AUTOMOBILES CITROËN
Société anonyme régie par les articles
118 à 150 de la loi sur les sociétés commerciales

SERVICES A LA CLIENTELE
DEPARTEMENT TECHNIQUE APRES-VENTE

MANUEL DE REPARATIONS

Nº MAN 008507

FASCICULE 7

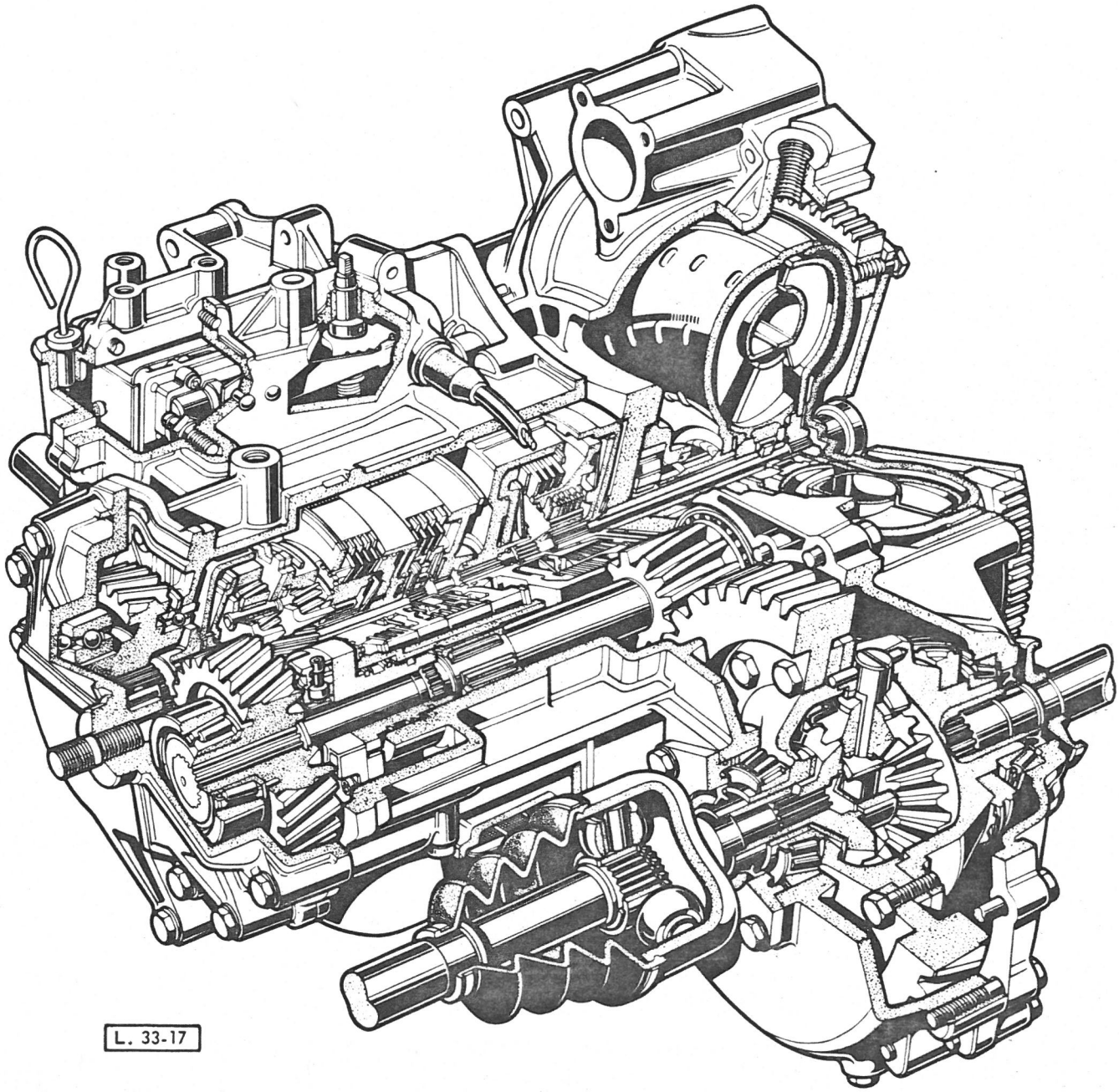
NOVEMBRE 1980

Mise à jour Nº 1 : •
Nº 2 : ••
Nº 3 : •••

VEHICULES CX

A

Boîte de vitesses automatique



L. 33-17

CAPITAL 965.860.000 F
C.C.P. PARIS 121 - 54.

SIEGE SOCIAL : 117 A 167, QUAI ANDRE-CITROËN 75747 PARIS CEDEX 15
TELEPHONE : (1) 578.61.61 - TELEGRAMME ET TELEX : 270817 CITROËN PARIS

R.C. PARIS B 64.2050199
SIRET 64205019900016

ERRATUM AU MANUEL DE REPARATIONS N° MAN 008507

(EDITION ORIGINALE)

N° de l'Opération	N° de page	N° de paragraphe	N° de ligne	au lieu de :	lire :
MA. 350-001	10	**DEUXIEME RAPPORT**	4	Le frein **C** permet le blocage de la roue libre (1) en « tirage ».	Le frein **C** permet le blocage de la roue libre **(2)** en « tirage »

UTILISATION DU MANUEL

PRESENTATION DU FASCICULE 7

Seules les opérations spécifiques au véhicule **CX à boîte de vitesses automatique** sont traitées dans ce fascicule. Pour toutes les autres opérations, qui sont communes à celles des véhicules **CX ESSENCE,** se reporter aux différents fascicules du **MANUEL 850.**

Le fascicule **1** comporte :
- les CARACTERISTIQUES - REGLAGES - CONTROLES

Le fascicule **2** traite les opérations de :
- DEPOSES et POSES des organes, sous ensembles et accessoires.

Le fascicule **3** traite les opérations de :
- REMISES EN ETAT des organes, sous-ensembles et accessoires.

Le fascicule **5** traite les opérations concernant la CARROSSERIE.

Chacun de ces fascicules est vendu séparément, ce qui permet d'avoir pour chaque spécialité les exemplaires correspondant aux besoins de l'atelier.

Chaque fascicule est présenté dans une reliure de couleur rouge à mécanique du type « MULTO » afin de faciliter le classement des mises à jour, ou le prélèvement d'une opération nécessaire à l'atelier.

COMPOSITION DU FASCICULE 7

Ce fascicule comporte :

- la liste des opérations figurant dans celui-ci,

- les opérations, classées par ordre numérique.

OPERATIONS

L'ordre des opérations a été étudié pour obtenir la meilleure qualité de travail dans le temps le plus court.

Les numéros d'opérations se composent :
a) de l'indicatif du véhicule : « MA ».
b) d'un nombre de trois chiffres désignant l'organe ou l'élément d'organe.
c) d'un chiffre indiquant la nature de la réparation
- les chiffres 0 0 0 indiquent le fonctionnement général,
- les chiffres 0 0 1 indiquent le fonctionnement mécanique,
- les chiffres 0 0 2 indiquent le fonctionnement hydraulique,
- les chiffres 0 0 indiquent les caractéristiques de l'organe,
- le chiffre 0 indique les contrôles et réglages
- les chiffres 1, 4, 7 indiquent les déposes et poses
- les chiffres 2, 5, 8 indiquent les déshabillages et habillages
- les chiffres 3, 6, 9 indiquent les remises en état

OUTILLAGE

L'outillage spécial est indiqué dans le texte par un numéro suivi de la lettre T.

COUPLES DE SERRAGE

Les couples de serrage sont exprimés en mètre décanewton **(m.daN),** unité légale de mesure de couple

0,981 m.daN = 1m.kg (ancienne unité de mesure)

En pratique : **1 m.daN = 1 m.kg**

NOTA :
Lorsque l'indication « clé dynamométrique » est mentionnée à la suite de la valeur d'un couple de serrage, l'opération doit IMPERATIVEMENT être exécutée avec une clé dynamométrique.

MPORTANT :

A chaque opération ou ensemble d'opérations figure un chapitre « COUPLES DE SERRAGE »
Les vis, écrous, goujons... qui sont **soulignés,** indiquent que ceux-ci sont de qualité particulière « VISSERIE DE SECURITE »
Au montage, il est IMPERATIF d'utiliser cette même « VISSERIE », A L'EXCLUSION DE TOUTE AUTRE.
Les couples de serrage figurant sur les dessins, et précédés d'un *, correspondent également à de la « VISSERIE DE SECURITE »

REMARQUES IMPORTANTES :

Pour tous renseignements techniques concernant ces véhicules, veuillez vous adresser au Service : DEPARTEMENT TECHNIQUE APRES-VENTE, ASSISTANCE TECHNIQUE
163, avenue G. Clémenceau - 92000 NANTERRE - Téléphone 725-97-10

Pour tous renseignements techniques concernant les incidents de fonctionnement, demander les postes intérieurs 8077 ou 8278.

Pour tous renseignements concernant les outils ou les opérations de réparation, demander le poste intérieur 8006.

LISTE DES OPÉRATIONS

MANUEL N° MAN 008507

Numéro de l'Opération	DÉSIGNATION
MA. 000	Caractéristiques générales
MA. 350-000	Fonctionnement général
MA. 350-001	Fonctionnement mécanique
MA. 350-002	Fonctionnement hydraulique
MA. 350-00	Caractéristiques et points particuliers de la boîte de vitesses automatique
MA. 350-0	Contrôles et réglages
MA. 350-1	Dépose et pose d'un ensemble moteur-boîte de vitesses
MA. 351-1	Dépose et pose du convertisseur
MA. 352-1	Travaux sur boîte de vitesses (sur véhicules)
MA. 354-1	Travaux sur la commande de sélection
MA. 510-000	Généralités sur l'installation électrique
MA. 510-00	Montage de l'installation électrique

CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES

CARACTERISTIQUES GENERALES

BERLINES « CX 2400 » à B.V. AUTOMATIQUE
(Véhicules équipés du moteur type M 23/622 - 2350 cm^3 Injection)

I. CARACTERISTIQUES GENERALES.

	CX 2400 Pallas	CX 2400 Prestige
Appellation commerciale :	CX 2400 Pallas	CX 2400 Prestige
Désignation aux mines :	MA série MT	MA série MV
Symbole usine (type garantie) :	MT	MV
Date de sortie :	7/1980	7/1980
Puissance administrative (en France) :	12 CV	12CV
Nombre de places :	5	5

Roues et pneumatiques « MICHELIN » :

Jantes : ..... 5 1/2 J X 14 FHA 5-49 D

Montes série :

		Avant	Arrière	Roue de secours
- Pneus *(tubeless)* :		185 HR 14 XVS	185 HR 14 XVS	185 HR 14 XVS
- Pression de gonflage :	MT	2,1 bars	2,2 bars	2,4 bars
	MV	2,2 bars	2,2 bars	2,4 bars

Montes autorisées :

- Pneus *(équipement spécial)* :		185 R 14 XM + S 8	185 R 14 XM + S 8	185 R 14 XM + S 8
- Pression de gonflage :	MT	2,1 bars	2,2 bars	2,4 bars
	MV	2,2 bars	2,2 bars	2,4 bars

'. COTES GENERALES.

Dimensions :	**MT**	**MV**
- Empattement :	2,845 m	3,095 m
- Voie avant :	1,514 m	1,514 m
- Voie arrière :	1,360 m	1,360 m
- Longueur hors-tout :	4,666 m	4,916 m
- Largeur hors-tout :	1,750 m	1,750 m
- Porte-à-faux avant :	1,057 m	1,057 m
- Porte-à-faux arrière :	0,764 m	0,764 m
- Garde au sol (moteur tournant) :	0,155 m	0,155 m

Poids :	**MT**	**MV**
- Poids en ordre de marche (avec le plein de carburant) :	1370 kg	1455 kg
- Poids sur l'essieu avant :	930 kg	975 kg
- Poids sur l'essieu arrière :	440 kg	480 kg
- Poids total autorisé en charge :	1880 kg	1925 kg
- Poids maxi autorisé sur l'essieu avant :	1115 kg	1140 kg
- Poids maxi autorisé sur l'essieu arrière :	765 kg	790 kg
- Poids total roulant autorisé avec remorque :	3180 kg	3225 kg
- Poids remorquable sans dispositif de freinage :	685 kg	725 kg
- Poids remorquable avec dispositif de freinage :	1300 kg	1300 kg
- Démarrage en côte au poids total roulant :	12 %	12 %

III. RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Capacités :

Réservoir de carburant :	68 litres
Circuit de refroidissement (groupe de chauffage compris) :	10,6 litres
Huile moteur :	TOTAL GTS 15 W 40
- Vidange :	4,650 litres
- Différence entre mini et maxi de la jauge :	1,1 litre
Circuit hydraulique (environ) :	4 litres
Huile de boîte de vitesses :	TOTAL Dexron D 20-356
- Contenance totale :	6,5 litres
- Vidange (suivant écoulement) :	2,5 litres
- Différence entre mini et maxi de la jauge :	0,5 litre

Déplacement du véhicule, moteur froid :

A froid, le ralenti moteur est élevé. Maintenir le pied sur la pédale de frein, sélectionner la vitesse et attendre la légère secousse indiquant la prise de couple, relâcher le frein et démarrer.

Remorquage du véhicule :

Le dépannage du véhicule doit se faire sur un plateau ou roues avant levées.

S'il est nécessaire de remorquer le véhicule, **ne pas dépasser une distance de 50 km, à une vitesse maximum de 50 km/h.**

FONCTIONNEMENT GÉNÉRAL

TRANSMISSION AUTOMATIQUE ZF TYPE 3 HP 22

DESCRIPTION

Cette transmission est constituée par :

- **un convertisseur de couple** à trois éléments (impulseur, turbine et réacteur) réalisant une multiplication variable du couple moteur au démarrage allant de 2,17 à 1,
- **une boîte de vitesses** comportant principalement :
  - **un train épicycloïdal** permettant d'obtenir trois rapports de marche avant et un rapport de marche arrière,
  - **un bloc hydraulique** assurant la commande automatique des changements de rapport,
  - **une pompe à huile,** entraînée par l'impulseur du convertisseur, assurant l'alimentation du convertisseur et du bloc hydraulique, ainsi que le graissage du train épicycloïdal.
- **un régulateur centrifuge,** entraîné par l'arbre de renvoi, détermine une pression régulée en fonction de la vitesse du véhicule.

  L'action de cette pression régulée et la position de la pédale d'accélérateur déterminent le changement judicieux des différents rapports.

GENERALITES

Le convertisseur de couple multiplie le couple moteur lors des démarrages et des accélérations, ce qui permet de n'utiliser qu'une boîte à trois rapports.

Associé à un train épicycloïdal, il permet la suppression de l'embrayage de coupure classique (les pignons ne devant pas être crabotés, il n'est pas nécessaire de les immobiliser lors des changements de rapport).

L'ensemble assure une transmission souple et sans à-coups de la puissance du moteur, ce qui procure une plus grande longévité des organes.

Pour le conducteur ces avantages se traduisent par :

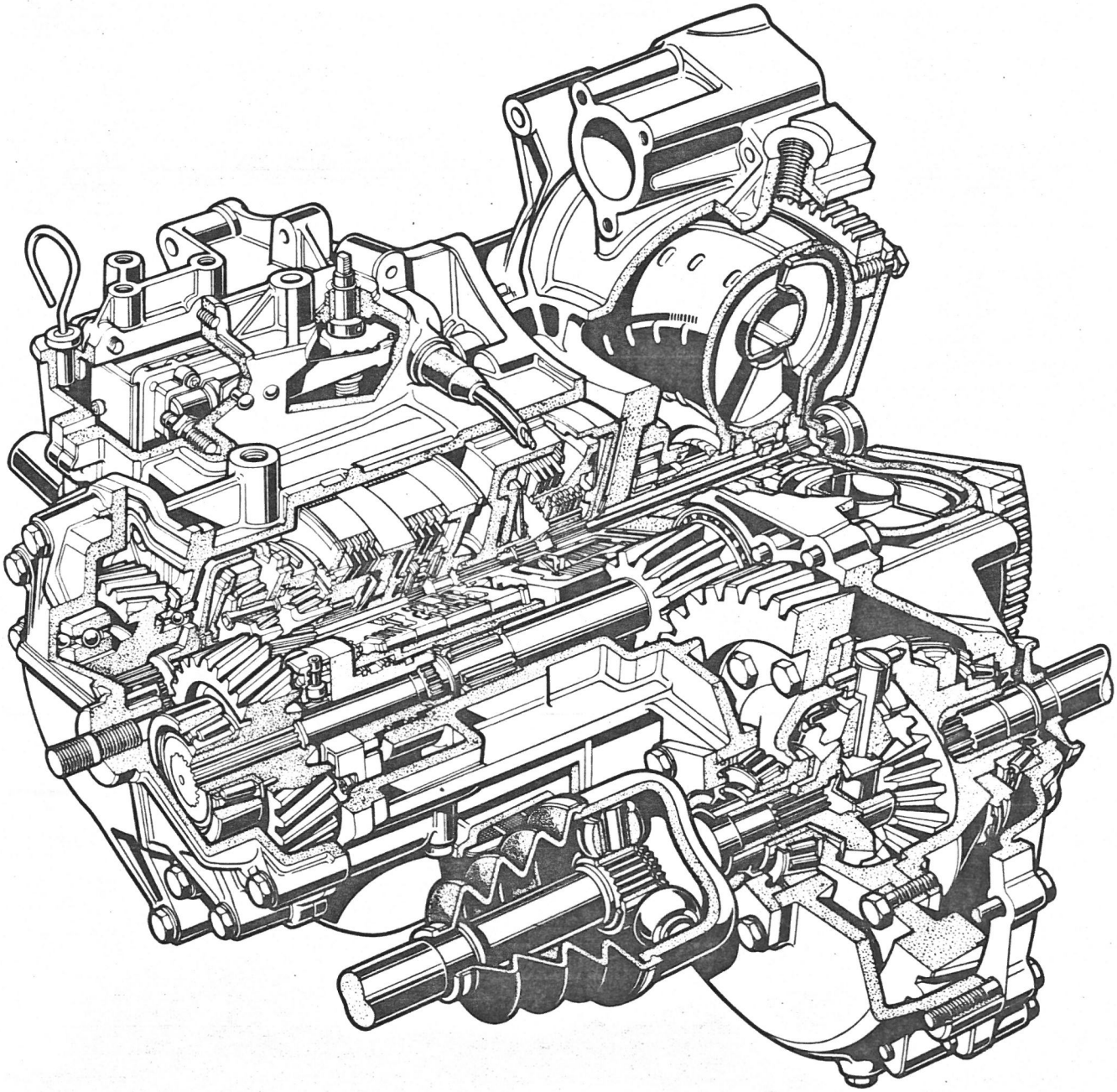
- un supplément de confort et une économie de fatigue : il n'a pas à se préoccuper du changement des rapports et la pédale d'embrayage est supprimée,
- une grande souplesse dans la conduite.

Cependant le conducteur a la possibilité de contrôler l'automatisme de la boîte de vitesses afin d'adapter sa conduite aux conditions de roulage :

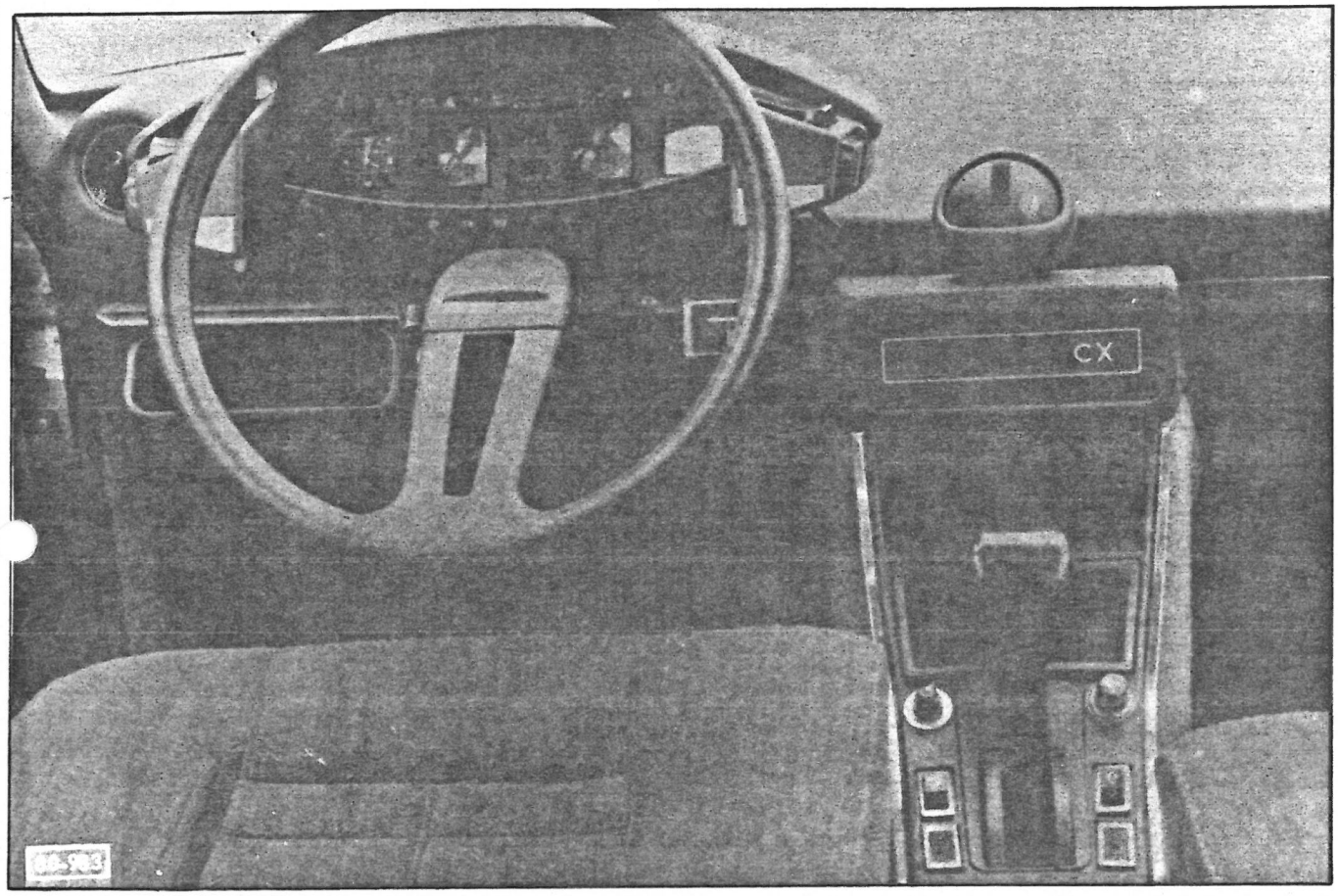
Par sa façon d'agir sur la pédale d'accélérateur, il peut faire varier le temps d'utilisation des différents rapports et doser ainsi la puissance d'accélération de son véhicule (dans la limite des possibilités du moteur). Dans certains cas, si la vitesse du véhicule l'autorise, il peut même rétrograder en enfonçant complètement la pédale.

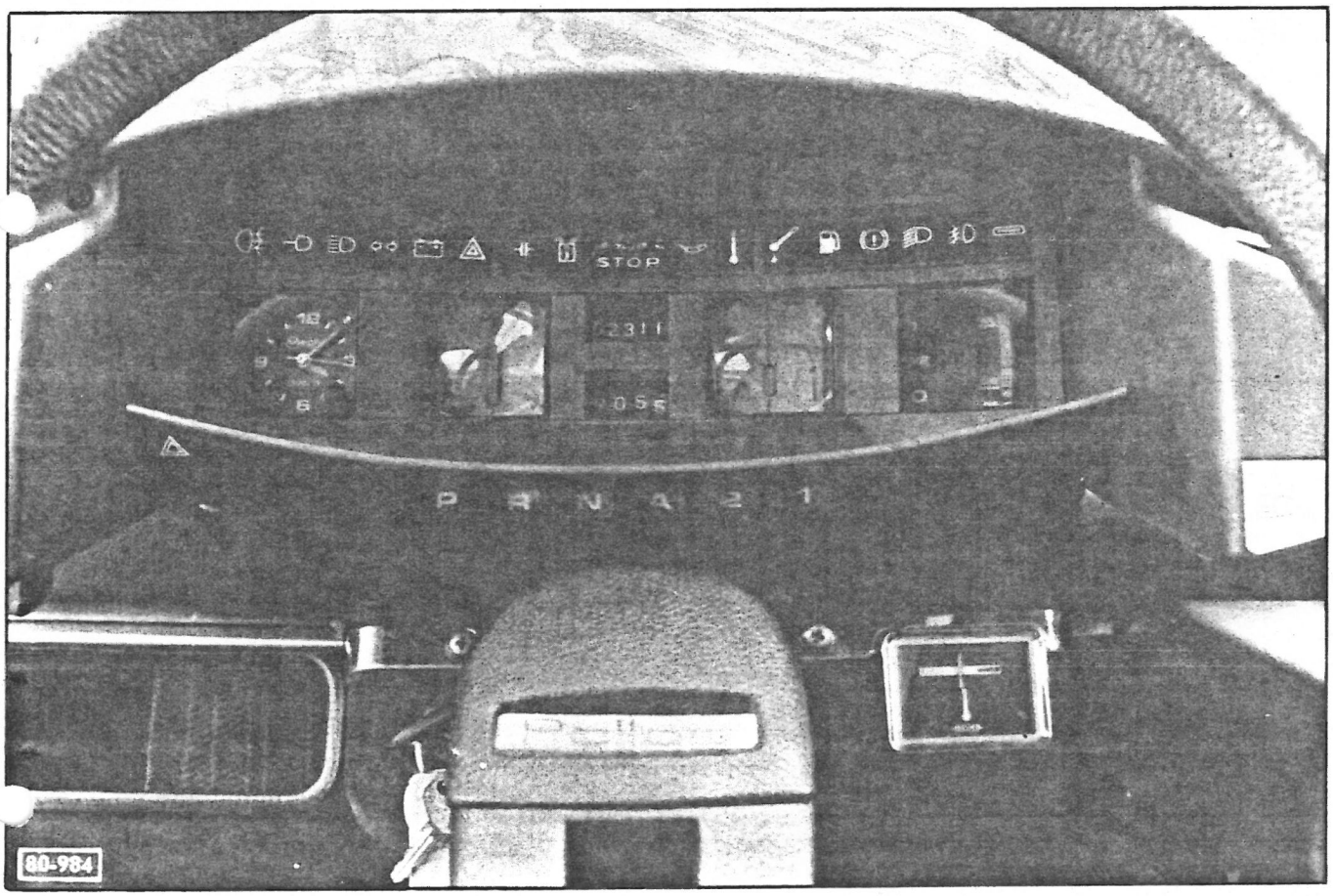
Par exemple, si le véhicule roule à une vitesse de 90 km/h, le troisième rapport est normalement engagé. Pour effectuer un dépassement le conducteur appuie à fond sur la pédale d'accélérateur, la boîte automatique passe alors le second rapport, sans intervention manuelle du conducteur sur le levier de sélection, afin de réaliser une accélération maximale du véhicule. C'est la position **« KICK-DOWN ».** Elle correspond simultanément à l'ouverture maximale du volet d'air (ou des papillons du carburateur).

De plus, en déplaçant le levier de sélection, le conducteur peut limiter l'automatisme aux deux premiers rapports et dans certains cas exceptionnels n'utiliser que le premier rapport seul.



L.33-17


CX


STOP
P R N A 2 1
80-984

UTILISATION PRATIQUE

Commande de la boîte de vitesses :

Pour intervenir sur le fonctionnement de la boîte de vitesses, le conducteur dispose de deux commandes :
- **le levier de sélection.** Ce levier peut prendre six positions : **« P », « R », « N », « A », « 2 », « 1 ».** Les positions **« A », « 2 »** et **« 1 »** correspondent aux trois gammes différentes d'utilisation du véhicule en marche avant,
- **la pédale d'accélérateur.** Cette pédale a deux fonctions :
  - Agir sur la position du volet d'air sur un véhicule à injection (ou sur les papillons du carburateur).
  - Intervenir sur le fonctionnement du bloc de commande hydraulique (celui-ci est relié à l'axe du volet par l'intermédiaire d'un câble).

Plus la pédale est enfoncée, plus le temps d'utilisation des rapports est grand, et en conséquence plus l'accélération du véhicule est forte (le moteur pouvant tourner à des régimes plus élevés).
Lorsque la pédale est complètement enfoncée, ce temps est maximal. Cependant, si la vitesse du véhicule le permet, il peut se produire une rétrogradation.
Cette position extrême est marquée par un point dur dans la course de la pédale : c'est la position « KICK-DOWN ». Elle correspond en même temps à l'ouverture maximale du volet d'air (ou des papillons).
Un témoin lumineux au tableau de bord, indique la position du levier de sélection dès la mise du contact.

POSITION « P » Stationnement (« Parking »)

Dans cette position, le train épicycloïdal est désolidarisé du convertisseur : le moteur ne peut donc pas transmettre son mouvement aux roues.
L'arbre de sortie est verrouillé par un doigt s'engageant dans la denture extérieure de la couronne du train épicycloïdal : la transmission vers les roues motrices est verrouillée mécaniquement.
Cette position est utilisée soit pour le stationnement, soit pour effectuer des réglages moteur tournant.

NOTA : Dans cette position il est possible d'actionner le démarreur.

IMPORTANT : NE JAMAIS SELECTIONNER LA POSITION **« P »** LORSQUE LE VEHICULE EST EN MOUVEMENT.

POSITION « R » Marche arrière (« Reverse »)

Cette position doit être sélectionnée lorsque le véhicule est complètement arrêté et le moteur tournant au ralenti.

POSITION « N » Point mort (« Neutral »)

Dans cette position le train épicycloïdal est désolidarisé du convertisseur : le moteur ne peut donc pas transmettre son mouvement aux roues.
Cette position correspond au point mort d'une boîte classique.

NOTA : Dans cette position, il est possible d'actionner le démarreur.

POSITION « A » : changements automatiques des trois rapports de marche avant

Cette position est utilisée pour la conduite courante du véhicule. Les trois rapports de marche avant du véhicule sont utilisables. Le conducteur peut rouler jusqu'à la vitesse maximale du véhicule sans toucher au levier de sélection. Le passage successif des différents rapports se fait sans intervention manuelle.

Accélération du véhicule, départ arrêté :

Au démarrage c'est toujours le premier rapport qui est utilisé.
Les rapports successifs sont engagés automatiquement au cours de l'accélération du véhicule. Plus la pédale d'accélérateur est enfoncée, plus cette accélération est franche : elle est maximale en position **« KICK-DOWN »**.
Cependant le changement de chacun des rapports ne peut se produire au-delà d'une vitesse limite, correspondant au régime de puissance maximale du moteur :
- passage 1er rapport : vitesse maximale : 65 à 75 km/h
- passage 2ème rapport : vitesse maximale : 115 à 130 km/h.

Décélération du véhicule :

Lorsque le véhicule ralentit, le passage au rapport inférieur se fait automatiquement.

REMARQUE : En position **« A »** il n'y a plus de frein moteur lorsque le 1er rapport est engagé : c'est à dire à une vitesse inférieure à 10 km/h environ.

Accélération brutale, véhicule roulant :

Si le véhicule roule à une vitesse inférieure à 125/110 km/h sur le 3ème rapport (ou à 70/58 km/h sur le 2ème rapport) et si l'on enfonce brusquement la pédale d'accélérateur jusqu'à la position **« KICK-DOWN »**, le passage sur le rapport inférieur se fera automatiquement. Ce dispositif permet d'obtenir ainsi l'accélération maximale nécessaire dans certains cas (dépassement d'un véhicule par exemple).

POSITION « A »				
	Vitesse du véhicule au moment du changement de rapport			
	1er → 2ème	2ème → 3ème	3ème → 2ème	2ème → 1er
En fonction de la position de la pédale AVANT « KICK-DOWN »	13 à 54 km/h	26 à 112 km/h	90 à 22 km/h	45 à 10 km/h
Pédale complètement enfoncée en « KICK-DOWN »	65 à 75 km/h	115 à 130 km/h	125 à 110 km/h (rétrogradation en cours d'accélération)	70 à 58 km/h

POSITION « 2 » Changements automatiques des deux premiers rapports de marche avant :

Cette position est utilisée pour la circulation urbaine ou la conduite en montage. Dans cette position le fonctionnement est identique à celui de la position **« A »,** mais seuls les deux premiers rapports sont utilisés suivant la vitesse du véhicule et la position de la pédale d'accélérateur.
Lorsque le deuxième rapport est engagé la vitesse du véhicule n'est pas limitée : ne jamais dépasser, dans ce cas, le régime maximal du moteur.

REMARQUE : Dans cette position, on dispose du frein moteur jusqu'au moment où le premier rapport s'engage, c'est-à-dire environ 10 km/h.

Rétrogradation par déplacement du levier de la position « A » à la position « 2 » :
Dans ce cas l'engagement du 2ème rapport est protégé pour éviter un régime excessif néfaste au moteur : il ne pourra jamais s'effectuer à une vitesse supérieure à une vitesse limite.
Pédale en toutes positions, même en « KICK-DOWN » vitesse maximale 135 à 148 km/h.
Si on effectue cette manœuvre à une vitesse supérieure, c'est le 3ème rapport qui restera engagé : le 2ème rapport ne passera que lorsque le véhicule aura suffisamment ralenti et il restera alors verrouillé.

POSITION « 1 » Verrouillage du premier rapport :

Cette position est utilisée pour une conduite exceptionnelle : descente ou montée à fort pourcentage (montagne, rampe de garage).
Dans cette position, le véhicule démarre normalement sur le 1er rapport, mqis celui-ci reste verrouillé quelle que soit la vitesse du véhicule : ne jamais dépasser le régime maximal du moteur. Dans cette position on dispose du frein moteur.

Rétrogradation par déplacement du levier des positions « A » ou « 2 » à la position « 1 » :
Dans ce cas l'engagement du 1er rapport est protégé pour éviter un régime excessif néfaste au moteur : il ne pourra jamais s'effectuer à une vitesse supérieure à une vitesse limite.
Pédale en toutes positions, même « KICK-DOWN » vitesse maximale 60 à 75 km/h.
Si on effectue cette manœuvre à une vitesse supérieure, c'est le 3ème ou le 2ème rapport qui restera engagé : le 1er rapport ne passera que lorsque le véhicule aura suffisamment ralenti et il restera alors verrouillé.

NOTA : Pour toutes les positions **« A », « 2 », « 1 », « R »** du levier de sélection, il est nécessaire à l'arrêt du véhicule de garder le pied sur la pédale de frein, une légère traînée du convertisseur tend à entraîner le véhicule.

Mise en marche du moteur :

Le démarreur ne peut être actionné à l'aide de la clé de contact, que lorsque le levier de sélection est en position **« N »** ou **« P ».**

IMPORTANT : Il est impossible de mettre le moteur en marche en remorquant le véhicule.

FONCTIONNEMENT MECANIQUE

DESCRIPTION DE LA BOÎTE DE VITESSES

La boîte de vitesses comporte : **fig.** ①
- un train d'engrenage épicycloïdal permettant d'obtenir trois rapports de marche avant et un rapport de marche arrière,
- deux embrayages multidisques commandés chacun par un piston hydraulique,
- trois freins multidisques actionnés chacun par un piston hydraulique,
- une roue libre (1) bloquant le porte-satellites pour obtenir le premier rapport,
- une roue libre (2) permettant de bloquer l'arbre de planétaire pour obtenir le 2ème rapport,
- un couple de pignons placé sur l'arbre (8) à la sortie du train épicycloïdal renvoie le mouvement sur un arbre de renvoi qui entraîne le différentiel,
- un convertisseur de couple (4) placé à l'entrée de la boîte qui assure la transmission du mouvement entre le moteur et la boîte et multiplie le couple moteur lors des démarrages,
- l'ensemble couple, réducteur et différentiel.

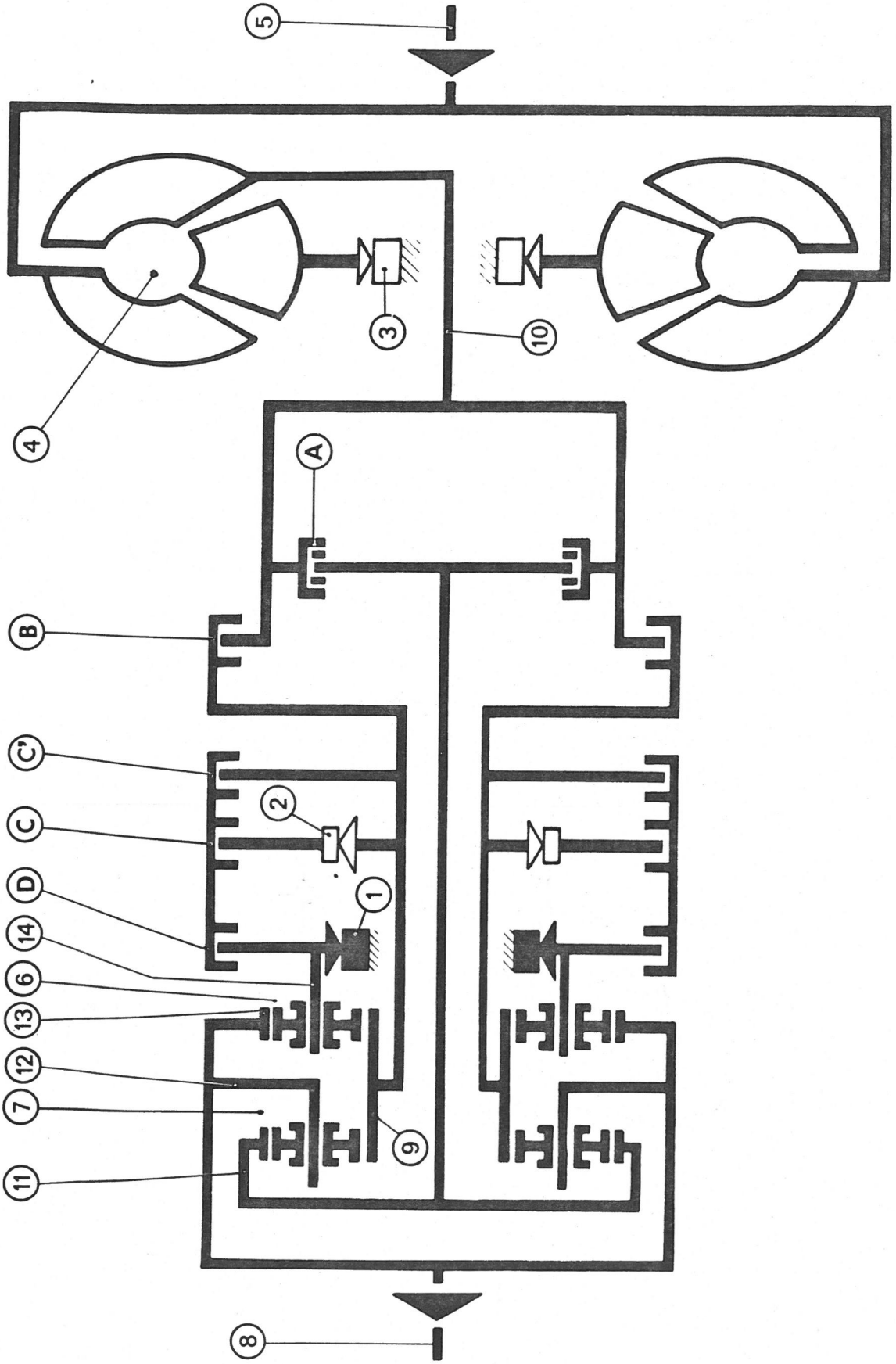
Cet ensemble d'éléments mécaniques est commandé par le bloc hydraulique placé sur le côté du carter.
Il assure la mise en action des différents embrayages moteurs et des freins de blocage, en fonction de la pédale d'accélérateur et du levier de sélection; il détermine le temps d'utilisation des rapports.
Il reçoit également une information vitesse du véhicule par l'intermédiaire d'une pression d'huile délivrée par le régulateur centrifuge entraîné par l'arbre de renvoi.

Le bloc hydraulique se substitue donc au conducteur pour décider des changements de rapports, des rétrogradages, de l'adaptation constante de la puissance du véhicule au profil de la route.

La boîte comporte aussi une pompe à huile qui alimente en huile sous pression le bloc hydraulique, les embrayages, le convertisseur et qui assure aussi le graissage.

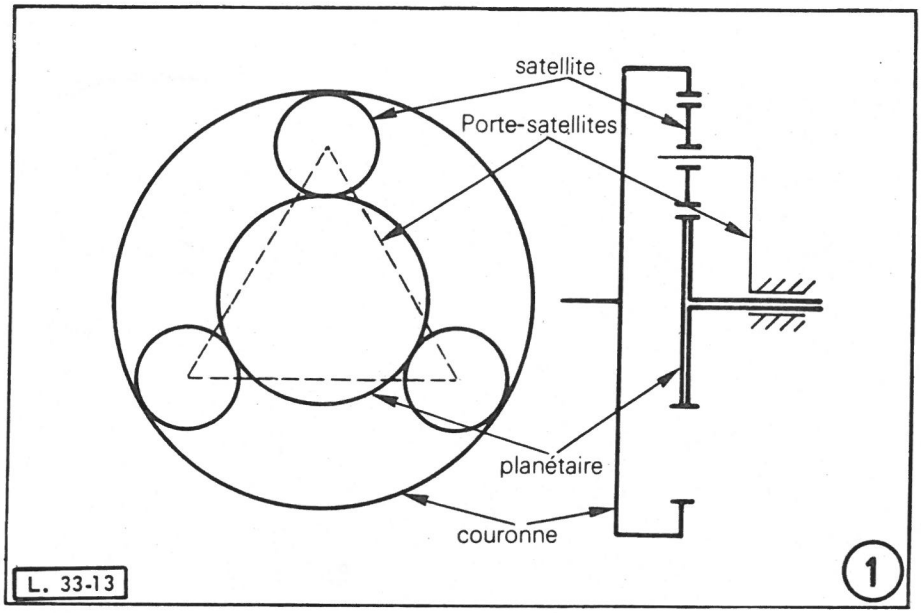
Légende.

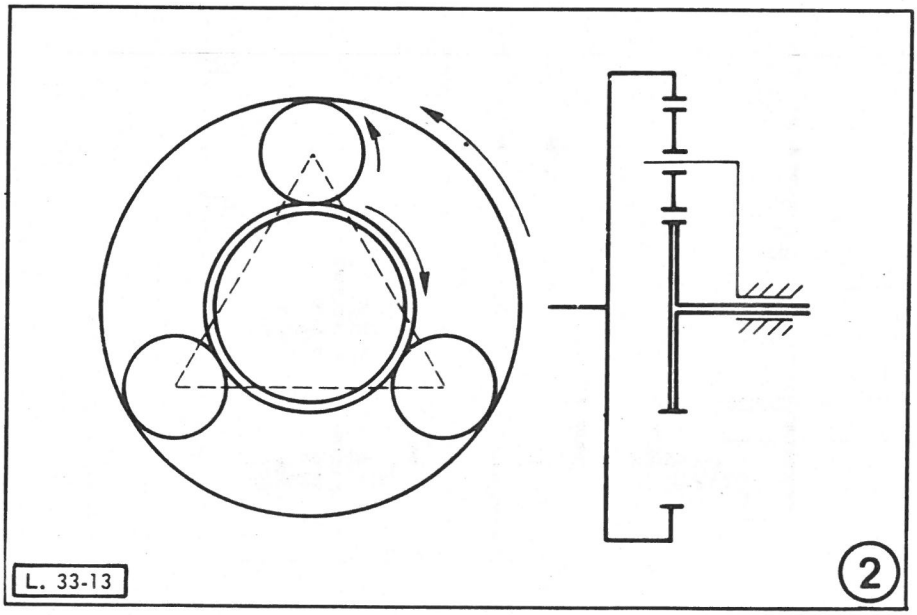
A, **B** } Embrayages
C', **C**, **D** } Freins
1, **2**, **3** } Roues libres
4 - Convertisseur de couple
5 - Liaison moteur-convertisseur
6, **7** } Trains épicycloïdaux
8 - Arbre de sortie de boîte de vitesses
9 - Planétaire de marche arrière
10 - Arbre d'entrée de boîte de vitesses
11 - Couronne de marche avant
12 - Porte-satellites
13 - Couronne de marche arrière
14 - Porte-satellites



L. 33-21

1


satellite
Porte-satellites
planétaire
couronne
L. 33-13
1


L. 33-13
2

La boîte de vitesses automatique montée sur les véhicules CX utilise un train épicycloïdal pour obtenir les différentes combinaisons de vitesses.

Principe.

Fig. (1)

Un train épicycloïdal se compose de différents éléments :
- un pignon planétaire situé au centre du train épicycloïdal,
- une couronne dentée,
- des satellites placés entre la couronne et le planétaire. Ils peuvent avoir plusieurs mouvements : une rotation autour du porte-satellites, une révolution autour du planétaire ou un mouvement combiné,
- un porte-satellites qui permet la rotation des satellites sur eux-mêmes et leur rotation autour du planétaire.

Les différentes combinaisons de vitesses sont obtenues en immobilisant certains éléments du train et en liant les autres à l'arbre moteur.

Symbolisation des figures

2 traits forts	═══	Elément moteur
1 trait fort	———	Elément mobile
1 trait fin	———	Elément fixe

Fig. (2)

On immobilise le porte-satellites.
Le planétaire entraîne les satellites qui tournent sur le porte-satellites.
Ceux-ci entraînent à leur tour la couronne.
La couronne tourne en sens inverse du planétaire.

Fig. ①

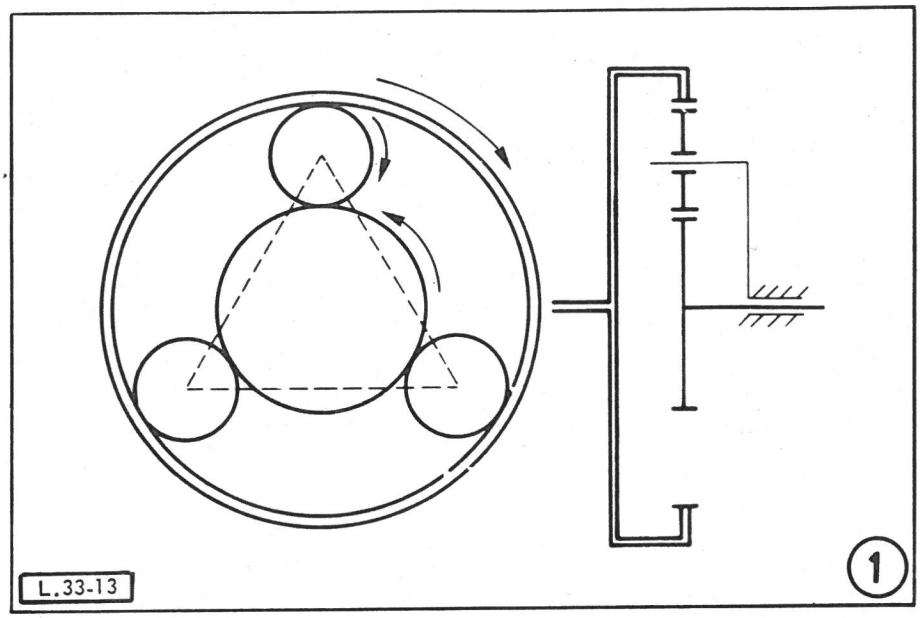
On immobilise le porte-satellites.
La couronne entraîne les satellites qui tournent sur le porte-satellites.
Ceux-ci entraînent à leur tour le planétaire.
Le planétaire tourne en sens inverse de la couronne.

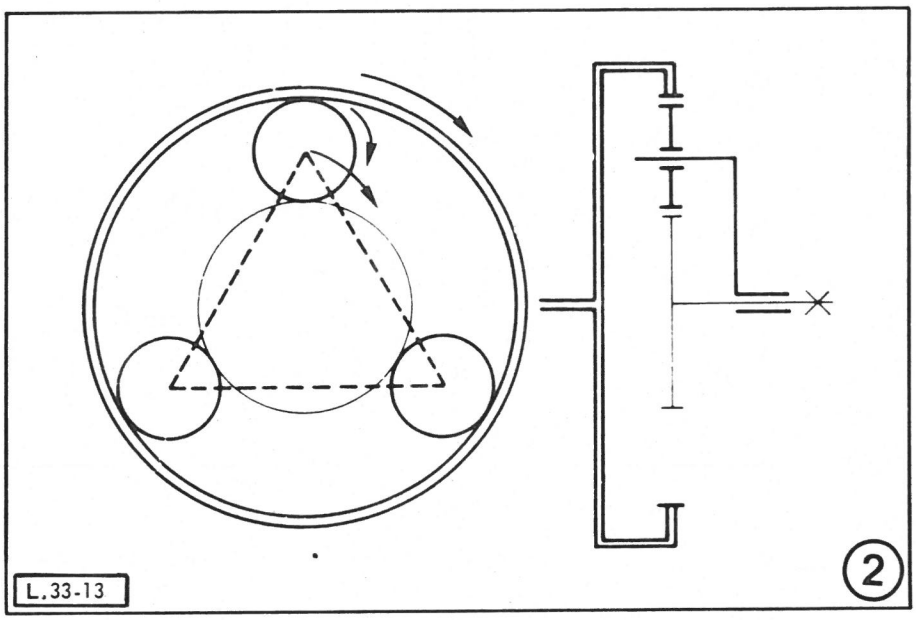
Fig. ②

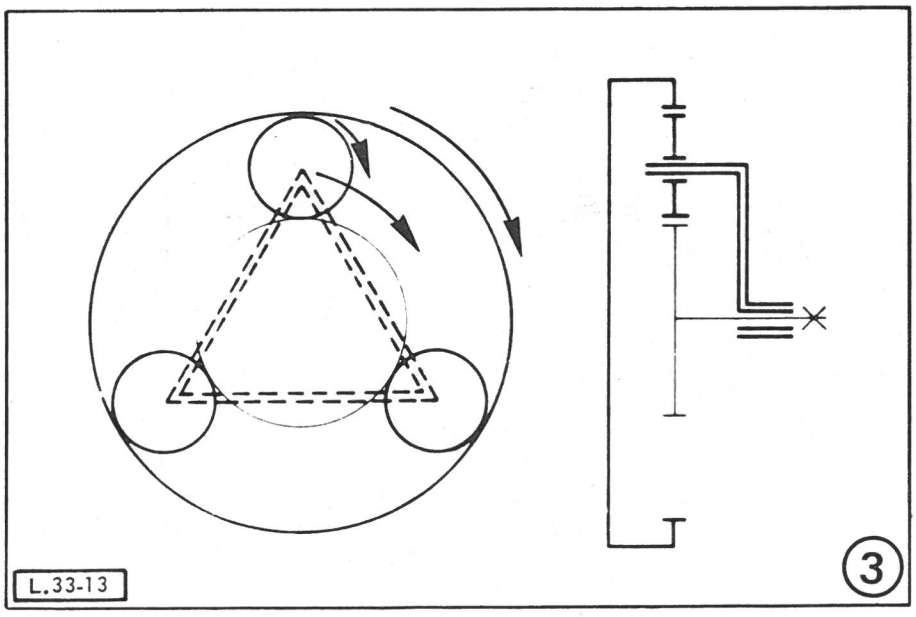
Le planétaire est immobilisé.
La couronne entraîne les satellites qui à leur tour transmettent le mouvement au porte-satellites.
Le porte-satellites tourne dans le même sens que la couronne.

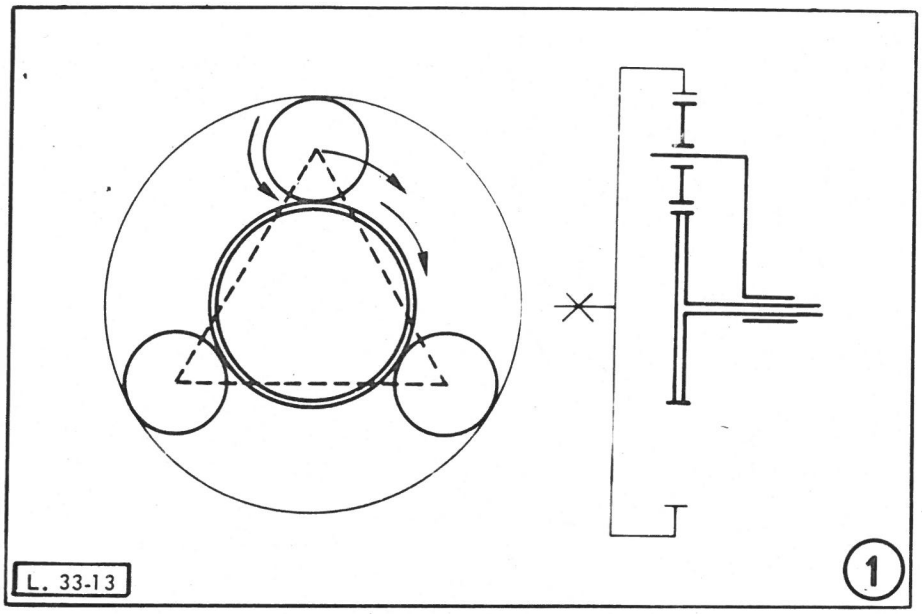
Fig. ③

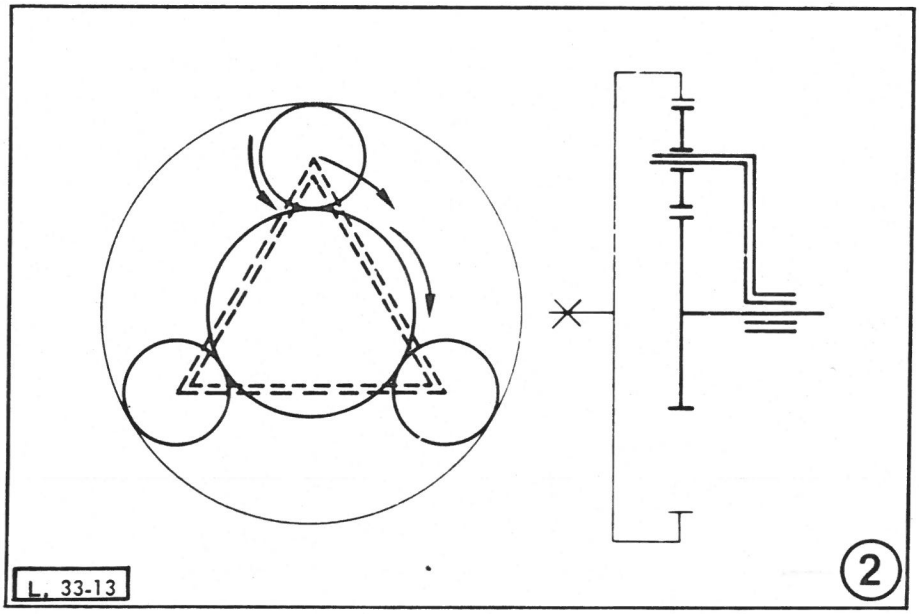
Le planétaire est immobilisé.
Le porte-satellites entraîne les satellites qui tournent sur le planétaire.
La couronne tourne dans le même sens que le porte-satellites.


L.33-13
1


L.33-13
2


L.33-13
3


L. 33-13
1


L. 33-13
2

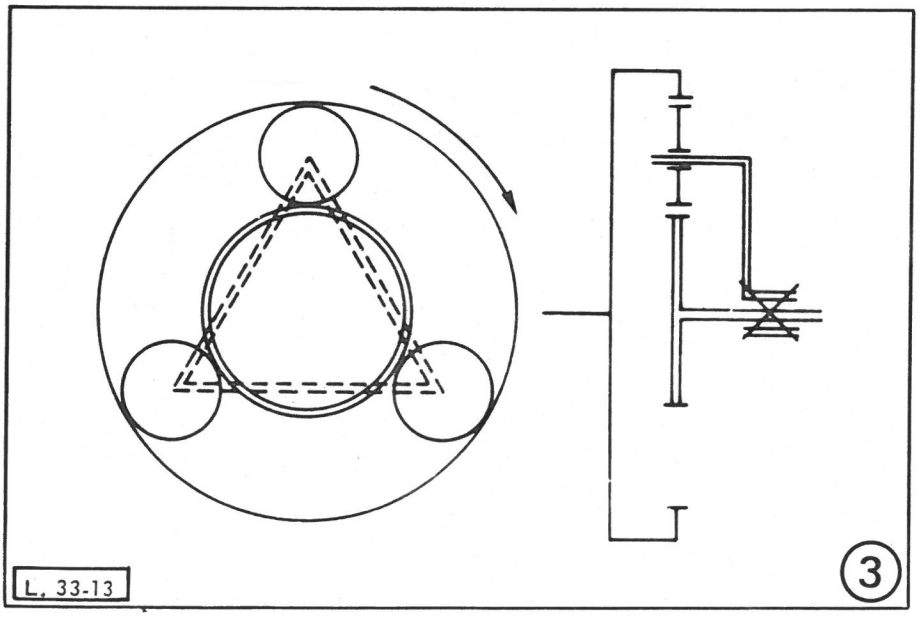

L. 33-13
3

Fig. ①

La couronne est immobilisée.
Le planétaire entraîne les satellites qui, en prenant appui sur la couronne, entraînent à leur tour le porte-satellites.
Le porte-satellites tourne dans le même sens que le planétaire.

Fig. ②

La couronne est immobilisée.
Le porte-satellites entraîne les satellites qui en prenant appui sur la couronne entraîne le planétaire. Le planétaire tourne dans le même sens que le porte-satellites.

Fig. ③

Le porte-satellites et le planétaire sont entraînés ensemble.
Le train épicycloïdal tourne en bloc, il n'y a pas de réduction.

PREMIER RAPPORT (Positions **« 1 »**, **« 2 »** ou **« A »**) : **fig.** ①

L'embrayage **A** est en action. Il met en liaison la couronne de marche avant (11) et le convertisseur de couple. La couronne (11) entraîne le planétaire (9) en sens inverse par l'intermédiaire de trois satellites.
Lorsque le levier est en position **« 2 »** ou **« A », le frein D** est libéré. La roue libre (1) immobilise le porte-satellites (14) lorsque le moteur entraîne le véhicule (« tirage »). Dans ce cas le planétaire (9) entraîne en sens inverse la couronne solidaire de la roue (8). La couronne (13) et le porte-satellites (12) tournent ensemble et dans le même sens que la couronne (11).
Par contre en décélération, lorsque le moteur tend à freiner le véhicule, le mouvement s'inverse et la roue libre (1) laisse tourner « fou » le porte-satellites (14).
Dans ce cas il n'y a pas de frein moteur.
Lorsque le levier est en position **« 1 »** le frein **D** immobilise le porte-satellites (12) afin de pouvoir utiliser le frein moteur.

Le rapport de démultiplication est de 0,40 soit 2,48 à 1.

Légende des dessins : fig. ① et ②

Eléments rendus fixes : . . . . . ▬▬▬

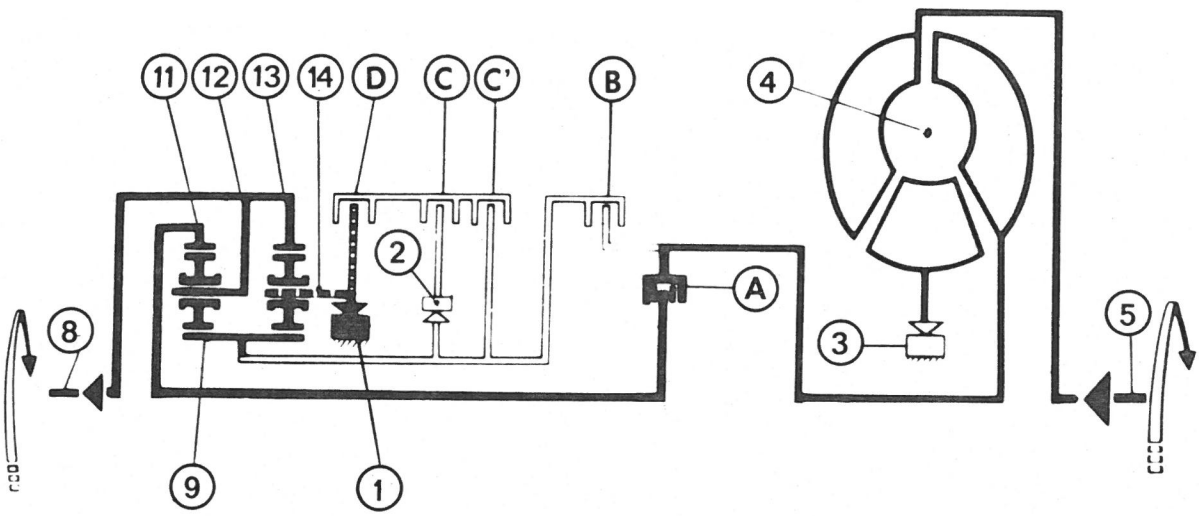
Elément fixe en 1ère, position **« 1 »** : . . . . . ▬▬▬

Eléments entraînés et fonctionnels : . . . . . ▬▬▬

DEUXIEME RAPPORT (Positions **« 2 »** ou **« A »**) : **fig.** ②

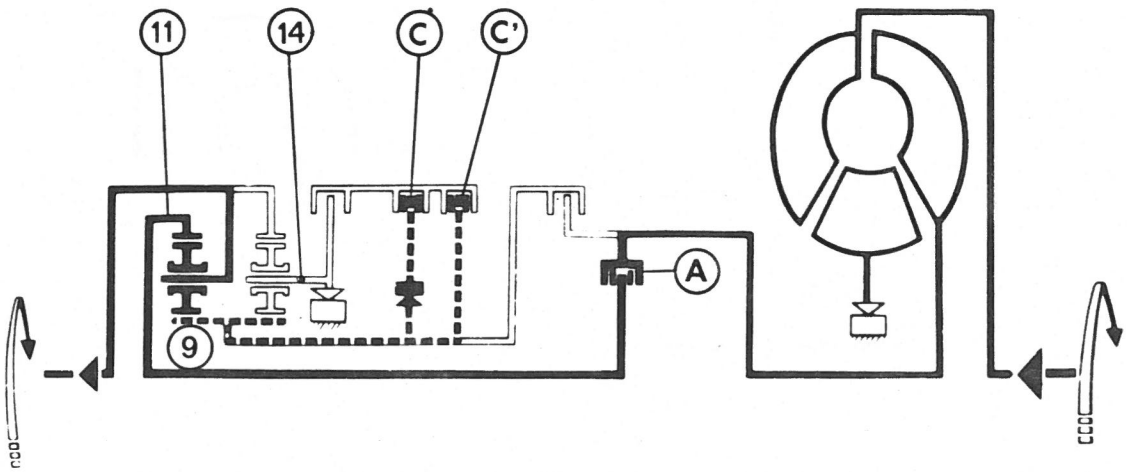
L'embrayage **A** est en action, il met en liaison la couronne de marche avant (11) et le convertisseur.
Les freins **C** et **C'** immobilisent le planétaire de marche arrière (9) qui devient élément de réaction.
Le porte-satellites (12) tourne « fou ».
Le frein **C** permet le blocage de la roue libre (1) en « tirage ».
Le frein **C'** permet l'utilisation du frein moteur.

Le rapport de démultiplication est de 0,68 soit 1,48 à 1.



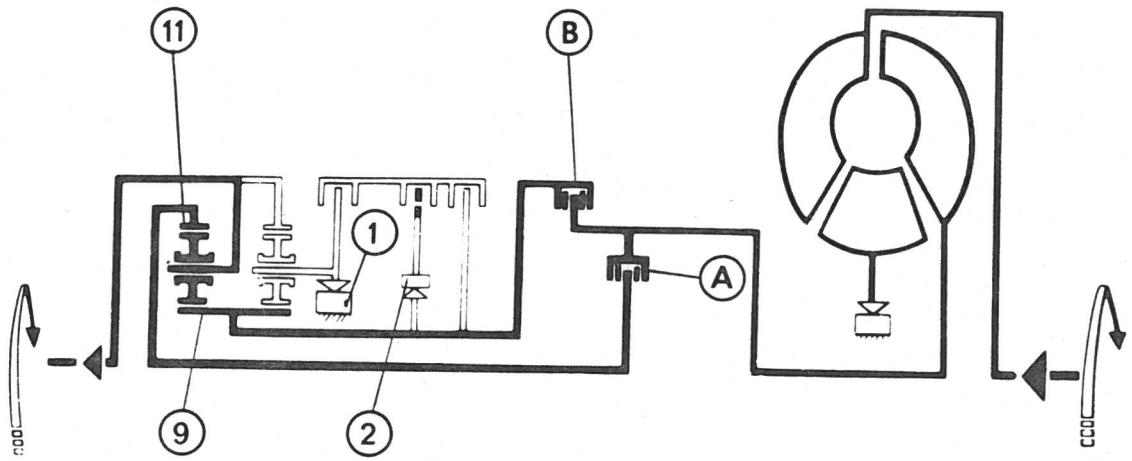
L.33-20

1



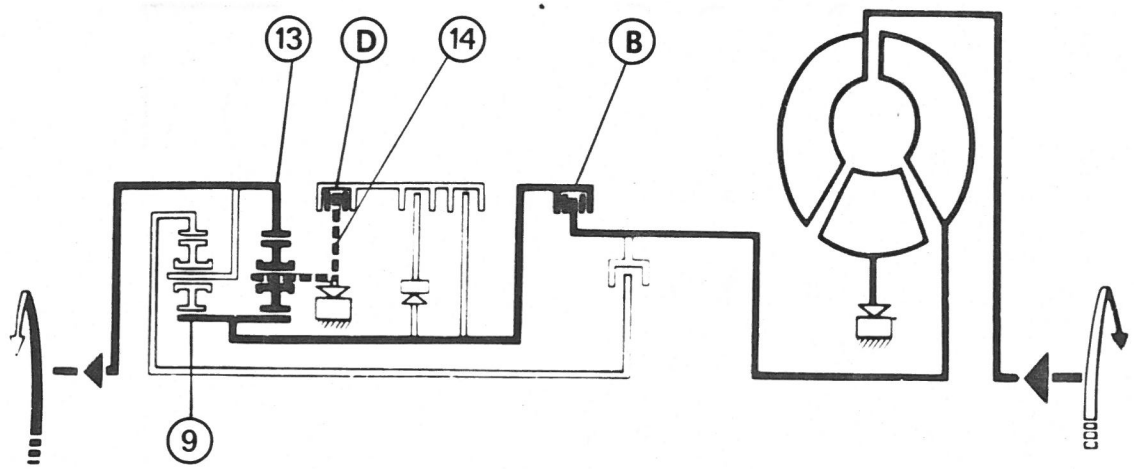
L.33-20

2



L. 33-20

1



L. 33-20

2

TROISIEME RAPPORT (Position **« A »**) : **fig.** (1)

L'embrayage **A** est en action. Il met en liaison la couronne (11) de marche avant et le convertisseur.
L'embrayage **B** est en action et rend solidaire la couronne (11) et le planétaire (9) bloquant ainsi le train épicycloïdal qui tourne d'un seul bloc.
Les roues libres (1) et (2) tournent « folles ».

Le rapport de démultiplication est égal à 1.

MARCHE ARRIERE (Position **« R »**) : **fig.** (2)

L'embrayage **B** est en action. Il met en liaison le planétaire de marche arrière (9) et le convertisseur.
Le frein **D** immobilise le porte-satellites (14).
Le mouvement du planétaire (9) est transmis à la couronne (13) par l'intermédiaire d'un seul jeu de satellites. La couronne tourne donc en sens inverse du moteur.

Le rapport de démultiplication est de 0,48 soit 2,08 à 1.

POINT MORT (Position **« N »** ou **« P »**)

POSITION **« N »**
Les deux embrayages **A** et **B** ne sont pas en action, il n'y a donc pas de liaison mécanique entre le moteur et le train épicycloïdal.
Les freins sont relâchés, le train épicycloïdal n'est pas bloqué et le véhicule est libre.

POSITION **« P »**
En sélectionnant la position **« P »** on manœuvre mécaniquement un doigt qui bloque la couronne de sortie du train épicycloïdal immobilisant ainsi le véhicule.

LES EMBRAYAGES

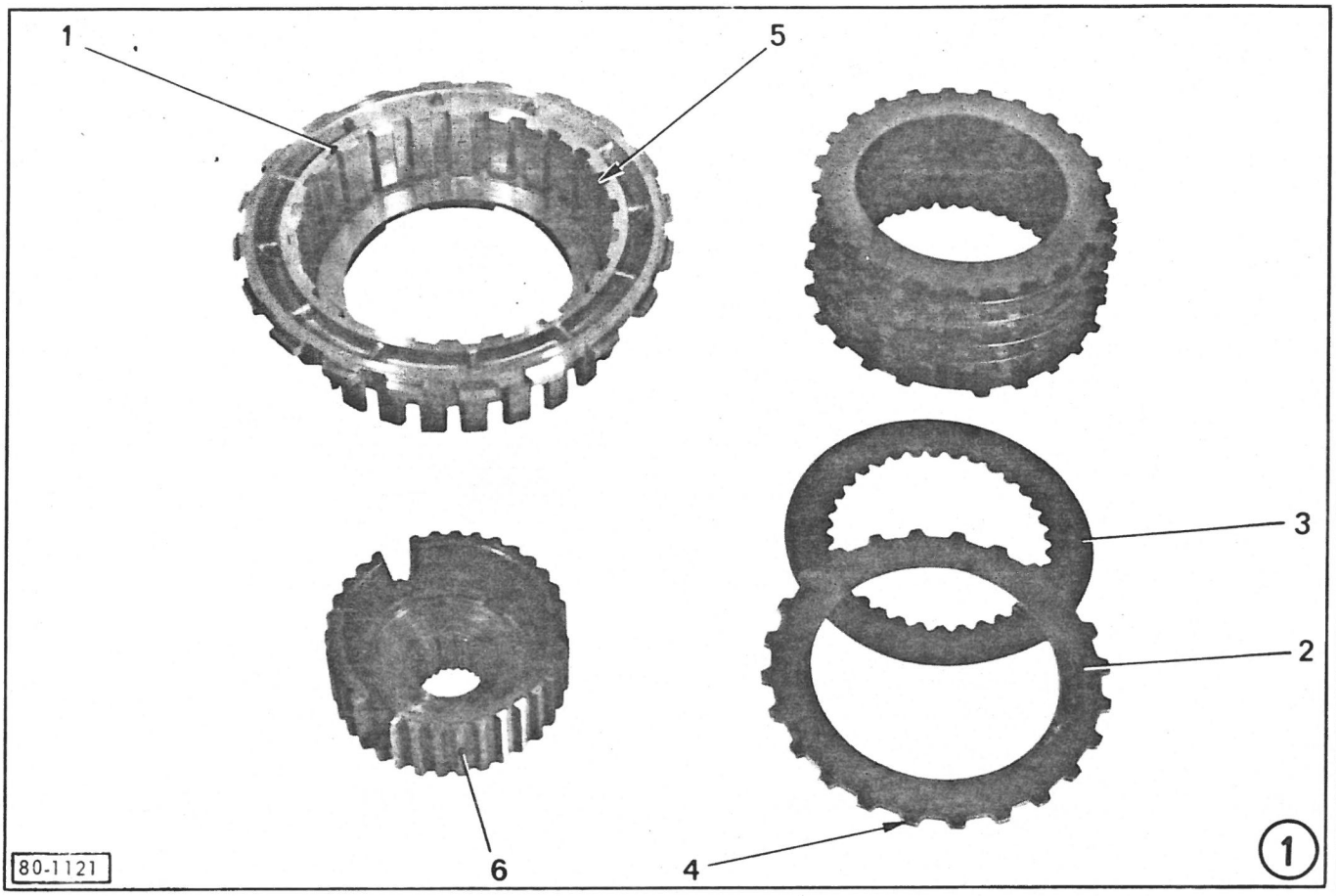
Il existe deux embrayages moteurs pour effectuer la liaison entre le convertisseur et le train épicycloïdal et trois embrayages de blocage pour immobiliser tour à tour les divers éléments du train épicycloïdal.
Les deux embrayages moteurs sont indépendants l'un de l'autre. Ils sont montés dans un carter entraîné par la turbine réceptrice. Les sorties des deux embrayages sont distinctes : l'une correspond à la couronne du train épicycloïdal et permet la marche avant, l'autre est liée au planétaire du train et détermine la marche arrière.

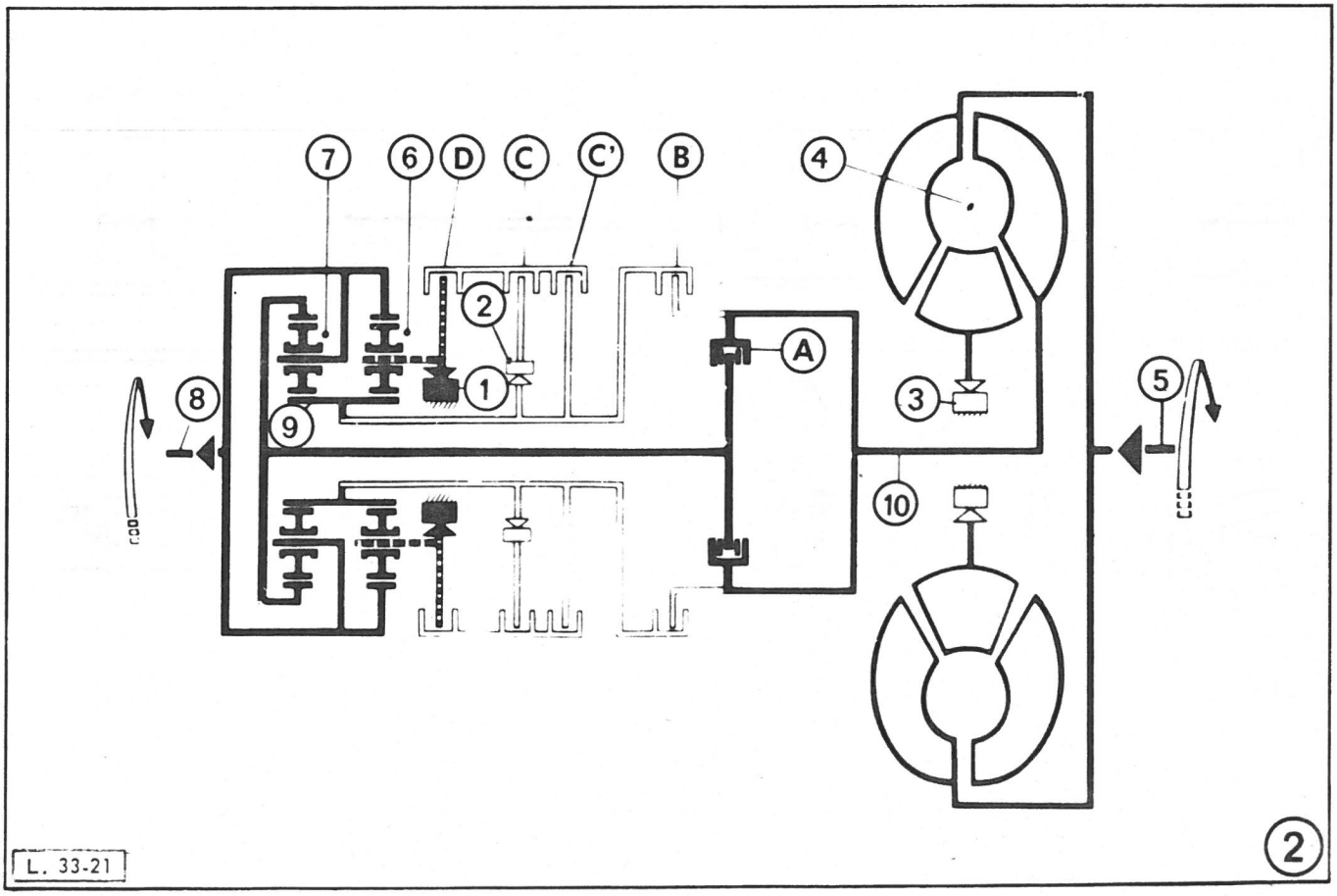
Exemple d'un embrayage de blocage (frein) : **fig.** ①
Cet embrayage est du type multidisques. Il se compose d'un élément porteur (1) solidaire du carter de la boîte de vitesses et comporte une alternance de disques métalliques (2) et de disques garnis d'une matière de friction (3). Ces disques peuvent être pressés par un piston commandé hydrauliquement.
Les disques métalliques sont liés en rotation au carter de la boîte de vitesses par des tenons (4) se logeant dans les évidements (5) de l'élément porteur (1). Les disques garnis sont liés par leur denture intérieure aux arbres cannelés (6) solidaires du train épicycloïdal.
Le bloc hydraulique dirige l'huile sous pression sur le piston récepteur qui presse l'empilage de disques. L'ensemble va se bloquer et les dentures intérieures des disques garnis vont immobiliser le pignon correspondant du train épicycloïdal.
Lorsque la pression chute, le recul du piston est assuré par un ressort diaphragme qui joue aussi le rôle d'amortisseur pour améliorer la progressivité de l'embrayage lors de la mise sous pression.

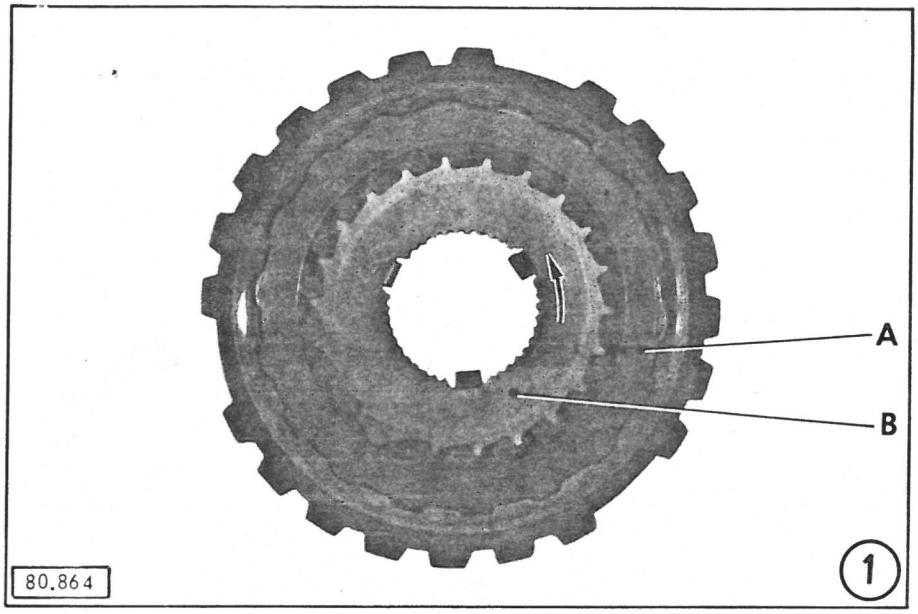
MISE EN ACTION DES ELEMENTS DU TRAIN EPICYCLOÏDAL : fig. ②

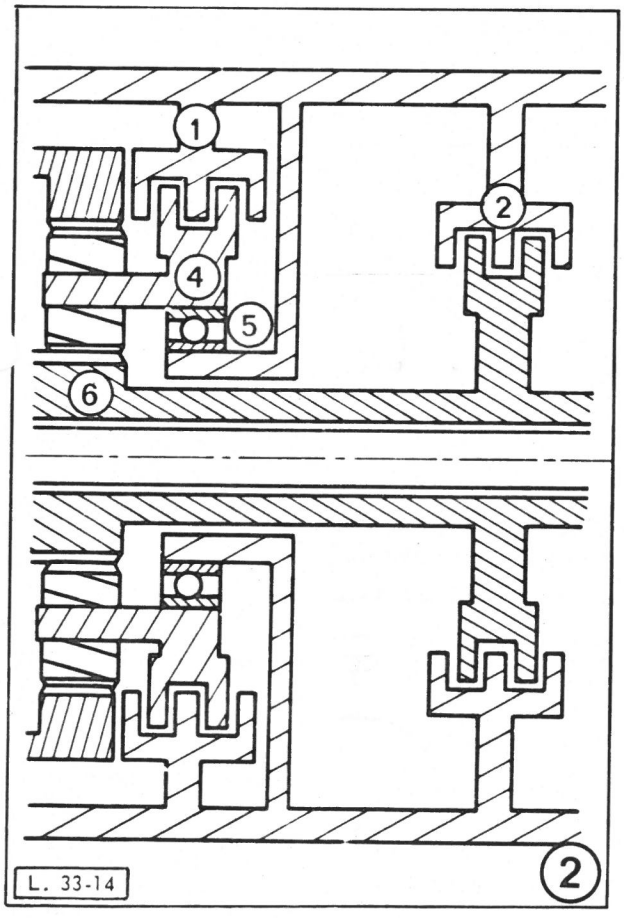
Position du Sélecteur	Rapport en Prise	Embrayage A	Embrayage B	Frein C'	Frein C	Frein D	Roue libre 1 appui	Roue libre 2 appui	Frein moteur
1	1	×				×	×		×
2	1	×					×		
2	2	×		×	×			×	×
A	1	×					×		
A	2	×		×	×			×	×
A	3	×	×		×				×
R	AR		×			×			×

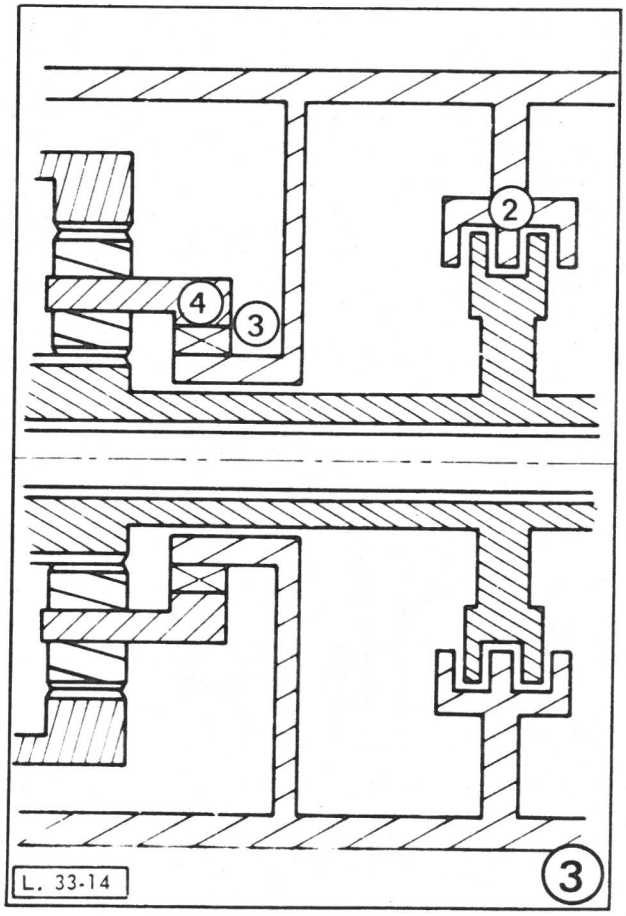
× : Indique que l'organe est en fonction


1
5
3
2
6
4
80-1121
1


7
6
D
C
C'
B
4
2
A
1
8
9
3
5
10
L. 33-21
2


A
B
80.864
1


1
2
4
5
6
L. 33-14
2


2
4
3
L. 33-14
3

LA ROUE LIBRE

La roue libre est un dispositif placé entre deux pièces en rotation l'une par rapport à l'autre, permettant cette rotation dans un sens, l'interdisant dans l'autre.
Dans la boîte de vitesses, une roue libre est placée entre l'arbre moteur et les disques d'embrayage. Lorsque l'arbre est moteur, c'est-à-dire tend à entraîner l'embrayage, la liaison est établie et l'arbre transmet le couple à l'embrayage.
En période de décélération, le pied ayant lâché la pédale d'accélération, le moteur ralentit plus vite que le véhicule et l'embrayage solidaire de la transmission tend à tourner plus vite que l'arbre moteur, la roue libre empêche alors l'embrayage d'entraîner le moteur.
En pratique la roue libre est constituée de trois éléments :
- un tambour solidaire de l'embrayage à l'intérieur duquel peuvent se déplacer les rouleaux,
- un second tambour solidaire de l'arbre moteur possédant des logements pour les rouleaux. Chaque logement possède une rampe ayant un profil en forme de coin. Les rampes sont séparées entre elles par de petites dents qui, sans affleurer le tambour d'embrayage, déterminent un compartimentage de l'espace libre entre les deux tambours,
- des rouleaux placés unitairement dans chaque compartiment.

Fonctionnement : fig. (1)

Quand l'arbre A tourne dans le sens de la flèche et que l'arbre **B** tend à rester immobile ou tourne moins vite, le frottement du tambour sur les rouleaux tend à les entraîner vers le sommet de l'angle; comme l'angle est faible, il y a coincement des rouleaux entre les deux tambours et l'ensemble tourne en bloc.
Si l'arbre **B** tourne plus vite que l'arbre **A**, les rouleaux reculent dans leur logement vers une partie plus large et le coincement disparaît.
L'arbre **B** peut tourner plus vite que l'arbre **A**.

Application à la boîte de vitesses automatique :

Le porte-satellites (4) est un élément qui est fixe en première vitesse et libre en rotation en seconde et troisième vitesses.

Fig. (2)
Une solution simple consisterait à le monter sur un roulement à billes (5) afin de le rendre libre en rotation en $2^{ème}$ et $3^{ème}$ vitesses et à l'immobiliser par l'intermédiaire de l'embrayage (1) pour obtenir le 1^{er} rapport. Mais pour obtenir le second rapport, il faut libérer l'embrayage (1) et fermer simultanément l'embrayage (2) ce qui est difficilement réalisable techniquement. Il faut donc échapper d'abord la $1^{ère}$ vitesse, c'est-à-dire libérer l'embrayage (1) puis embrayer la $2^{ème}$ vitesse. La puissance du moteur ne sera pas transmise pendant un cours laps de temps et il y aura un « à-coup » lors de l'embrayage de la $2^{ème}$ vitesse.
On préfère donc : **fig. (3)** monter une roue libre (3) à la place du roulement (5) ce qui permet de se passer de l'embrayage (1) le porte-satellites (4) restant en appui sur la roue libre jusqu'au moment où l'embrayage (2) se ferme. Le passage de vitesse est donc doux.
En pratique on conserve l'embrayage (1) pour bloquer le porte-satellites en rétro de $1^{ère}$ vitesse pour conserver le frein moteur.

GÉNÉRALITÉS

FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE

PRINCIPE DE REGULATION D'UNE PRESSION PAR UN TIROIR

DESCRIPTION.

Les schémas ci-contre montrent les éléments qui constituent le tiroir régulateur de pression.
A = Admission : arrivée de la pression
E = Echappement : retour au réservoir
U = Utilisation : pression régulée
R = Est un effort appliqué sur le tiroir par un ou plusieurs ressorts ou par un effet manuel
S = Surface de l'embase du tiroir
F = Force
P = Pression
C = Chambre

FONCTIONNEMENT.

a) Mise en pression : fig. ①

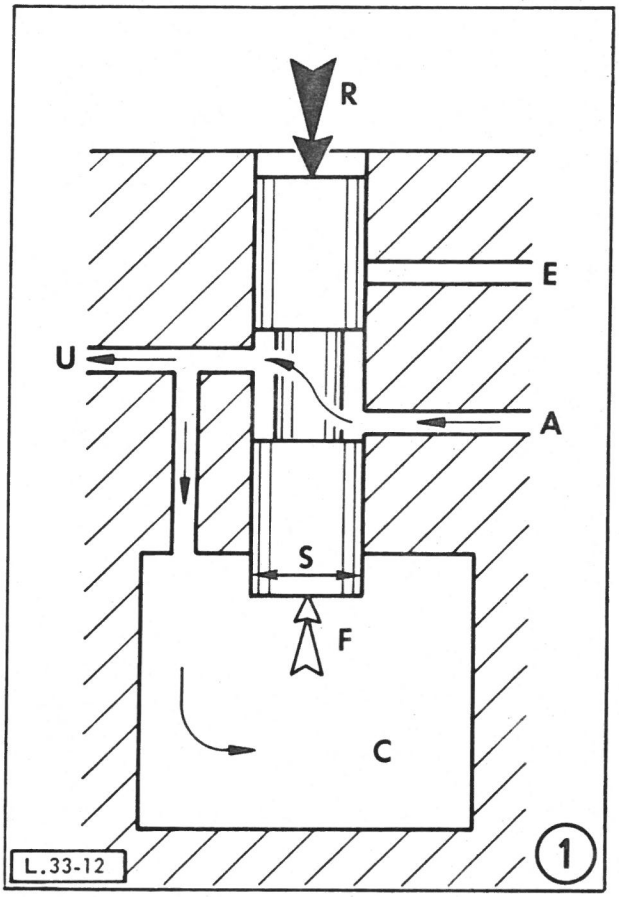
Le ressort **R** agit sur le tiroir et permet le passage de la pression **A** dans le circuit d'utilisation **U**.
La pression croît dans le circuit d'utilisation et s'établit également dans la chambre **C** derrière le tiroir.
Une force **F** due à la pression que multiplie la surface du tiroir s'oppose alors au ressort **R.** ($F = P \times S$).

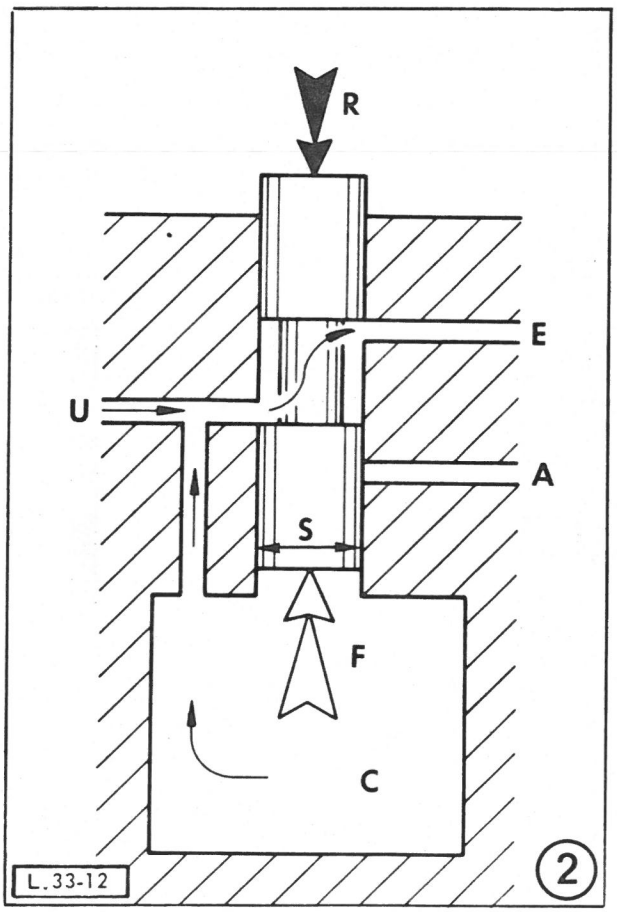
b) Equilibrage : fig. ②

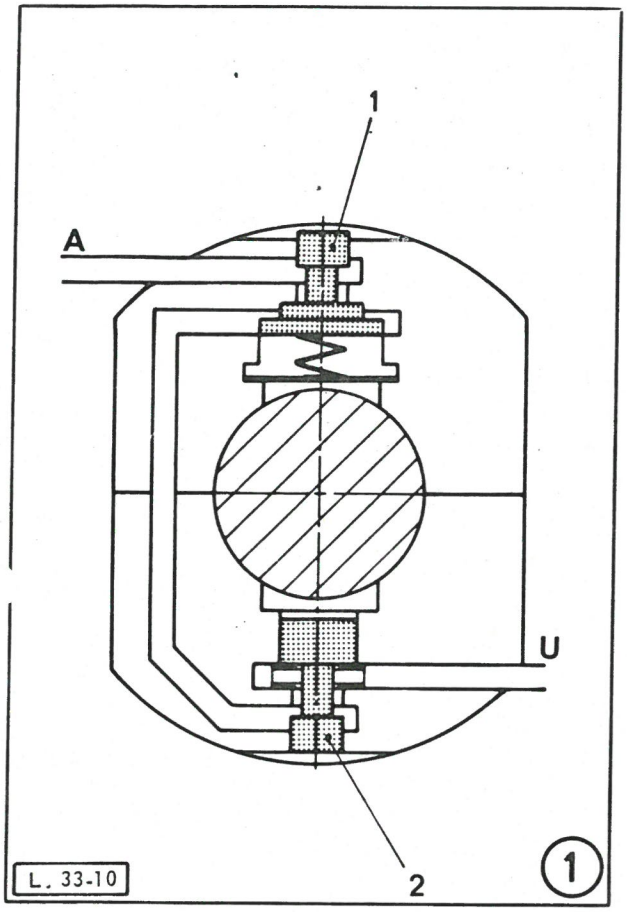
Lorsque la force **F** devient supérieure au ressort **R**, le tiroir se déplace et vient obturer l'arrivée de pression **A**, la pression cesse de croître. S'il n'y a pas de consommation dans le circuit d'utilisation **U**, la force **F** étant supérieure au ressort **R** le tiroir continue de se déplacer et ouvre l'échappement **E**. La pression, dans le circuit d'utilisation **U** et sous le tiroir diminue. La force **F** devient inférieure au ressort **R**, le tiroir va donc se déplacer en sens inverse, obturer l'échappement et ouvrir l'admission **A**. La force **F** redevient supérieure au ressort **R**, le cycle recommence.

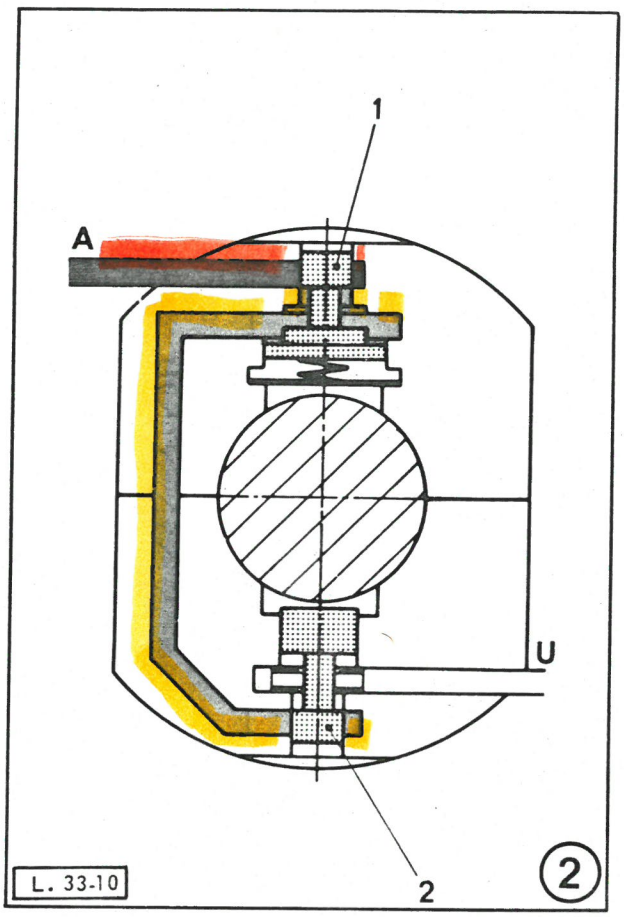
Dans certains cas, le rôle de la chambre **C** (cités ci-dessus) est remplacé par l'action de la pression sur les deux faces opposées (de diamètres différents) d'un tiroir.

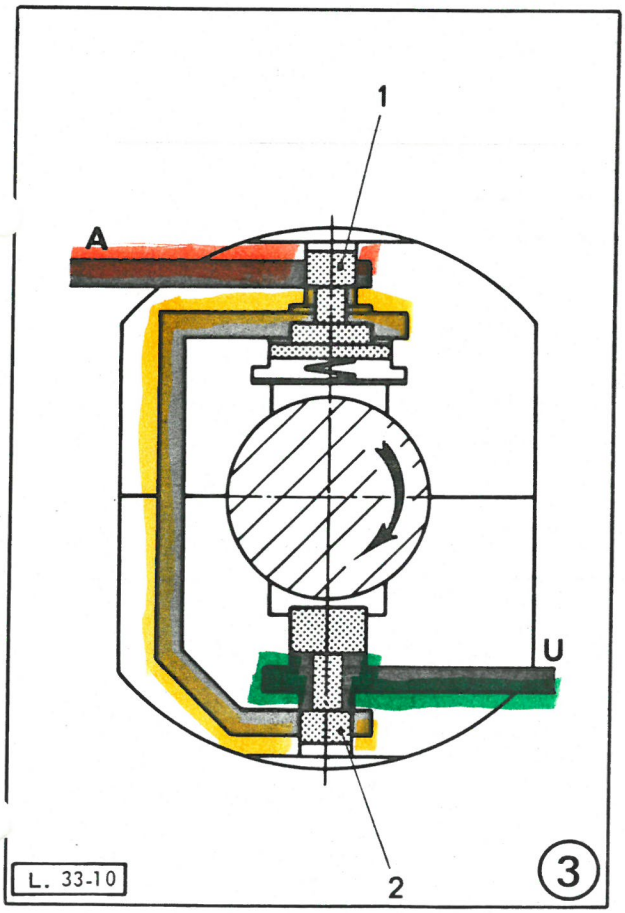
NOTA : Si une pression agit simultanément sur les deux faces opposées (de diamètres différents) d'un tiroir, la force **F** utile est celle qui agit sur la grande surface diminuée de la petite surface du tiroir.

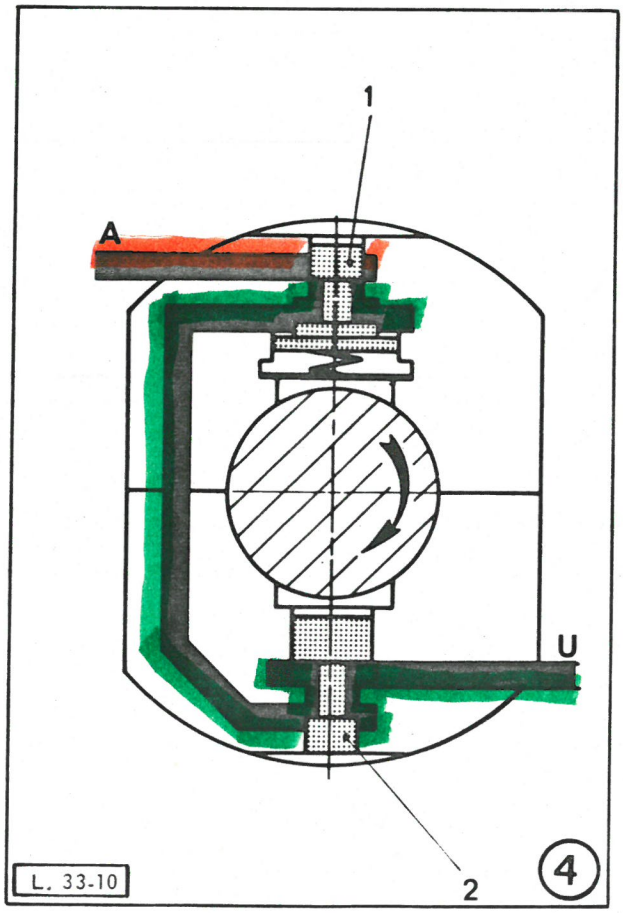

R
E
U
A
S
F
C
L.33-12
1


R
E
U
A
S
F
C
L.33-12
2


1
A
U
2
L. 33-10
1


1
A
U
2
L. 33-10
2


1
A
U
2
L. 33-10
3


1
A
U
2
L. 33-10
4

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU REGULATEUR CENTRIFUGE

Légende de couleurs :
Rouge : Pression principale
Orange : Pression régulée interne ou régulateur
Vert : Pression de régulateur centrifuge

ROLE.

Le rôle du régulateur centrifuge est d'informer le bloc hydraulique de la vitesse du véhicule, en régulant une pression d'huile croît ou décroît dans le même sens que la vitesse.

DESCRIPTION.

Le régulateur centrifuge est entraîné par l'arbre de renvoi de la boîte de vitesses, il tourne à la même vitesse que celui- Les deux tiroirs (1) et (2) qui le compose sont des tiroirs dont les faces opposées ont des diamètres différents. Seul le ti (1) est commandé par un ressort.

FONCTIONNEMENT.

Le régulateur centrifuge n'est alimenté en pression que lorsque, moteur tournant, le sélecteur de vitesse est dans une c positions de marche avant.

a) Le régulateur n'est pas alimenté : fig. (1)
Le tiroir (1) ouvre le circuit d'admission **A** par l'action du ressort.
Le tiroir (2) occupe une position quelconque due à son propre poids, selon la position d'arrêt de l'arbre de renvo

b) Le régulateur est alimenté ; le véhicule ne roule pas : fig. (2)
La pression arrive au tiroir (1), qui prend appui sur la plus grande surface, et crée une force qui s'oppose à l'action ressort.
Les deux forces s'équilibrent. La pression ainsi régulée va alimenter le tiroir (2). Deux cas sont alors possibles :
- 1er cas : le tiroir (2) ferme le passage : le circuit est interrompu
- 2éme cas : le tiroir (2) ouvre le passage : la pression régulée prend appui sur la plus grande surface de ce tiroir, et crée u force qui tend à fermer le circuit. Seul le poids du tiroir (2) s'oppose à cette force, d'où une pression régulée en pratiquement nulle.

c) Le régulateur est alimenté ; le véhicule roule à faible vitesse : fig. (3)
La force centrifuge pousse le tiroir (1) vers l'extérieur et s'ajoute à la force du ressort. La pression régulée augmente avec vitesse du véhicule.
Le tiroir (2) est lui aussi poussé vers l'extérieur par la force centrifuge et permet le passage de la pression régulée. Ce pression prend appui sur la plus grande surface du tiroir et crée une force qui tend à fermer le circuit. Lorsque cette force équivalente à la force centrifuge du tiroir, il y a une nouvelle pression régulée **U** (pression verte).
C'est la pression régulée en **U** qui est utilisée pour commander le passage automatique des différents rapports de la boîte vitesses.

d) Le régulateur est alimenté ; le véhicule roule à vitesse moyenne ou forte : fig. (4)
La vitesse du véhicule augmente, la force centrifuge également. La différence de surface du tiroir (2) étant faible, la fo centrifuge devient supérieure à l'action de la pression régulée par le tiroir (1), le tiroir (2) se plaque en ouverture maximu et n'a plus d'influence sur la pression régulée en **U**.
La force centrifuge agit également sur le tiroir (1) et s'ajoute à l'action du ressort. La différence de surface de ce tiroir ét importante, la pression principale reste dominante et permet d'assurer une pression régulée en **U** proportionnelle à vitesse du véhicule.

La pompe à huile de la boîte de vitesses alimente l'ensemble des circuits hydrauliques de la boîte de vitesses.
La pression d'alimentation du bloc hydraulique est assurée par le tiroir de régulation de pompe à huile.
Le tiroir de régulation de pression d'alimentation du convertisseur alimente le convertisseur et la lubrification de la boîte de vitesses.

Le bloc hydraulique est l'organe de commande. Il reçoit des informations du régulateur centrifuge et de la pédale d'accélérateur.
En fonction de ces informations, il distribue les pressions aux différents freins et embrayages.
La pression d'huile, débitée par la pompe, alimente le tiroir de sélection, est dirigée vers les tiroirs de passage des vitesses puis vers les tiroirs de commande des embrayages et des freins.

Le déplacement des tiroirs de passage des vitesses est déterminé par deux éléments : le régulateur centrifuge et le tiroir de pression de charge moteur.

a) Le régulateur centrifuge délivre une pression d'huile en fonction de la vitesse du véhicule qui tend à favoriser le passage du rapport supérieur.

b) Le tiroir de pression de charge moteur détermine une pression d'huile qui tend à s'opposer à l'action de la pression du régulateur centrifuge sur les tiroirs de passage des vitesses. Ce tiroir est commandé par la came de correction de charge moteur, liée par câble à la pédale d'accélérateur. C'est cette came qui informe le bloc hydraulique des intentions du conducteur.

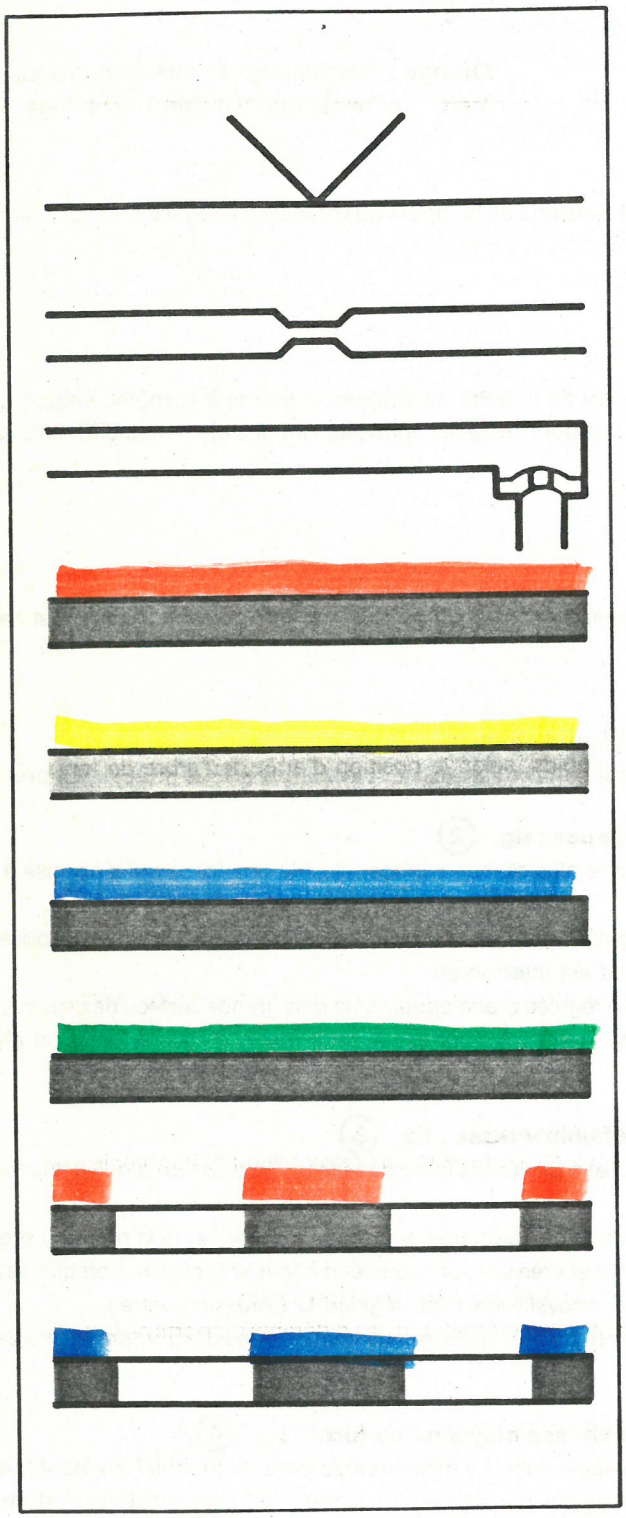
Le bloc hydraulique protège également la boîte de vitesses contre un passage manuel du rapport inférieur lorsque la vitesse du véhicule est trop élevée, donc incompatible avec les possibilités du moteur. Les possibilités de passage des rapports sont déterminées par les tiroirs de verrouillage. Par exemple, si le conducteur déplace le levier de sélection en position **« 2 »** alors que le véhicule roule en $3^{ème}$ rapport à très grande vitesse, les tiroirs de verrouillage permettent au $3^{ème}$ rapport de rester engagé, jusqu'au moment où le véhicule a suffisamment ralenti, alors le $2^{ème}$ rapport s'engage. Les deux premiers rapports continuent d'être commandés automatiquement, mais le $3^{ème}$ rapport est désormais interdit par la pression venant du tiroir de verrouillage, quel que soit le régime du moteur.
La même protection s'opère pour le 1^{er} rapport avec le $2^{ème}$ tiroir de verrouillage, si l'on sélectionne la position **« 1 »**.

Les tiroirs de commande des freins et embrayages sont liés à un amortisseur pour permettre un accouplement progressif lors du changement de rapport. La position de l'accélérateur limite la régulation des tiroirs de commande et la progressivité des amortisseurs par l'intermédiaire du tiroir de modulation de pression.

T.S.V.P.

1 : Crépine d'aspiration
2 : Pompe
3 : Tiroir de régulation de pression de pompe
4 : Tiroir de régulation de pression du convertisseur
5 : Radiateur
6 : Convertisseur
7 : Lubrification de la boîte de vitesses
8 : Tiroir de sélection
9 : Tiroir de passage des vitesses 1 - 2
10 : Tiroir de passage des vitesses 2 - 3
11 : Régulateur centrifuge
12 : Tiroir de verrouillage en 1ère vitesse
13 : Tiroir de verrouillage en 2ème vitesse
14 : Tiroir de pression de charge moteur
15 : Tiroir de modulation de pression
16 : Came de correction de charge moteur (liée à l'accélérateur) dite de « KICK-DOWN »

A : Embrayage de marche avant
B : Embrayage de 3ème vitesse ou de marche arrière
C : Frein de roue libre de 2ème vitesse
C' : Frein de rétro de 2ème vitesse
D : Frein de marche arrière ou de 1ère vitesse en sélection **« 1 »**
b : Tiroir de commande et amortisseur de l'embrayage **B**
c : Tiroir de commande et amortisseur du frein **C**
c' : Amortisseur du frein **C'**
d : Tiroir de commande et amortisseur du frein **D**



Retour au carter

Calibrage

Gicleur

Pression principale

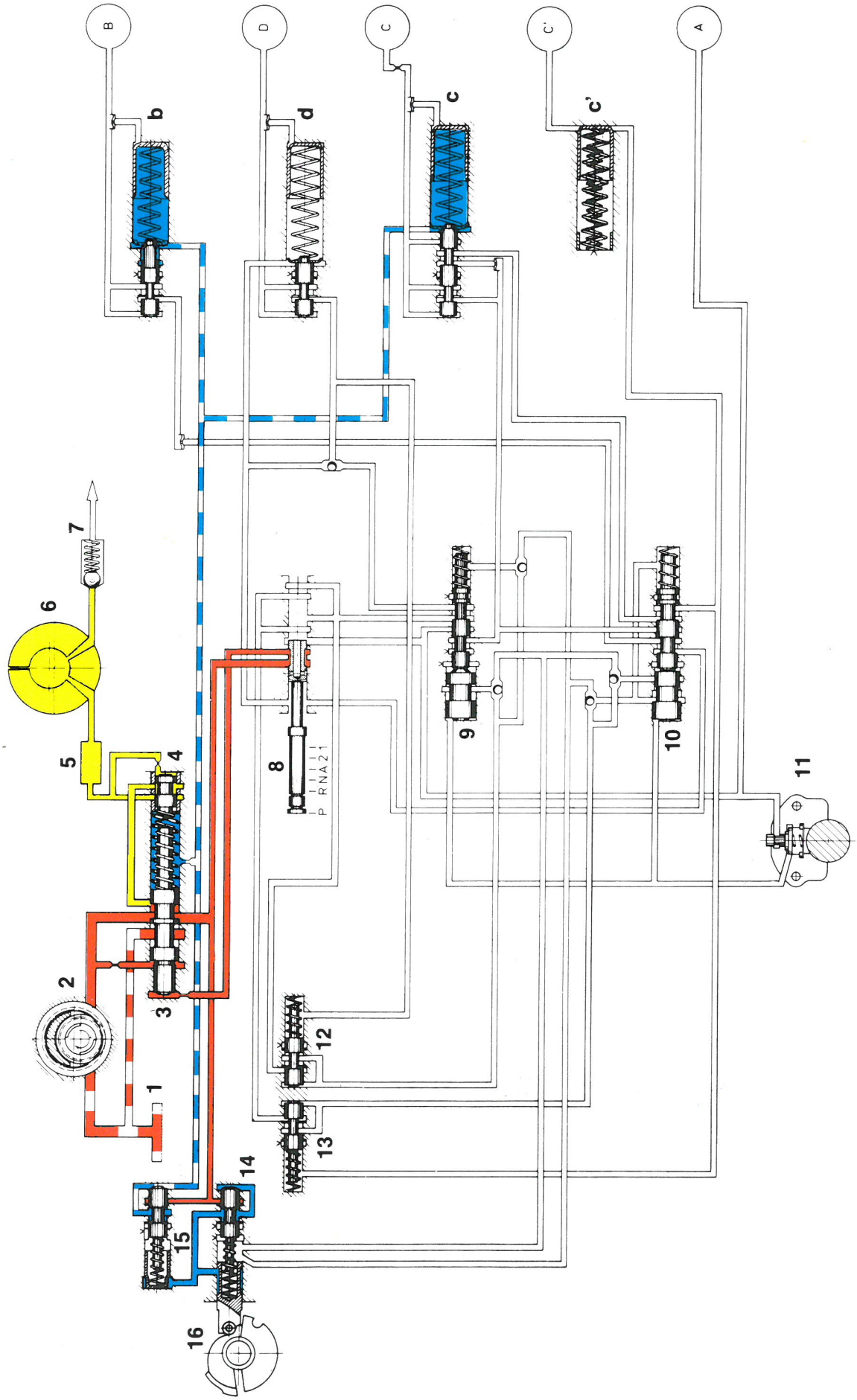
Pression de convertisseur

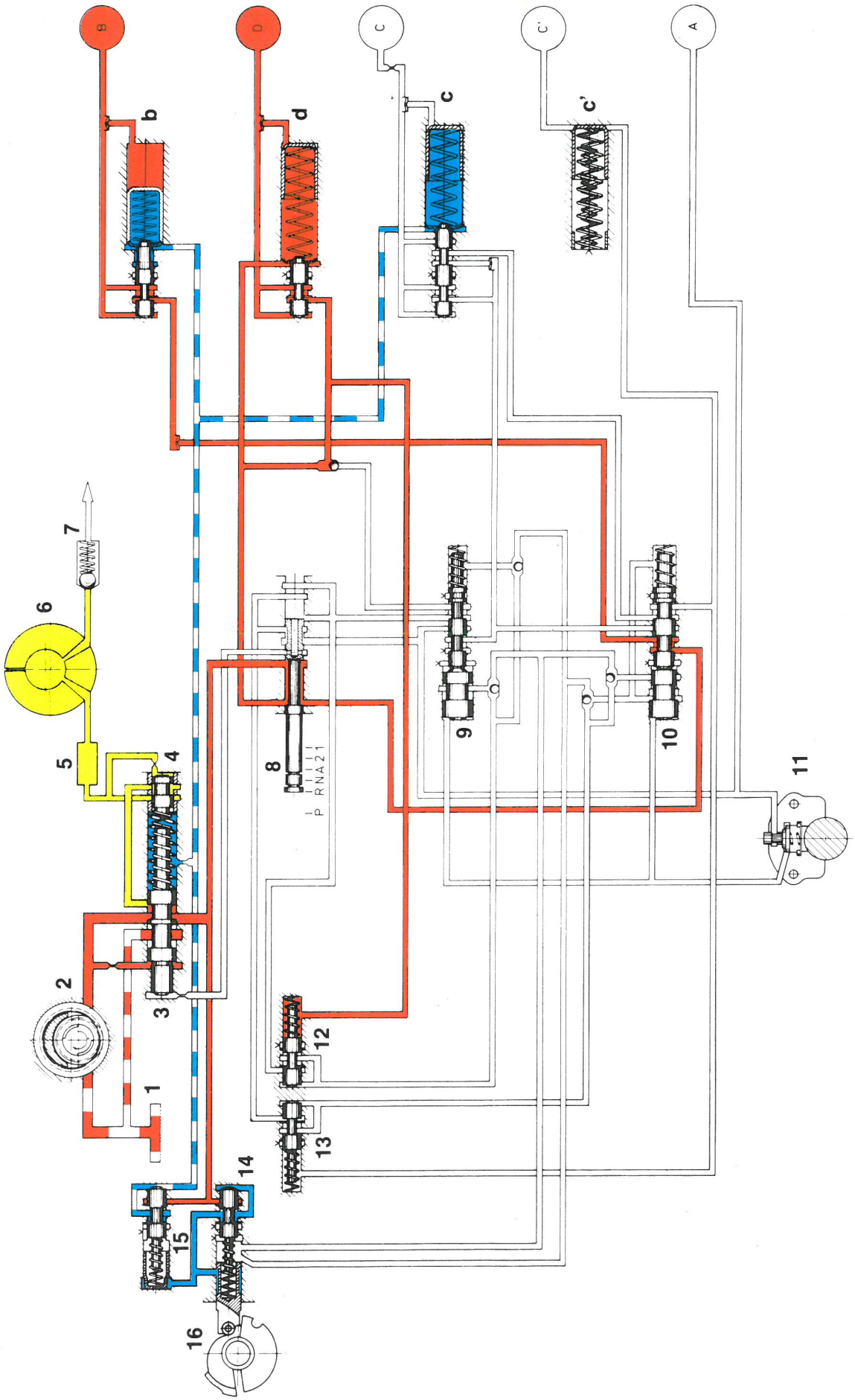
Pression de correction de charge

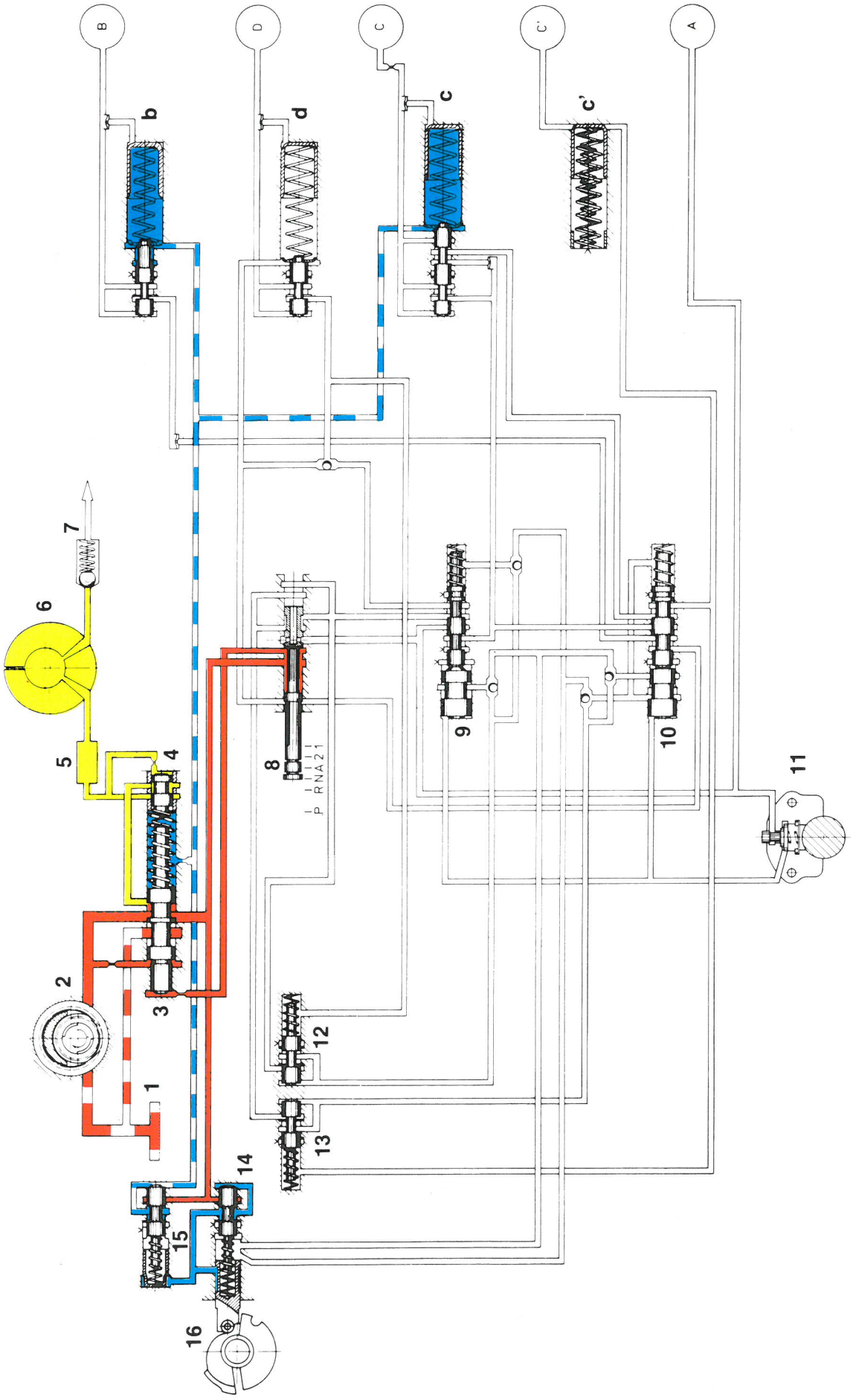
Pression de régulateur centrifuge

Pression de verrouillage

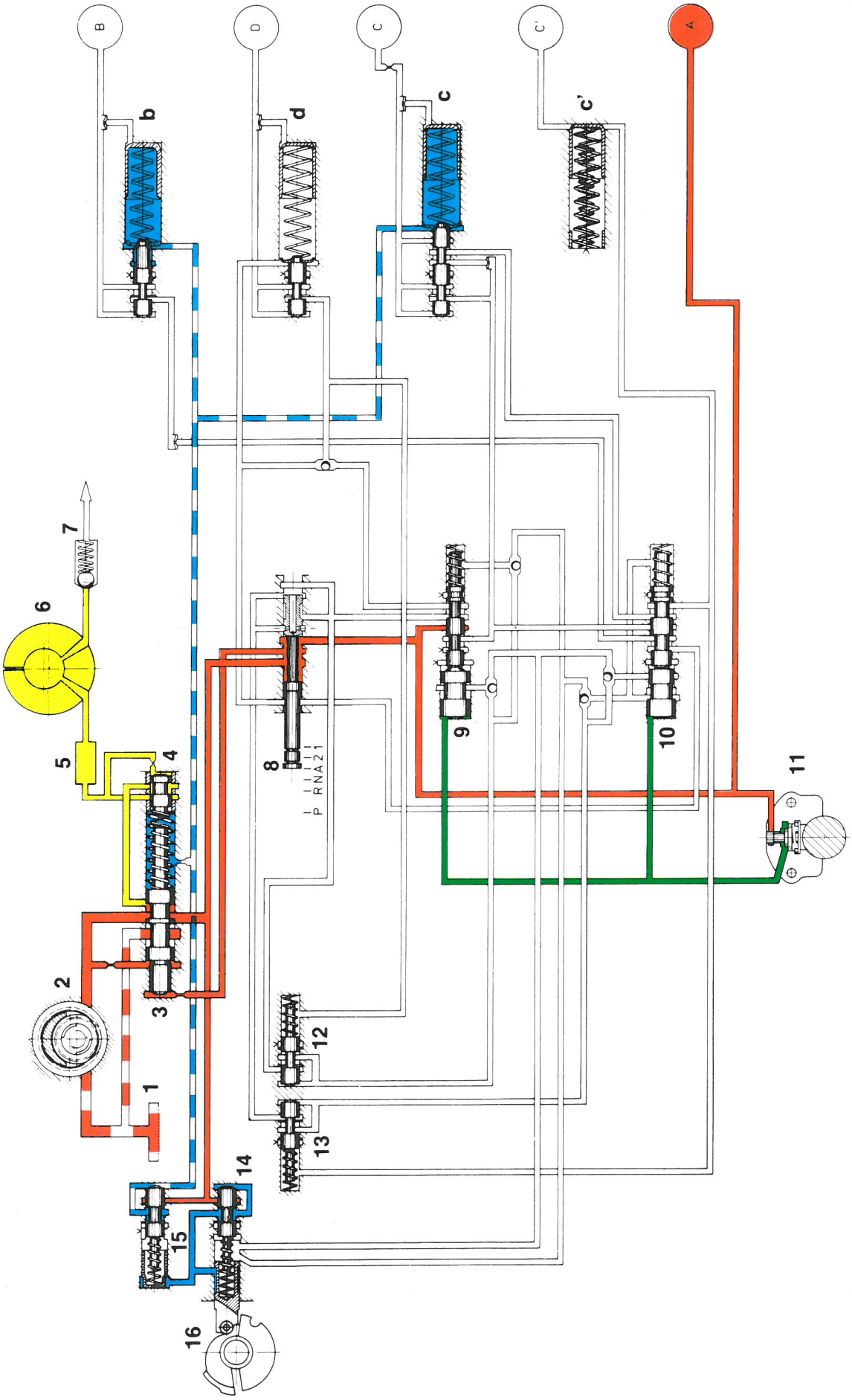
Pression de modulation

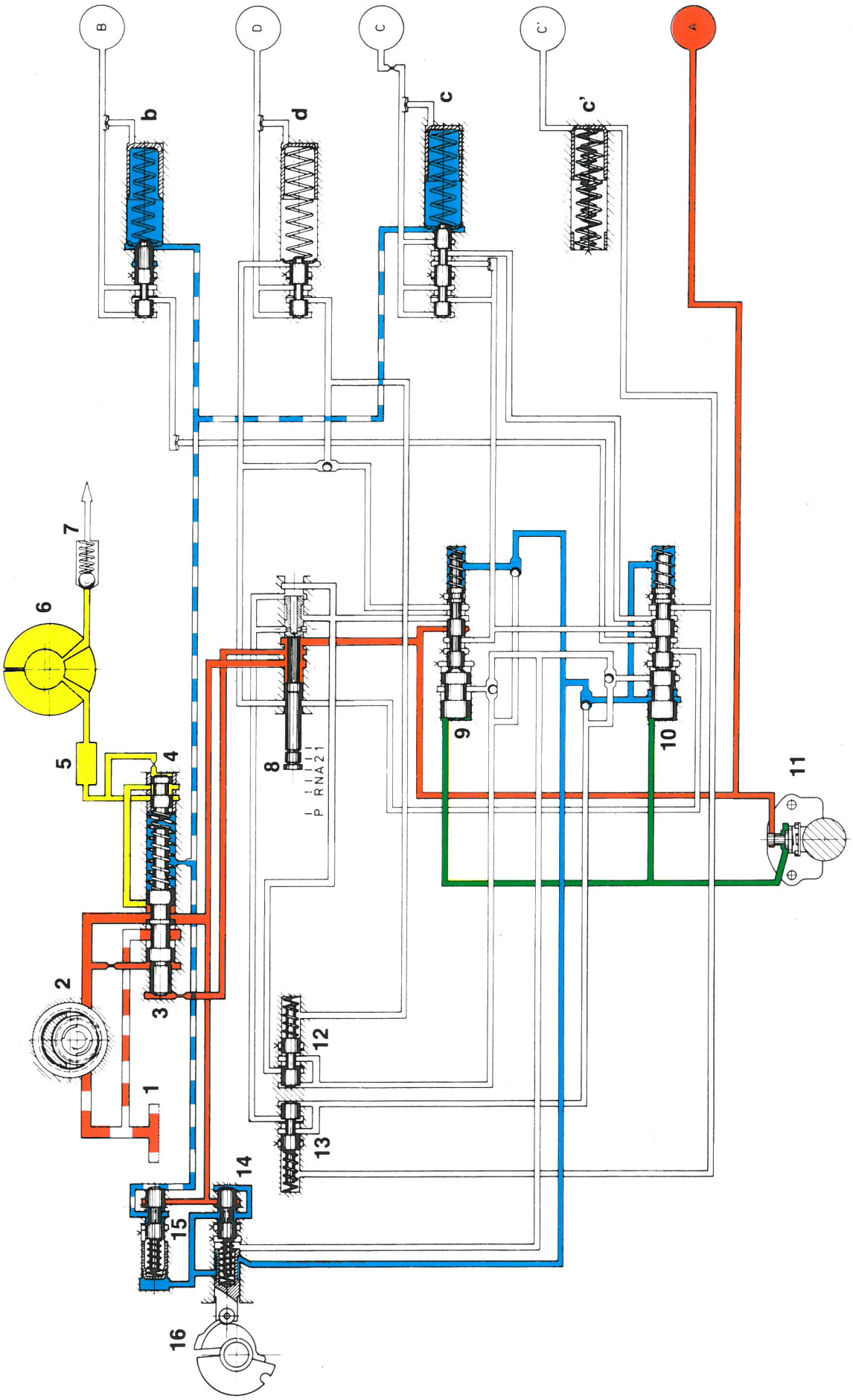

B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
1
12
13
14
15
16
P R N A 2 1


B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
1
12
13
14
15
16
P RNA21

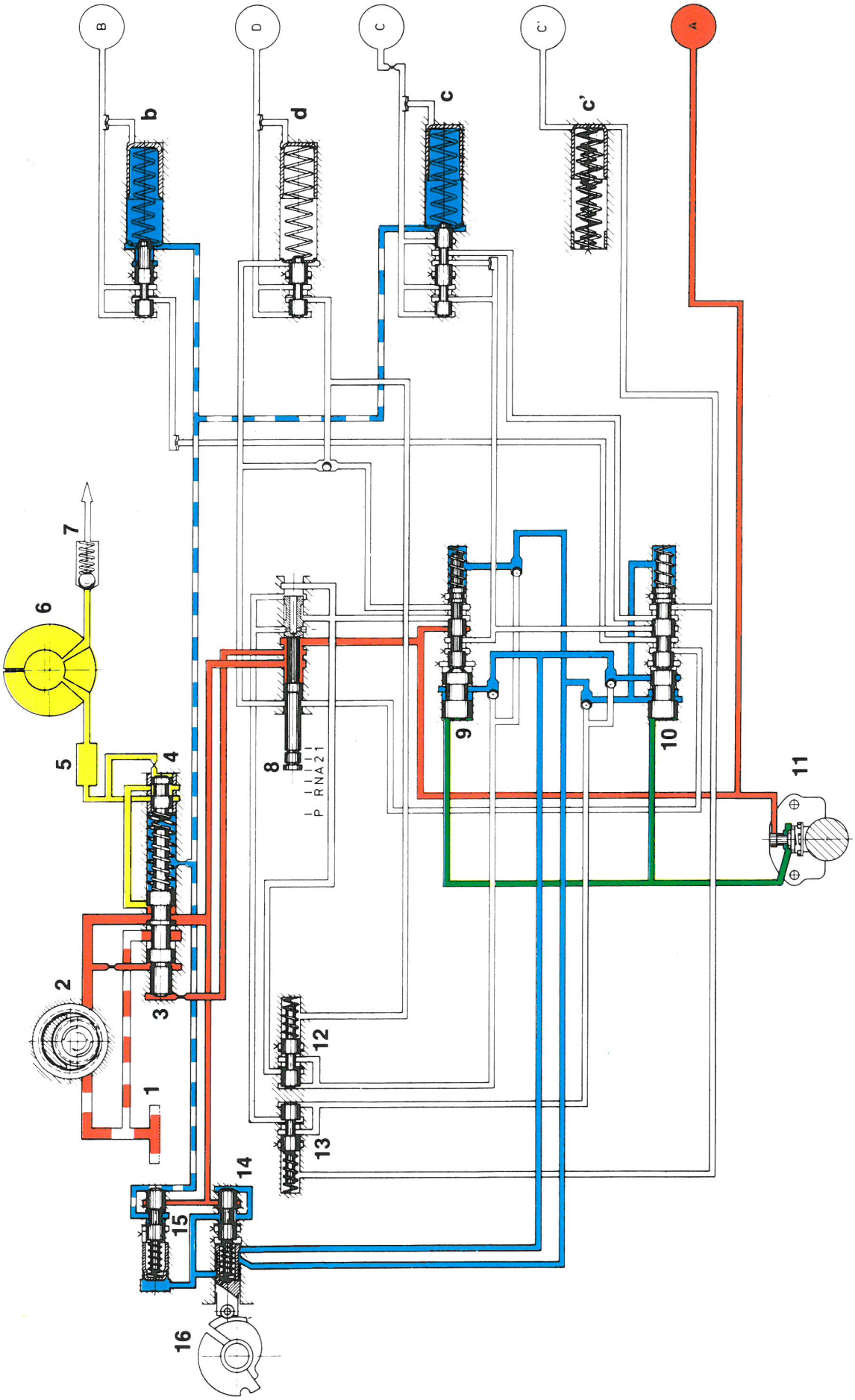

B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
12
1
13
14
15
16
I I I I I
P R N A 2 1

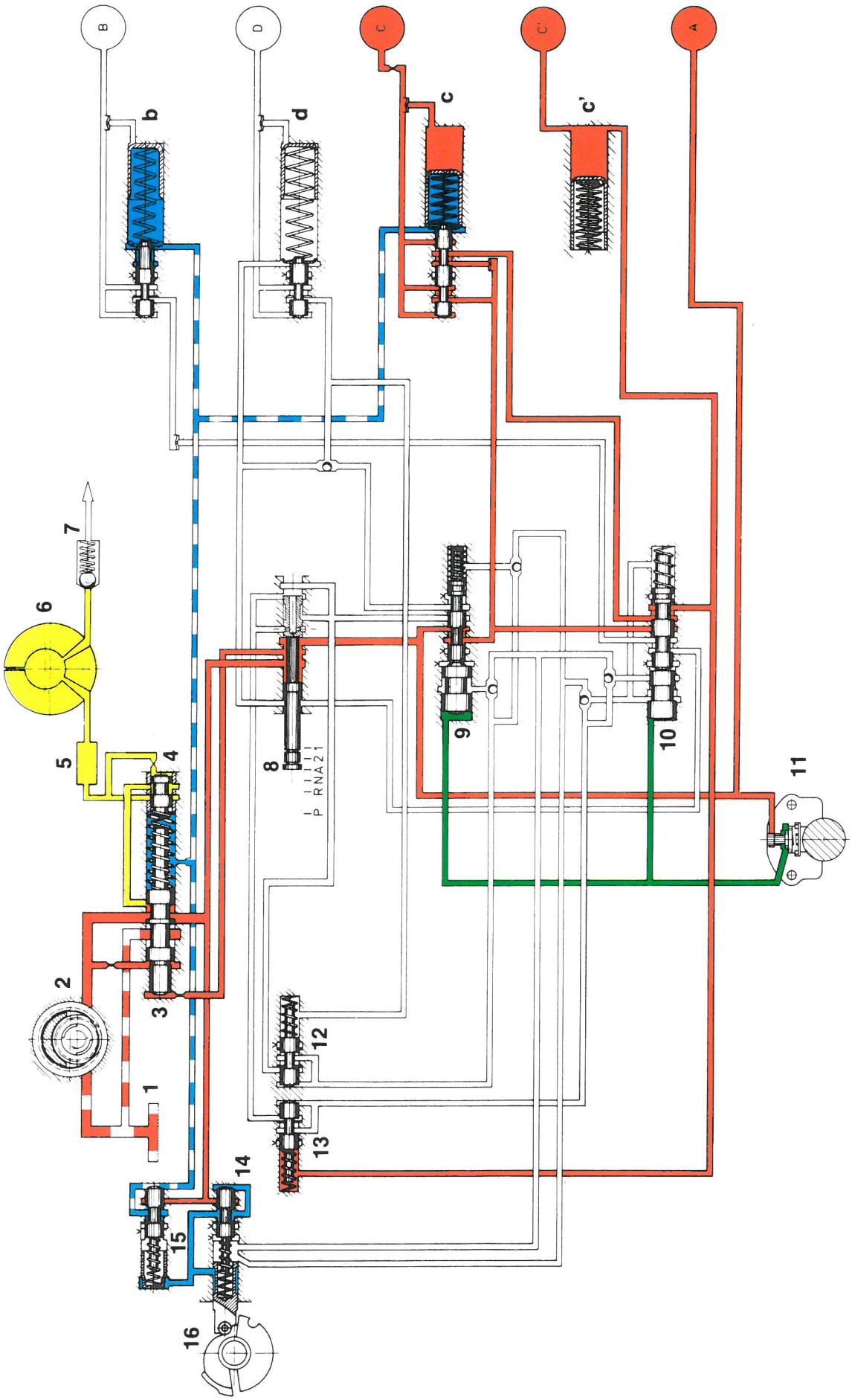
FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE
Sélecteur en position « A » (Automatique)
1re Vitesse, sans charge



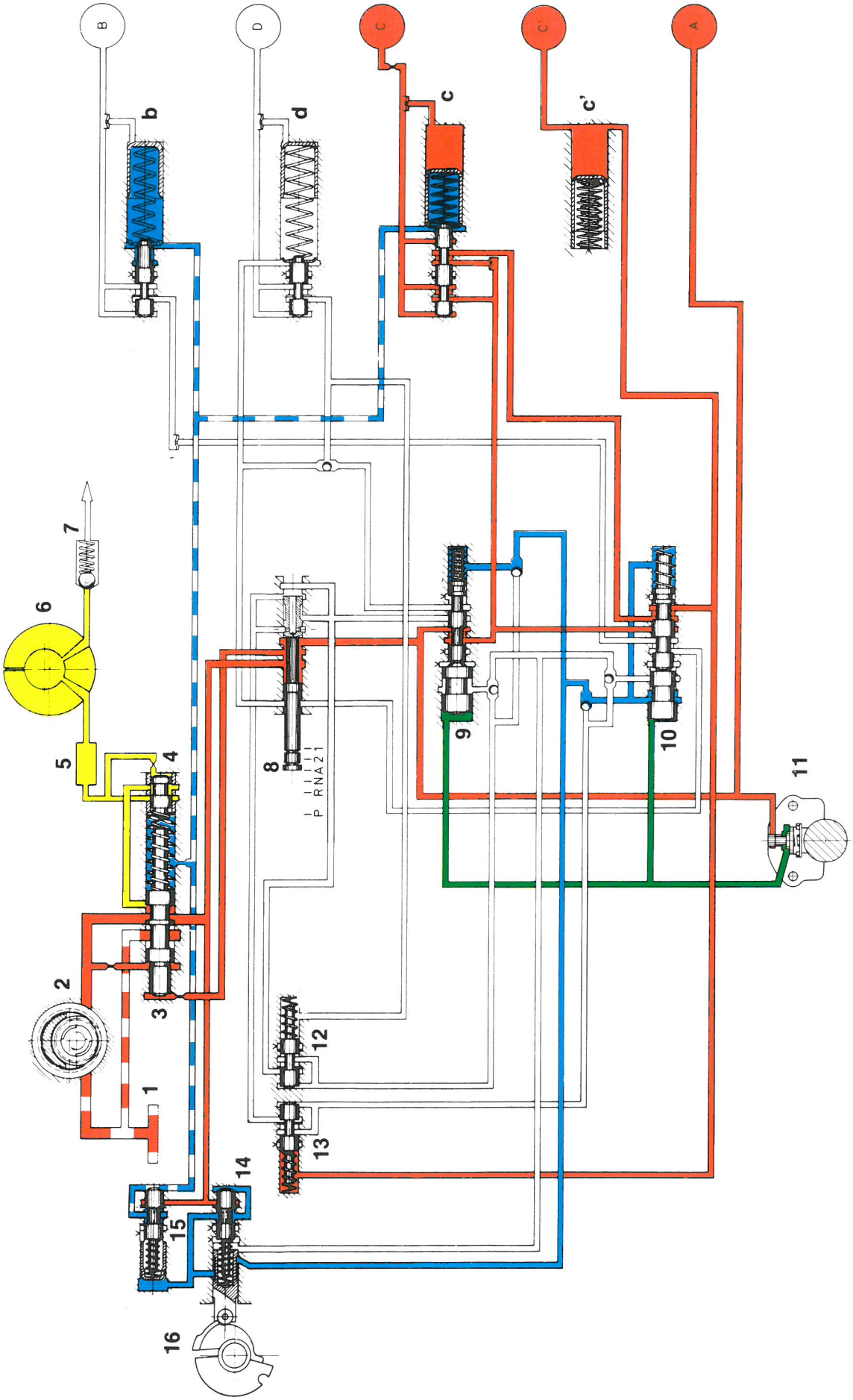

B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
1
12
13
14
15
16
P RNA 21

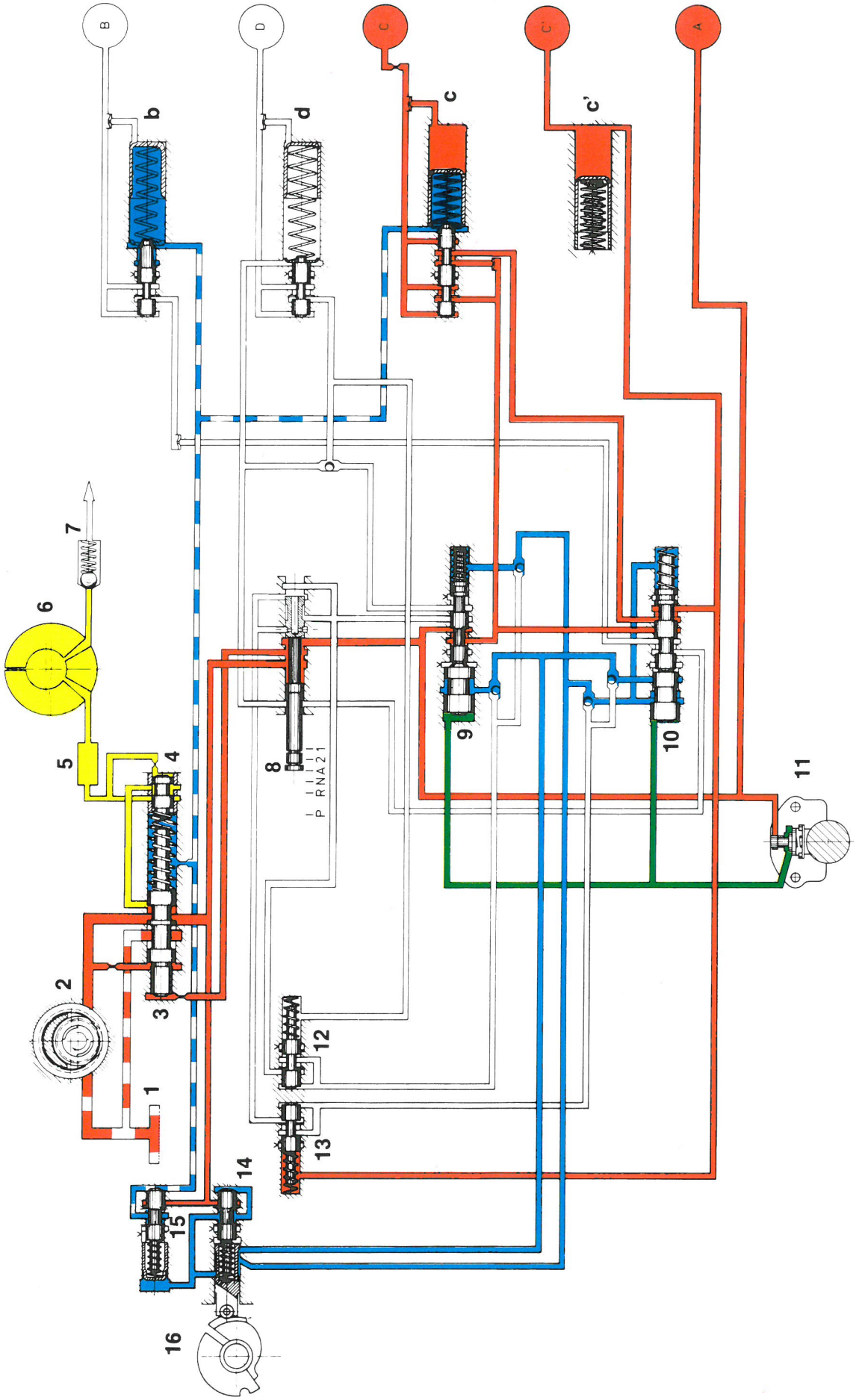
FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE
Sélecteur en position « A » (Automatique)
1re Vitesse, Kick-down

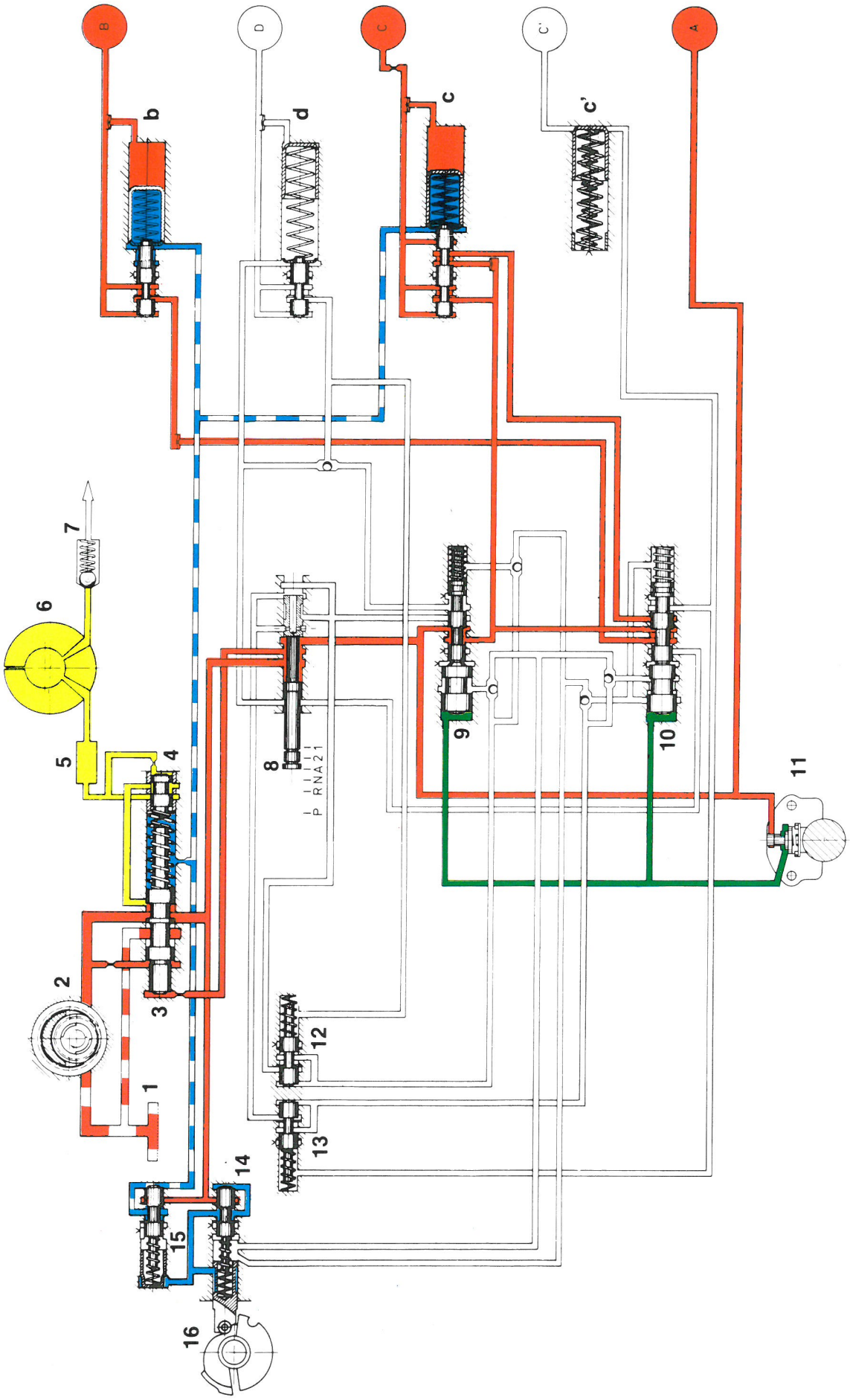


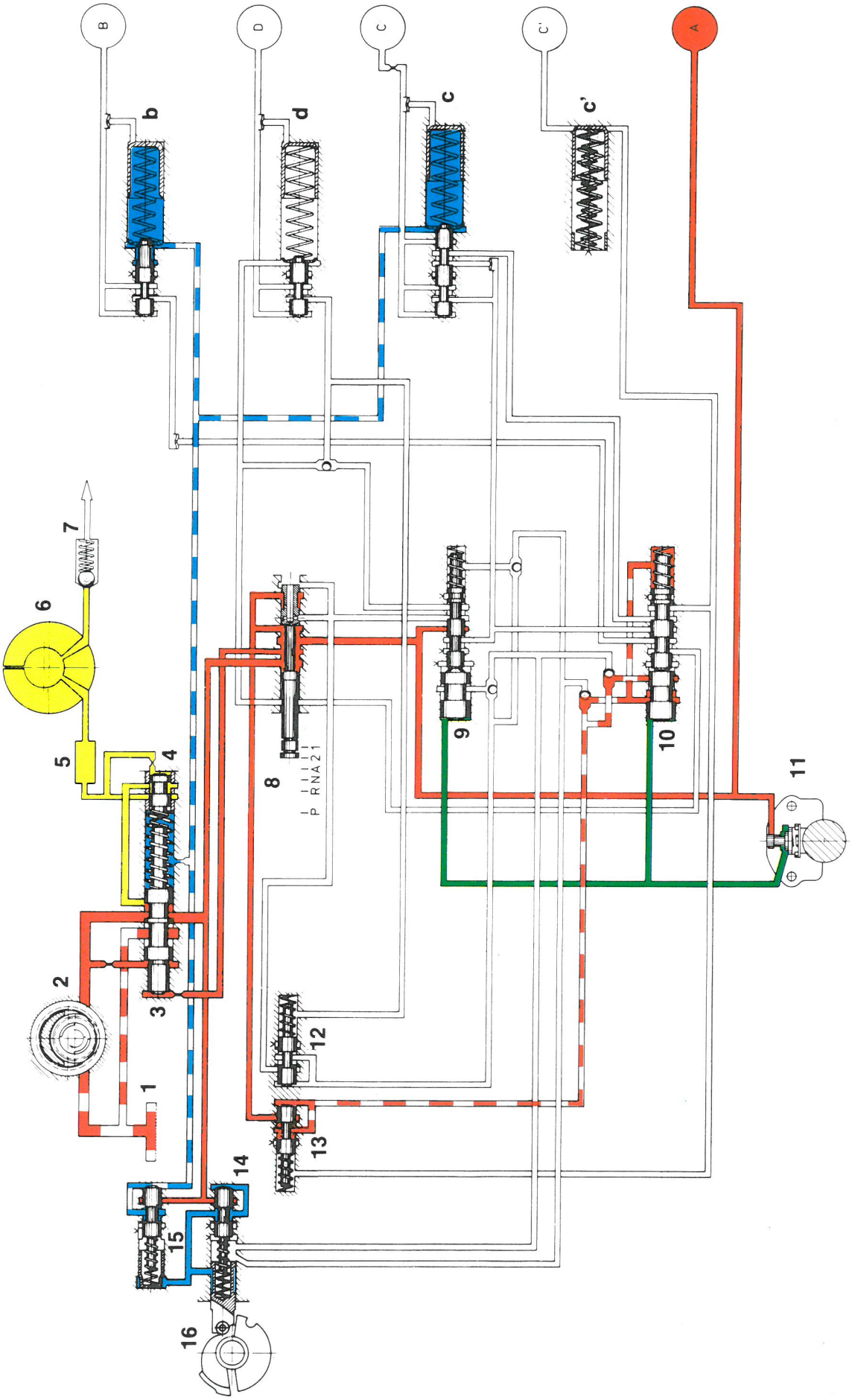

B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
12
1
13
14
15
16
P RNA21

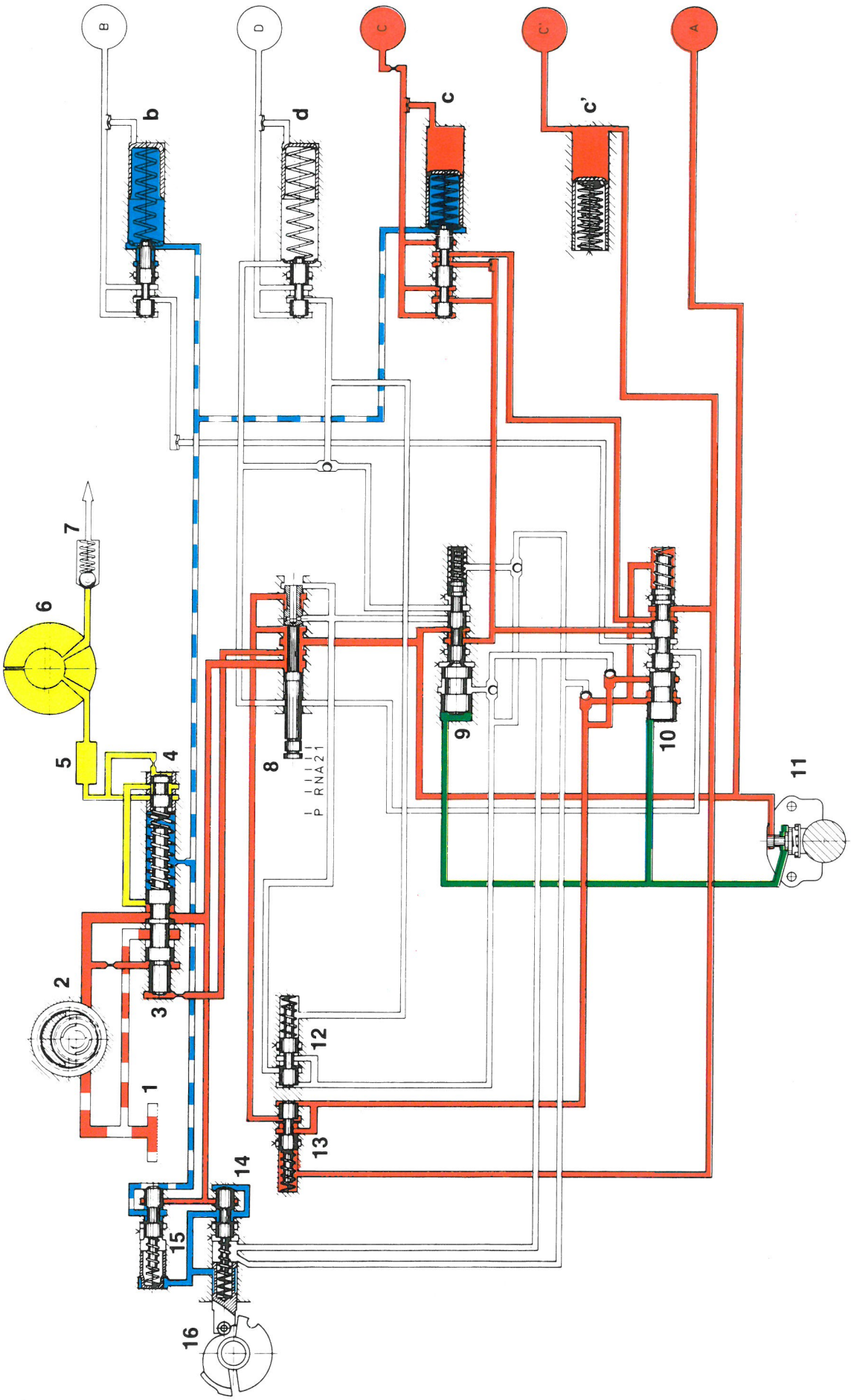
FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE
Sélecteur en position « A » (Automatique)
2e Vitesse, pleine charge

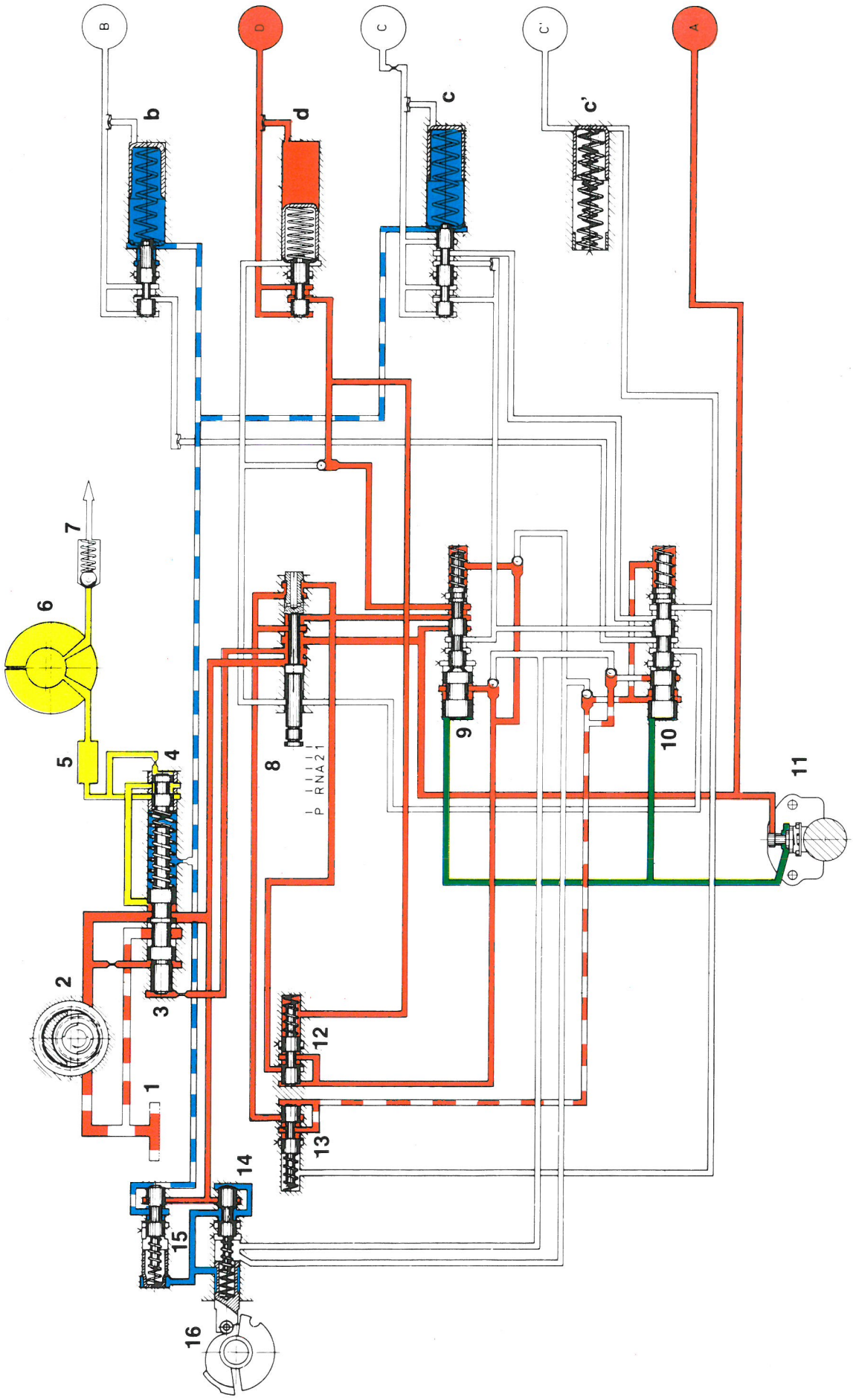


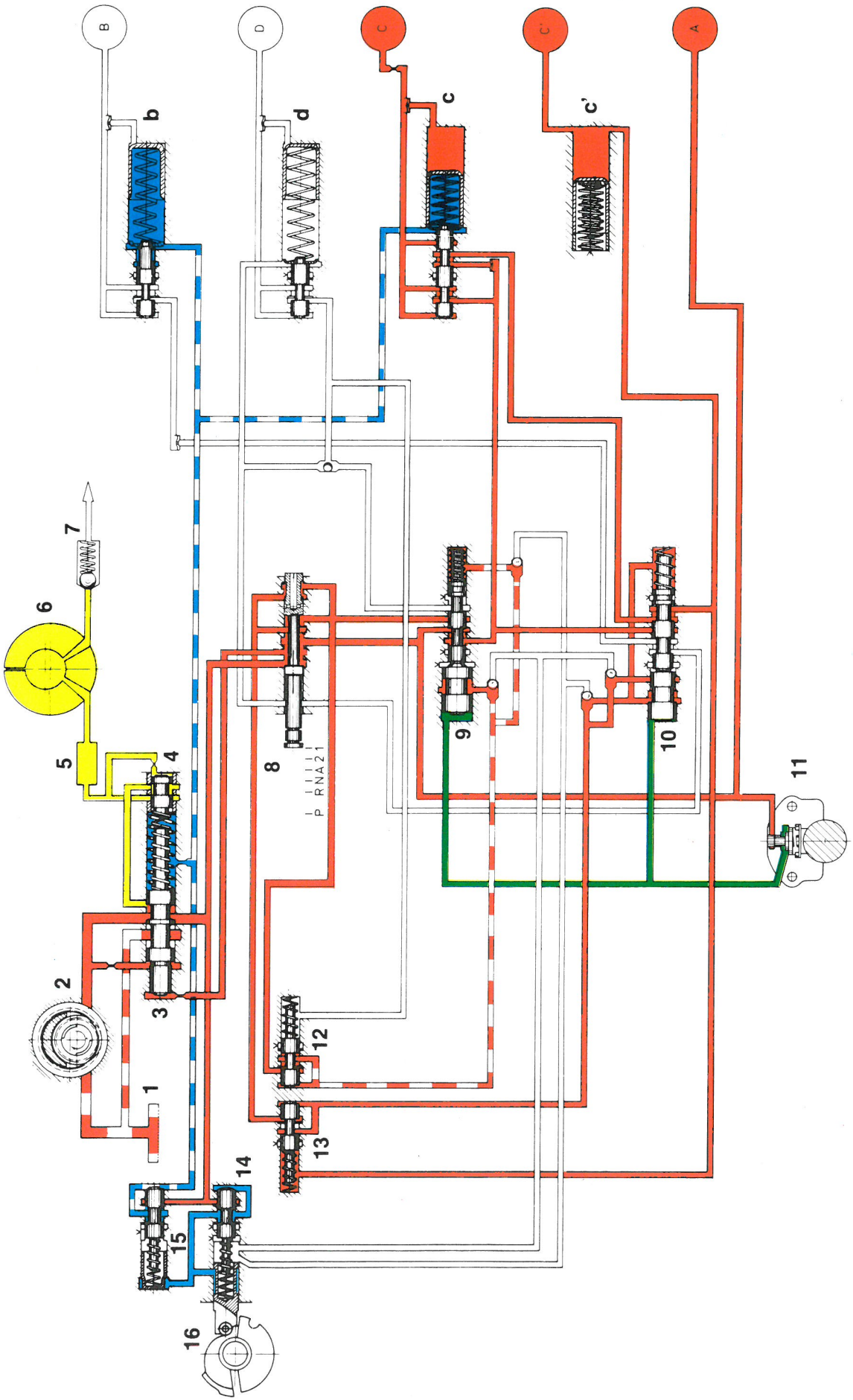

B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
12
1
13
14
15
16
P
R
N
A
2
1


B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
12
1
13
14
15
16
P RNA21

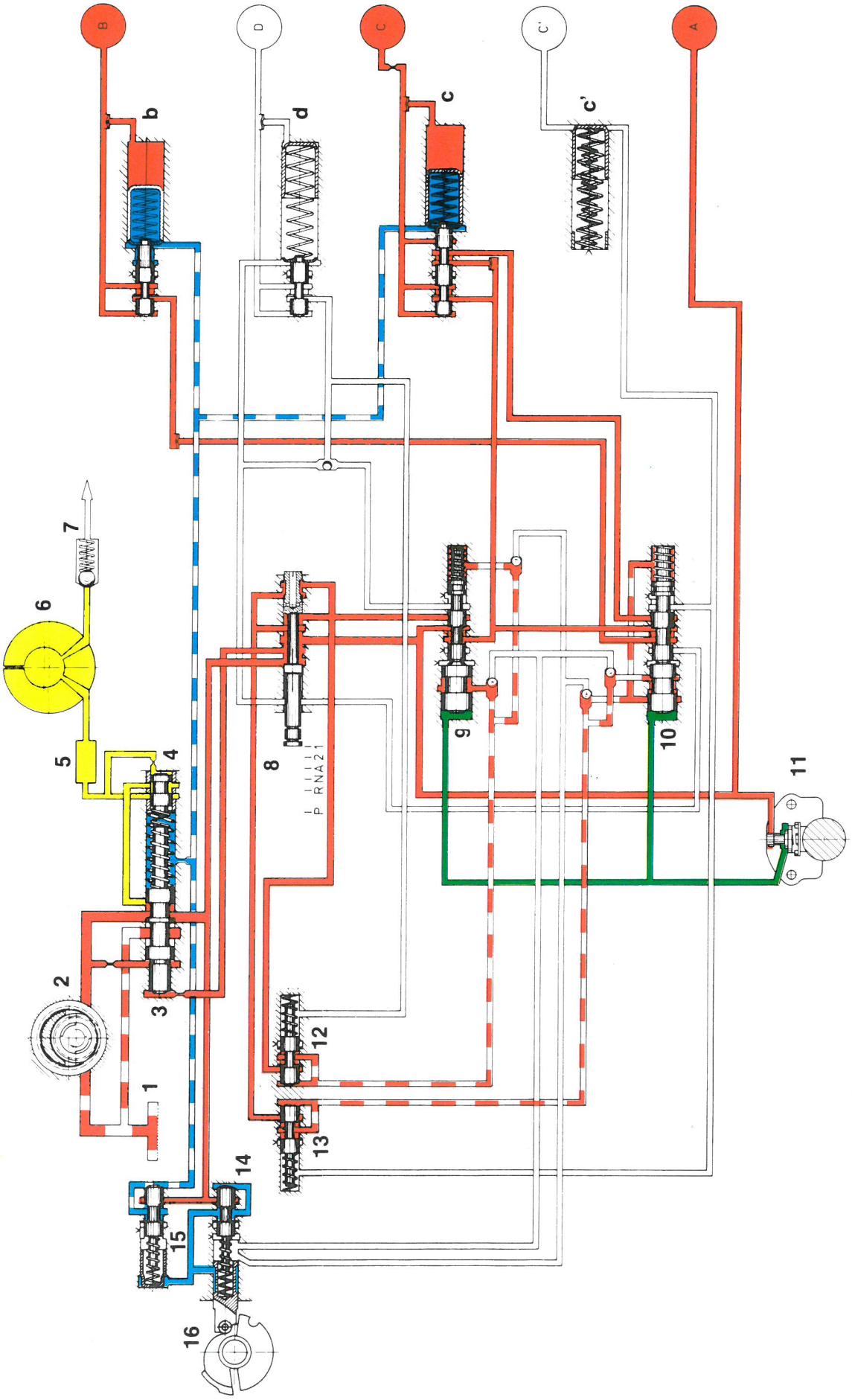

B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
12
1
13
14
15
16
P
R
N
D
2
1


B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
1
12
13
14
15
16
P
R
N
A
2
1


B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
12
1
13
14
15
16
P RNA21


B
D
C
C'
A
b
d
c
c'
7
6
5
4
8
9
10
11
2
3
12
1
13
14
15
16
P
R
N
A
2
1

FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE
Sélecteur en position « 1 »
3e Vitesse, sans charge



CARACTERISTIQUES ET POINTS PARTICULIERS
DE LA BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE

CARACTERISTIQUES.

Convertisseur de couple :

Marque : ..... FICHTEL ET SACHS
Type : ..... F et S 260
Repère : ..... P
Régime de calage (sélectionner un rapport de marche avant) : ..... 2000 à 2100 tr/mn
Multiplication du couple : 2,17

Boîte de vitesses automatique :

Marque : ..... ZF
Type : ..... 3 HP 22
Nombre de rapports : ..... 3 rapports avant, 1 rapport arrière

Vitesse	Rapport de démultiplication	Pignons de renvoi	Couple réducteur	Démultiplication totale	Vitesse en km/h à 1000 tr/mn moteur
1	0,4033	41/30	13/62	0,1155	13,66
2	0,6759			0,1936	22,88
3	1	1,3666	0,2096	0,2865	33,86
M.AR	0,4794			0,1373	16,24
Rapport de la prise de compteur : 10/20					

Les vitesses sont données pour des véhicules équipés de pneus « MICHELIN » 185 HR 14 XVS dont le développement sous charge est de 1,970 mètre.

POINTS PARTICULIERS.

Points de passage des vitesses :

Position de la pédale d'accélérateur	Position du sélecteur	Vitesse du véhicule en km/h			
		1 → 2	2 → 3	3 → 2	2 → 1
Pied levé	A	13 à 18	26 à 40	32 à 22	15 à 20
« KICK-DOWN » Accélération maxi	A	65 à 75	115 à 130	125 à 110	70 à 58
Point de rétrogradation en sélection manuelle	2			148 à 135	
	1				75 à 60

Lubrification :

Qualité de l'huile :	**TOTAL Dexron D 20-356**
Contenance totale avec le convertisseur (environ) :	6,5 litres
Vidange (suivant écoulement, environ) :	2,5 litres
Différence entre mini et maxi :	0,5 litre

Contrôle du niveau d'huile :

Le contrôle du niveau d'huile se fait moteur tournant, le sélecteur en position **« P »** Parking et le frein de parc serré.

Lecture du niveau d'huile :

- **à froid :** le niveau doit se situer entre les deux encoches (mini et maxi) gravées dans la partie plate de la jauge.

- **à chaud :** le repère maxi à chaud est déterminé par le début de la partie plate de la jauge (soit à 190 mm de l'appui caoutchouc de la jauge).

Entretien :

Vidange de l'huile à : 1000 km, 22 500 km, 45 000 km, 67 500 km, 90 000 km....

Remplissage de la boîte de vitesses après vidange :

- **Moteur arrêté :** Mettre 2 litres d'huile dans la boîte de vitesses.

- **Moteur tournant,** sélecteur en position **« P »,** Parking : Compléter le niveau, à froid.

Le remplissage se fait par le puits de la jauge à huile.

Grille de sélection : fig. (1)

Position **1** : La boîte de vitesses est bloquée en premier rapport, avec frein moteur

Position **2** : Passage automatique des deux premiers rapports

Position **A** : Passage automatique des trois rapports

Position **N** : Point mort

Position **R** : Marche arrière

Position **P** : Position Parking. (La boîte de vitesses est bloquée à l'arrêt par un cliquet)

Positions de démarrage du moteur : **N** et **P**

La position **P** ne doit être sélectionnée qu'à l'arrêt complet du véhicule

Jauge à huile : fig. (2)

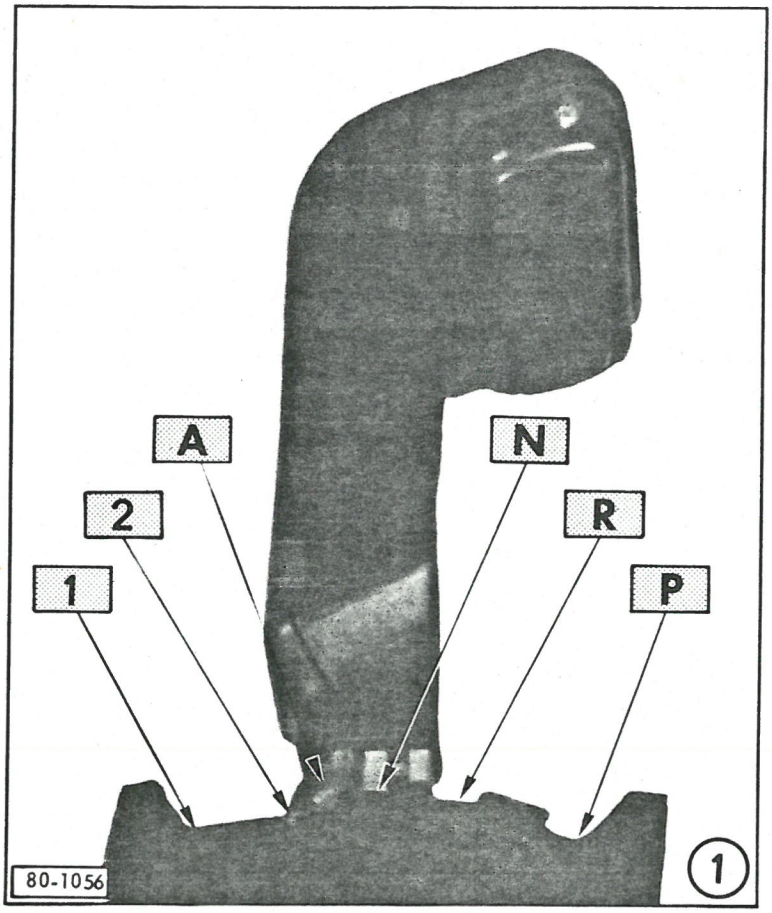
A : Minimum huile froide

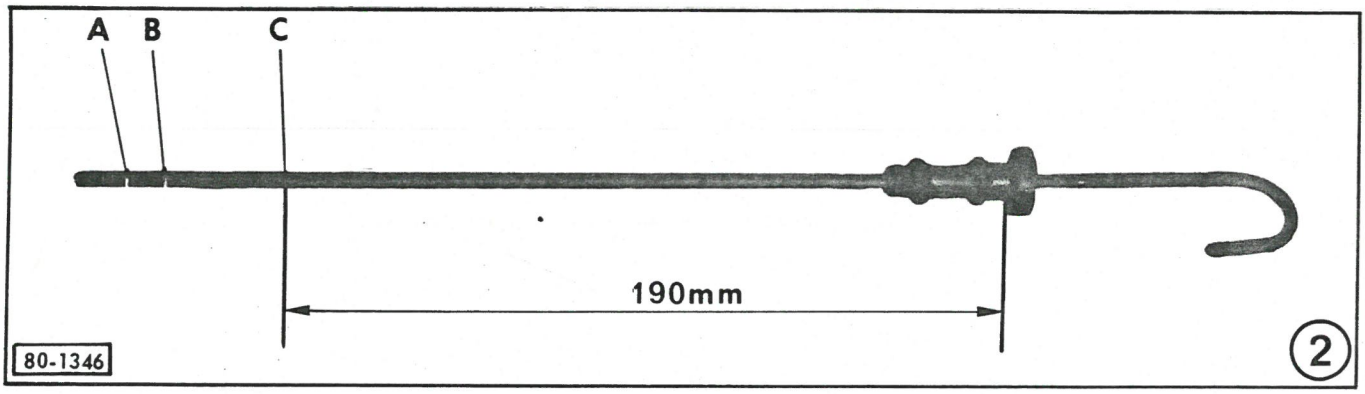
B : Maximum huile froide

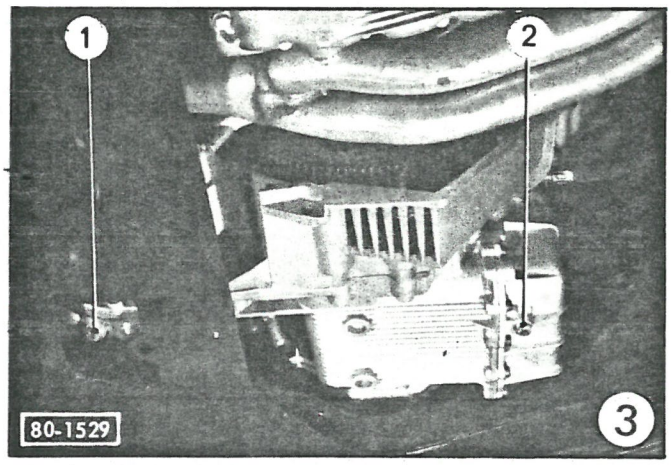
C : Maximum huile chaude

Vidange : fig. (3)

La vidange se fait par les bouchons (1) et (2).


A
N
2
R
1
P
80-1056
1


A
B
C
190mm
80-1346
2


1
2
80-1529
3

BOÎTE DE VITESSES

CONTRÔLES ET REGLAGES

I. REGIME DE RALENTI.

Injection électronique :

a) **Tous types sauf climatiseur :**
750 à 850 tr/mn
- Sélecteur à la position **« P »** Parking.

b) **Climatiseur :**
Ralenti : **750 à 850 tr/mn.**
- Sélecteur à la position **« P »** Parking.
- Climatisation à l'arrêt.

Correction de ralenti : **650 à 750 tr/mn.**
- Action sur la pédale de frein principal.
- Sélecteur à la position **« A »** Automatique.
- Climatisation enclenchée.

II. REGLAGE DU CÂBLE DE CORRECTION DE CHARGE.

Le réglage du câble de correction de charge doit être fait après le réglage du volet d'air, si ce dernier est nécessaire (un jeu de 0,05 mm) : **fig.** (1) ou après toute dépose de la tubulure d'admission.

Réglage du câble de correction de charge :
fig. (2) et (3)
Faire appuyer à fond sur la pédale d'accélérateur pour s'assurer de l'ouverture maximum du volet d'air.

En position repos :
Le câble de correction de charge (2) doit être libre, mais être entraîné dès le début de la rotation du volet (1).
Le jeu entre le sertissage du câble et l'embout de la gaîne doit être compris entre 0 et 2 mm.
Le réglage se fait par les écrous (3).

NOTA : Le parcours du câble doit être respecté.

A titre indicatif : La course **L** du câble, entre la position repos et le point dur de la came doit être d'environ 41 mm.

III. REGLAGE DE LA COMMANDE DE SELECTION

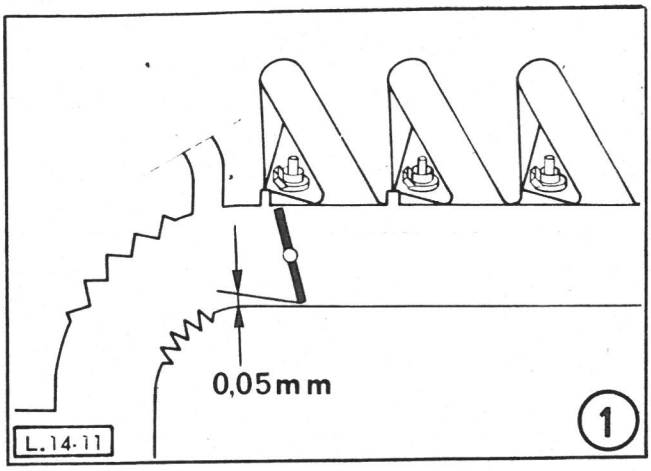
Déposer le protecteur : fig. (4)
Déposer la vis (4). Séparer la partie arrière (5) du protecteur (7) et déposer celui-ci. Déposer l'obturateur (6).

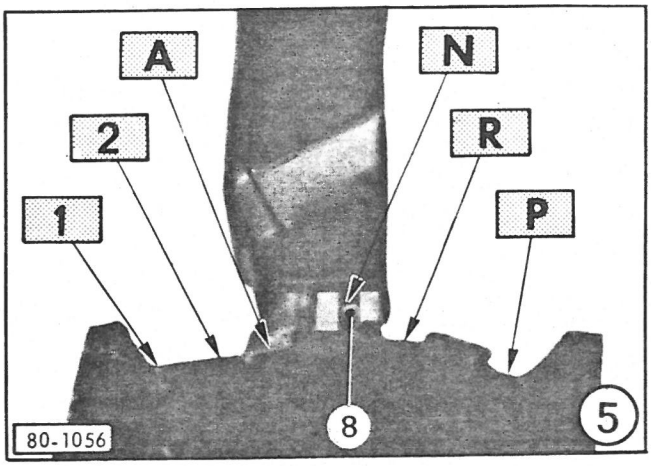
Régler le levier de sélection : fig. (5) (6) et (7)
Désaccoupler la biellette (10).
Placer le levier de sélection en position **« P »** Parking.
Desserrer les vis (9) et déplacer le support pour obtenir un passage de la main corect, entre la poignée du levier de sélection et la console. Resserrer les vis (9).

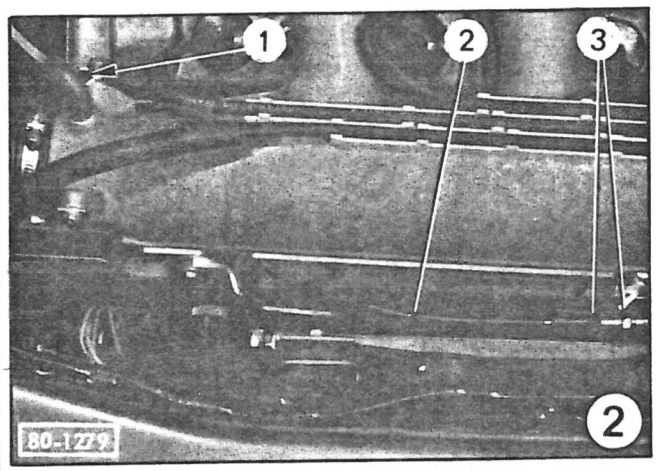
Régler la biellette : fig. (7)
Placer le levier de sélection en position **« N »** neutre, le doigt de sécurité (8) à 2 mm environ du cran d'arrêt de la grille.
Placer les commande (11) et (12) sur la boîte de vitesses, en ligne (position neutre).
Desserrer l'écrou et régler la longueur de la biellette (10). S'assurer de la libre rotation des rotules.

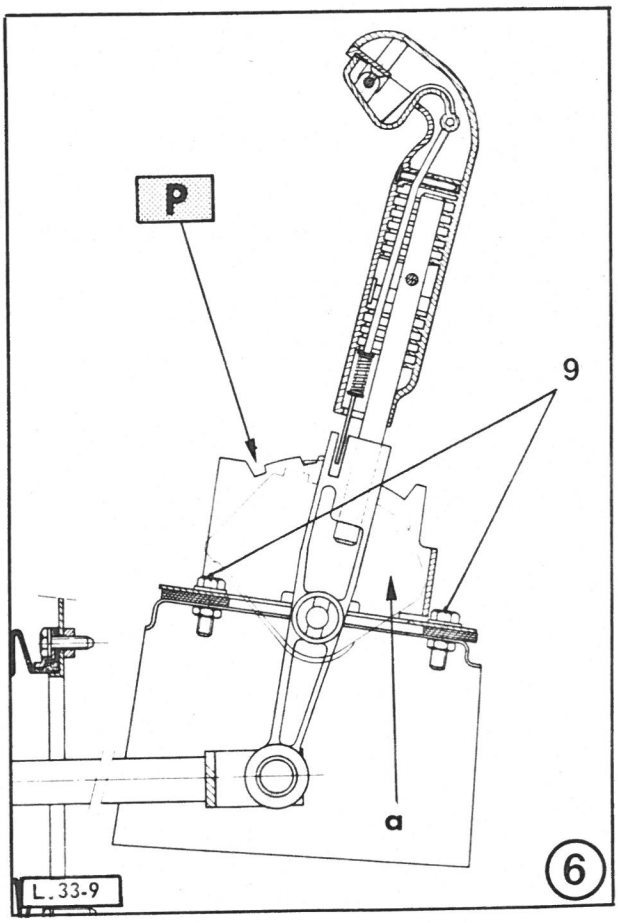
Régler le contacteur : fig. (5) et (6)
Le levier de sélection étant en position **« N »**, desserrer l'écrou situé en « a », et positionner le contacteur (enclenchement d'un doigt de position dans le boîtier du contacteur). Resserrer l'écrou.
S'assurer du bon fonctionnement des témoins lumineux.

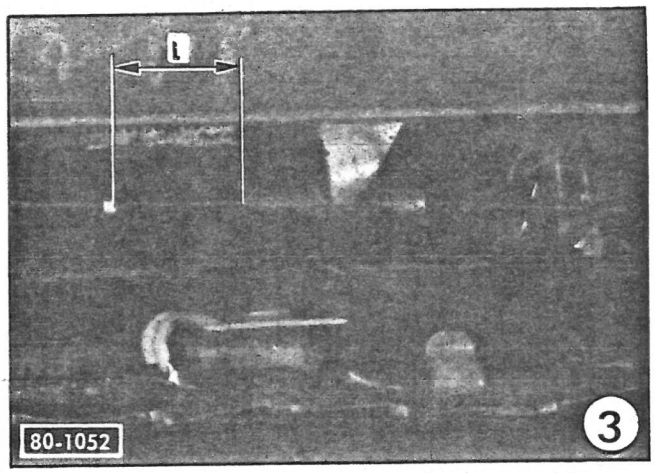
Pose du protecteur : fig. (4)
Présenter le protecteur (7) sur le levier de sélection. Placer la partie arrière (5) sur le protecteur. Placer l'ensemble. Mettre la vis (4).
Placer l'obturateur (6).

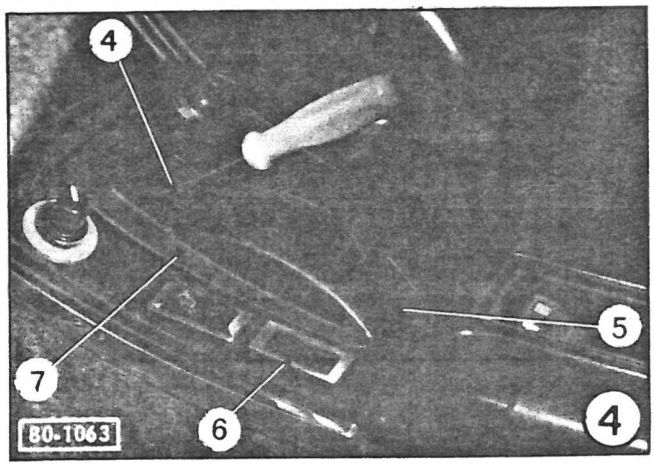

0,05 mm
L.14-11
1

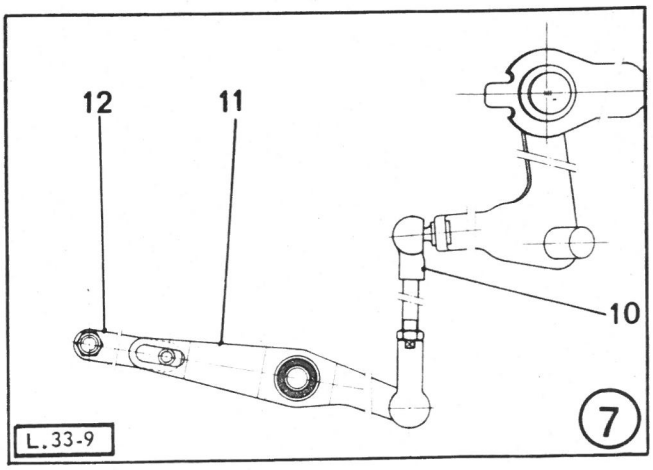

A
N
2
R
1
P
8
80-1056
5


1
2
3
80-1279
2


P
9
a
L.33-9
6


L
80-1052
3


4
5
7
6
80-1063
4


12
11
10
L.33-9
7

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

OUTILLAGE SPÉCIAL

A : Jeu de chandelles

Référence : OUT 50.6602 T

B : Outil pour immobiliser le moyeu

Référence : OUT 20.6310 T

C : Extracteur de transmission

Référence : OUT 20.6351-T

D : Extracteur à inertie

Référence : 1671-T

E : Arrache rotules de barre anti-roulis

Référence : OUT 30.6320 T

F : Arrache-rotules de bras supérieur (*avec ou sans bossage*)

Référence : OUT 30.6323 T

G : Arrache-rotules de bras supérieur (*avec bossage*)

Référence : 3312-T

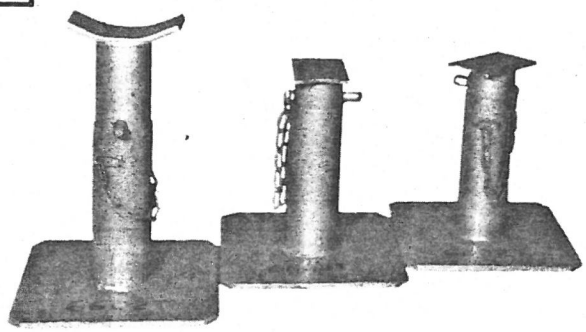
H : Support d'élingage

Référence : OUT 20.6325 T

I : Elingue

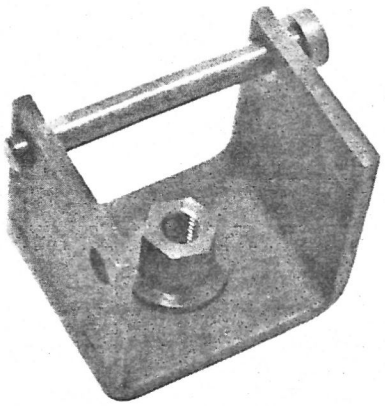
Référence : 2517-T bis

A



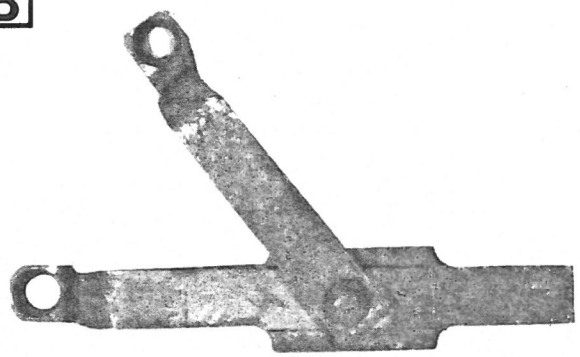
13.815

E



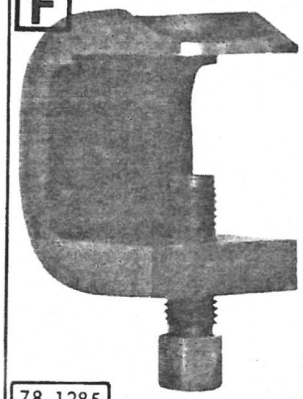
78-405

B



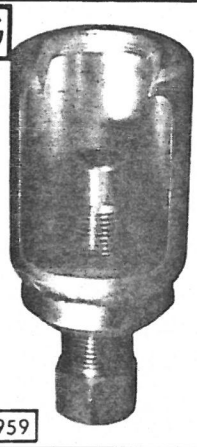
13.723

F



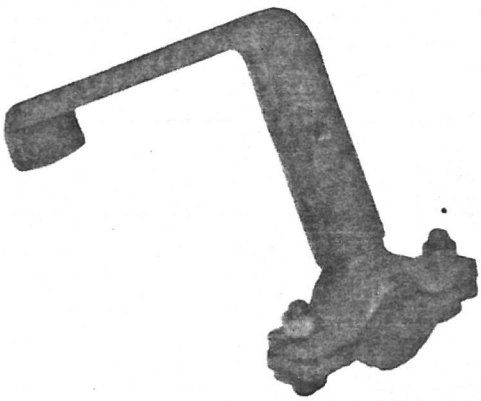
78-1285

G



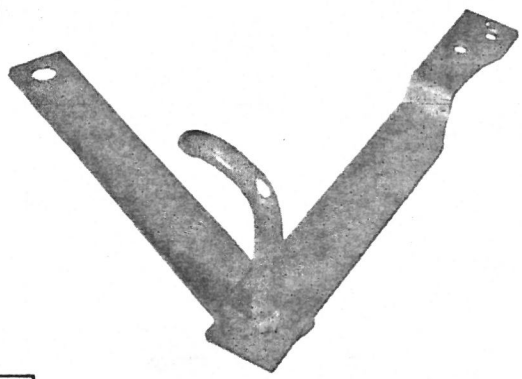
78-959

C



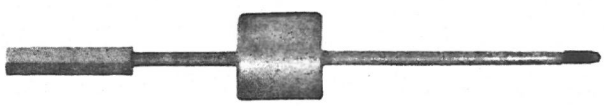
13 550

H



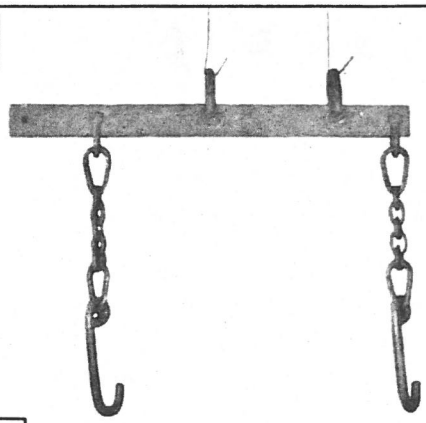
80-1381

D



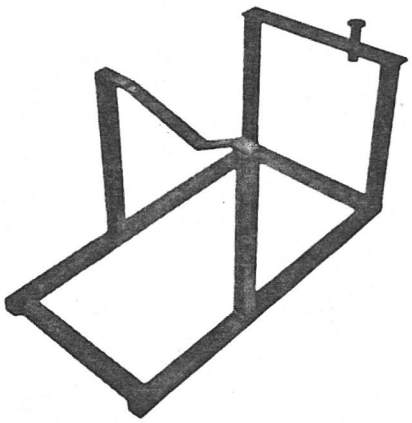
13 551

I



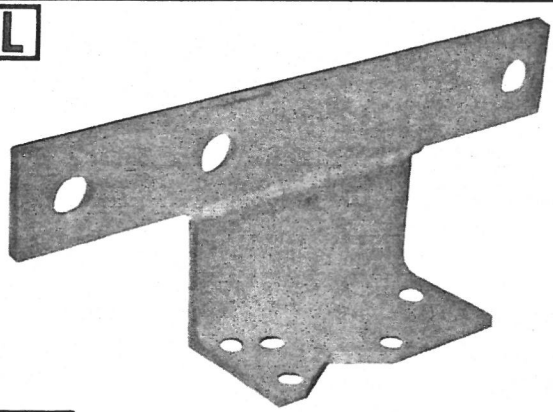
13 555

J



79.481

L



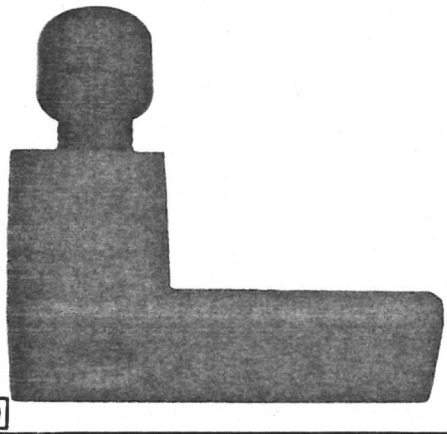
80-1382

K



12 762

M



80-1520

OUTILLAGE SPÉCIAL (Suite)

[J] : Support moteur-boîte de vitesses

Référence : OUT 20.6022 T

[L] : Support de boîte de vitesses pour manutention

Référence : OUT 20.6334 T

[K] : Extracteur universel

Référence : 2400-T

[M] : Patte d'arrêt du convertisseur

Référence : OUT 20.6331 T

COUPLES DE SERRAGE

Couples de serrage recommandés :	**Couple en m.daN**
Vis d'assemblage moteur-boîte de vitesses :	1,8
Vis de fixation du boîtier d'arbre à cames :	2,8
Ecrou de fixation de la poulie d'arbre à cames :	8 à 9
Ecrou de fixation de la sortie double d'échappement :	2,1
Ecrou de fixation de la boîte de vitesses sur caisse :	16 à 17
Vis de fixation des supports moteur :	10
Ecrou de fixation des rotules inférieures de pivot :	6
Ecrou de fixation de la biellette de barre anti-roulis :	5
Ecrou de transmission :	35 à 40

Il est impératif de déposer la boîte de vitesses avec son convertisseur : utiliser la patte de maintien [M].
Référence : OUT 20.6331 T

La boîte de vitesses retour en garantie doit impérativement être équipée de la bride support de convertisseur.
Le non respect de ces remarques entraîne la perte de la garantie.

DEPOSE.

Préparation : fig. (1)
Caler l'avant et l'arrière du véhicule (utiliser les chandelles [A])
Référence : OUT 50.6602-T.
Déconnecter la cosse négative et la cosse positive de la batterie.
Déposer :
- le capot,
- la roue de secours,
- les roues avant.

Faire chuter la pression du circuit hydraulique et de l'accumulateur de frein avant.

Vidanger le circuit de refroidissement : fig. (2) et (3)
Desserrer le collier et laisser pendre le tuyau de vidange (1) du radiateur.
Déposer le bouchon de vidange (2) du bloc moteur.
Déposer le bouchon de la nourrice d'eau.

Déposer les écrous des transmissions : fig. (4) et (5)
Déposer :
- les goupilles fendues,
- les freins d'écrous (3),
- les écrous.

Utiliser l'immobilisateur de moyeu [B]
Référence : OUT 20.6310 T

Désaccoupler les biellettes de barre anti-roulis des bras supérieurs : fig. (6) et (7)
Déposer les écrous (4) et les goupilles fendues (5), repousser le cylindre de suspension.
Désaccoupler la rotule.
Utiliser l'extracteur [E]
Référence : OUT 30.6320 T
Placer dans l'ordre :
- l'écrou (visser à fond sur la queue de rotule),
- la chape,
- la goupille.

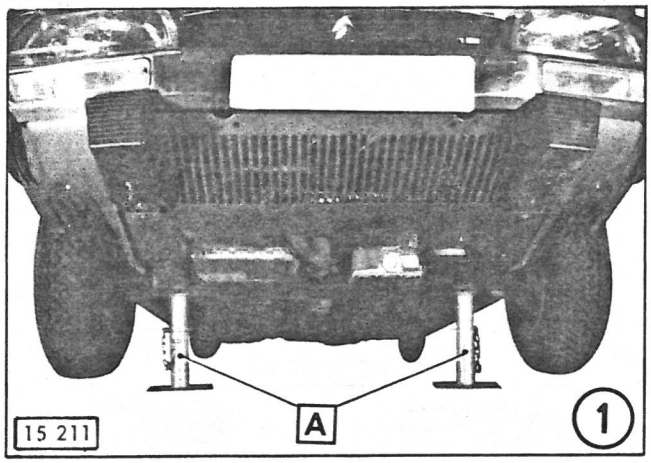
Désaccoupler les rotules inférieures de pivot : fig. (8)
Déposer l'écrou.
Désaccoupler la rotule inférieure.
Utiliser au choix l'extracteur : [F]
Référence : 3312-T ou l'extracteur [G]
Référence : OUT 30.6323 T
Dégager le faisceau de témoin d'usure des freins du pivot.

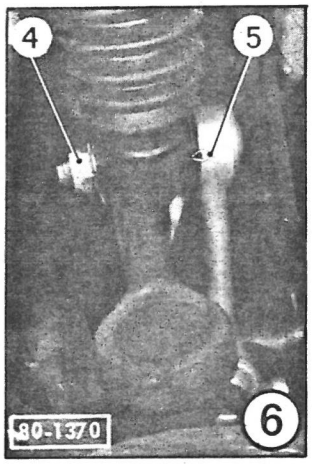
Déposer la transmission gauche : fig. (9)
Braquer la direction pour dégager la transmission du pivot.
Suspendre le pivot au berceau.
Extraire et déposer la transmission. (*La transmission est maintenue par un jonc dans le planétaire*).
Utiliser les extracteurs : [C] et [D]
Référence : OUT 20.6351 T
Référence : 1671-T

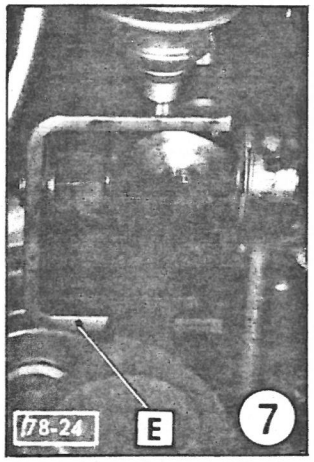
Repousser au maximum l'arbre de transmission (8) dans l'entraîneur (6).

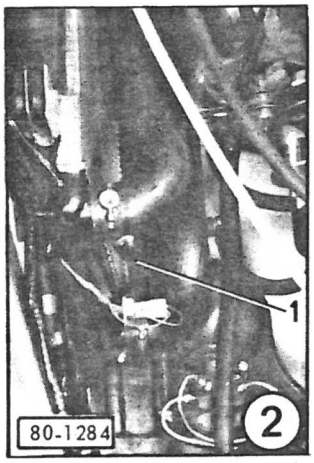
S'assurer que l'extracteur [C] est bien en appui en « a » avant de serrer les écrous (7).

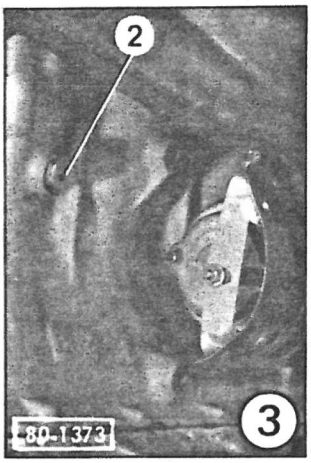
Ne jamais tirer sur une transmission par l'arbre (8), les galets du tripode risquent de sortir de l'entraîneur (6).

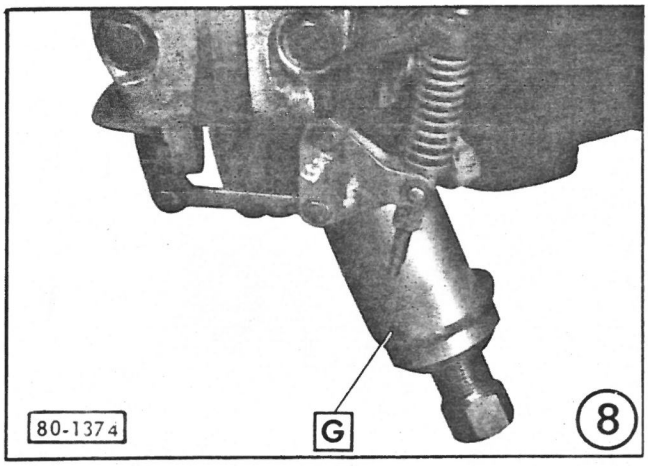

15 211
A
1

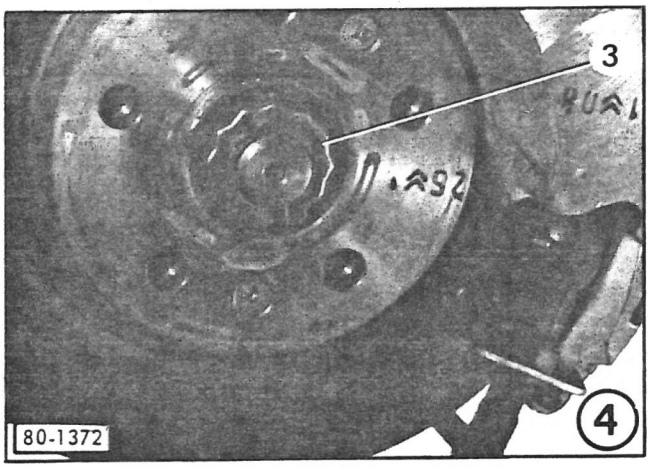

4
5
80-1370
6

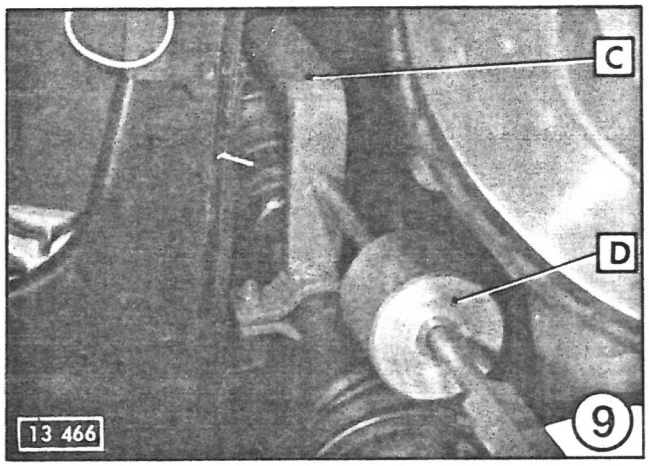

78-24
E
7

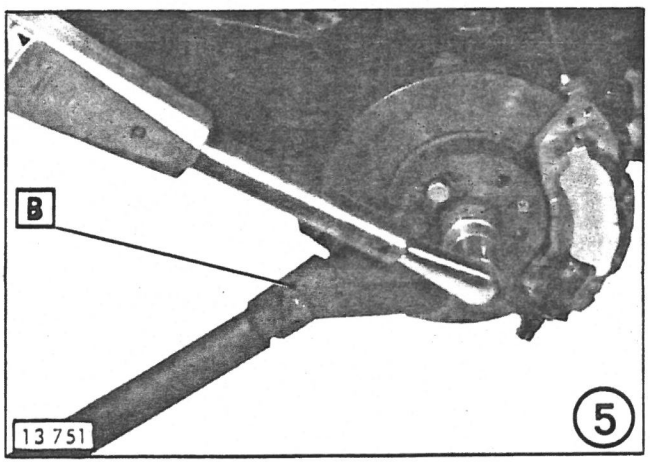

1
80-1284
2

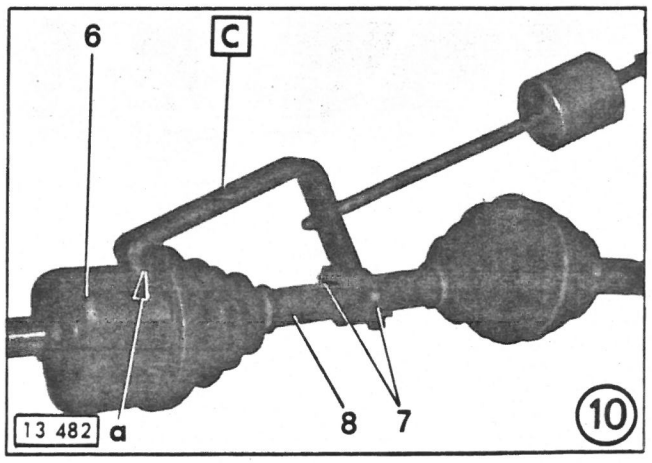

2
80-1373
3

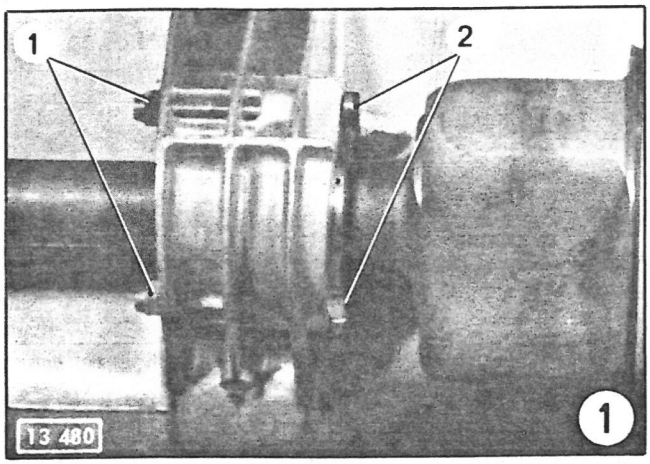

80-1374
G
8

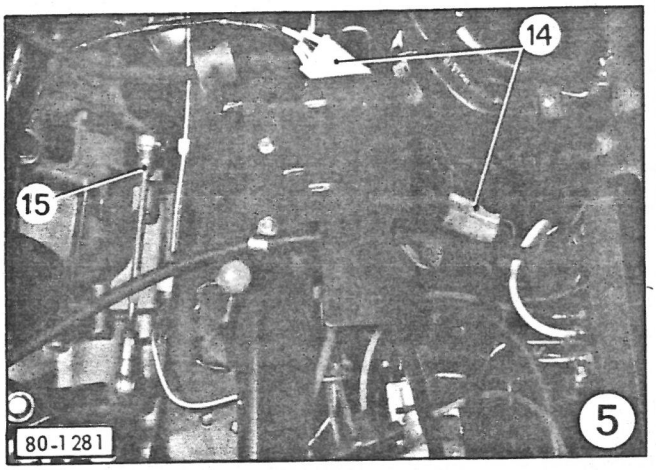

3
80-1372
4

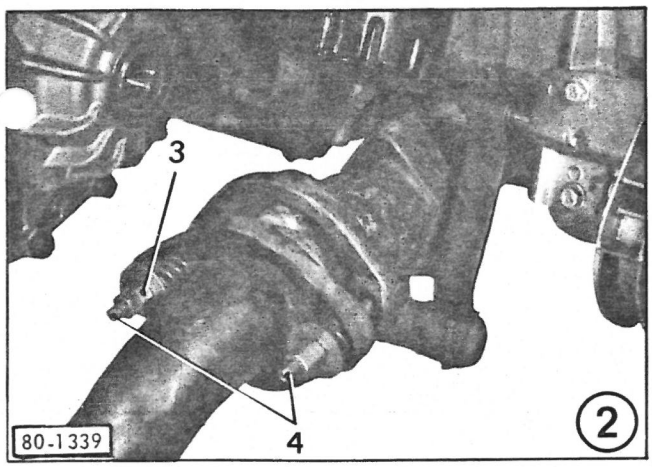

C
D
13 466
9

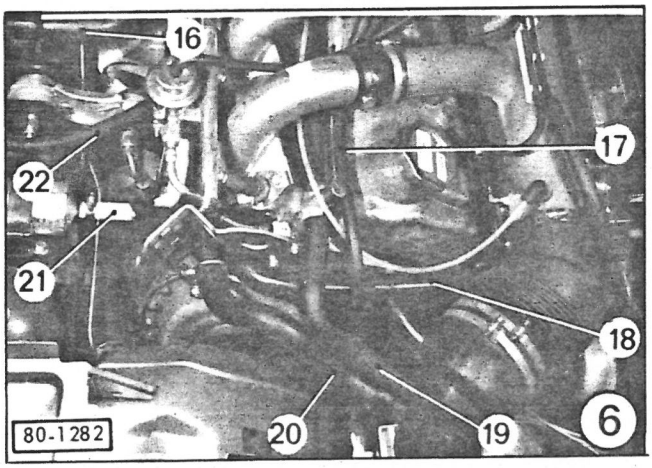

B
13 751
5

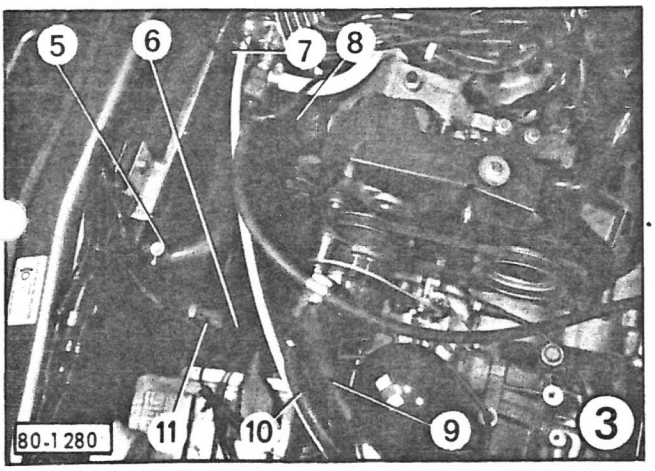

6
C
13 482
a
8
7
10

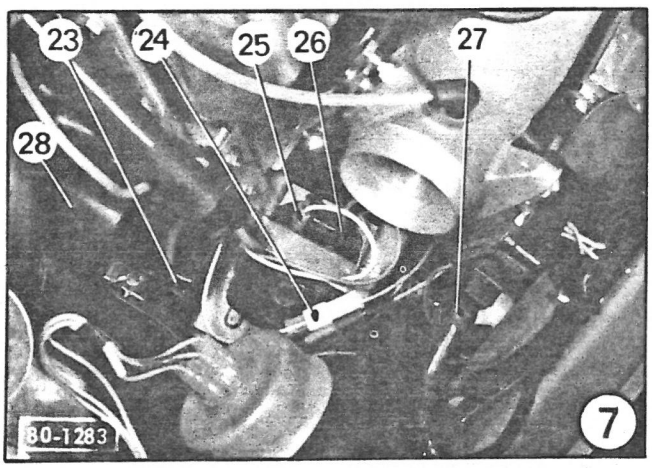

1
2
13 480
1

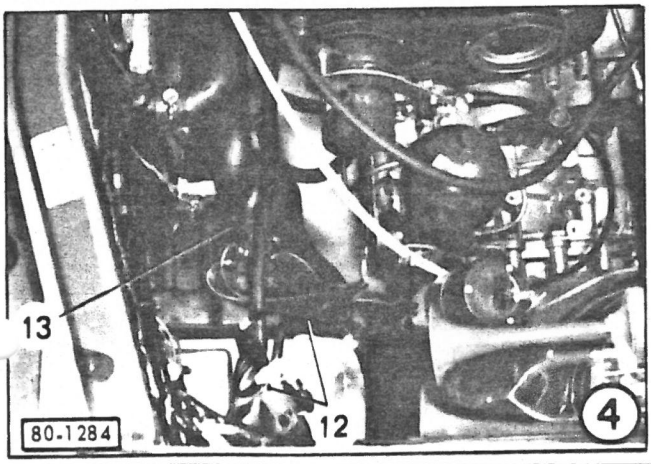

14
15
80-1281
5

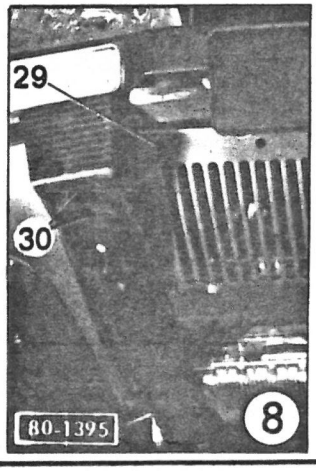

3
4
80-1339
2

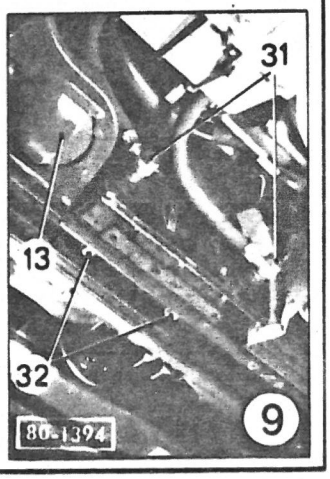

16
17
22
21
18
20
19
80-1282
6


5
6
7
8
11
10
9
80-1280
3


23
24
25
26
27
28
80-1283
7


13
12
80-1284
4


29
30
80-1395
8


31
13
32
80-1394
9

Déposer la transmission droite : fig. (1)

Braquer la direction pour dégager la transmission du pivot.
Suspendre le pivot au berceau.
Desserrer les écrous (1) et faire pivoter les tirants (2) d'un demi-tour, afin de dégager la bague extérieure du roulement.
Déposer la transmission (prendre les mêmes précautions que pour la transmission gauche, et si nécessaire utiliser les mêmes extracteurs).

Désaccoupler l'échappement : fig. (2)

Déposer les écrous (3), les rondelles, les ressorts ainsi que les axes (4).

Déposer : fig. (3) et (4)

- la calandre,
- le phare gauche,
- la batterie.
- la tôle support de batterie.

Désaccoupler :
- le tube (9) d'alimentation sur la pompe HP,
- le tube (10) de retour sur le conjoncteur-disjoncteur,
- les trois tubes hydrauliques sur l'accumulateur de frein (13).

Déconnecter : fig. (3) , (4) et (5)

- le faisceau (12) d'alimentation électrique,
- le faisceau sur les sondes de température d'eau (11) et d'air (7) du radiateur,
- les trois connecteurs (14).

Désaccoupler la prise double de compteur de la boîte de vitesses
Désaccoupler la biellette (15) de commande de vitesses.

Désaccoupler : fig. (3) et (6)

- les durites d'eau (5), (6) et (8),
- les durites d'eau (16) du circuit de dégazage,
- les tubes d'arrivée (21) et de retour (22) d'essence,
- les tubes (17), (18), (19) et (20) du circuit d'air, et déposer la manche à air.

Déconnecter : fig. (6) et (7)

- le fil haute-tension de la bobine,
- les connecteurs (24), (25), (26),
- le connecteur (27) du contacteur sur axe de papillon.

Déposer le résonateur (28) de filtre à air.

Déposer la tôle d'habillage : fig. (8) et (9)

Déposer les vis (30) des butoirs.
Déposer la tôle d'habillage (29).
Déposer l'accumulateur de frein (13).

Déposer l'échangeur thermique : fig. (9)

Déposer les raccords (31). Attention à l'écoulement de l'huile.
Déposer les vis de fixation (32).
Dégager l'échangeur thermique.

Déposer le radiateur : fig. (1)

Déposer la vis (1) du support de l'avertisseur.
Déconnecter les faisceaux des moto-ventilateurs.
Déposer les vis de fixation du radiateur.
Déposer l'ensemble radiateur-moto-ventilateurs.

Elinguer l'ensemble moteur-boîte de vitesses : fig. (2) et (4)

Placer le support d'élingage [H]
Référence : OUT 20.6325 T
Placer le crochet sous le collecteur d'échappement et fixer le support sur l'anneau d'élingage du moteur à l'aide de la vis (2).
Placer l'élingue [I]
Référence : 2517-T bis
Mettre les chaînes en tension.

Déposer les fixations des supports moteur-boîte de vitesses : fig. (3) et (4)

Déposer la vis du support moteur.
Débloquer les deux écrous des axes de la biellette et déposer l'axe (3).
Déposer les vis du support (4) côté boîte de vitesses.

Déposer l'ensemble moteur-boîte de vitesses : fig. (4)

Lever légèrement l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
Dégager le câble d'accélérateur du boîtier d'admission.
Dégager l'ensemble moteur-boîte de vitesses.

Déposer le tube double d'échappement : fig. (4) et (5)

Déposer les écrous (5) à la sortie de la pipe d'échappement.
Déposer la vis (6).
Dégager le tube double d'échappement.

Placer l'ensemble moteur-boîte de vitesses sur le support [J] : fig. (6)

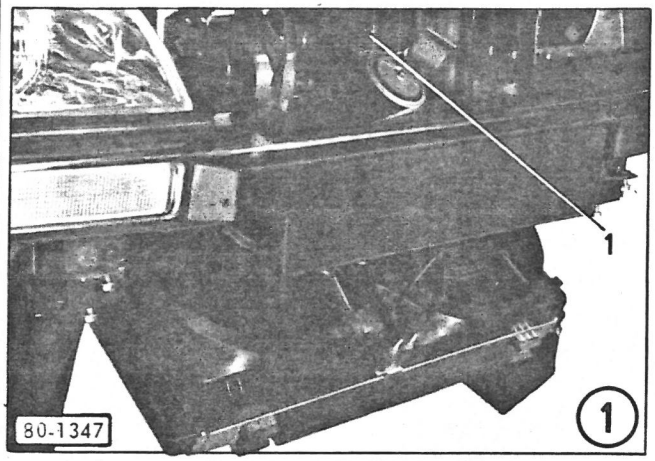
Référence : OUT 20.6022 T
Présenter le support. Serrer la vis (7).
Poser l'ensemble au sol.

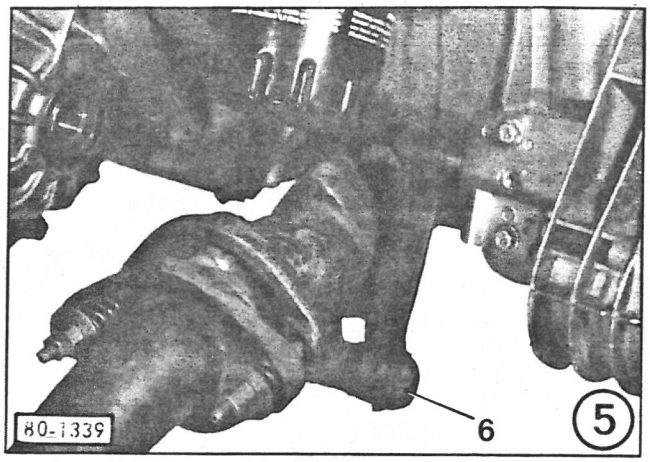
DESACCOUPLEMENT DE LA BOÎTE DE VITESSES.

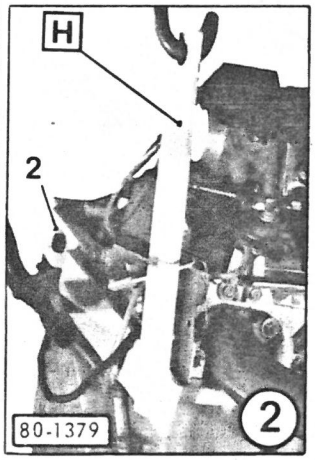
Déposer la pompe HP et le conjoncteur-disjoncteur: fig. (7) et (8)

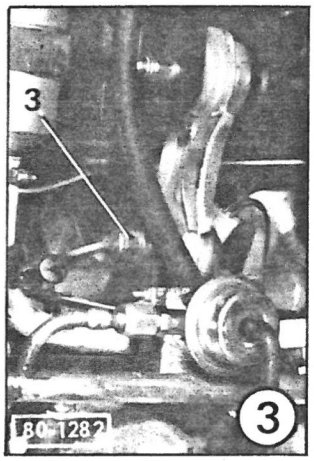
Détendre la courroie de la pompe HP par les vis (8) et (14).
Déposer les vis du support de tendeur (9).
Libérer les brides du tube pompe HP-conjoncteur-disjoncteur (13).
Déposer la vis (12).
Déposer les trois vis du support de conjoncteur-disjoncteur (11).
Déposer la vis axe (14) de pompe HP (conserver les cales d'alignement).
Déposer la pompe HP et le conjoncteur-disjoncteur.

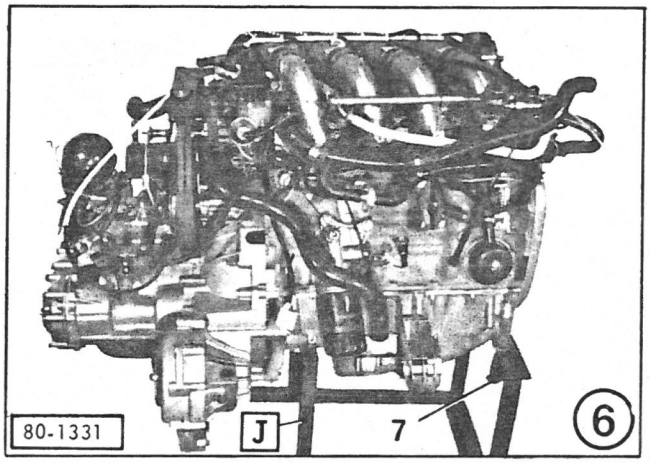
Déposer la poulie (10) d'entraînement de pompe HP : fig. (7)

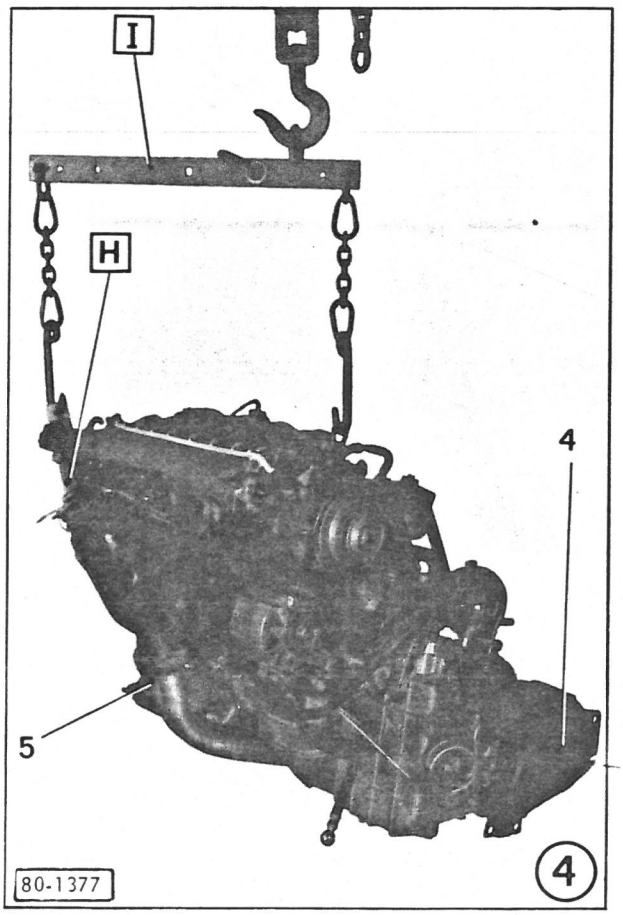

1
80-1347
1

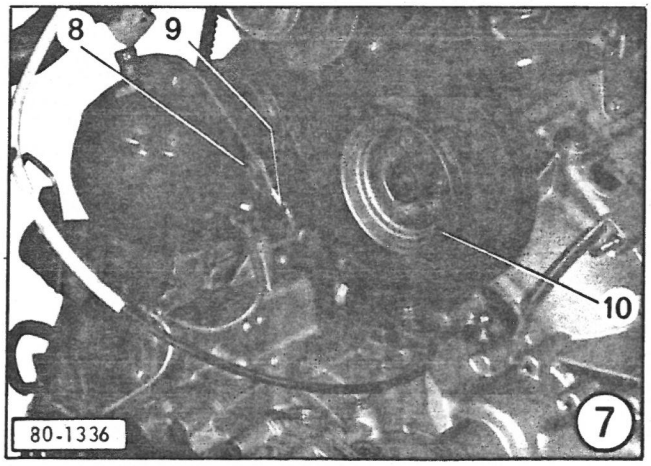

80-1339
6
5

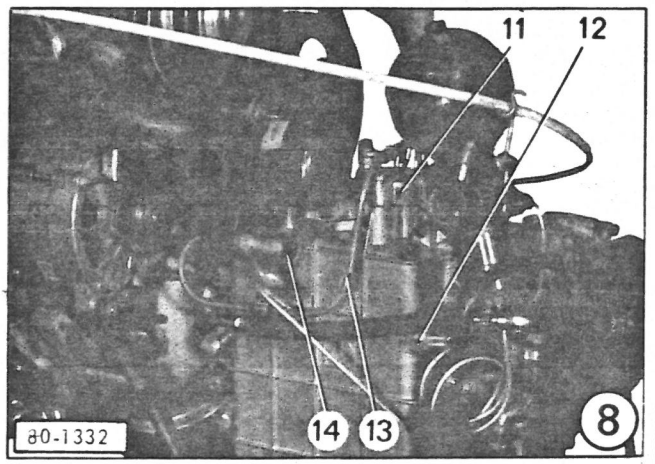

H
2
80-1379
2

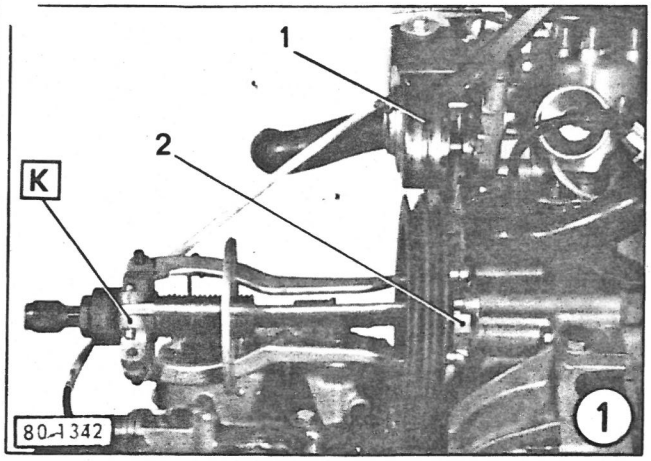

3
80-1282
3

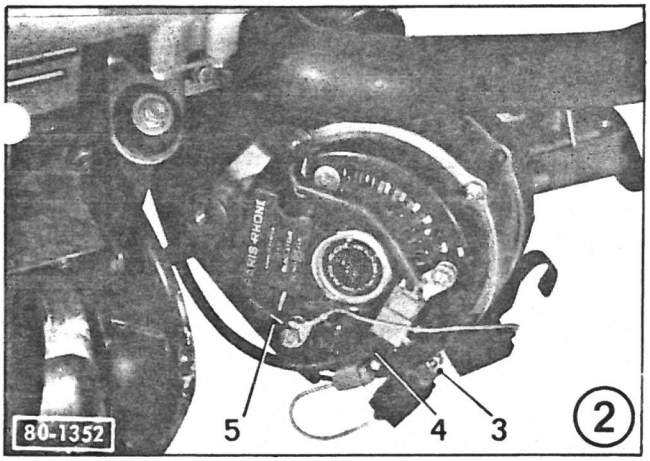

80-1331
J
7
6

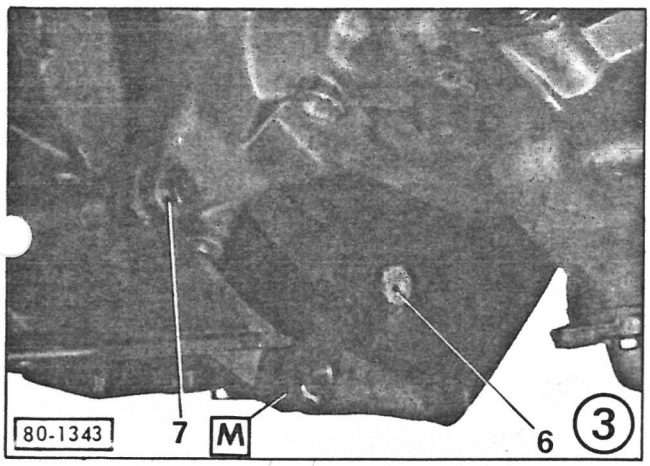

I
H
4
5
80-1377
4

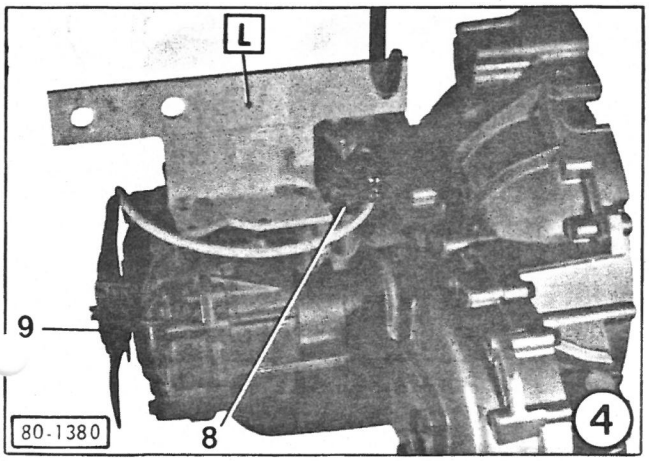

8
9
10
80-1336
7

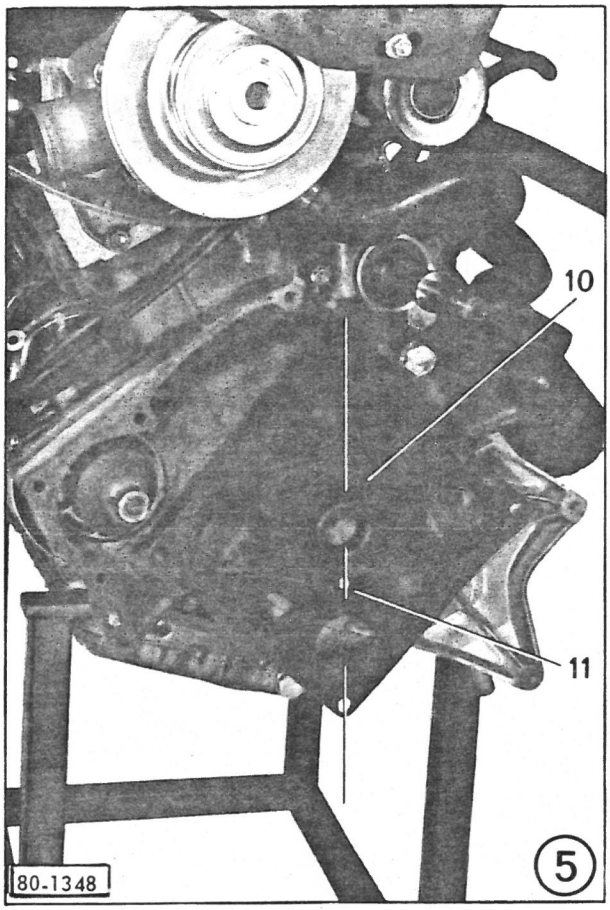

11
12
14
13
80-1332
8

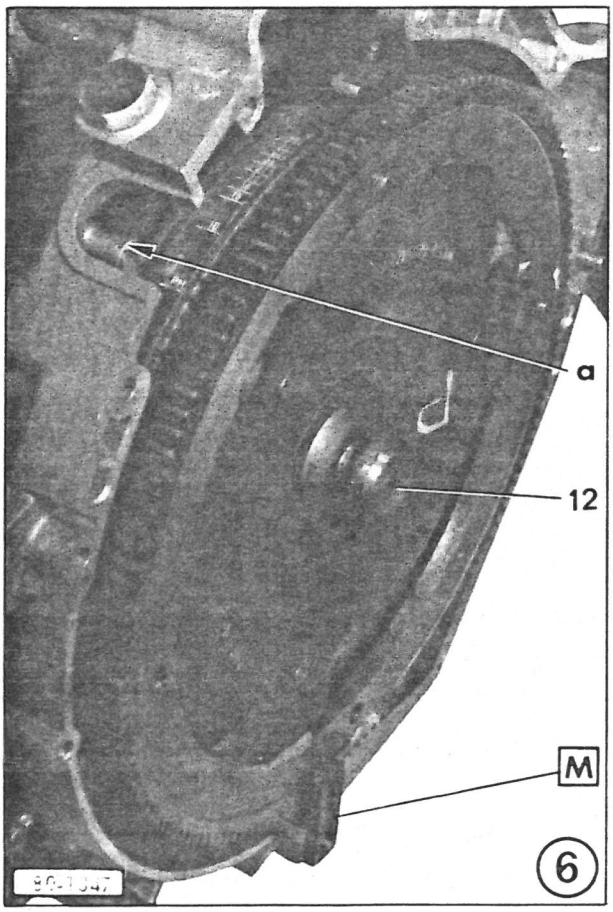

1
2
K
80-1342
1


80-1352
5
4
3
2


80-1343
7
M
6
3


L
9
8
80-1380
4


10
11
80-1348
5


a
12
M
6

Déposer la poulie d'arbre à cames : fig. (1)

Libérer le tendeur (1) et déposer les courroies.
Déposer l'écrou de l'arbre à cames et extraire la poulie (conserver les cales de réglage).
Utiliser l'extracteur [K]
Référence : 2400-T

Déposer le roulement d'arbre à cames : fig. (1)

Déposer les vis et le palier (2).
Dégager le roulement.

Désaccoupler le câble de correction de charge du boîtier d'admission : fig. (1)

Déposer l'alternateur : fig. (2)

Déconnecter le faisceau (4), le fil (5) et déposer l'écrou (3).
Détendre la courroie de l'alternateur et déposer celui-ci.

Déposer les vis du diaphragme : fig. (3)

Placer l'outil [M] sur le carter
Référence : OUT 20.6331 T
Bloquer la couronne avec un tournevis en prenant appui sur l'outil [M] , déposer les quatre vis (6)

Désaccoupler la boîte de vitesses du moteur : fig. (3) et (4)

Placer le support [L] vis ϕ 10 × 1,25
Référence : OUT 20.6334 T
Déposer les vis (7) et séparer la boîte de vitesses du moteur.

Déposer : fig. (4)

- la commande de sélection, desserrer la vis-axe (8),
- le support boîte de vitesses (9) (conserver les cales de réglage).

Ne jamais effectuer la manutention d'une boîte de vitesses sans la patte d'arrêt [M] du convertisseur.

Pour dépose et pose du convertisseur (*voir Op. MA. 351-1*).

ACCOUPLEMENT DE LA BOÎTE DE VITESSES.

Positionner le diaphragme d'entraînement et le convertisseur : fig. (5) et (6)

a) Mettre le 1er cylindre au PMH allumage. (Dans cette position le pied de centrage (11) est sensiblement dans l'axe vertical du moteur et dirigé vers le bas).

b) Amener le repère PM du convertisseur face au repère « a » du carter.

c) Graisser l'embout (12) du convertisseur.

Accoupler la boîte de vitesses au moteur :
Serrage des vis d'assemblage : 1,8 m.daN

Accoupler le diaphragme au convertisseur : fig. (3)
Utiliser des vis neuves à chaque intervention.
Serrage des vis (6) sur le convertisseur : 8 à 9 m.daN.

Déposer l'outil [M] et le support [L]
Serrage des vis (10) sur le vilebrequin : 8 à 9 m.daN (LOCTITE FRENETANCH) : fig. (5)

Monter la poulie d'arbre à cames : fig. (1)

Mettre le roulement et le boîtier en place.
Serrage : 2,8 m.daN.
Placer les cales de réglage trouvées au démontage. Mettre quelques gouttes de LOCTITE FRENETANCH dans les cannelures de la poulie et placer celle-ci.
Serrage de l'écrou : 8 à 9 m.daN.
Coller le protecteur de l'écrou.
Monter la poulie d'entraînement (1).
Placer et tendre les courroies.

Monter la commande de sélection : fig. (1)

Graisser l'articulation (3) et serrer la vis-axe (2).
Serrage : 5 m.daN.
Mettre en place la plaque (4) support de boîte de vitesses avec ses cales de réglage, sans serrer l'écrou.

Monter l'alternateur : fig. (3)

Connecter le faisceau (9).
Placer les condensateurs (8), connecter la borne positive (10).
Placer l'alternateur sur son axe, placer la courroie et tendre celle-ci.

Monter la pompe HP et le conjoncteur-disjoncteur fig. (1) et (2)

Placer l'ensemble.
Poser la vis-axe (7).
Intercaler les cales trouvées au démontage en « a ».
Fixer le support du conjoncteur-disjoncteur.
Fixer la câble de masse avec la vis (6).
Placer la courroie et le tendeur.
Tendre la courroie. Serrer la vis-axe (7).
Serrage : 4 m.daN.
Fixer les brides du tube pompe HP - conjoncteur-disjoncteur.

Régler le câble de correction de charge : fig. (4)

Mettre le câble de correction de charge (13) en place sur la commande du volet d'air (11).
En position repos du volet d'air (11), le câble de correction de charge (13) doit être libre, mais être entraîné dès le début de la rotation du volet d'air (11).
Le réglage se fait par les écrous (12).
Le parcours du câble doit être respecté.

POSE.

Elinguer l'ensemble moteur-boîte de vitesses : fig. (5)

Placer le support d'élingage [H] et l'élingue [I]
Libérer l'ensemble du support moteur-boîte de vitesses.

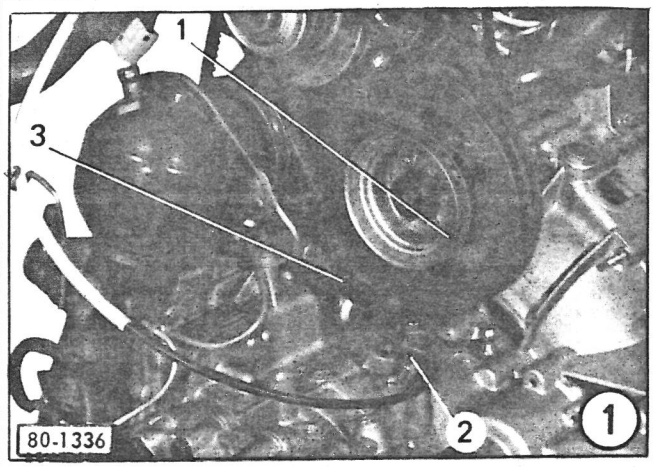
Poser la sortie double d'échappement : fig. (5) et (6)

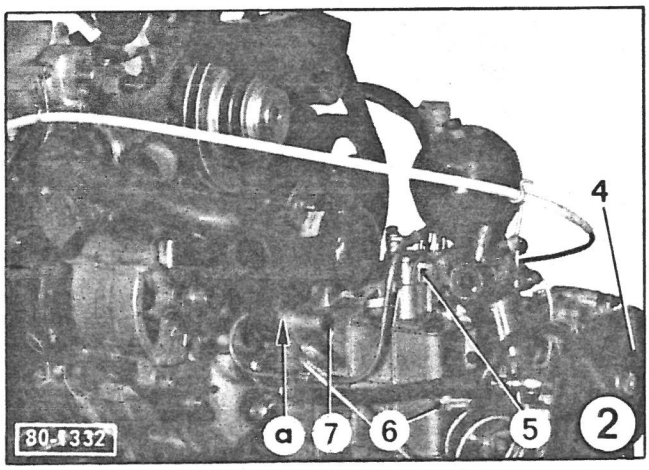
Mettre en place un joint neuf et les écrous haute température (14).

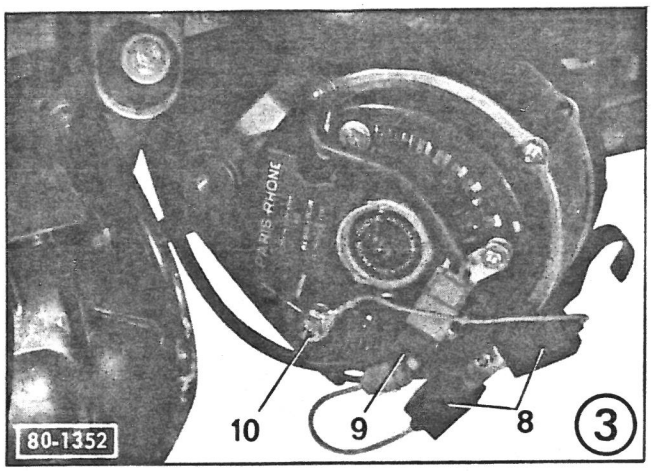
Serrage : 2,1 m.daN.

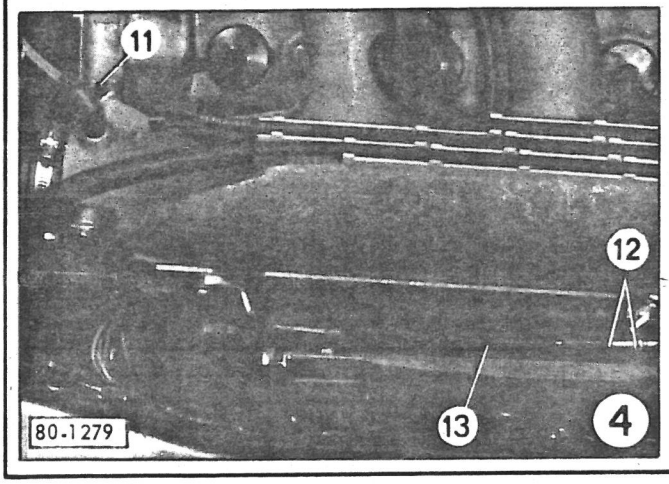
Mettre la vis (15) en place (écrou auto-freiné).

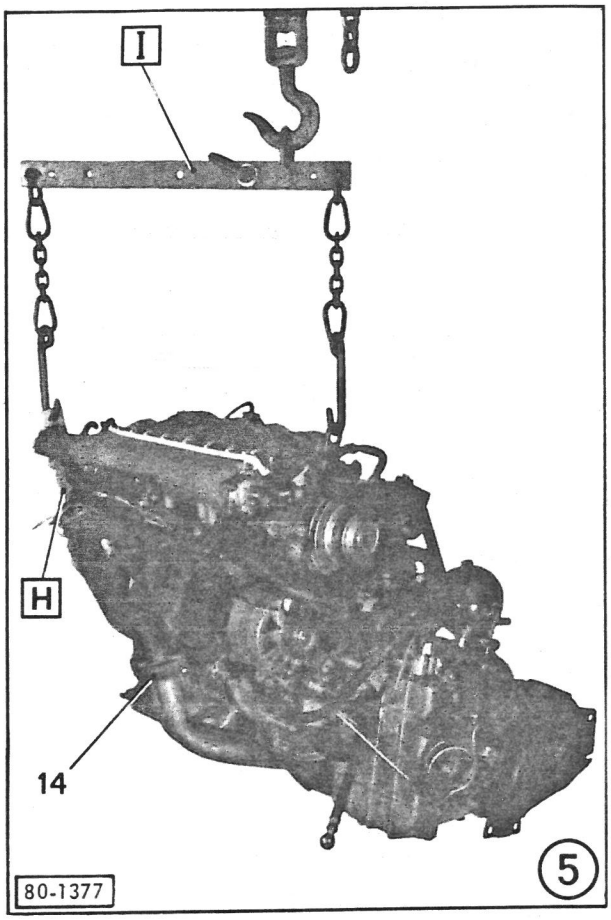
Serrage : 5 m.daN.

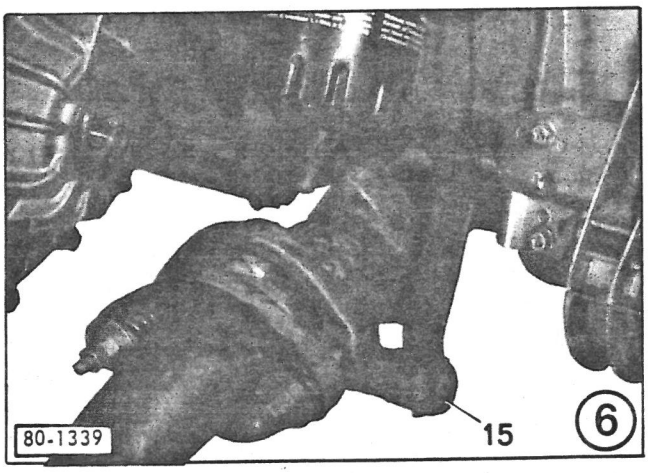

1
3
2
80-1336
1

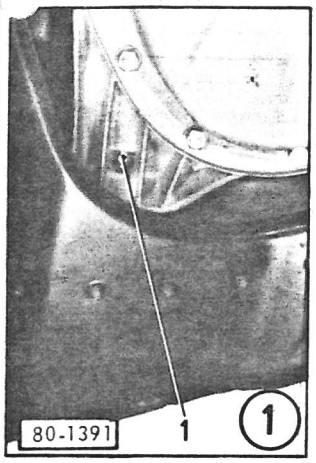

4
a
7
6
5
80-1332
2

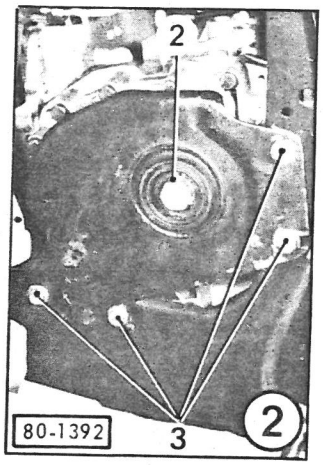

10
9
8
80-1352
3

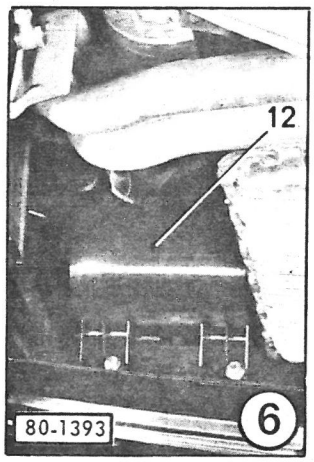

11
12
13
80-1279
4

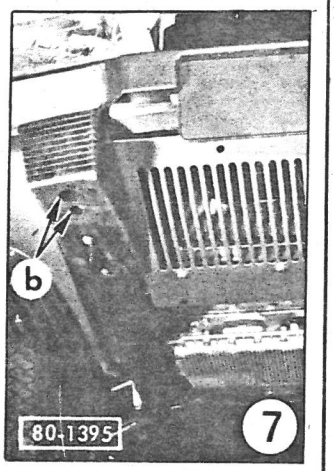

I
H
14
80-1377
5

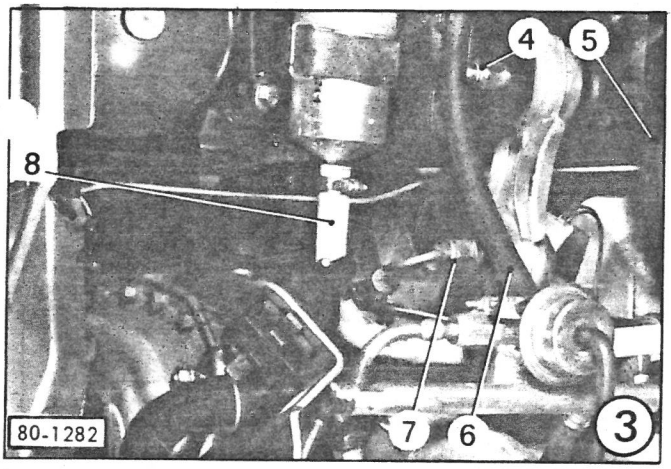

15
80-1339
6

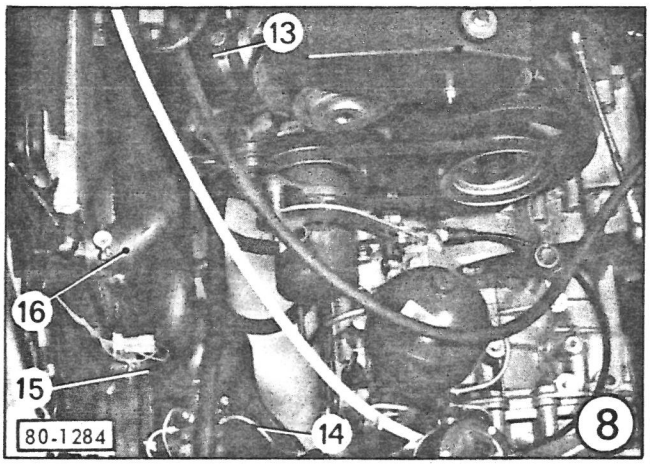

80-1391
1
1

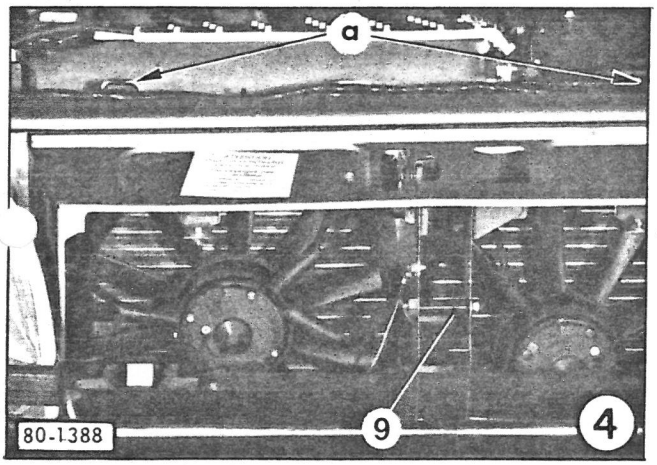

2
80-1392
3
2

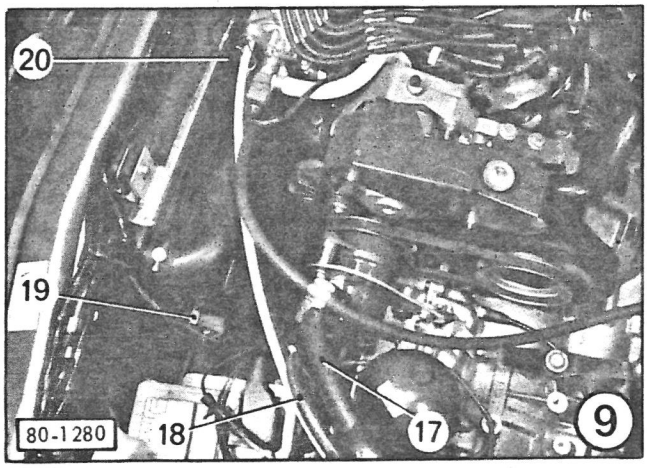

12
80-1393
6

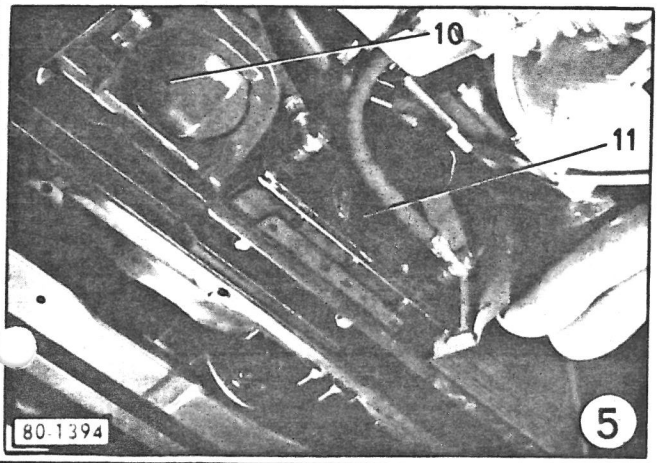

b
80-1395
7

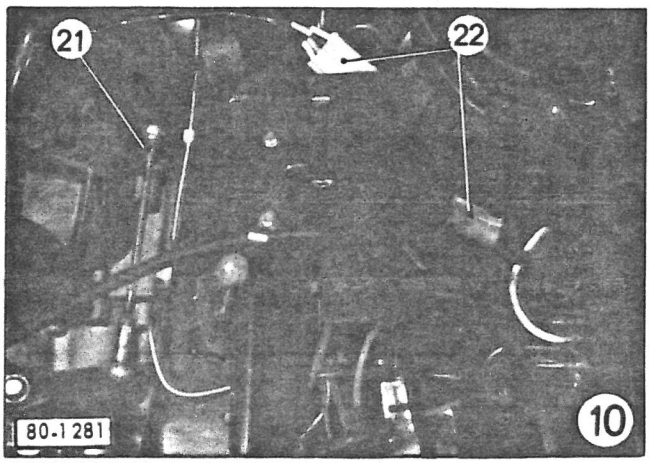

4
5
8
80-1282
7
6
3


13
16
15
80-1284
14
8


a
80-1388
9
4


20
19
80-1280
18
17
9


10
11
80-1394
5


21
22
80-1281
10

Poser l'ensemble moteur-boîte de vitesses : fig. (1), (2) et (3)

a) Engager l'ensemble dans son compartiment.
Placer le câble d'accélérateur.
S'assurer de l'ouverture maximum du volet d'air.

b) Présenter le moteur sur son support.
Guider son axe (1).
Incliner le moteur de façon à faire prendre la vis.

c) Relever légèrement l'ensemble et placer les vis (3) du support boîte de vitesses.

d) Placer l'axe (7) de la biellette.
Serrer les supports de l'ensemble moteur-boîte de vitesses.
Serrage des vis (1), (4) et (7) : 10 m.daN.
Serrage de l'écrou (2) : 16 à 17 m.daN.
Serrage des vis (3) : 3 m.daN.

Poser le radiateur : fig. (4) et (5)

Engager l'ensemble radiateur-moto-ventilateurs sous le pare-chocs, le mettre en place et le fixer en « a ».
Connecter les faisceaux des moto-ventilateurs.
Fixer l'avertisseur (support (9)).

Poser l'échangeur thermique : fig. (5)

Fixer l'échangeur thermique (11).
Raccorder l'échangeur thermique à la boîte de vitesses (joint cuivre sur chaque face des raccords).
Serrage des raccords : 4 m.daN.
Fixer l'accumulateur de frein (10).

Monter la tôle d'habillage : fig. (6) et (7)

Fixer et raccorder le résonateur (12) de filtre à air.
Placer la tôle d'habillage et la fixer avec les butoirs en « b ».

Accoupler : fig. (3), (8), (9) et (10)

- les durites d'eau (13), (15) et (16),
- les durites d'eau (5) du circuit de dégazage,
- les tubes d'arrivée (8) et de retour (6) d'essence,
- les trois tubes hydrauliques (14) sur l'accumulateur de frein (joint neuf),
- le tube de retour (18) sur le conjoncteur-disjoncteur,
- le tube d'alimentation (17) de la pompe HP,
- la prise double de compteur sur la boîte de vitesses,
- la biellette (21) de commande des vitesses.

Connecter : fig. (9) et (10)

- les trois connecteurs (22) (les deux connecteurs blancs sont identiques, mais l'un ne possède que six fils),
- la sonde de température d'air (20),
- la sonde de température d'eau (19).

Poser : fig. (9)

- la tôle support de batterie,
- la batterie,
- le phare gauche,
- la calandre.

Connecter : fig. (1)

- le connecteur (2) (noir) (« + » bobine),
- le connecteur (1) bleu (« — » bobine),
- le connecteur (3) blanc,
- le connecteur (4) sur la bobine.

Accoupler : fig. (2)

- la manche à air (8),
- le circuit de ralenti (10), d'air additionnel (11), du reniflard (9), du couvre-culasse (5).

Connecter les fils haute tension (6), le contacteur sur axe de papillon (7).

Accoupler l'échappement : fig. (3)

Enduire les surfaces en contact « a » et les articulations (12) et (13) de graisse GRIPCOTT AF.
Mettre l'échappement en place.
Placer les axes, les ressorts, les rondelles d'appui, les écrous.
Serrer pour obtenir une cote :

L = 22 à 23 mm

Serrer les contre-écrous.

Poser la transmission droite : fig. (4) et (5)

Engager l'arbre entraîneur dans le palier (17).
Monter sur l'arbre :
- le pare-poussière (16),
- la bague (15),
- le joint torique (14).

Engager le roulement dans le palier (17).
Faire pivoter les tirants (18) d'un demi-tour pour venir serrer la bague extérieure du roulement.
Serrer les écrous auto-freinés (19) à 0,7 m.daN.

Poser la transmission gauche : fig. (6) et (7)

Monter sur l'arbre entraîneur :
- le joint torique (21),
- un jonc neuf (20).

Engager l'arbre entraîneur dans le planétaire.
S'assurer par une traction sur l'extracteur [C] que le jonc (20) est bien engager dans le planétaire.

Engager les transmissions dans les moyeux : (graisser la portée des bagues d'étanchéité).

Accoupler les rotules inférieures de pivot :

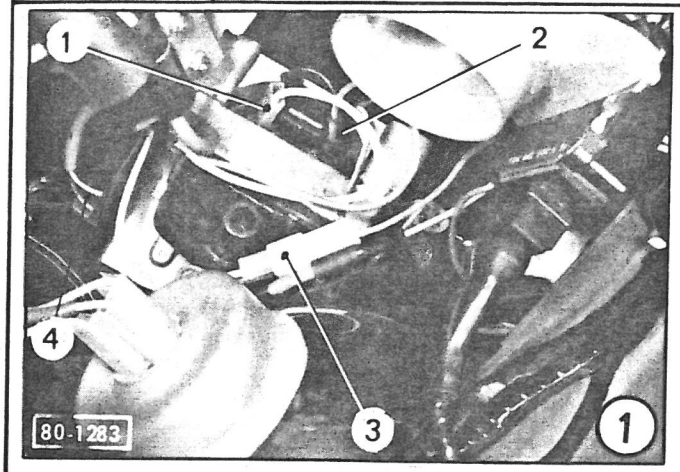
Dégraisser soigneusement la queue de rotule et son logement.
Monter un écrou NYLSTOP neuf.
Serrage : 6 m.daN

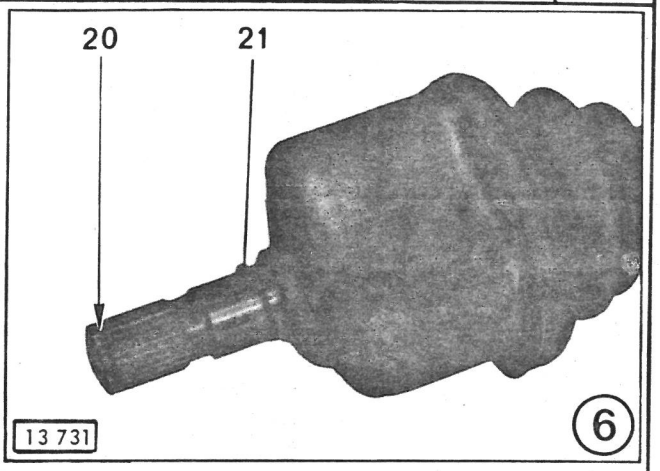
Accoupler la biellette de barre anti-roulis au bras supérieur : fig. (8)

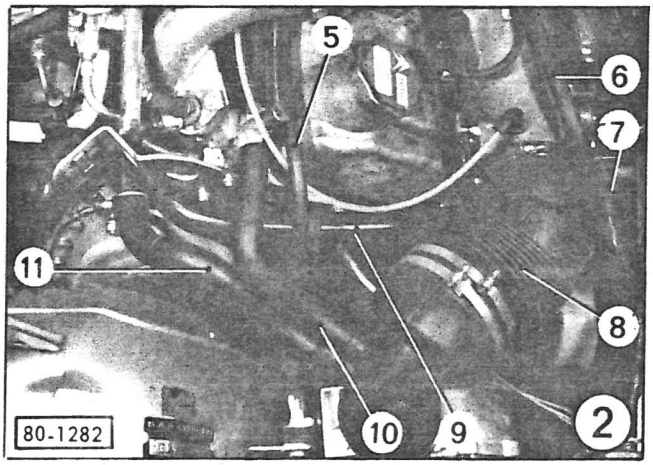
Dégraisser soigneusement la queue de rotule et son logement.
Monter un écrou NYLSTOP (22) neuf.
Serrage : 5 m.daN
Poser la goupille (23).

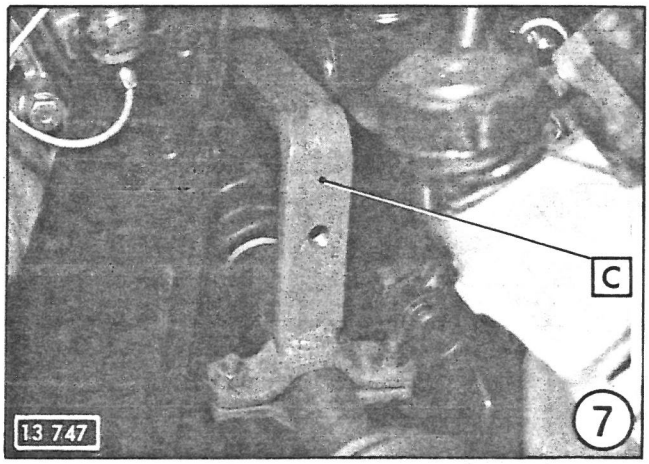
Monter l'écrou de transmission : fig. (8)

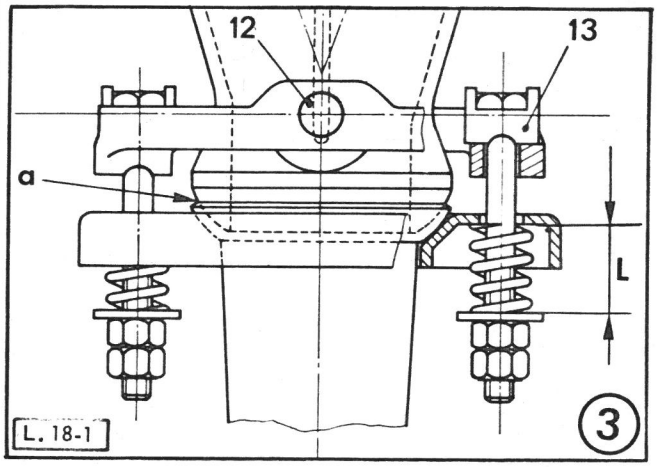
Placer l'écrou de transmission (faces et filets graissés).
Serrage : 35 à 40 m.daN
Placer le frein d'écrou (24) et poser la goupille (25).

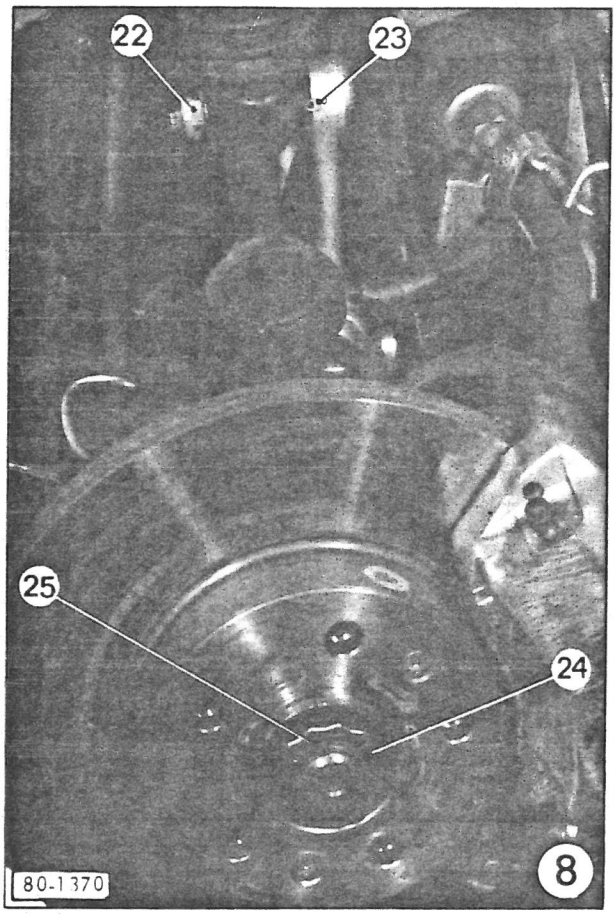

1
2
4
3
80-1283
1

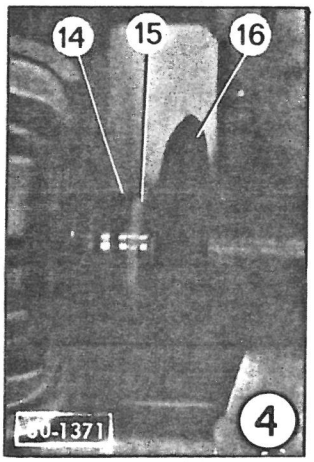

20
21
13 731
6

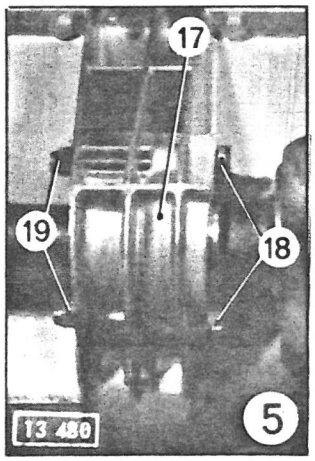

5
6
7
11
8
10
9
80-1282
2

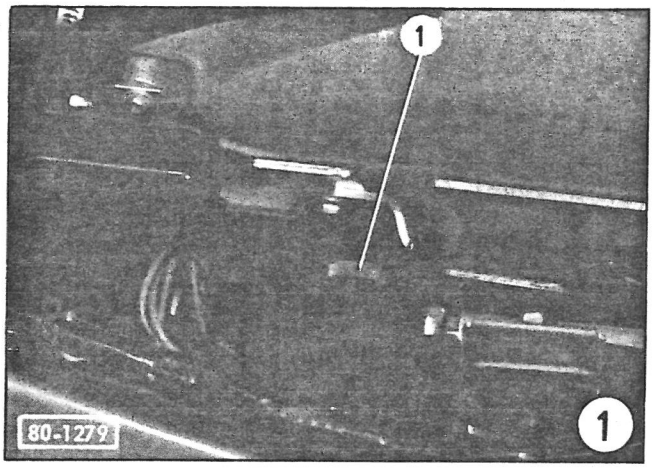

C
13 747
7

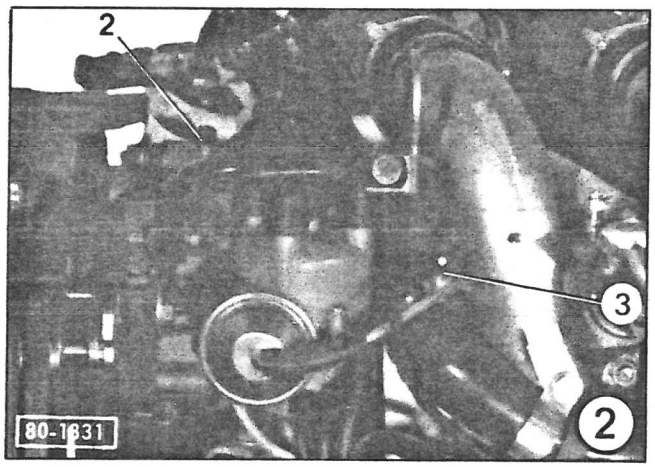

12
13
a
L
L. 18-1
3


22
23
25
24
80-1370
8


14
15
16
80-1371
4


17
19
18
13 480
5


1
80-1279
1


2
3
80-1831
2

Remplissage du circuit de refroidissement :
fig. ① et ②

Poser le bouchon du bloc moteur (joint cuivre).
Replacer le tuyau de vidange sur le radiateur.
Desserrer les vis de purge sur radiateur (1) et sur moteur (2) et (3).
Remplir lentement le circuit par la nourrice d'expansion.
Fermer les vis de purge après évacuation de l'air.

Connecter :

- le faisceau d'alimentation électrique,
- les cosses de la batterie.

Contrôler les niveaux ou effectuer les pleins d'huile (*si nécessaire*).
Mettre le véhicule au sol.
Poser le capot.

CONVERTISSEUR

DEPOSE ET POSE DU CONVERTISSEUR

OUTILLAGE SPÉCIAL

A : Patte d'arrêt du convertisseur

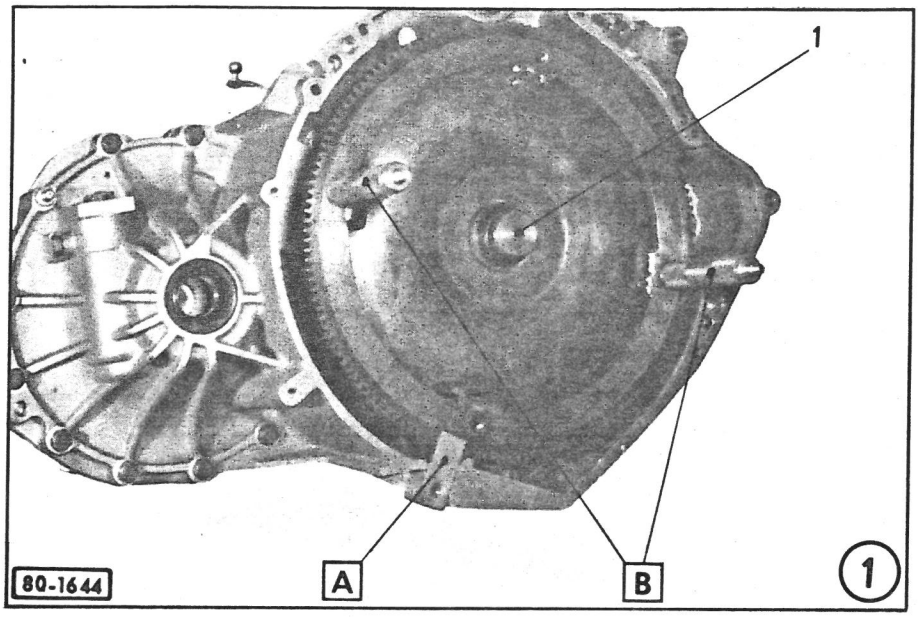
Référence : OUT. 20 6331-T

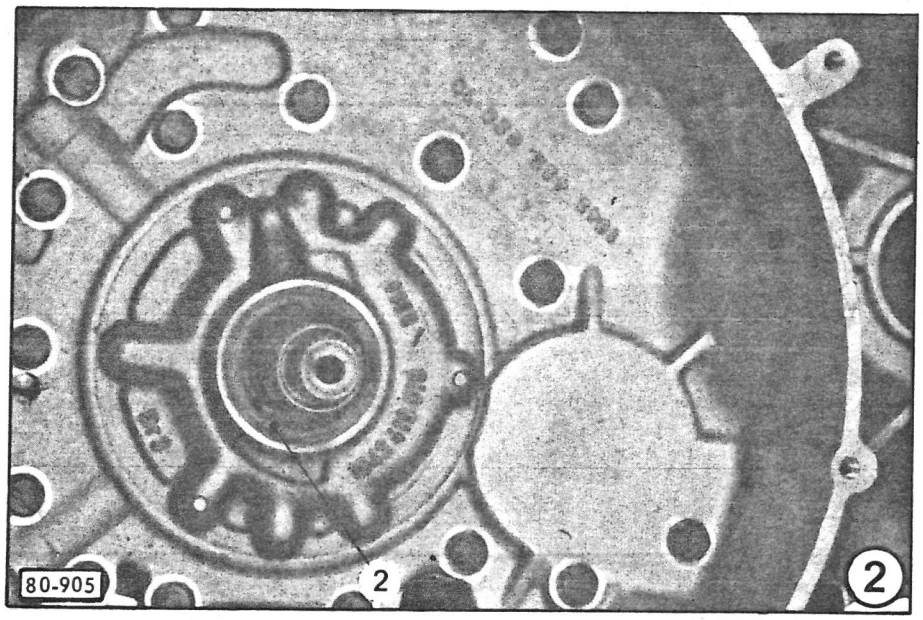
B : Poignées pour manutention du convertisseur

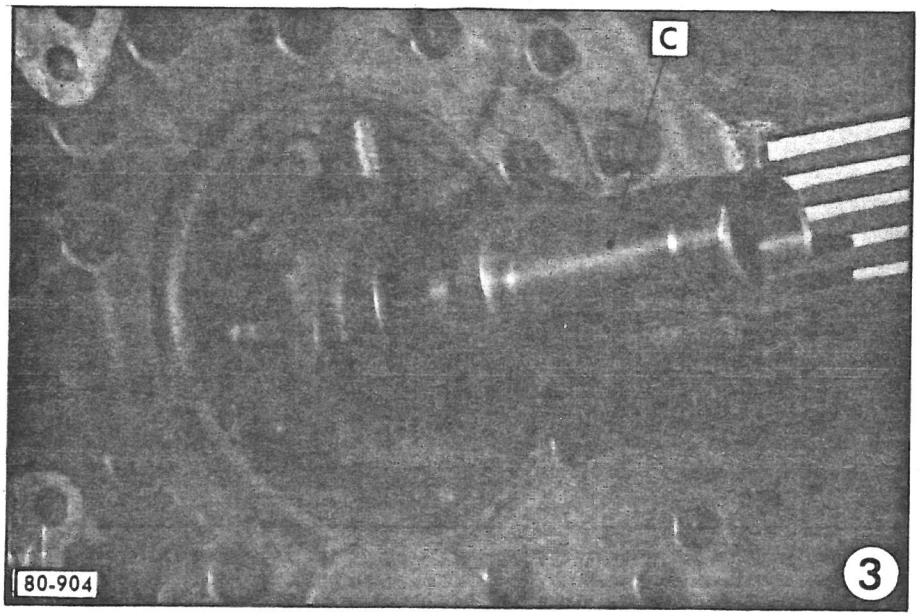
Référence : OUT. 30 6330-T

C : Outil pour mise en place du joint d'étanchéité de pompe à huile

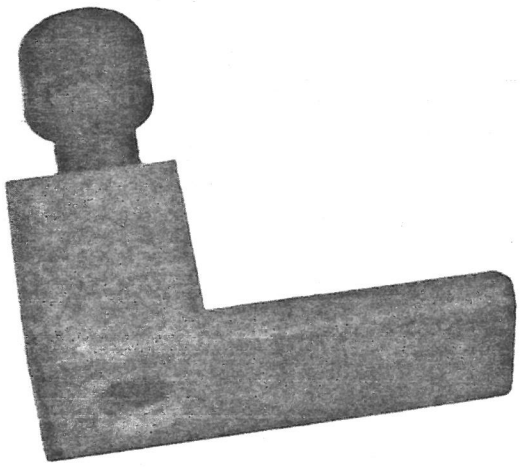
Référence : OUT. 30 6329-T


1
A
B
80-1644
1


2
80-905
2


C
80-904
3

A



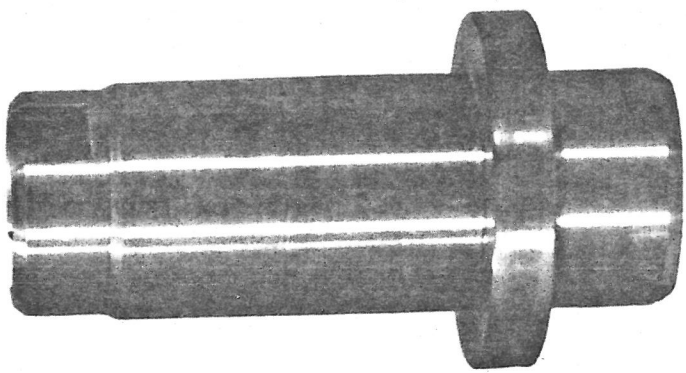
80-1520

B

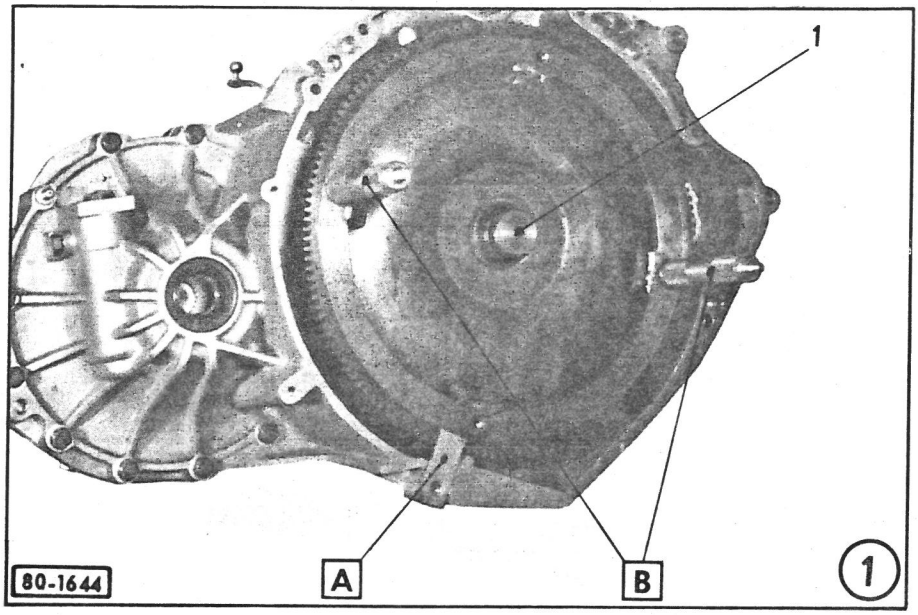


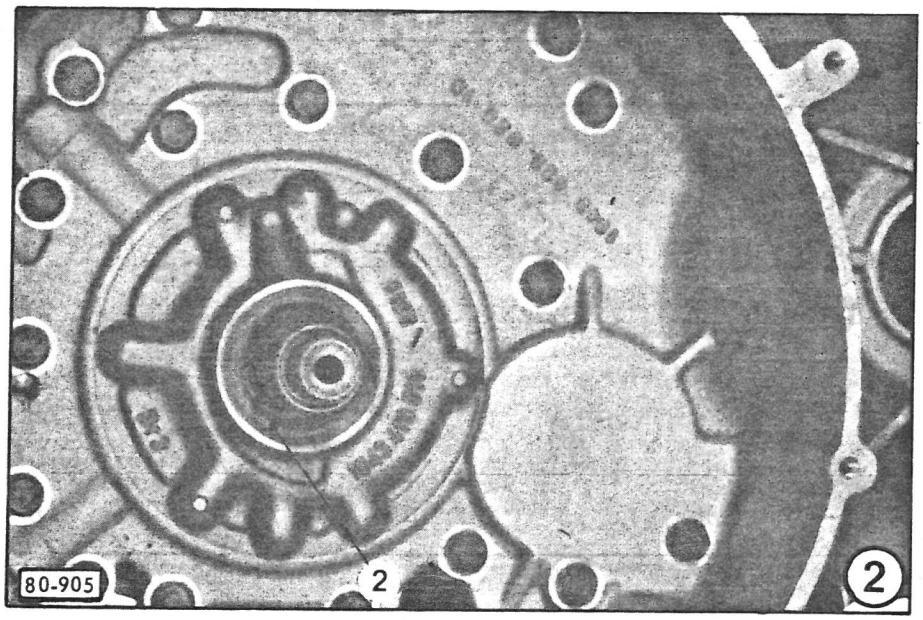
80-1272

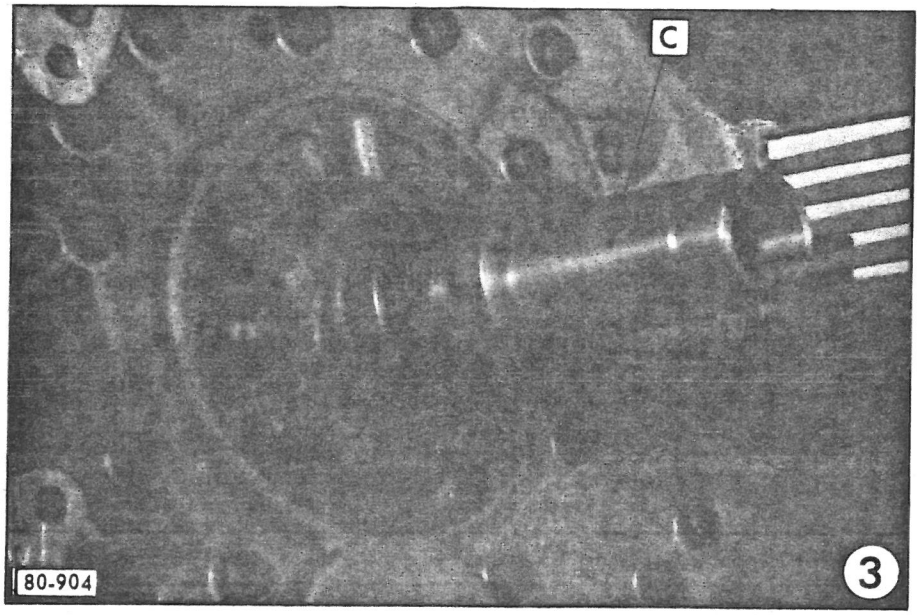
C



80-1274


1
A
B
80-1644
1


2
80-905
2


C
80-904
3

Dépose du convertisseur : fig. (1)

Placer les poignées [B]
Référence : OUT 30 6330-T

Déposer la patte d'arrêt [A]
Référence : OUT. 20 6331-T

Dégager le convertisseur horizontalement, et le poser sur les poignées, pour éviter l'écoulement de l'huile.

Echange du joint d'étanchéité : fig. (2) et (3)

Déposer le joint d'étanchéité (2).
Huiler la lèvre et la partie extérieure du joint neuf et placer celui-ci sur l'outil [C]
Référence : OUT. 30 6329-T.

Mettre le joint d'étanchéité en place, l'enfoncement est donné par l'outil.

Pose du convertisseur : fig. (1)

Huiler le tube de sortie du convertisseur (Huile TOTAL Dexron D 20-356).
Présenter le convertisseur en ligne avec les arbres d'entrée de la boîte de vitesses. Tourner le convertisseur pour engager les cannelures des arbres et les doigts d'entraînement de la pompe à huile.

Placer la patte d'arrêt [A]

> Il doit toujours exister un jeu latéral de quelques millimètres entre la patte d'arrêt et la couronne de démarreur. Dans le cas contraire, le convertisseur n'est pas en place.

Graisser le centreur (1) du convertisseur avant l'accouplement avec le moteur.

BOÎTE DE VITESSES

TRAVAUX SUR BOÎTE DE VITESSES
(SUR VEHICULE)

OUTILLAGE SPECIAL

[A] : Calibre pour calage du bloc hydraulique

Référence : OUT 20.6333-T

[B] : Outil pour montage des joints de sortie du différentiel

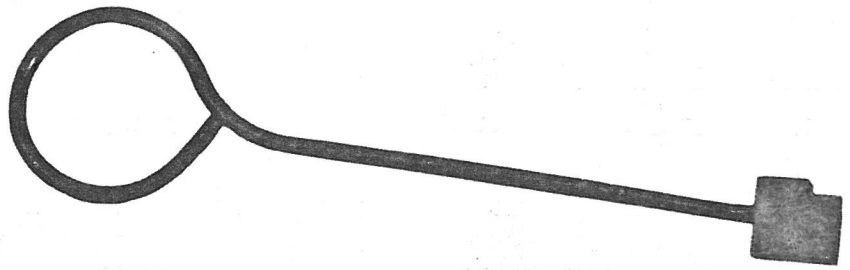
Référence : OUT 30.6327-T

[C] : Embout pour vis à empreinte TORX EX 27

COUPLES DE SERRAGE

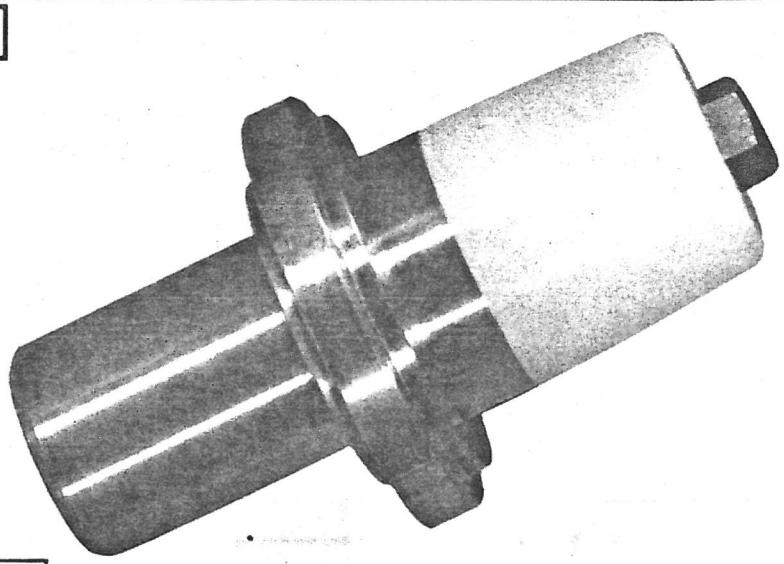
Couples de serrage recommandés :	**Couple en m.daN**
Vis de carter de bloc hydraulique :	1
Vis de fixation du bloc hydraulique :	1
Vis de chapeau de différentiel :	2,7

A



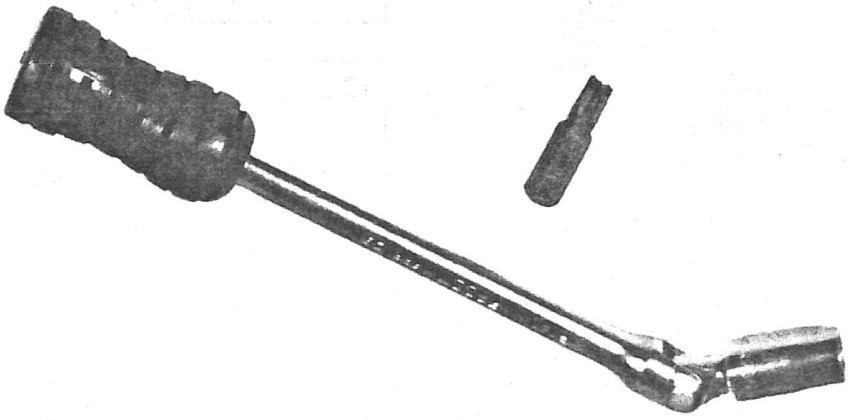
80-1574

B

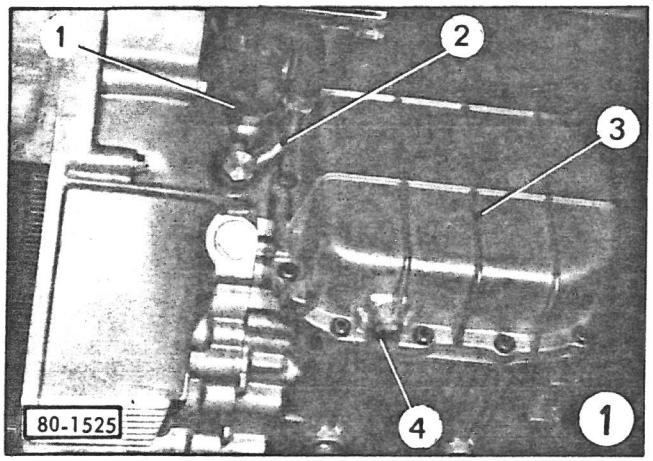


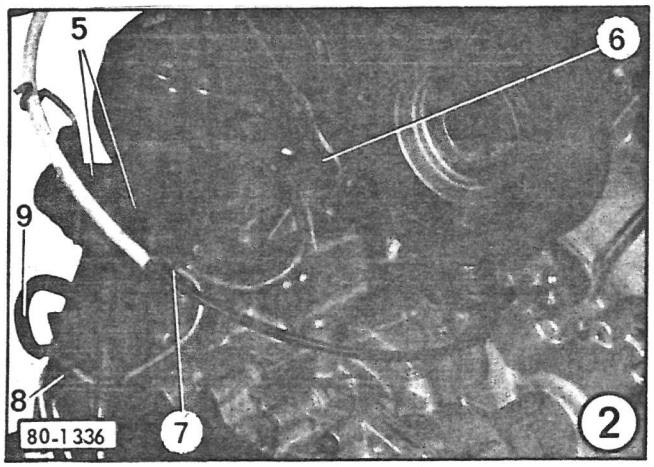
80-1273

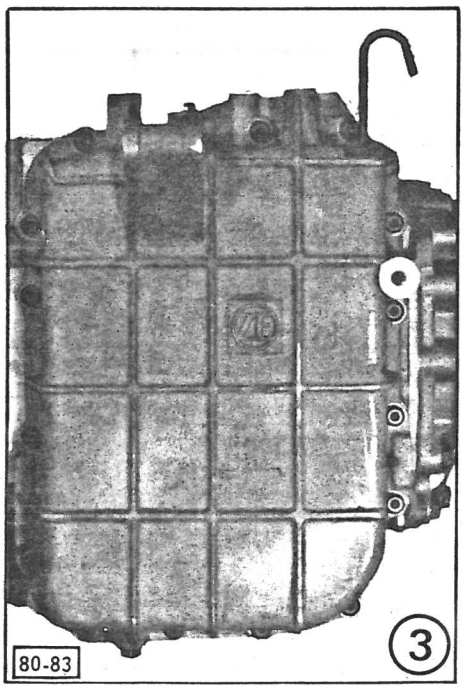
C

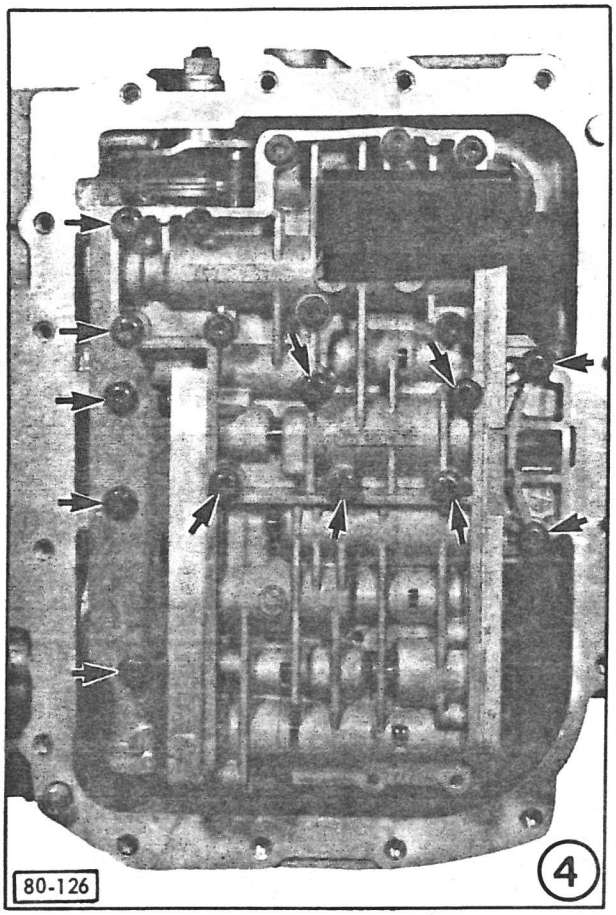


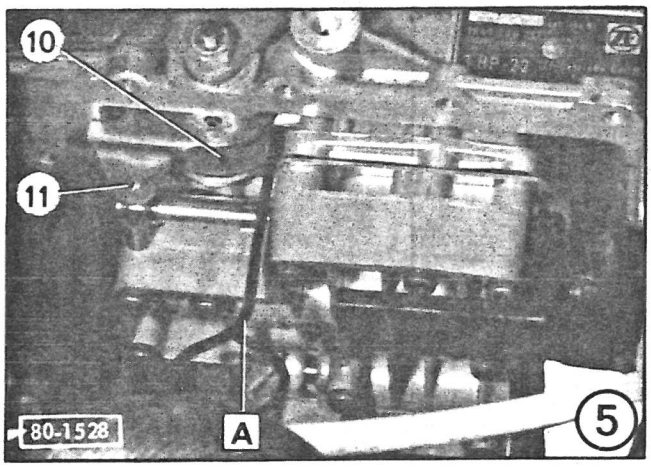
80-1526

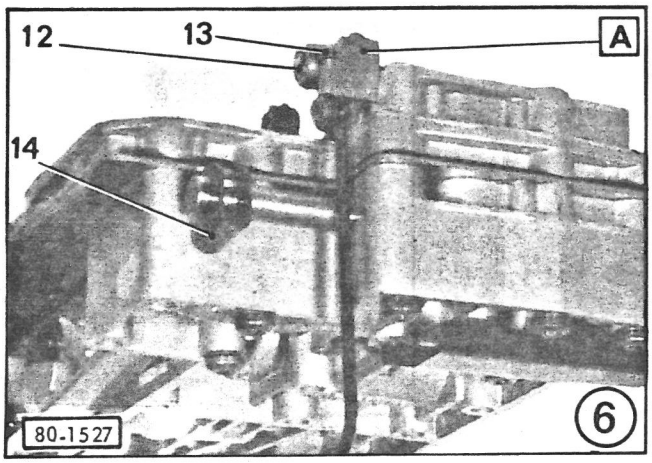

1
2
3
4
80-1525
1


5
6
9
8
80-1336
7
2


80-83
3


80-126
4


10
11
80-1528
A
5


12
13
A
14
80-1527
6

I. DEPOSE DU CARTER DE BLOC HYDRAULIQUE

Vidanger la boîte de vitesses : fig. (1)

Déposer le bouchon (4) (prévoir le bac pour la durée de l'opération).
Déposer le raccord (1).
Orienter le tube (2) pour permettre la dépose du carter (3).

Déposer la pompe HP et le conjoncteur-disjoncteur : fig. (2)

Vider le conjoncteur-disjoncteur.
Déconnecter la batterie.
Déposer la vis du câble de masse (9) de batterie.
Libérer la bride (8) ; desserrer le raccord (7) et dégager le tube hydraulique.
Déposer la courroie de la pompe HP.
Déposer le support (6) du tendeur de pompe HP.
Déposer les vis (5) et dégager l'ensemble pompe HP-conjoncteur-disjoncteur ; placer l'ensemble sur l'arrière de la boîte de vitesses.
(Conserver les cales de réglages sur la vis-axe de la pompe HP).

Déposer les vis du carter de bloc hydraulique : fig. (3)

Déposer le carter (un aimant est placé dans la partie inférieure du carter).

II. ECHANGE DU BLOC HYDRAULIQUE.

Déposer le bloc hydraulique : fig. (4)

Déposer les vis (➡).
Dégager le bloc hydraulique.

Pose du bloc hydraulique :
Détendre le câble de correction de charge sur la pipe d'admission.

Placer le bloc hydraulique : fig. (4) (5) et (6)

Placer le tiroir de correction de charge (12) derrière la came (10). Si nécessaire tirer sur la câble de correction de charge pour faire tourner la came.
Engager l'ergot (11) dans l'étrier (14) du tiroir de sélection.
Placer les vis (➡) sans les serrer.

Caler le bloc hydraulique : fig. (4) (5) et (6)

Placer le calibre [A]
Référence : OUT 20.6333 T.
entre l'axe (13) du tiroir de correction de charge et le corps du bloc hydraulique. (Il est parfois nécessaire d'écarter le tiroir de correction de charge pour pouvoir engager le calibre [A])
Maintenir le bloc hydraulique en appui sur la came (10) pour que le calibre [A] soit sans jeu.
Serrer les vis (➡).
Serrage = 1 m.daN.

Régler le câble de correction de charge : fig. (1)

Le câble de correction de charge (2) doit être libre, mais être entraîné dès le début de la rotation du volet d'air (1).
Le jeu entre le sertissage du câble et l'embout de la gaine doit être compris entre 0 et 2 mm.
Le réglage se fait par les écrous (3).

III. ECHANGE DU CÂBLE DE CORRECTION DE CHARGE.

Déposer du câble de correction de charge : fig. (2) (3) et (4)

Déposer le protecteur (4).
Libérer le câble en (5).
Desserrer les écrous (3) et dégager le câble.
Maintenir la came en position moyenne, sortir le câble de son logement et dégager l'embout (6) en le faisant glisser verticalement.
A l'aide d'un tournevis exercer une pression entre le carter de la boîte de vitesses et l'embout de la gaine (7), dégager la gaine en la remuant.

Pose du câble de correction de charge : fig. (2) (3) (4) et (5)

S'assurer de la présence du joint torique sur l'embout de gaine et le clipser dans son logement (8).
Placer l'embout du câble (6) dans la came en le faisant glisser verticalement, et mettre le câble dans son logement.
Placer le câble sur la pipe d'admission.

Régler le câble de correction de charge : fig. (1)

IV. ECHANGE DE LA CREPINE.

Déposer la crépine : fig. (6)

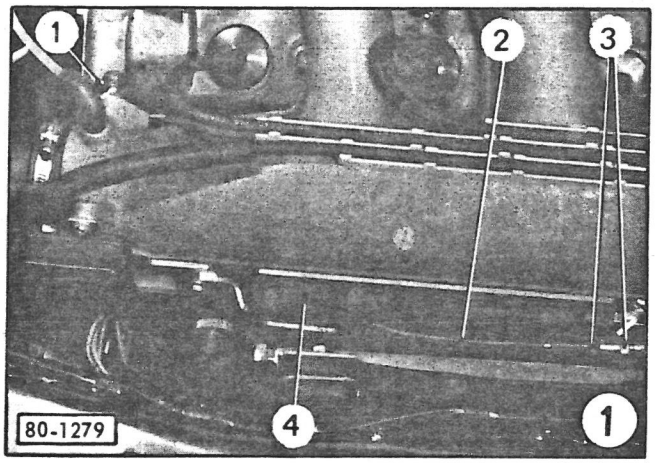
Déposer les deux agrafes (9).
A l'aide d'une pince en « a » dégager la crépine vers le bas et tirer.

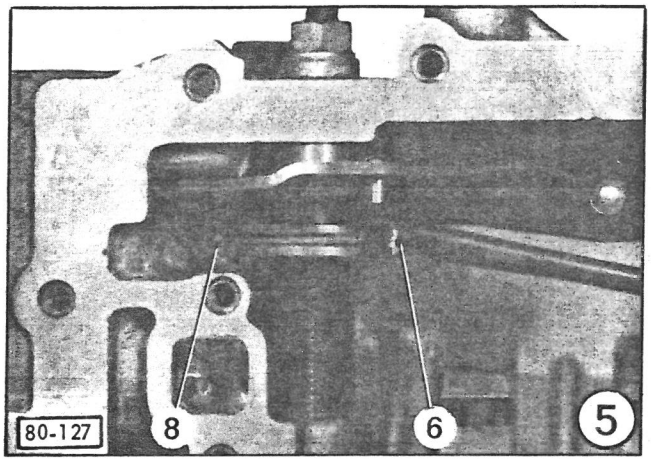
Pose de la crépine : fig. (6) et (7)

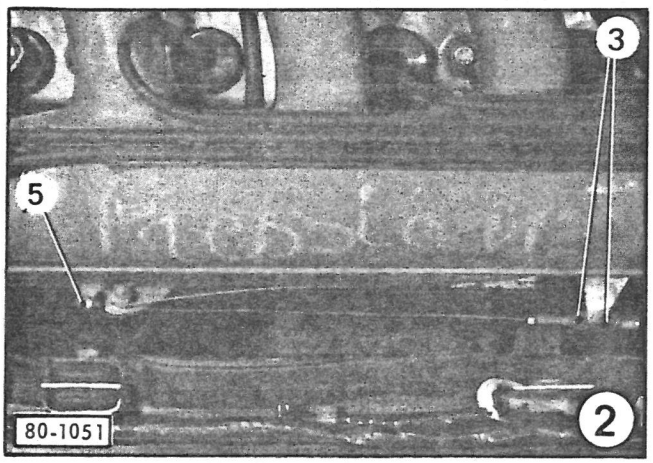
Placer la crépine dans son logement en présentant la partie avant levée pour l'engager sous les agrafes (10).
Poser les agrafes (9).

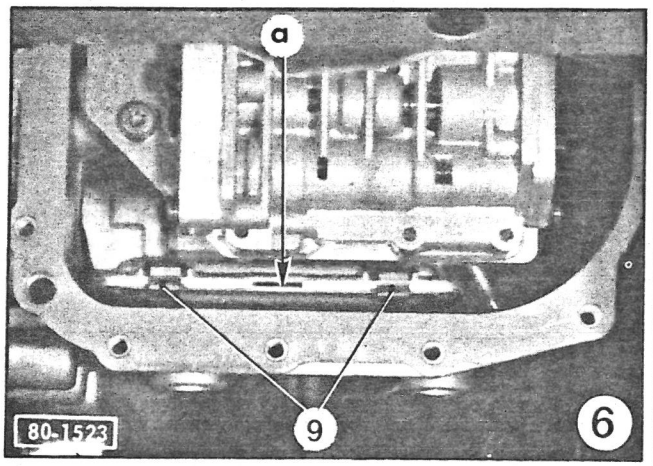
V. POSE DU CARTER DE BLOC HYDRAULIQUE.

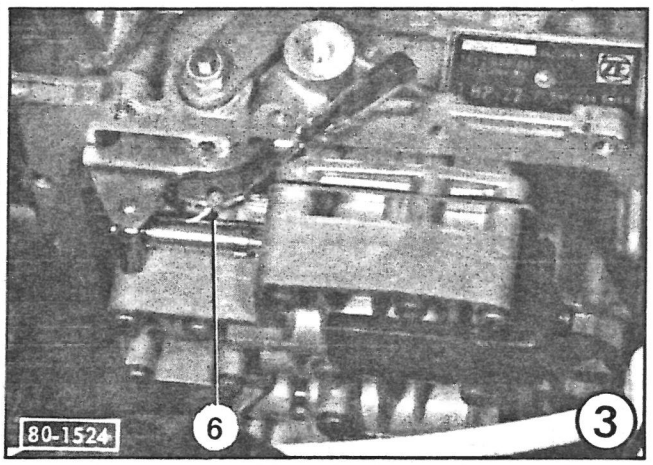
Placer l'aimant (11) dans son logement à la partie inférieure du carter : **fig. (8)**
Placer le joint et poser le carter de bloc hydraulique.
Serrage = 1 m.daN.

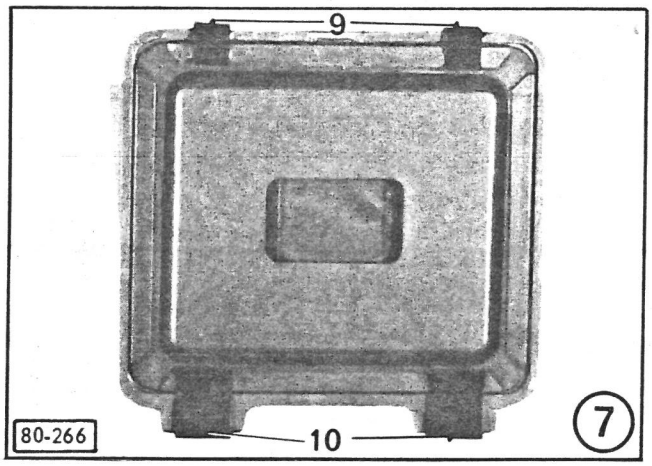

1
2
3
4
80-1279
1

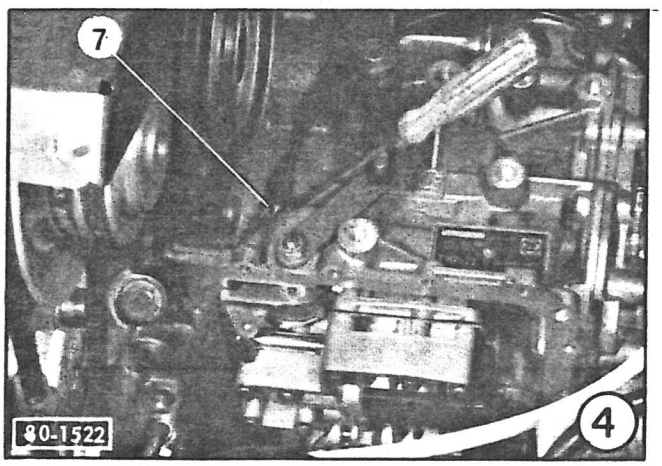

8
6
80-127
5

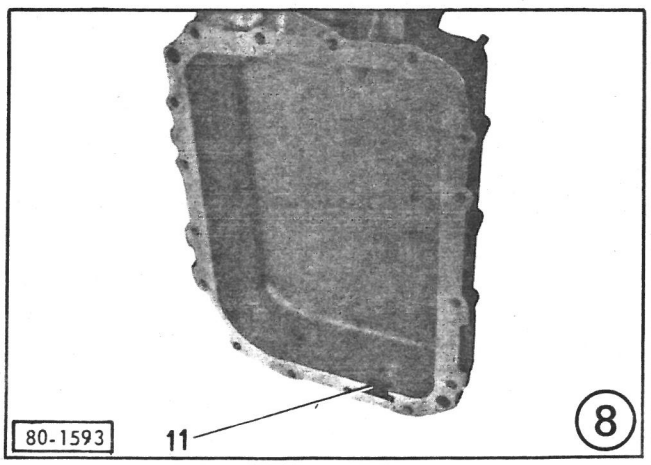

3
5
80-1051
2

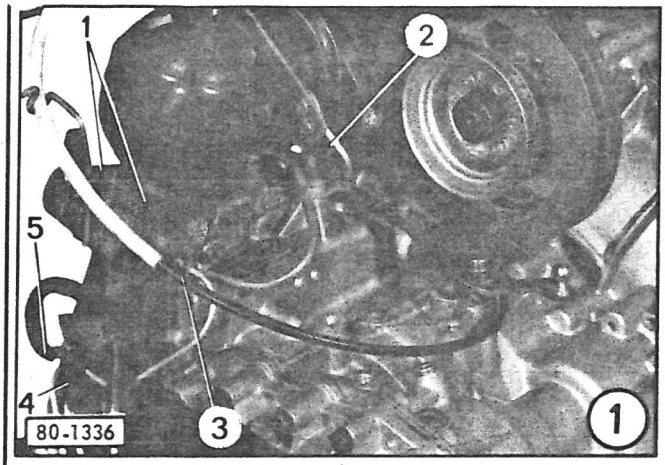

a
9
80-1523
6

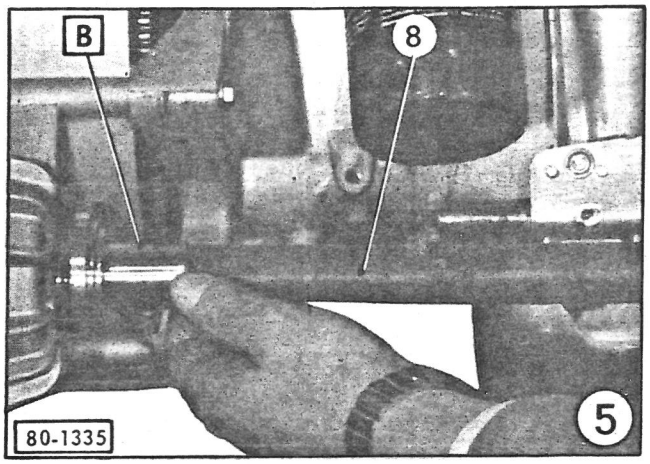

6
80-1524
3

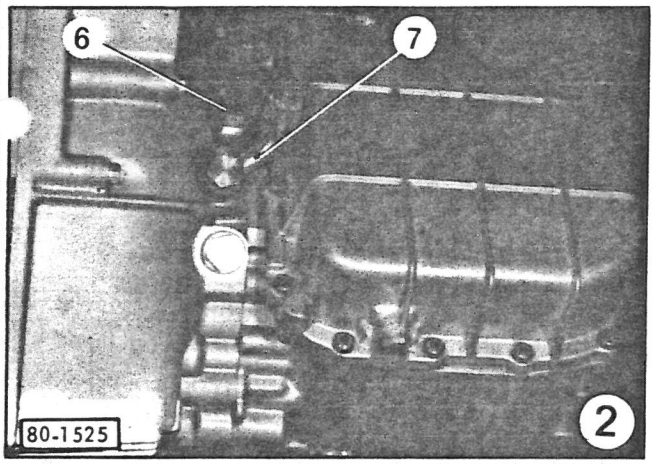

9
80-266
10
7

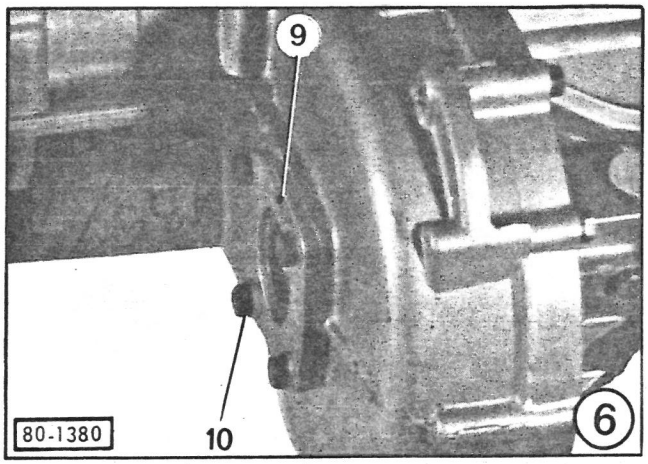

7
80-1522
4

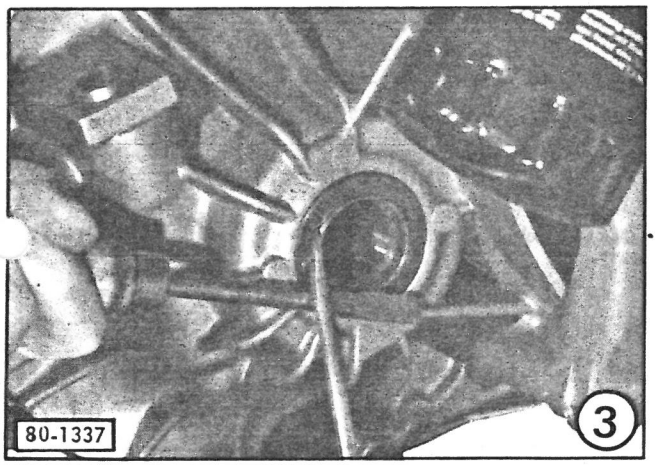

80-1593
11
8

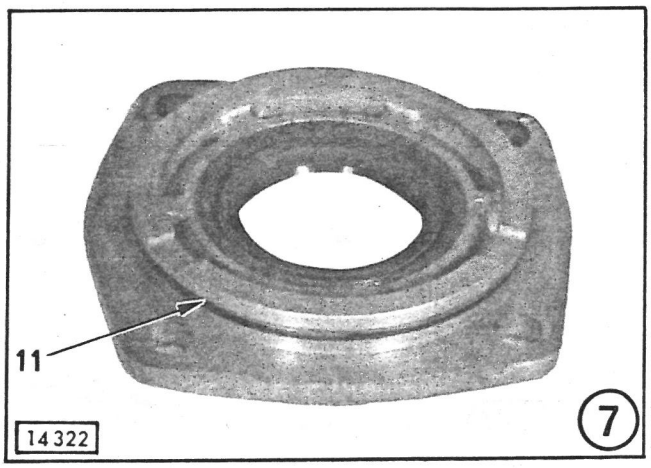

1
2
5
4
3
80-1336
1

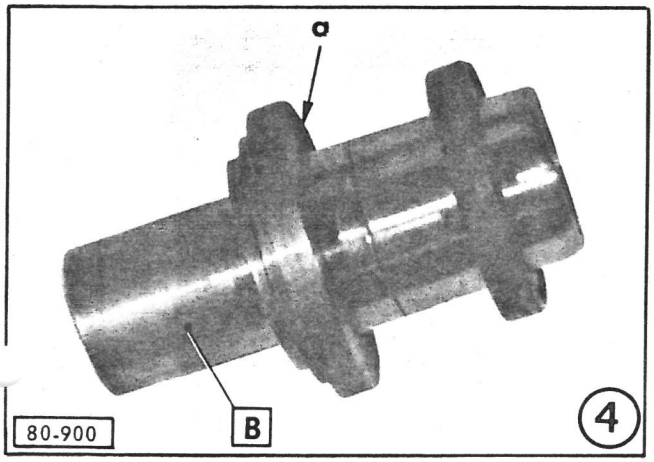

B
8
80-1335
5

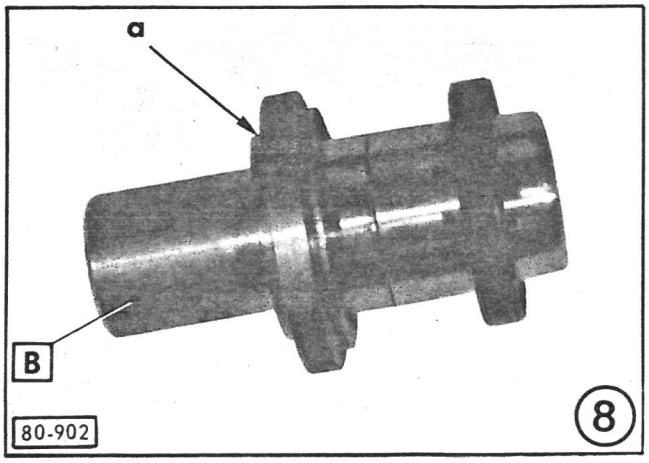

6
7
80-1525
2


9
10
80-1380
6


80-1337
3


11
14322
7


a
B
80-900
4


a
B
80-902
8

Poser la pompe HP et le conjoncteur-disjoncteur : fig. (1)

Placer l'ensemble conjoncteur-disjoncteur.
Poser la vis-axe de la pompe HP avec ses cales.
Fixer le conjoncteur-disjoncteur par les vis (1).
Placer le support (2) du tendeur de la pompe HP.
Placer le raccord (3) et fixer la bride (4).
Fixer le câble de masse de la batterie.

Placer les flexibles du circuit d'huile : fig. (2)

Orienter le flexible (7).
Poser le raccord (6) (un joint cuivre sur chaque face)
Serrage = 4 m.daN.
Faire le niveau d'huile :
Mettre 2 litres d'huile dans la boîte de vitesses.
Compléter le niveau moteur tournant.

IV. ECHANGE DES JOINTS DE SORTIE DE DIFFERENTIEL.

Déposer la transmission concernée :
Voir Opération MA. 372-1, du Manuel CX 008502.

Côté droit :

Déposer le joint : fig. (3)

Engager le plat d'un tournevis de taille moyenne à l'intérieur de la lèvre du joint, prendre appui sur un deuxième tournevis pour ne pas marquer le carter et dégager le joint.

Placer le joint sur l'outil : fig. (4)

Graisser la lèvre et la partie extérieure.
Placer le joint sur l'outil [B]
Référence : OUT 30.6327 T
la face droite « a » de la rondelle d'appui du côté du joint.

Poser le joint : fig. (5)

Présenter l'ensemble et mettre le joint en place, à l'aide d'une tige d'appui (8) d'environ 550 mm de longueur.

Côté gauche :

Déposer le chapeau : fig. (6) et (7)

Déposer les vis (10) et le chapeau (9) (conserver les cales de réglage du couple réducteur).
Déposer le joint.

Poser le chapeau : fig. (6) et (7)

Huiler la portée du joint torique (11).
Placer les cales de réglage du couple réducteur et poser le chapeau.
Serrage = 2,7 m.daN.

Placer le joint sur l'outil : fig. (8)

Graisser la lèvre et la partie extérieure.
Placer le joint sur l'outil [B] la face droite « a » de la la rondelle d'appui à l'opposé du joint.

Poser le joint :
Présenter l'ensemble et mettre le joint en place à l'aide d'une tige d'appui.

Poser la transmission.

Contrôler le niveau d'huile.

TRAVAUX SUR LA COMMANDE DE SELECTION

I. DEPOSE DU LEVIER SELECTEUR.

Déposer la console : fig. ① et ②

Déposer la vis (1).
Séparer la partie arrière (2) du protecteur (3) et déposer celui-ci.
Déposer :
- les bouches de ventilation,
- le coffret de poste radio,
- les vis en « a » et « c » de fixation de la console (deux vis à l'intérieur du coffret de poste radio).

Déposer la console.

Déposer le sélecteur : fig. ② et ⑤

Placer la vis (9) face à l'ouverture « b » et la déposer.
Déposer les trois vis (5) de fixation du support.
Déconnecter les faisceaux (4).
Déposer le sélecteur.

II. ECHANGE DU CONTACTEUR.

Dépose du contacteur : fig. ② et ③

Déposer l'écrou (6) et repousser la vis.
Dégager l'axe (7).
Séparer les pièces.

Pose du contacteur : fig. ② , ③ et ④

Placer les doigts d'entraînement (8) du contacteur dans la fente de l'axe du levier.
Présenter l'ensemble dans le support.
Placer l'axe (7). Engager le méplat sous le support, pour qu'il soit arrêter en rotation.
Mettre la vis (6) dans son logement « d ». Poser l'écrou sans le serrer.

III. POSE DU LEVIER SELECTEUR.

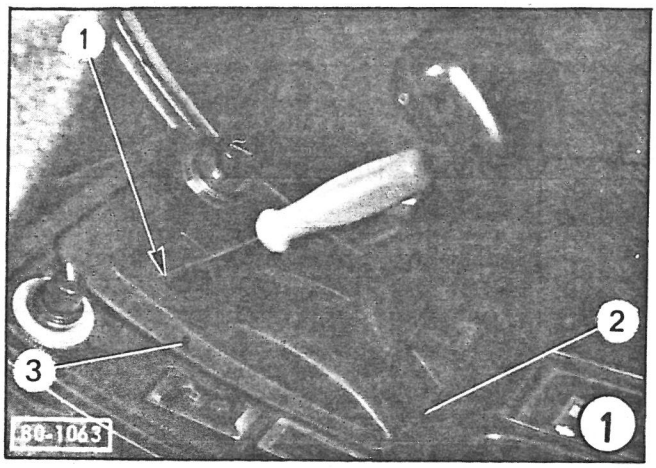
Monter le levier : fig. ② et ⑤

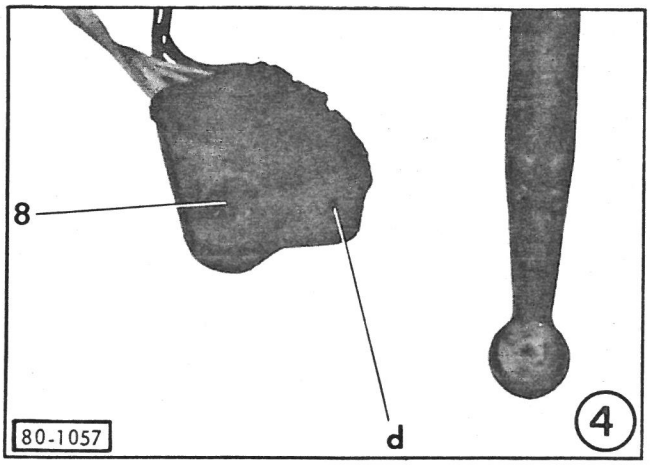
Placer l'entretoise caoutchouc sous le support, le flanc le moins large côté contacteur.
Mettre l'ensemble en place. Placer les trois vis de fixation, sans les serrer.
Poser la vis-axe (9).
Désaccoupler la biellette de liaison sur la boîte de vitesses.
Serrer l'écrou NYLSTOP de la vis-axe, le desserrer légèrement pour obtenir une articulation libre et sans jeu.
Connecter les faisceaux (4).

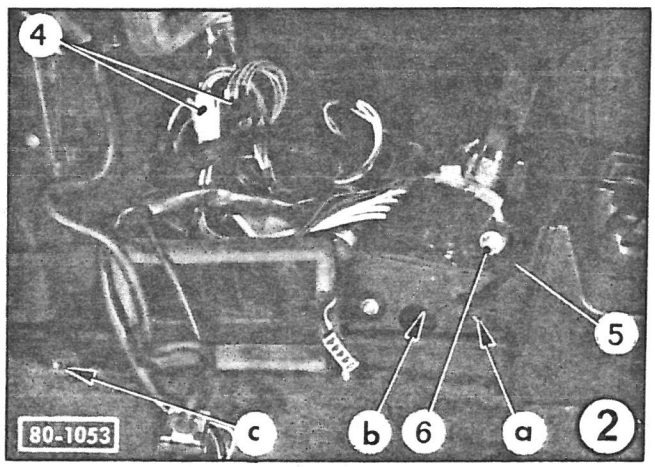
Régler la commande :
(Voir Op. MA. 350-0).

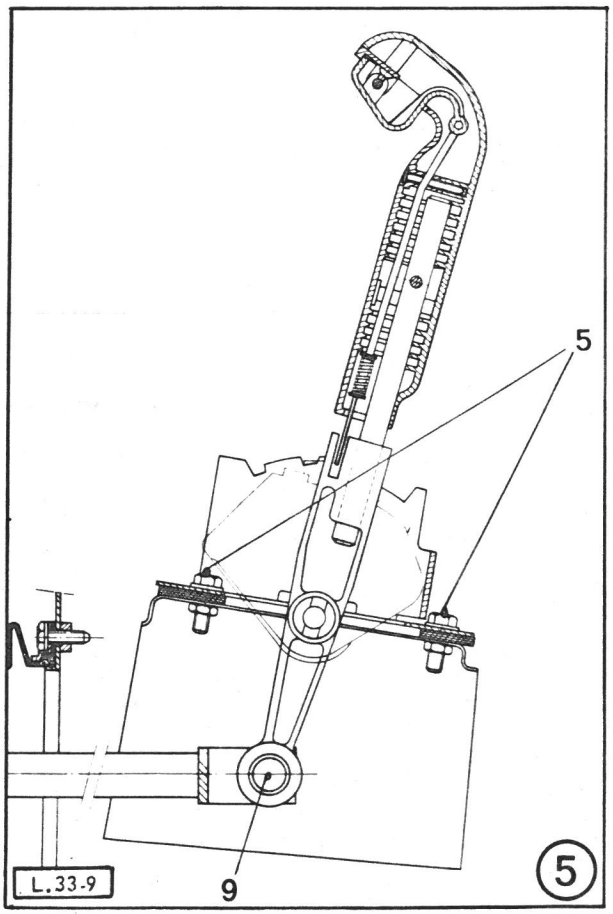
Poser la console : fig. ① et ②

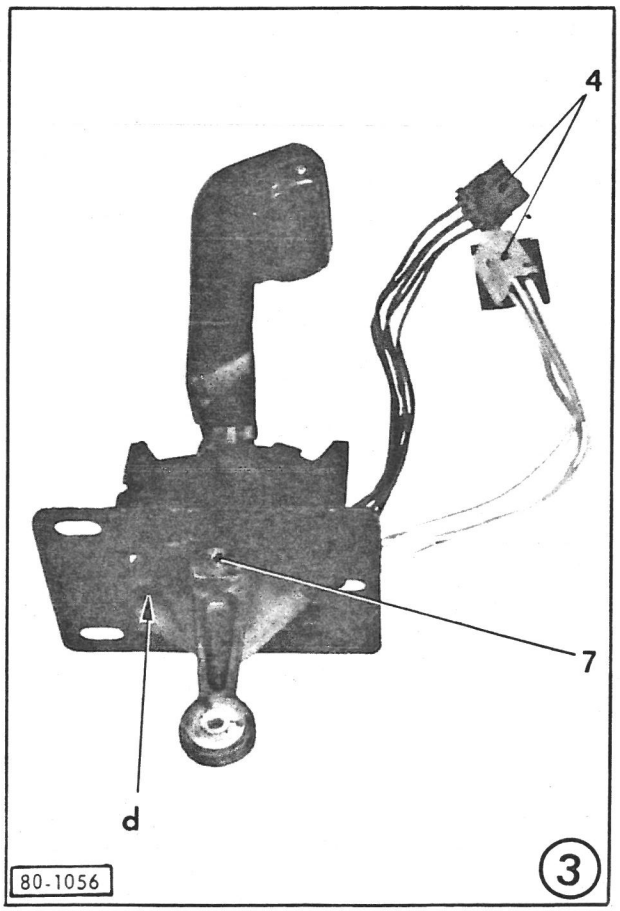
Placer la console.
Connecter les commandes électriques.
Placer les vis de fixation, les bouches de ventilation, le coffret de poste radio.
Présenter le protecteur (3) sur le levier. Placer la partie arrière (2). Mettre en place et serrer la vis (1).

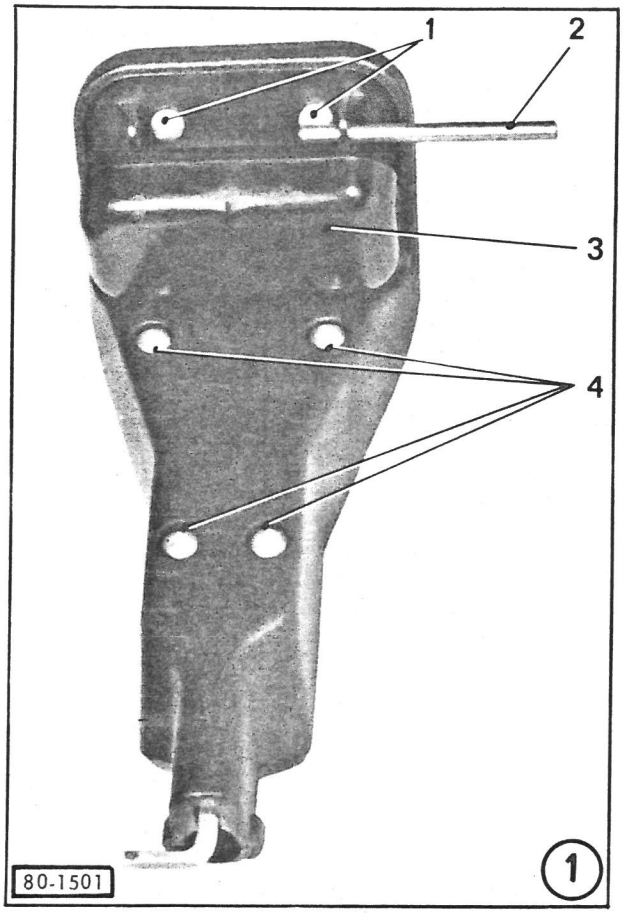

1
2
3
80-1063
1

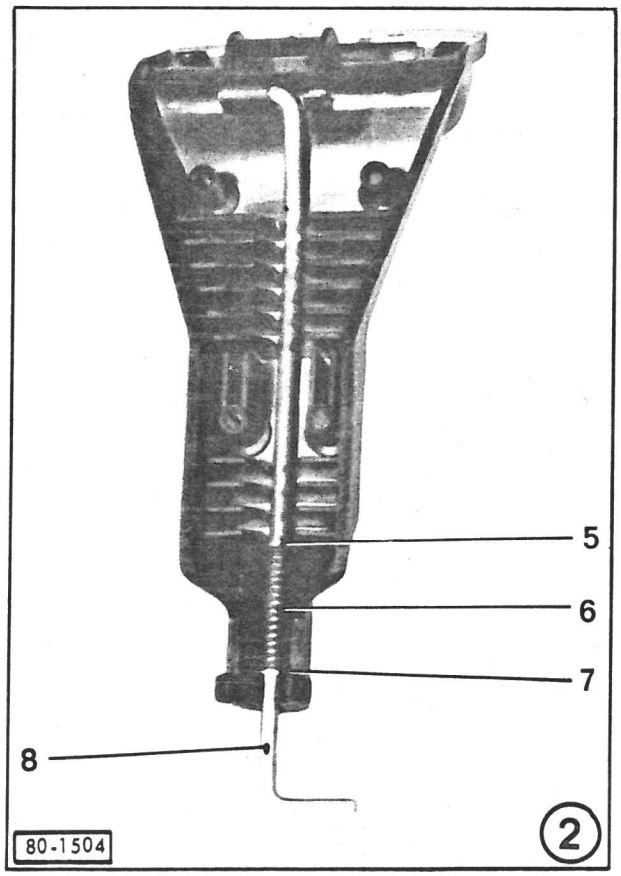

8
d
80-1057
4


4
5
c
b
6
a
80-1053
2


5
L.33-9
9
5


4
7
d
80-1056
3


1
2
3
4
80-1501
1


5
6
7
8
80-1504
2

IV. REMISE EN ETAT D'UN LEVIER DE SELECTION.

DEPOSE.

Avec un petit tournevis, déclipser l'avant de la commande de sécurité (3), la maintenir ouverte.
Déposer l'axe (2) et les vis (1).
Déposer les vis (4).
Déposer les deux demi-coquilles.
Séparer le verrou (8) de la commande de sécurité.

MONTAGE.

Placer la rondelle d'appui (7) (la rondelle doit être arrêtée par le début de la partie plate du verrou).
Placer le ressort (6) et la seconde rondelle (5).
Placer la commande de sécurité (3) dans sa demi-coquille.
Accrocher le verrou.
Comprimer le ressort et placer l'ensemble dans son logement.

POSE.

Graisser le logement du verrou.
Placer les deux demi-coquilles et les vis (4).
Maintenir la commande de sécurité ouverte et placer les vis (1).
Mettre l'axe (2) en place et clipsé la commande de sécurité.

GÉNÉRALITÉS SUR L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

TABLEAU DES FUSIBLES

Alimentation	Fusible		Protection
	Calibre	Couleur	
Relais de chauffage (et climatisation)	16 A	Mauve	Pulseur d'air et résistances Moteur de commande de volet d'entrée d'air Climatisation (option)
« + » Batterie	16 A	Rouge	Contacteur et feux de stop Commutateur et feux de détresse Montre Contacteur antivol → Bobine de relais de chauffage → Bobine de relais de lève-glace → Interrupteurs et avertisseurs sonores → Moteur d'essuie-glace et cadenceur → Pompe de lave-glace → Commutateur et feux de direction → Rhéostat et éclaireur des compteurs → Boîtier électronique de niveau d'huile → Tableau de bord : Compte-tours et voyants d'huile, d'eau, hydraulique, charge, freins carburant, jauges huile et mini-carburant, arrêt d'urgence « STOP »
	16 A	Vert	Contacteur antivol → Excitation alternateur (régulateur) → Centrale clignotante de frein à main → Thermomètre d'eau → Voyants et éclaireurs rampe BV automatique → Feux de recul → Lunette arrière chauffante Prise d'alimentation radio Boîtier et moteurs de verrouillage des portes Allume-cigare Plafonniers (central, places avant, places arrière) Eclaireur de coffre Eclaireur de boîte à gants
Relais de lève-glace	16 A	Blanc	Commutateur et moteur de lève-glace droit Commutateur et moteur de lève-glace gauche
Commutateur d'éclairage	10 A	Jaune	Bobine de relais alternateur de rampe BV automatique Eclaireurs de commande de chauffage Eclaireur de cendrier Eclaireur d'allume-cigare Prise pour lecteur de carte (option toit ouvrant) Eclaireur de clé de contact Eclaireur sous capot moteur Eclaireur de thermomètre Lanternes (avant et arrière) et voyant Eclaireurs de plaque de police Eclaireurs des indicateurs de tableau de bord Jauge et carburant, totalisateurs kilométriques Montre
Interrupteur de feux de brouillard arrière	10 A	Bleu	Feux de brouillard arrière et voyant

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

Véhicules CX Tous Types à boîte de vitesses automatique

Véhicules CX Injection d'essence : Schémas de principe et d'installation.

Véhicules CX à Carburateur : Les schémas ne diffèrent du modèle Injection que par la partie moteur.
Les circuits d'allumage et de carburateur à starter électrique sont identiques au modèle CX 2400 *(boîte de vitesses mécanique).*

Option Climatiseur : Schémas des faisceaux des ventilateurs (pages11 et 12).

MONTAGE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

GENERALITES

PRESENTATION.

Ces opérations se composent de :
- un tableau des lampes,
- un tableau des fusibles,
- un schéma d'installation,
- un schéma de principe,
- une nomenclature des pièces,
- une nomenclature des faisceaux.

UTILISATION DES SCHEMAS.

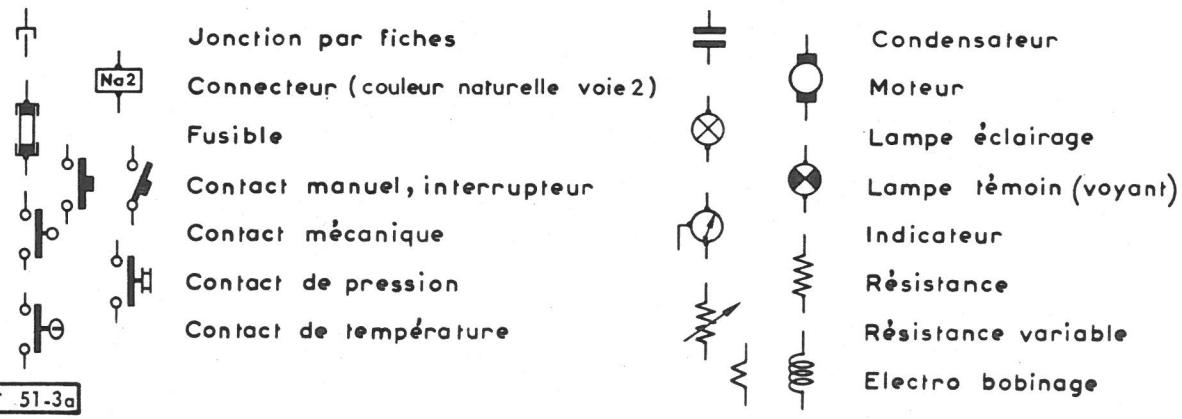
Le schéma d'installation indique la disposition des fils sur les faisceaux, ainsi que l'emplacement approximatif des pièces sur le véhicule.
Le schéma de principe représente les différents circuits d'une manière fonctionnelle facilitant en particulier la recherche de pannes éventuelles. Certains organes participant à plusieurs fonctions sont éventuellement « éclatés ».

Mode de repérage :
Les repères utilisés sont identiques sur les schémas d'installation et de principe.
Les repères des pièces sont indiqués par des chiffres en grands caractères. Ils sont ordonnés sur le schéma d'installation et sont répertoriés dans la **nomenclature** des pièces. Celle-ci situe la ligne verticale du schéma de principe où se trouve le repère de chaque pièce.
Les repères des faisceaux sont constitués par des lettres majuscules en grands caractères.
Sur le schéma de principe, le faisceau principal (faisceau avant) ne porte généralement pas de repère.
Les repères de couleur des fils et des embouts sont constitués par des lettres en petits caractères, conformes au code des couleurs.
Le repère de la couleur seule indique la couleur de l'embout. Ex. Mv = Mauve.
Le repère de couleur, précédé de F indique la couleur du fil. Ex. F.Ve = Fil vert.
Ces deux repères peuvent être associés : Ex. F.Ve-Mv = Fil Vert portant repère Mauve.
Les fils non repérés ne peuvent pas prêter à confusion.
Les repères dans les connecteurs « éclatés » sur le schéma de principe (liaison entre deux faisceaux) indiquent la couleur du connecteur considéré et le numéro de la voie utilisée : Ex. Bc 4 : connecteur blanc, voie N° 4.

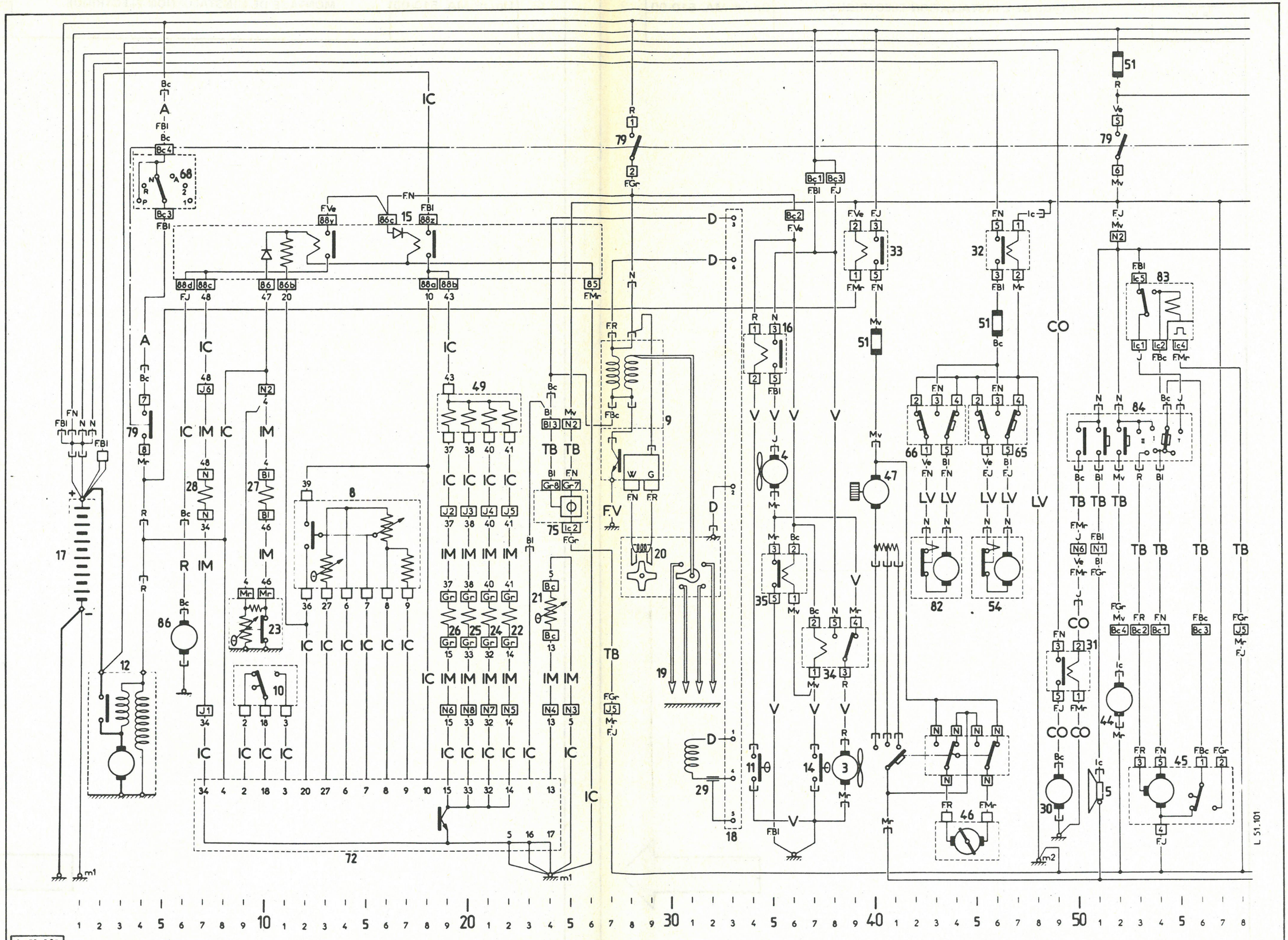
CODE DES COULEURS

Bc : Blanc	**Gr** : Gris	**J** : Jaune	**Mv** : Mauve	**R** : Rouge
Bl : Bleu	**ic** : Incolore	**Mr** : Marron	**N** : Noir	**Ve** : Vert

LÉGENDE DES SYMBOLES DU SCHÉMA



TT 51-3a


L.51-101
L 51.101

NOMENCLATURE DES PIÈCES

Rep.	Désignation	Position
1	Feu de direction avant droit :	82
	Lanterne avant droite :	109
2	Projecteur droit : Feu de route :	118
	Feu de croisement :	117
3	Moto-ventilateur droit :	38
4	Moto-ventilateur gauche :	35
5	Avertisseur :	51
6	Projecteur gauche : Feu de route :	120
	Feu de croisement :	119
7	Feu de direction avant gauche :	85
	Lanterne avant gauche :	110
8	Débimètre :	12 à 17
9	Bobine et module d'allumage :	27 à 29
10	Contacteur sur axe de papillon :	9 à 11
11	Thermo-contact d'air (refroidissement) :	34
12	Démarreur :	2 à 4
13	Alternateur et régulateur incorporé :	59 à 63
14	Thermo-contact d'eau (refroidissement) :	37
15	Relais double d'injection :	6 à 26
16	Relais de moto-ventilateur (temp. air) :	34-35
17	Batterie :	1
18	Prise pour diagnostic :	33
19	Bougies d'allumage :	30 à 32
20	Allumeur :	28 à 32
21	Sonde de température d'eau (injection) :	24
22	Injecteur 4ème cylindre :	22
23	Thermo-contact temporisé :	9-10
24	Injecteur 3ème cylindre :	21
25	Injecteur 2ème cylindre :	20
26	Injecteur 1er cylindre :	19
27	Injecteur de départ à froid :	10
28	Commande d'air additionnel :	7
29	Capteur de point mort haut :	31
30	Compresseur d'avertisseur :	49
31	Relais d'avertisseur à compresseur :	49-50
32	Relais de lève-glace :	26-27
33	Relais de pulseur d'air :	39-40
34	Relais inverseur de moto-ventilateurs :	37 à 39
35	Relais de moto-ventilateur (temp. eau) :	35-36
36	Etrier de frein avant droit :	67-68
37	Eclaireur sous capot :	115
38	Sonde de niveau d'huile moteur :	76-77
39	Mano-contact d'huile moteur :	74
40	Thermo-contact d'huile moteur :	64
41	Thermo-contact d'eau :	72
42	Sonde thermométrique d'eau :	97
43	Etrier de frein avant gauche :	65-66
44	Pompe de lave-glace :	52
45	Moteur d'essuie-glace :	53 à 57
46	Moteur de volet d'air de pulseur :	43 à 46
47	Pulseur d'air et résistances :	40-41
48	Mano-contact hydraulique :	71
49	Boîtier de résistances d'injecteurs :	19 à 22
50	Contact de niveau hydraulique :	70
51	Boîte de fusibles :	40-46-52-92-114-116
52	Contact de porte avant droit :	92
53	Haut-parleur de porte avant droit :	90
54	Moteur lève-glace porte avant droit :	45 - 46
55	Eclaireur de boîte à gants :	96
56	Interrupteur de plafonnier :	93
57	Interrupteur de lunette arrière chauffante :	107
58	Eclaireur « Spot » des places avant :	94
59	Plafonnier central :	91 à 93
60	Eclaireur de cendrier :	111
61	Allume-cigare et éclaireur :	91 - 110
62	Prise pour lecteur de carte :	112
63	Clignoteur de frein à main :	68 - 69
64	Prises pour radio (« + » et HP) :	89 - 90
65	Commutateur de lève-glace droit :	45 à 47
66	Commutateur de lève-glace gauche :	42 à 44
67	Eclaireurs de commande de chauffage :	108-109
68	Commutateur de levier de vitesse :	5 - 98 à 103
69	Contacteur de frein à main :	69
70	Relais atténuateur de voyant BV aut. :	105-106
71	Thermomètre et éclaireur :	98 - 109
72	Calculateur d'injection :	7 à 24
73	Boîtier de niveau d'huile :	75 à 77
74	Commutateur droit : Eclairage :	113 à 120
	Rhéostat de tableau :	74
75	Tableau de bord :	
	- Eclaireurs des compteurs :	75 - 76
	- Eclaireurs des indicateurs :	110 à 112
	- Compte-tours :	24 - 25
	- Indicateur de niveau d'huile :	75 - 76
	- Indicateurs de jauge de carburant :	79
	- Montre :	87
	- Voyants de feux de brouillard arrière :	115
	- Voyant de lanterne :	113
	- Voyant de feux de route :	119
	- Voyant de feux de direction :	81
	- Voyant de charge :	63
	- Voyant de feux de détresse :	86
	- Voyant hydraulique (pression et niveau) :	70
	- Voyants « STOP » (Arrêt d'urgence) :	71-73
	- Testeur voyants sécurité (rouges) :	71-73-75
	- Voyant de pression d'huile moteur :	74
	- Voyant de température critique d'eau :	72
	- Voyant de température d'huile moteur :	64
	- Voyant de mini-carburant :	78
	- Voyant de frein (usure et à main) :	68
	- Voyant de feux de croisement :	117
	- Voyant de lunette arrière chauffante :	108
	- Voyants de sélecteur de vitesse :	98 à 103
	- Eclaireurs de rampe voyants BV aut. :	104-105
76	Eclaireur de clé contact-antivol :	111
77	Centrale clignotante :	80 - 81

NOMENCLATURE DES PIÈCES (suite)

Rep.	Désignation	Position
78	Contacteur de feux de stop :	88
79	Contacteur antivol (allumage,démarrage) :	4 - 28 - 52 - 91
80	Contact de porte avant gauche :	91
81	Haut-parleur (dans porte avant gauche) :	89
82	Moteur de lève-glace de porte avant gauche :	42 à 44
83	Cadenceur d'essuie-glace :	53 à 55
84	Bloc de commutation (gauche) :	
	- Feux de changement de direction :	82 - 83
	- Feux de détresse :	84 à 86
	- Avertisseurs sonores :	50 - 51
	- Essuie-glace et lave-glace :	52 à 55
	- Feux de brouillard arrière :	116
85	Contact de porte arrière droite :	93
86	Pompe à carburant :	6
87	Bloc de feux arrière droit :	
	- Lanterne :	114
	- Feu de stop :	88
	- Feu de direction :	84
	- Feu de recul :	98
	- Feu de brouillard :	116
88	Eclaireur droit de plaque de police :	112
89	Rhéostat de jauge de carburant :	78 - 79
90	Lunette arrière chauffante :	107
91	Eclaireur gauche de plaque de police :	111
92	Contact d'éclaireur de coffre :	95
93	Eclaireur de coffre :	95
94	Bloc de feux arrière gauche :	
	- Lanterne :	113
	- Feu de stop :	87
	- Feu de direction :	83
	- Feu de recul :	97
	- Feu de brouillard :	115

NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

AL	: Faisceau de capteur d'allumeur	LV	: Faisceau de lève-glace
AV	: Faisceau avant (principal) non repéré sur schéma de principe	M	: Faisceau moteur
		P	: Faisceau de plafonnier
BA	: Faisceau de boîte de vitesses automatique	PC	: Faisceau de porte de coffre
C	: Faisceau de coffre	PR	: Fils de portes arrière
CO	: Faisceau d'avertisseur à compresseur	R	: Faisceau arrière
D	: Faisceau diagnostic	TB	: Faisceau de tableau de bord
IC	: Faisceau d'injection caisse	UF	: Faisceaux (deux) d'usure de freins
IM	: Faisceau d'injection sur moteur	V	: Faisceau de ventilateur

NOMENCLATURE DES POINTS DE MASSE

m1	Prise de masse sur passage de roue avant gauche	m4	Prise de masse des feux arrière droit et pompe à carburant
m2	Prise de masse sur vis droite de colonne de direction	m5	Prise de masse des feux arrière gauche et lunette chauffante
m3	Prise de masse dans la console (vis de sélecteur de vitesse)		

B.V. A. 7/1980 →

L.51-100

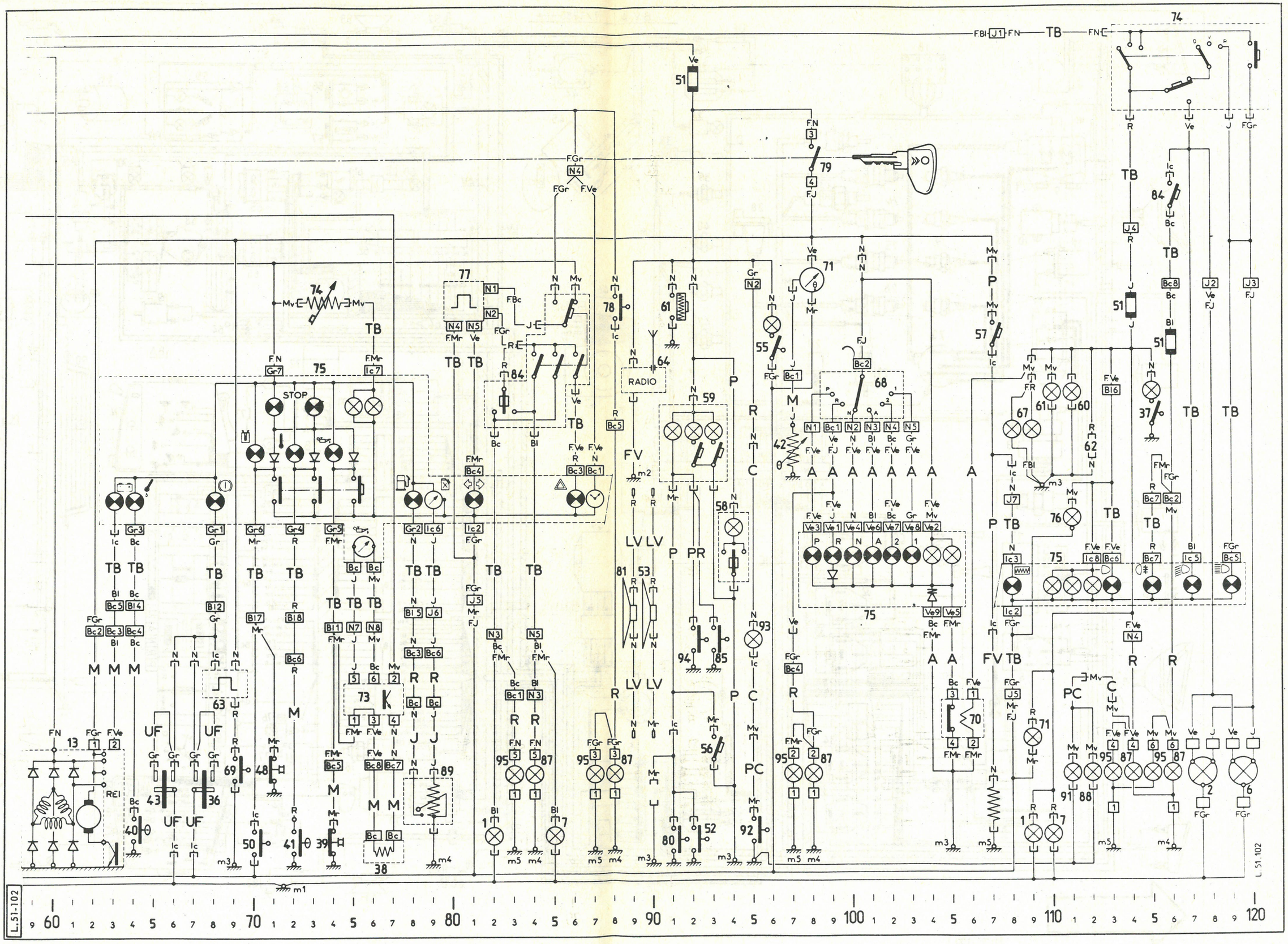

L.51-102
L.51.102
RADIO
STOP
REI
UF
FV
LV
PC
PR
TB
FBl J1 FN TB FN
FGr N4 FGr F.Ve
F.N 3 79 4 FJ
Ve 51
FMr Ic7 F.N Gr7 75
Mv 74 Mv TB
77 N1 N2 N4 N5 FMr Ve FBc FGr
78 Ic R Bc5
61 64
55 FGr Bc1
71 M J Mr
Bc2 68 42
59 58 93
57 P Mv Ic
74 R Ve J FGr
84 Ic Bc
Bc8 Bc J4 51 J2 Ve FJ J3 FJ
37 BI
67 61 60 FR FBl 62
76 75 Ic8 Bc6 Bc7 Bc5 Ic5
Ve1 Ve2 Ve3 Ve4 Ve6 Ve7 Ve8 Ve9 Ve5
Bc1 Bc2 Bc3 Bc4 Bc5 Bc6 Bc7 Bc8 Bc BI Bl4 Bl5 Bl6 Bl7 Bl8 Bl1 Bl2
Gr1 Gr3 Gr4 Gr5 Gr6 Gr
Ic1 Ic2 Ic3 Ic4 Ic5 Ic6
N1 N2 N3 N4 N5 N7 N8
J4 J5 J6 J7
63 43 36 69 48 50 41 39 40 38 73 89 95 87 91 88 70 56 52 80 92 53 81 94 85
13 1 2 FN FGr F.Ve
m1 m2 m3 m4 m5
60 70 80 90 100 110 120

TABLEAU DES LAMPES

Utilisation	Quantité	Culot	Type	Tension	Puissance
Feux de route et de croisement	2	P. 43 t. 38	H. 4	12 V	60/55 W
Feux de stop et lanterne arrière	2	BA. 15 d	P. 25/2	12 V	21/5 W
Feux de direction Feux de recul Feux de brouillard arrière Plafonnier central	4 2 2 1	BA. 15 s/19	P. 25/1	12 V	21 W
Lanternes avant Eclaireur sous capot Eclaireurs de plaque de police	2 1 2	BA. 15 s/19		12 V	5 W
Eclaireur « spot » places avant Eclaireur places arrière	1 2	Navette		12 V	7 W
Eclaireur de coffre	1	Navette	C. 11	12 V	5 W
Eclaireurs des compteurs	2	BA. 9 s	T. 8/4	14 V	4 W
Eclaireur de clé de contact Eclaireur de boîte à gants Eclaireur de thermomètre	1 1 1	BA.9 s	T. 8/2	12 V	2 W
Eclaireur des indicateurs de jauge à huile et essence Eclaireur de montre	1 1	Wedge base	ϕ = 10 mm	12 V	2 W
Eclaireur des totalisateurs km	1	Wedge base	ϕ = 10 mm	24 V	3 W
Voyants de tableau de bord Eclaireurs et voyants de BV automatique Eclaireur de cendrier Eclaireur d'allume-cigare	16 8 1 1	Wedge base	ϕ = 5 mm	12 V	1,2 W
Eclaireur de commande de chauffage Voyant de verrouillage de porte	2 1	ou Luciole	non démontable	12 V	1 W

VEHICULES CLIMATISÉS

MONTAGE DES FAISCEAUX DE VENTILATEURS

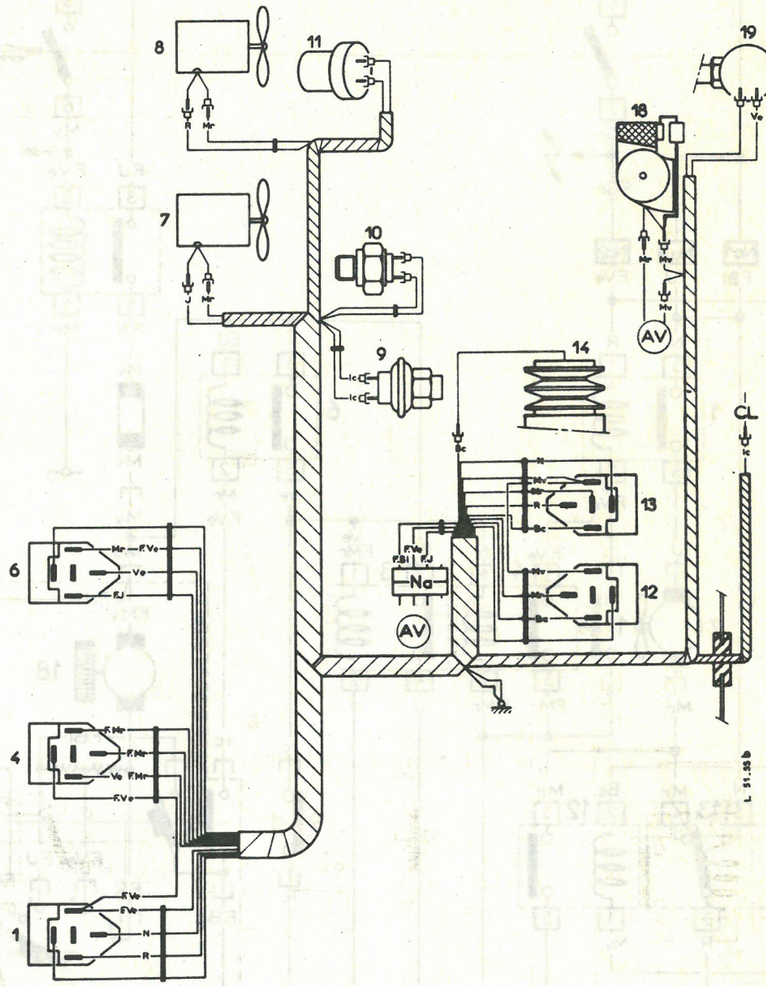
NOMENCLATURE DES PIÈCES

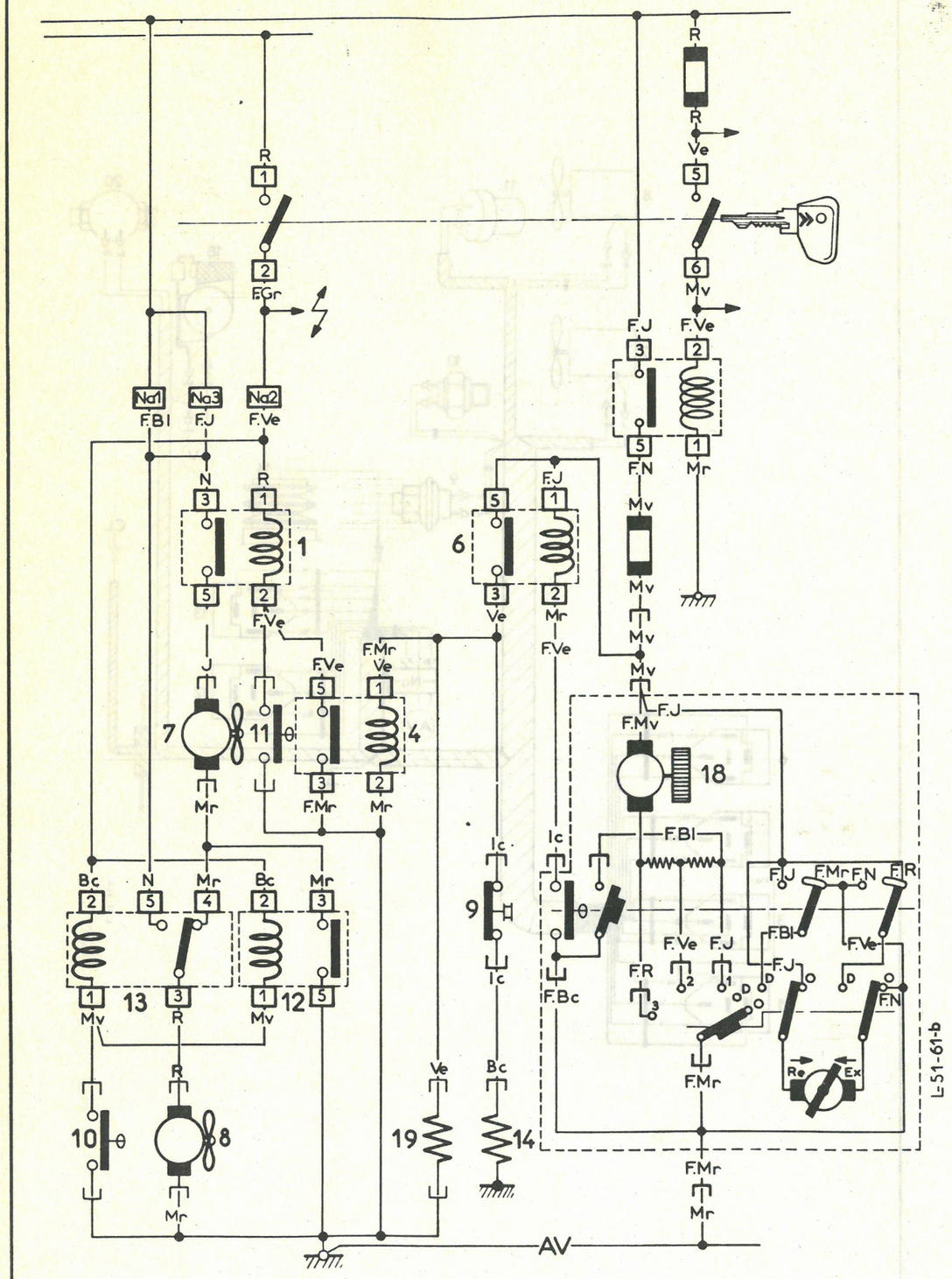
1 : Relais des moto-ventilateurs vitesse lente
3 : Relais de correction de ralenti (carburateur)
4 : Relais de vitesse lente climatisation
6 : Relais de climatisateur
7 : Moto-ventilateur gauche
9 : Pressostat
10 : Thermo-contact d'eau
11 : Thermo-contact d'air
12 : Relais de vitesse normale
13 : Relais inverseur de vitesse (normale, lente)
14 : Embrayage de compresseur de climatiseur
18 : Pulseur d'air avec volet motorisé
19 : Electro-vanne de correction de ralenti BOSCH (injection)
20 : Electro-vanne de correction de ralenti PIERBURG (carburateur)
21 : Contacteur antivol
23 : Commutateur thermostatique de climatisation

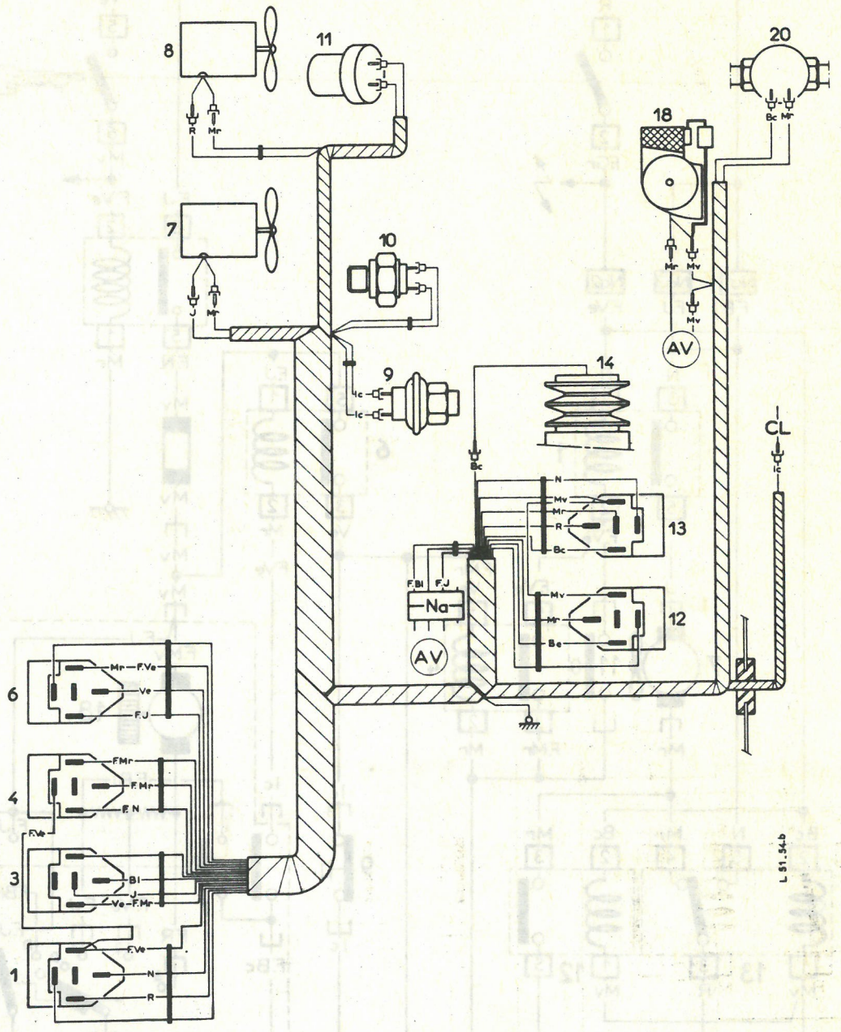
NOMENCLATURE DES FAISCEAUX

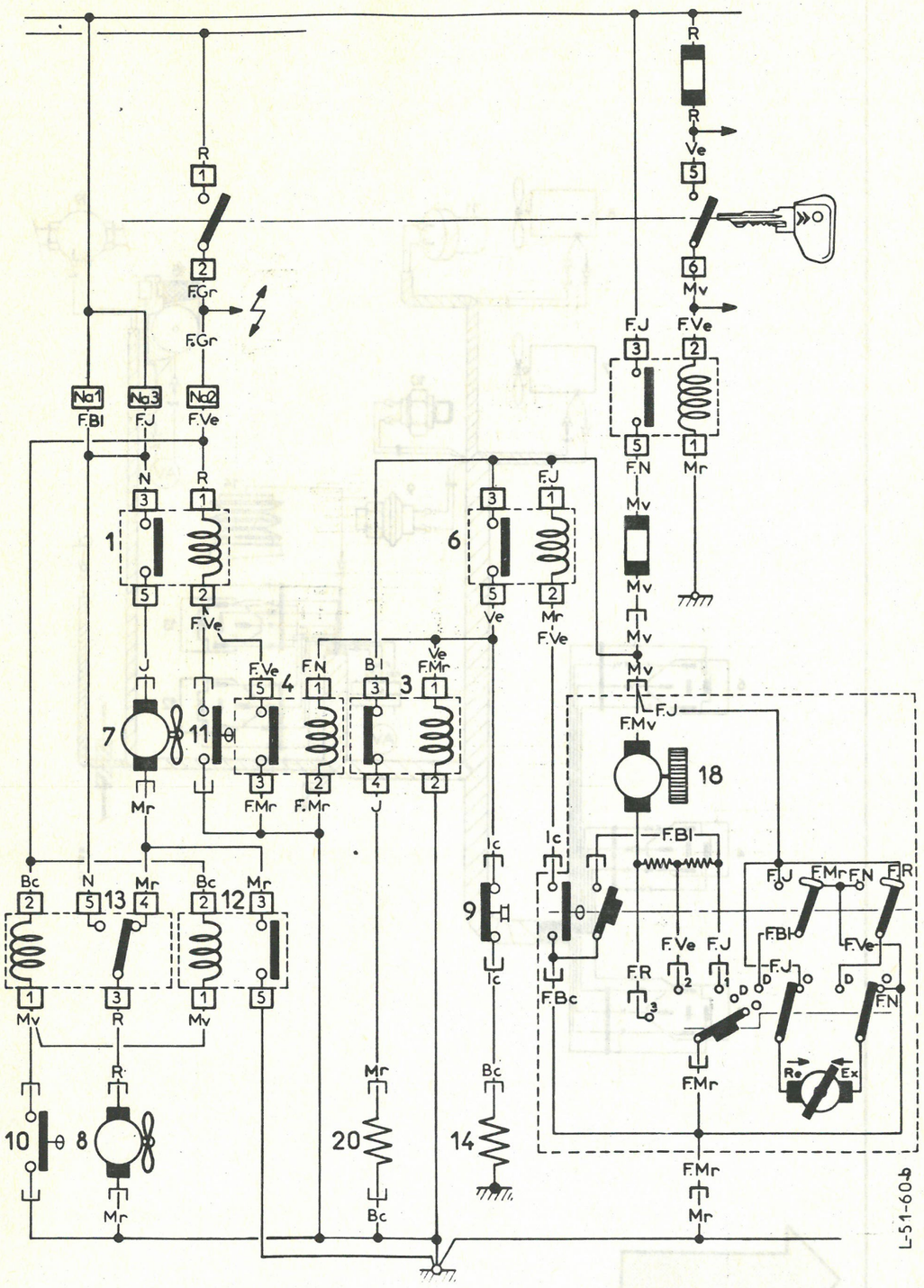
AV : Faisceau avant
TB : Faisceau de tableau de bord

NOTA : Les faisceaux de ventilateurs sont sans repère sur ces schémas.


8
11
19
18
7
10
9
14
13
12
AV
Na
6
4
1
L. 51-55b


R
Ve
Mv
F.J
F.Ve
F.N
Mr
Na1
Na3
Na2
F.BI
N
F.Gr
J
F.Mr
Ic
Bc
AV
L-51-61-b


8
11
20
18
7
10
9
14
13
12
AV
CL
Na
F.Bl
F.J
6
4
3
1
L. 51-54b


R
Ve
Mv
F.Gr
F.J
F.Ve
F.N
Mr
No1
No3
No2
F.Bl
1
6
4
3
7
11
18
9
10
8
20
14
F.Mv
F.Mr
F.R
F.Bc
Re
Ex
L-51-60b