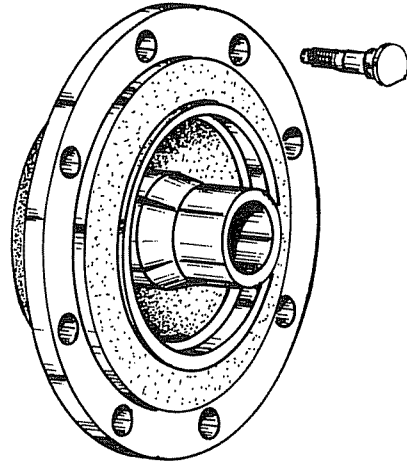
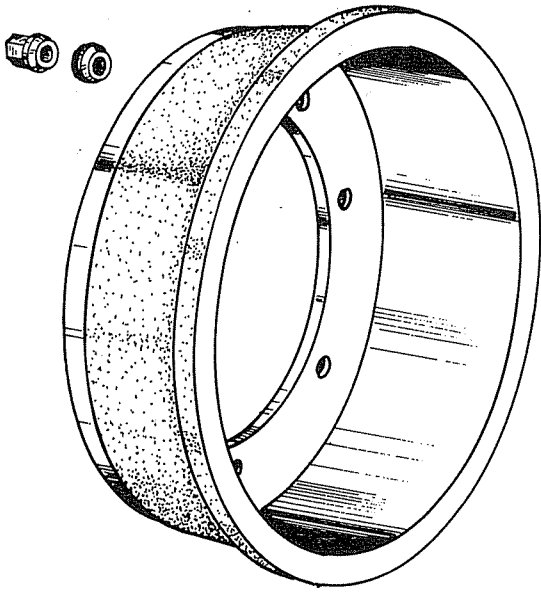


2



## ÉCHANGE D'UNE BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ DE MOYEUX AV ET AR

N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Mettre le frein à main Ouvrir l'interrupteur de batteries Déposer le moyeu tambour correspondant - pont avant 10-14 - pont arrière 10-15</p> <p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p> <p><b>a) Bague moyeu avant</b></p> <p>1 Poser l'ensemble moyeu tambour sur un établi 2 Extraire la bague d'étanchéité sur le moyeu en veillant à ne pas détériorer le roulement - tournevis 3 Nettoyer le logement de la bague d'étanchéité sur le moyeu 4 Monter la bague d'étanchéité neuve dans son logement de moyeu en prenant soin de l'encastrer bien à plat</p> <p><b>b) Bague moyeu arrière</b></p> <p>1 Poser l'ensemble moyeu tambour sur un établi 2 Enlever le circlips de maintien de la bague - tournevis 3 Extraire la bague d'étanchéité à l'aide d'un manchon positionné sur le cône de roulement (1) 4 Nettoyer le logement de la bague d'étanchéité sur le moyeu 5 Remettre le cône de roulement 6 A l'aide d'un manchon, monter la bague d'étanchéité neuve dans son logement de moyeu en prenant soin de l'encastrer bien à plat (2) 7 Remettre le circlips dans sa gorge - tournevis</p>		
		manchon-presse	F 117 122
		manchon-presse	F 117 147







## ÉCHANGE D'UN TAMBOUR DE FREIN

N°	MODE OPÉRATOIRE	OUTILLAGE	Observations
	<p><b>OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES</b></p> <p>Ouvrir l'interrupteur de batteries            Ramener les segments de frein à leur réglage minimum            Débloquer les écrous de roue            Soulever le pont et le faire reposer sur des chandelles</p> <p><b>OPÉRATIONS PROPREMENT DITES</b></p> <p>Déposer le moyeu tambour du pont            chapitre 10-14 n° 1 à 6 pont avant            chapitre 10-15 n° 1 à 8 pont arrière</p> <p><b>Tambour de frein avant :</b>            Extraire le tambour du moyeu  <b>NOTA :</b> enlever si détérioration les 8 goujons de roue</p> <p><b>Tambour de frein arrière :</b>            Défreiner les écrous de fixation du tambour sur le moyeu - tournevis            Desserrer et enlever ces 8 écrous - clé de 11/16 - douille            Extraire le tambour du moyeu</p> <p>Avant le remontage du moyeu tambour, nettoyer l'intérieur de celui-ci afin d'éliminer la protection anti-rouille ainsi que tout corps gras.</p>	<p>clé spéciale</p> <p>2 chandelles</p>	<p>F 117 052</p> <p>F 117 199</p>

# COUPLE DE SERRAGE

Caractéristiques mécaniques (Pièce terminée)						Exemple de Nuances de Référence
Symbole	E mini	R mini	R maxi	N	A%	
56	30	56	65	112		A 56-3
80	60	80	95		8	XC 32 F XC 38 F XC 48 F
100	80	100	115		11	25 CD4 F 35 CD4

1. La répartition des vis, boulons, goujons, en acier allié et non allié, dans différentes classes de matière, est basée sur les caractéristiques mécaniques d'utilisation.

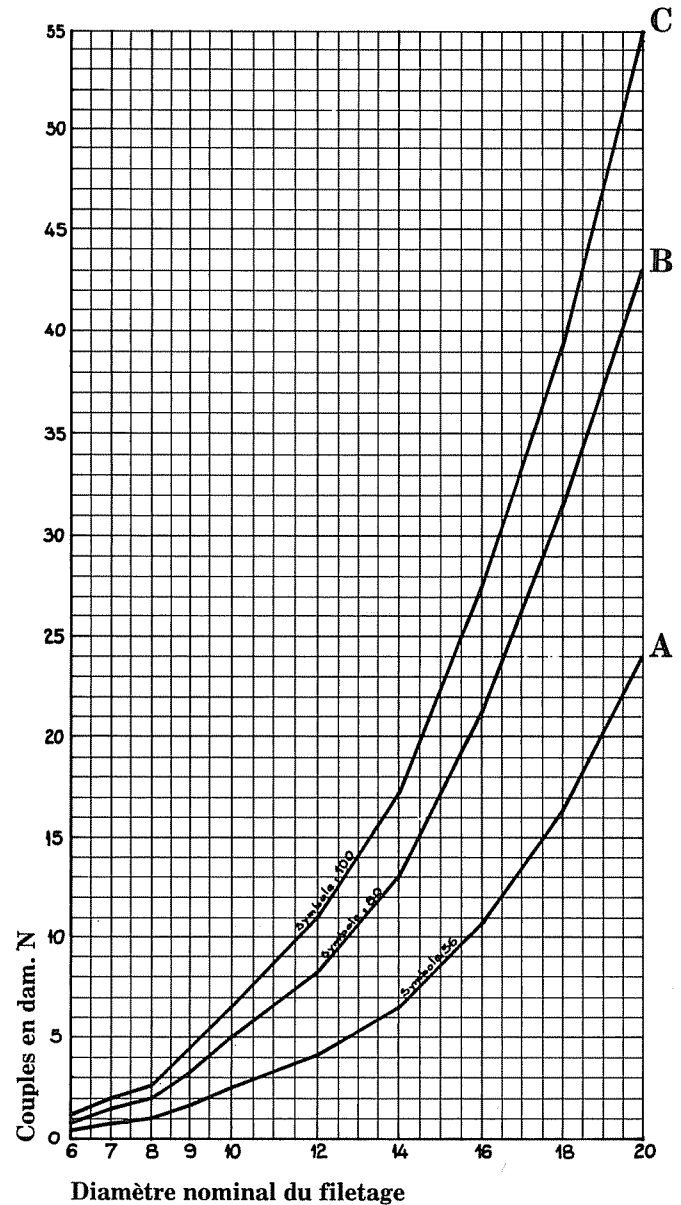
2. La vérification des pièces est basée sur le contrôle de la limite élastique E (voir norme A 03-151).

3. La vérification du couple de serrage peut se faire à l'aide d'une clé dynamométrique constituée de telle sorte qu'elle n'apporte aucune friction difficilement contrôlable entre la tête de la vis ou l'écrou et l'extrémité du levier.

4. Les essais doivent être réalisés en disposant sous la tête de la vis, ou sous l'écrou pour un boulon ou un goujon, une rondelle plate suivant R 933-10 (les filets des pièces en contact étant normalement graissés).

Dans le cas d'essais de boulons ou de goujons, l'écrou doit être en acier d'une classe immédiatement inférieure à celle de la vis.

5. Les valeurs des couples indiquées dans le tableau ci-dessus sont à considérer par l'utilisateur à titre indicatif. Si on utilise sous les têtes de vis ou sous les écrous des pièces intermédiaires autres que des rondelles plates, rondelles Grower sans bec, le même effort de traction sur la tige est obtenu par une augmentation des couples de serrage.



1 Décanewton = 1,02 kgf  
1 bar = 1,02 kgf/cm<sup>2</sup>

Courbe A : symbole 56  
Courbe B : symbole 80  
Courbe C : symbole 100



# COUPLE DE SERRAGE

## PONT AVANT ET ARRIÈRE

acmar

N° Pièces	Désignation	Diamètre	Symbole
20 027 S	VIS TH 7,93 x 27 fixation chapeau de butée	7,93	80
20 060 S	VIS TH 7,93 x 60 fixation du chapeau de moyeu	7,93	80
20 338 S	VIS TH 9,52 x 38 fixation butée de braquage	9,52	80
20 351 S	VIS TH 9,52 x 51 fixation butée de braquage	9,52	80
20 590 S	VIS TH 12,7 x 90 fixation bol et pontet	12,7	80
20 635 S	VIS TH 14,28 x 35 fixation boîtier de nez de pont	14,28	80
33 836 S	ÉCROU H 15,88 fixation carter barre d'accouplement	15,88	80
33 846 S	ÉCROU H 12,7 fixation levier de direction	12,7	80
350 616 S	VIS TH 11,11 x 45 fixation trompette de pont	11,11	100
350 896 S	ÉCROU H 28,57 blocage des brides	28,57	80
351 025 S	ÉCROU H 11,11 arbre de roue arrière	11,11	80
C 380 100 S	VIS TH 12,7 x 30 fixation plaque arrêt de pivot	12,7	80
C 380 104 S	VIS TH 11,11 x 38 fixation trompette de pont	11,11	80
C 380 245 S	VIS TH 12,7 x 58 fixation bol	12,7	80
A 103 380 B	ÉCROU H 34,92 moyeu de roue avant	34,92	80
<b>RÉGLAGE</b>			
<b>MOYEU AVANT :</b>			
Bloquer l'écrou de moyeu, positionner la rondelle frein, bloquer le contre-écrou, rabattre la rondelle frein			
<b>MOYEU ARRIÈRE :</b>			
Effectuer le serrage de l'écrou de moyeu et redesserrer de 1/8 de tour, positionner la rondelle frein de moyeu et l'engager dans la pige d'arrêt - Bloquer le contre-écrou			
<b>COTE - TOLÉRANCE</b>			
Entredents : 0 mm $\begin{matrix} + 0,2 \\ - 0 \end{matrix}$			
Distance conique : 87,7 mm $\begin{matrix} + 0,4 \\ - 0 \end{matrix}$			





# OUTILLAGE

## PONT AVANT ET ARRIÈRE

**acmar**

N° Pièces	Désignation	Opérations
F 117 105	<b>OUTILLAGE réparation Pont AV</b>	
F 117 106	<b>OUTILLAGE réparation Pont AR</b>	
F 117 041	<b>EXTRACTEUR</b> moyeu avant	10-04 N° 10 et 10-14 N° 6
F 117 042	<b>EXTRACTEUR</b> moyeu arrière	10-12 N° 8 et 10-15 N° 8
F 117 043	<b>EXTRACTEUR</b> pivot pont avant	10-04 N° 15 et 10-17 N° 11
F 117 047	<b>CLÉ</b> à ergots pour serrage bride	10-05 N° 5 et 10-09 N° 26
F 117 052	<b>CLÉ</b> de réglage segment de frein	10-12 N° 7 et 10-14 N° 5
F 117 053	<b>CLÉ</b> spéciale du bouchon court de bielle	10-03 N° 4 et 10-16 N° 1
F 117 121	<b>MANCHON</b> pour cuvette de roulement de pivot	10-06 N° 2
F 117 122	<b>MANCHON</b> pour bague d'étanchéité trompette de pont et moyeu AR	10-09 N° 16 et 10-18 N° 3
F 117 126	<b>MANCHON</b> pour cuvette de roulement support moyeu et différentiel	10-06 N° 6 et 10-09 N° 17
F 117 127	<b>MANCHON</b> pour cuvette de roulement support moyeu	10-06 N° 6
F 117 132	<b>MANCHON</b> pour cône de goujons	10-07 N° 19
F 117 134	<b>MANCHON</b> pour roulement guide pignon d'attaque (avec F 117 140)	10-08 N° 4
F 117 139	<b>MANCHON</b> pour roulement double pignon d'attaque	10-08 N° 3
F 117 140	<b>MANCHON</b> pour roulement guide pignon d'attaque (avec F 117 134)	10-08 N° 4
F 117 144	<b>MANCHON</b> pour roulement boîtier différentiel et bague d'étanchéité nez de pont	10-08 N° 7 10-09 N° 23
F 117 146	<b>MANCHON</b> pour roulement moyeu avant	10-07 N° 20
F 117 147	<b>MANCHON</b> pour bague d'étanchéité moyeu arrière	10-18 N° 6
F 117 175	<b>EXTRACTEUR</b> rotule barre d'accouplement	10-04 N° 1 et 10-09 N° 15 et 10-16 N° 3
F 117 176	<b>EXTRACTEUR</b> pignon d'attaque et roulement carter de nez de pont	10-05 N° 8
F 117 177	<b>EXTRACTEUR</b> roulement pignon d'attaque et cône roulement du boîtier de différentiel	10-05 N° 9 et 10
F 117 178	<b>EXTRACTEUR</b> cuvette de roulement carter de pont	10-05 N° 11
F 117 191	<b>OUTILLAGE</b> pour assemblage rotule et pont AV	10-04 N° 5 et 10-06 N° 5
F 117 193	<b>OUTILLAGE</b> pour assemblage boîtier de différentiel	
F 117 195	<b>TABLE</b> d'assemblage de pont	
F 117 197	<b>TABLE</b> mobile support de pont	





# OUTILLAGE

## PONT AVANT ET ARRIÈRE

**acmar**

N° Pièces	Désignation	Opérations
F 117 198 F 117 199	<b>TRÉTEAU</b> <b>CHANDELLE</b>	
F 117 207	ANNEAU de levage trompette de pont AV	10-05 N° 3
F 117 208	ANNEAU de levage trompette de pont AR	10-05 N° 3
F 117 209	ÉTRIER de levage trompette de pont AV et AR	10-05 N° 3
F 117 216	CLÉ dynamométrique	
F 117 217	JEU de cales	
F 117 218	OUTILLAGE de réglage couple conique de pont	10.08 N° 5
F 117 219	OUTILLAGE de réglage moyeu AV	10-06 N° 11
F 117 220	CUVETTE d'essai de roulement de boîtier différentiel	10-08 N° 8
F 117 221	OUTILLAGE de réglage du roulement double pignon d'attaque	10-08 N° 2
F 117 222	OUTILLAGE de montage du pignon d'attaque	10-08 N° 6
F 117 223	OUTILLAGE de contrôle du parallélisme	10-10 N° 4
F 117 225	<b>COMPARATEUR</b>	
F 117 231	<b>PRESSE</b> 15 tonnes	
F 117 235	ÉTABLI de montage de pont AV - AR	
F 117 236	POTENCE d'établi	
F 117 237	PALAN sur potence	
F 117 240	APPAREIL de levage	
F 135 280	PURGEUR de frein	10-03 et 10-11

