GENERALITES

BOITE-PONT AUTOMATIQUE QUATRE VITESSES 41TE

La boîte-pont traction avant à quatre vitesses 41TE utilise des commandes complètement adaptatives. Les commandes adaptatives sont celles qui prennent en charge les fonctions basées sur les données fournies en temps réel par des capteurs. La transmission utilise des embrayages hydrauliques pour déplacer un train planétaire.

IDENTIFICATION DE LA TRANSMISSION

Le code d'identification de la transmission 41TE est imprimé sur une plaquette. Cette plaquette est située sur le carter de transmission à côté de l'ensemble de solénoïde (Fig. 1).

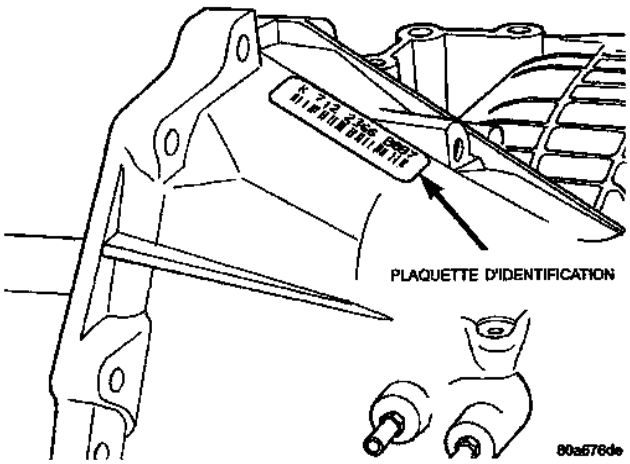

Fig. 1 Emplacement de la plaquette d'identification

FONCTIONNEMENT

La transmission 41TE fournit les rapports suivants :

- **1ère — 2,84**
- **2ème — 1,57**
- **3ème — 1,00**
- **OD—0,69**
- **Marche arrière—2,21**

Le rapport final d'entraînement (FDR) varie avec le moteur.

- 2.4L : FDR 3,91
- 3.3L : FDR 3,62
- 3.8L : FDR 3,45

L'embrayage du convertisseur de couple est disponible en 2ème, en prise directe ou en surmultipliée. Le levier de changement de vitesse conventionnel peut occuper six positions : P, R, N, OD, 3 et L. En position OD, la boîte passe normalement par les quatre vitesses avec une conversion de couple en surmultipliée ; cette position est recommandée pour la plupart des conditions de conduite. La position 3 a été conçue pour la conduite en montagne ou sur parcours accidenté. Lorsque la position 3 est sélectionnée, la transmission n'utilise que la 1ère, la 2ème, et des vitesses en prise directe avec un passage en 2ème directe retardé à 65 km/h (40 mph) ou plus. En position 3 ou L, le verrouillage du convertisseur de couple se produit en prise directe pour un meilleur refroidissement de la transmission en cas de charges importantes. Si la température du liquide de refroidissement du moteur s'élève, le convertisseur de couple s'engage également en 2ème vitesse. La position L offre le freinage moteur le plus puissant et convient aux fortes pentes. Contrairement à la plupart des transmissions courantes, des montées de rapports sont prévues pour la 2ème ou la prise directe à des vitesses de pointe moteur si la pédale d'accélérateur est relâchée. Ce dispositif permet de protéger le moteur contre les régimes trop rapides et d'obtenir des performances maximales.

NIVEAU ET ETAT DU LIQUIDE

REMARQUE : La transmission et le différentiel possèdent un carter d'huile commun comportant un orifice de communication entre les deux organes.

Le convertisseur de couple se remplit dans les positions P (stationnement) et N (point mort). Placer le levier sélecteur sur P pour être sûr que la vérification du niveau du liquide est précise. **Le moteur doit tourner au ralenti pendant une minute au moins, le véhicule étant arrêté sur un sol horizontal. Ceci assurera une stabilisation complète du niveau d'huile entre le différentiel et la transmission.** Le liquide doit être à la température normale de fonctionnement d'environ 82° C (180° F). Le niveau de liquide est correct s'il est dans la zone **HOT** (très chaud) qui est hachurée sur la jauge.

Un bas niveau de liquide peut entraîner différentes conséquences étant donné qu'il permet à la pompe d'aspirer de l'air avec le liquide. Comme dans tout circuit hydraulique, les bulles d'air rendent le liquide spongieux, ce qui abaisse les pressions et freine leur croissance.

Un remplissage incorrect peut également produire un niveau de liquide trop élevé. Quand la boîte-pont est trop remplie de liquide, les pignons produisent de la mousse, avec les mêmes conséquences que celles d'un niveau insuffisant.

Dans chaque cas, les bulles d'air peuvent entraîner une surchauffe, une oxydation du liquide et une production de vernis. Ceci peut entraver le fonctionnement des soupapes, embrayages et servos. La mousse peut également chasser le liquide par l'orifice de la jauge, ce qui pourrait être pris à tort pour une fuite.

Outre le niveau du liquide, il est important de vérifier son état. Quand le liquide sent le brûlé et est

GENERALITES (Suite)

contaminé avec des particules métalliques ou de friction, une remise en état complète de la boîte-pont est nécessaire. Le liquide présent sur la jauge doit être observé attentivement. Au moindre doute sur l'état du liquide, en prélever un échantillon à titre de vérification complémentaire.

Après la vérification du liquide, poser bien la jauge pour empêcher l'entrée d'eau ou de saletés.

SELECTION DU LUBRIFIANT

Dans ces transmissions, il est important d'utiliser le lubrifiant correct. Mopar® ATF PLUS (Liquide pour transmission automatique-type 7176) doit être utilisé pour contribuer au rendement optimal de la transmission. **Les** liquides étiquetés DEXRON II Automatic Transmission Fluid ne sont **pas recommandés.** Ne les utiliser que si le liquide recommandé est indisponible. Si plus d'une petite quantité de liquide Dexron II est utilisé, des secousses ou des problèmes de sélection de rapport peuvent se manifester. Il est important de maintenir le liquide de transmission au niveau prescrit en utilisant les liquides conseillés.

ADDITIFS SPECIAUX

Chrysler International déconseille l'addition d'un quelconque liquide à la transmission, autre que le liquide indiqué ci-dessus. La seule exception réside dans l'utilisation de colorants spéciaux pour la détection de fuites. L'utilisation des mastics pour transmission doit être évitée sous peine d'endommager les bagues d'étanchéité.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

EMBRAYAGE ET ENGRENAGE

La transmission se compose de :

- Trois embrayages primaires à disques multiples
- Deux embrayages intermédiaires à disques multiples
- Quatre accumulateurs hydrauliques
- Deux boîtes à engrenage planétaire

Ceci fournit quatre rapports en marche avant et un rapport en marche arrière. Les pistons d'embrayages ont été conçus avec des cavités de passage d'huile équilibrées par centrifugation et offrent une réponse rapide et un contrôle correct à n'importe quelle vitesse. Un piston à va-et-vient est intégré dans la boîte pour deux des trois embrayages primaires.

ATTENTION : Certaines piles d'embrayage paraissent identiques, mais elle ne le sont pas. Eviter d'interchanger les pièces de l'embrayage étant donné que ceci risque de causer des défaillances.

CIRCUIT HYDRAULIQUE

Le circuit hydraulique de la transmission assure :

- La sélection manuelle des rapports
- La régulation de la conduite de pression principale
- La commande du convertisseur et du débit du refroidisseur

L'écoulement de l'huile vers les éléments de friction est commandé directement par quatre solénoïdes. Le circuit hydraulique contient également un clapet de contacteur magnétique à commande logique de conception unique. Ce clapet verrouille l'élément de réaction de la 1ère vitesse et appliquant des éléments de la 2ème vitesse, de la prise directe ou de la vitesse surmultipliée. Il réoriente ainsi la sortie du solénoïde de 1ère vitesse pour pouvoir commander le fonctionnement du convertisseur de couple. Pour accéder à nouveau à la 1ère vitesse, une séquence de commandes doit être utilisée pour déplacer le clapet de contacteur magnétique. Ceci exclut toute application de l'élément de réaction de la 1ère vitesse lorsque d'autres éléments sont appliqués et permet également à un solénoïde de contrôler deux éléments de friction.

De petits accumulateurs à haute intensité sont prévus dans chaque circuit d'élément de friction sous contrôle. Ils absorbent les réponses de pression et permettent aux commandes de réagir aux changements qui se produisent.

SOLENOIDES

Etant donné que les solénoïdes remplissent la plupart des fonctions de commande, ils doivent être extrêmement résistants et supporter les particules de poussière. C'est la raison pour laquelle des soupapes à champignon et des soupapes sphériques sont utilisées. Celles-ci sont exemptes de jeu de fonctionnement serré et les solénoïdes actionnent les soupapes directement, sans élément intermédiaire. Le fonctionnement direct signifie que ces éléments doivent présenter un rendement très élevé pour pouvoir se fermer en résistant à la pression d'écoulement réglable et conduites haute pression du système. Une réponse rapide est également nécessaire au contrôle.

Deux des solénoïdes sont à mis à l'air libre normalement et deux sont à application normale afin de permettre un mode de fonctionnement par défaut. Sans alimentation électrique, la transmission assure la 2ème vitesse dans les positions OD, 3 ou L du levier de changement de vitesse. Toutes les autres positions du levier fonctionnent normalement. Le choix de la 2ème vitesse a été effectué afin d'offrir de bonnes performances de démarrage tout en permettant des vitesses acceptables sur autoroute.

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

CAPTEURS

Trois manocontacts sont prévus pour identifier l'application du solénoïde. La transmission est dotée de deux capteurs de vitesse pour la lecture des vitesses d'entrée (turbine du convertisseur de couple) et de sortie (cale de stationnement). Il existe également un contacteur de position pour indiquer la position du levier manuel de changement de vitesse. Les manocontacts sont intégrés à l'ensemble de solénoïde. Le régime moteur, la position du papillon des gaz, la température, etc... sont également contrôlés. Certains de ces signaux sont lus directement à partir des capteurs de contrôle du moteur ; d'autres sont lus à partir d'un circuit multiplex du module de commande du groupe motopropulseur.

COMPOSANTS ELECTRONIQUES

Le module de commande de la transmission 41TE (TCM) est situé sous le capot moteur, dans un boîtier en aluminium moulé muni d'un connecteur étanche à 60 voies.

EMBRAYAGE DE CONVERTISSEUR MODULE ELECTRONIQUEMENT(EMCC)

L'EMCC permet au convertisseur de couple de s'engager partiellement entre 37 et 75 km/h (23 à 47 mph). L'engagement complet se produit à environ 80 km/h (50 mph). Cette caractéristique est présente sur tous les véhicules équipés de la transmission 41TE.

COMMANDES ADAPTATIVES

Ces commandes fonctionnent en lisant les vitesses d'entrée et de sortie plus de 140 fois par seconde et réagissent à chaque nouvelle lecture. Ce système permet dès lors un contrôle précis et sophistiqué des éléments de friction, nécessaire au déplacement en douceur d'embrayage à embrayage pour tous les changements de rapport, sans recours à des embrayages à roue libre ou à d'autres dispositifs en vue d'améliorer la qualité des changements de rapport. Comme sur la plupart des boîtes de vitesses automatiques, tous les changements de rapport impliquent le relâchement d'un élément et l'application d'un autre élément. En d'autres termes, le système de montée des rapports permet à l'élément de relâchement de glisser légèrement vers l'arrière afin d'éviter une capacité excessive : l'élément d'application est rempli jusqu'à ce qu'il commence à effectuer le passage au rapport supérieur ; sa pression d'application est alors contrôlée en fonction du changement de vitesse désiré jusqu'à ce que le passage soit terminé. Le facteur crucial pour assurer une excellente qualité du changement de rapport est la précision. Par exemple, l'élément de relâchement pour les montées de rapport peut glisser légèrement vers l'arrière : l'importance de ce glissement est habituellement inférieur à 20 degrés. Pour atteindre une telle précision, le TCM étudie les caractéristiques de la transmission qu'il contrôle ; il étudie la vitesse de relâchement et celle d'application, la vitesse à laquelle l'élément d'application crée une pression suffisante pour commencer le changement de vitesse. Cette méthode dépasse en précision les tolérances les plus strictes et peut s'adapter à tout changement susceptible de se produire en raison de l'usure ou des conditions extérieures.

Pour les rétrogradations forcées, la logique de commande permet à l'élément de relâchement de glisser et contrôle ensuite la vitesse à laquelle l'arbre moteur (et le moteur) accélère. Lorsque la vitesse inférieure est atteinte, l'élément de relâchement est réappliqué pour maintenir cette vitesse jusqu'à ce que l'élément d'application soit rempli. Ceci permet une réaction rapide puisque le moteur commence à accélérer immédiatement. Ceci permet également une conversion de couple en souplesse puisque l'élément de relâchement peut contrôler le taux d'accroissement du couple. Ce contrôle peut augmenter la réponse de n'importe quel groupe motopropulseur sans en accroître la dureté.

Etant donné que les commandes adaptatives répondent aux changements de vitesse d'entrée, elles compensent les changements de couple du moteur ou de l'élément de friction et assurent une qualité constante de changement de rapport au cours de toute la durée de vie de la transmission.

GESTION DE COUPLE

La plupart des boîtes-ponts 41TE utilisent la gestion de couple. La gestion de couple est une fonction unique du module de commande du groupe motopropulseur (PCM). Le PCM reçoit les signaux de sortie du module de commande de la transmission (TCM) et de divers capteurs du moteur. Le PCM évalue ces signaux et décide s'il est nécessaire de réduire le couple moteur. Cette réduction n'interfère pas avec le fonctionnement normal du véhicule. Elle prolonge la durée de vie des organes du groupe motopropulseur. La réduction de couple est imperceptible en conduite normale. La fonction de réduction de couple est désactivée au-dessus de 25 km/h (16 mph).

AUTODIAGNOSTICS

Ce véhicule utilise un système de diagnostic appelé OBDII. Le module de commande du groupe motopropulseur communique avec le module de commande de la transmission. Chaque fois que la boîte-pont mémorise un code de défaut dans le module de commande de la transmission (selon le défaut mémorisé), le module de commande du groupe motopropulseur allume le MIL (témoin de panne) au bloc d'instruments. Ce code signale l'emplacement du défaut. Si le

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT (Suite)

défaut concerne la boîte-pont, le code de défaut porte le numéro **45.** Pour de plus amples informations au sujet de l'OBD II, se référer au Groupe 25, Systèmes antipollution.

Ces commandes permettent des diagnostics détaillés de la transmission. L'information disponible présente un grand intérêt pour le diagnostic de la transmission. Par exemple, le taux de montée en pression de l'élément d'application indique le fonctionnement du solénoïde. Des fonctions d'autodiagnostic sont incorporées ; elles permettent au technicien de contrôler l'intégrité des commandes électroniques. Le module de commande surveille continuellement ses propres fonctions importantes. Il relève tout défaut de fonctionnement et le nombre de démarrages du moteur depuis le dernier défaut de fonctionnement, de sorte que le technicien peut utiliser les renseignements en cas de plainte de la part du client.

MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION

Ne pas remplacer un module de commande de transmission actuel par un module d'une année antérieure. Pour la pose d'un module de commande de transmission de la même année, mais d'un véhicule différent, se conformer à la méthode suivante :

- Méthode d'apprentissage rapide
- Méthode de rodage du convertisseur de couple
- Méthode de facteur de pignon électronique

Le module de commande de la transmission est situé dans le compartiment moteur, sur le panneau d'aile intérieure du côté droit. Il est maintenu en place par 4 vis de montage.

REMARQUE : Si le module de commande de transmission a été remplacé, il convient d'adopter les méthodes suivantes :

- Méthode d'apprentissage rapide : Cette méthode permettra au module de commande de transmission d'apprendre les caractéristiques du véhicule.
- Méthode de facteur de pignon électronique : Cette méthode reprogrammera le module pour compenser les différences de taille des pneus et de rapport de transmission d'essieu.
- Méthode de rodage du convertisseur de couple : Cette méthode réinitialisera le débrayage du convertisseur de couple.

COMMANDES DE SELECTION DE RAPPORT ET DE VERROUILLAGE DE STATIONNEMENT

La boîte-pont est commandée par un dispositif de sélection de rapport à levier intégré à la colonne de direction. Le levier sélecteur comprend six positions de commande : P (stationnement), R (marche-arrière), N (point mort), D (gamme haute), 2 (deuxième) et 1 (première). Le verrouillage de stationnement est appliqué en déplaçant le levier sélecteur au-delà d'une encoche, en position P. **Ne pas appliquer le verrouillage de stationnement avant l'arrêt du véhicule, sous peine de générer un bruit important.**

CAPTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION

Certains véhicules sont équipés d'un capteur de gamme de transmission placé au sommet du bloc hydraulique. Ce capteur remplace le contacteur de position du sélecteur de rapport et le contacteur de gamme de la transmission. Ce capteur fournit une mesure précise de la position du rapport de transmission. Ce capteur est similaire au MVLPS qui équipe la boîte-pont 42LE.

Pour intervenir sur le capteur de gamme de transmission (TRS), déposer le bloc hydraulique. Pour les méthodes de réparation, se référer à la section de Dépose/pose, dans ce groupe.

Le TRS comprend également un capteur de température de transmission distinct. Ce capteur est utilisé pour mesurer la température du liquide du carter de la transmission. Ce capteur se répare avec le TRS.

INDICATEUR DE POSITION DU SELECTEUR DE RAPPORT

L'indicateur de position du sélecteur de rapport se trouve dans le bloc d'instruments. Il déligne avec une boîte la position du levier de soupape manuelle de la boîte-pont.

Le capteur de gamme de transmission (placé sur le bloc hydraulique) émet un signal vers le PCM au sujet de la position du levier de soupape manuelle de boîte-pont. Le TCM reçoit le signal et traite les données. Le TCM émet l'information au sujet de la position du levier de sélection (SLP) vers le BCM via le bus CCD. Le BCM Il déligne avec une boîte l'indicateur de position de sélecteur adéquat dans le bloc d'instruments.

Pour remplacer l'indicateur de position du sélecteur, se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs.

DIAGNOSTIC ET ESSAI

DIAGNOSTIC GENERAL DE LA TRANSMISSION 41TE

ATTENTION : Lire les codes de défaut à l'aide de l'appareil de diagnostic DRB avant d'entamer toute intervention sur la transmission automatique à quatre vitesses 41TE. Toujours utiliser le manuel de diagnostic du groupe motopropulseur concerné.

Les pannes de transmission peuvent être causées par les causes générales suivantes :

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

- Rendement médiocre du moteur
- Mauvais réglages
- Pannes hydrauliques
- Pannes mécaniques
- Pannes électroniques

Le diagnostic de ces problèmes doit toujours commencer par la vérification des fonctions les plus accessibles : le niveau et l'état du liquide de transmission et le réglage du câble de changement de vitesse. Effectuer ensuite un essai routier pour déterminer si le problème a disparu ou si un diagnostic plus approfondi s'impose. Si le problème persiste après les essais préliminaires et après les corrections, il convient d'effectuer des contrôles de pression hydraulique.

ESSAI ROUTIER

Avant d'effectuer un essai routier, vérifier le niveau du liquide de transmission.

Au cours de l'essai routier, contrôler le fonctionnement de la transmission dans chacune des positions pour détecter tout patinage ou toute variation.

Si le véhicule fonctionne de manière appropriée à vitesses élevées, mais présente une capacité d'accélération médiocre, il est possible que l'embrayage à roue libre patine. Si l'accélération est normale, mais que les vitesses élevées nécessitent une ouverture importante du papillon, il est possible que l'embrayage soit grippé. Ces deux problèmes de réacteur nécessitent le remplacement du convertisseur de couple.

Il est possible de déterminer si l'embrayage patine en relevant le fonctionnement de la transmission dans toutes les positions du sélecteur. Comparer ensuite les ensembles internes qui sont appliqués dans ces positions. Le **tableau des éléments concernés dans les différentes positions du levier de sélection** fournit une bonne base pour l'analyse de l'essai routier.

En procédant par élimination, il est ainsi possible de déterminer les éléments qui patinent et ceux qui fonctionnent correctement. Cependant, si l'essai routier permet en général d'identifier les éléments qui patinent, il ne permet pas pour autant de diagnostiquer la cause réelle du problème. Une fuite d'un circuit hydraulique ou une soupape grippée peuvent entraîner des conséquences variées.

ESSAIS DE PRESSION HYDRAULIQUE

Le contrôle de la pression est une étape très importante dans la méthode de diagnostic. Ces essais révèlent en général la cause de la plupart des problèmes de transmission.

Avant d'effectuer les essais de pression, vérifier le niveau et l'état du liquide de transmission, ainsi que les réglages du câble. Le liquide de transmission doit être à la température de fonctionnement (60 à 90 degrés C ou 150 à 200 degrés F).

Poser un tachymètre moteur, soulever le véhicule sur un pont, afin de permettre aux roues de tourner, et s'assurer de pouvoir lire le tachymètre.

Fixer des manomètres de 150 psi aux sorties requises pour l'essai. Un manomètre de 300 psi (C-3293) est nécessaire pour l'essai de pression de la marche arrière.

L'emplacement des sorties d'essai est illustré à la (Fig. 2).

ESSAI UN - SELECTEUR EN 1ERE VITESSE

(1) Fixer le manomètre sur la prise de pression de l'embrayage 1ère/marche arrière.

(2) Déplacer le levier en position L.

(3) Laisser tourner les roues du véhicule et augmenter l'ouverture du papillon pour atteindre une vitesse indiquée de 32 km/h (20 mph).

(4) La pression de 1ère vitesse/marche arrière doit se situer entre 115 et 145 psi.

(5) Cet essai permet de vérifier la sortie de la pompe, la régulation de la pression, et l'état du circuit hydraulique de 1ère vitesse/marche arrière et le schéma de sélection.

ESSAI DEUX - SELECTEUR EN 2EME VITESSE

(1) Fixer le manomètre à la prise de pression de la vitesse extra lente.

(2) Déplacer le levier en position 3.

(3) Laisser tourner les roues du véhicule et augmenter l'ouverture du papillon pour atteindre une vitesse de 48 km/h (30 mph).

(4) La pression indiquée par le manomètre doit être comprise entre 110 et 145 psi.

(5) Cet essai permet de vérifier le circuit hydraulique de gamme basse ainsi que le schéma de sélection.

ESSAI TROIS - VERIFICATION DE LA SURMULTIPLIEE

(1) Fixer le manomètre à la prise de pression de la surmultipliée.

(2) Placer le sélecteur en position D encerclé.

(3) Laisser tourner les roues du véhicule et augmenter l'ouverture du papillon pour atteindre une vitesse de 32 km/h (20 mph).

(4) La pression de la surmultipliée devrait se situer entre 74 et 95 psi.

(5) Placer le levier sélecteur en position 3 et augmenter la vitesse du véhicule jusqu'à 48 km/h (30 mph).

(6) Le véhicule doit être en seconde vitesse et la pression de la surmultipliée doit être inférieure à 5 psi.

(7) Cet essai permet de vérifier le circuit hydraulique de la surmultipliée basse ainsi que le schéma de sélection.

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

			EMBRAYAGES				
Position du levier de sélection	Sécurité de démarrage	Haricot de station-nement	Vitesse extra lente	Surmulti-pliée	Marche arrière	2/4	Gamme basse/ marche arrière
P - Stationnement	X	X					X
R - Marche arrière					X		X
N - Point mort	X						X
OD - SURMULTIPLIEE							
Première			X				X
Deuxième			X			X	
Directe			X	X			
Surmultipliée				X		X	
3 - GAMME HAUTE*							
Première			X				X
Deuxième			X			X	
Directe			X	X			
L - GAMME BASSE*							
Première			X				X
Deuxième			X			X	
Directe			X	X			

ELEMENTS CONCERNES DANS LES DIFFERENTES POSITIONS DU LEVIER DE SELECTION

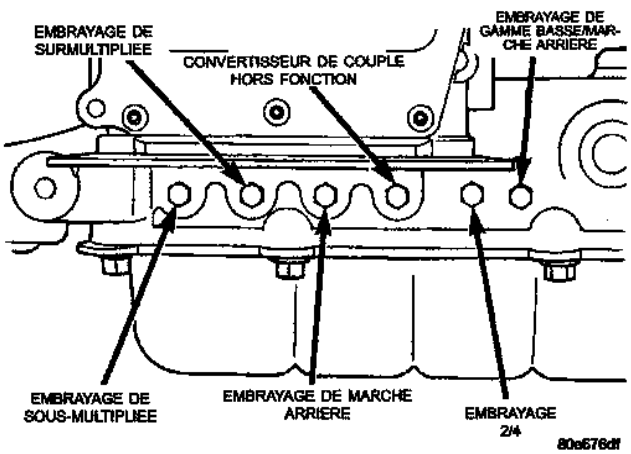

Fig. 2 Prises de pression

ESSAI QUATRE - SELECTEUR EN GAMME HAUTE, SURMULTIPLIEE

(1) Fixer le manomètre à la prise de pression 2/4.

(2) Placer le sélecteur en position D encerclé.

(3) Laisser tourner les roues avant du véhicule et augmenter l'ouverture du papillon pour arriver à une vitesse du véhicule de 48 km/h (30 mph).

(4) La pression 2/4 doit se situer entre 75 et 95 psi.

(5) Cet essai permet de vérifier le circuit hydraulique d'embrayage 2/4.

ESSAI CINQ - SELECTEUR EN GAMME HAUTE, SURMULTIPLIEE

(1) Fixer le manomètre à la prise de pression du convertisseur de couple.

(2) Placer le levier de sélecteur en position D encerclé.

(3) Laisser tourner les roues du véhicule et augmenter l'ouverture du papillon pour atteindre une vitesse du véhicule de 80 km/h (50 mph).

ATTENTION : ATTENTION : Les deux roues doivent tourner à la même vitesse.

(4) La pression de débrayage du convertisseur de couple doit être inférieure à 5 psi.

(5) Cet essai permet de vérifier le circuit hydraulique de l'embrayage du convertisseur de couple.

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

ESSAI SIX-SELECTEUR EN MARCHE ARRIERE

(1) Fixer le manomètre à la prise de pression de marche arrière.

(2) Placer le levier de sélection en position marche arrière.

(3) Lire la pression de l'embrayage de marche arrière avec sortie stationnaire (pied sur le frein) et papillon ouvert à 1500 tr/min.

(4) La pression de l'embrayage de marche arrière doit se situer entre 165 et 235 psi.

(5) Cet essai permet de vérifier le circuit hydraulique de l'embrayage de marche arrière.

INTERPRETATION DES RESULTATS DE L'ESSAI

(1) Si un des essais indique une pression principale correcte, la pompe et le régulateur de pression fonctionnent correctement.

(2) Une basse pression dans toutes les positions indique une pompe défectueuse, un filtre obstrué, ou une soupape de régulation de pression coincée.

(3) Des fuites de circuit d'embrayage sont indiquées si les pressions ne se situent pas dans la gamme de pressions spécifiée.

(4) Si la pression d'embrayage de surmultipliée est supérieure à 5 psi à l'étape (6) de l'essai trois, ceci indique que la bague d'étanchéité de l'axe de réaction est usée.

ESSAIS DE PRESSION PNEUMATIQUE DE L'EMBRAYAGE

Il est possible de déterminer les embrayages qui fonctionnent mal en effectuant une série de tests substituant une pression pneumatique à la pression hydraulique (Fig. 3) (Fig. 4). Les embrayages peuvent être testés en insufflant de l'air comprimé dans leur conduits respectifs. Le bloc hydraulique doit être déposé et l'outil 6056 posé. Pour effectuer des essais de pression pneumatique, adopter la méthode suivante :

REMARQUE : L'alimentation d'air comprimé doit être exempte de poussière et d'humidité. Utiliser une pression de 30 psi.

Déposer le carter d'huile et le bloc hydraulique. Voir dépose du bloc hydraulique.

EMBRAYAGE DE SURMULTIPLIEE

Insuffler l'air comprimé dans la conduite de l'embrayage avant et regarder le piston à tirage et pression avancés. Le piston doit retourner dans sa position de départ lorsque la pression de l'air comprimé est supprimée.

EMBRAYAGE DE MARCHE ARRIERE

Insuffler l'air comprimé dans le conduit de l'embrayage de marche arrière et observer le piston à pression et à tirage se déplacer vers l'arrière. Le piston doit reprendre sa position de départ lorsque la pression de l'air est supprimée.

EMBRAYAGE 2/4

Insuffler l'air comprimé dans l'orifice d'alimentation situé sur l'élément de retenue de l'embrayage 2/4. Observer la zone où le piston 2/4 entre en contact avec la première plaque de séparation et observer attentivement le piston 2/4 se déplacer vers l'arrière. Le piston doit reprendre sa position originale après que la pression d'air ait été supprimée.

EMBRAYAGE DE GAMME BASSE/MARCHE ARRIERE

Insuffler l'air comprimé dans l'orifice d'alimentation de l'embrayage basse vitesse/marche arrière (à l'arrière du carter, entre les 2 orifices pour boulons). Observer ensuite la zone où ; le piston gamme basse/marche arrière entre en contact avec la première plaque de séparation. Observer attentivement le piston se déplacer vers l'avant. Le piston doit reprendre sa position originale après que la pression ait été supprimée.

EMBRAYAGE DE SOUS-MULTIPLIEE

Etant donné qu'il est impossible de voir le piston de cet embrayage, les essais ne peuvent porter que sur son fonctionnement. L'air comprimé est insufflé dans les embrayages de basse vitesse/marche arrière et 2/4. Ceci verrouille l'arbre de sortie. Utiliser un morceau de tuyau en caoutchouc pour envelopper l'arbre d'entrée et une pince pour faire tourner l'arbre d'entrée. Insuffler ensuite l'air comprimé dans l'embrayage de sous-multipliée. L'arbre d'entrée ne doit pas tourner lorsqu'on essaye de l'actionner manuellement. Relâcher la pression et vérifier que l'arbre d'entrée tourne.

FUITE DE LIQUIDE-ZONE DU BOITIER DU CONVERTISSEUR DE COUPLE

(1) Identifier la source de la fuite.

(2) Une fuite qui se manifeste sur le (ou à proximité du) convertisseur de couple peut trouver son origine dans une fuite d'huile moteur. Il convient d'examiner la zone attentivement. Le liquide d'origine est teinté en rouge afin de pouvoir le distinguer de l'huile moteur.

(3) Avant de déposer la transmission, vérifier les points suivants :

(4) Après avoir déterminé une fuite provenant de la transmission, vérifier le niveau du liquide avant de déposer la transmission et le convertisseur de couple.

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

TOUTES LES PRESSIONS SPECIFEES SONT EN PSI

(Sur un pont-élévateur, avec les roues avant libres de tourner)

		PRISES DE PRESSION					
Position de sélecteur de vitesse	**Vitesse engagée**	**Embrayage de sous-multipliée**	**Embrayage de sur-multipliée**	**Embrayage de marche arrière**	**Embrayage du convertisseur de couple désengagé**	**Embrayage 2/4**	**Embrayage gamme basse/ marche arrière**
STATIONNEMENT * 0 km/h	STATIONNEMENT	0-2	0-5	0-2	60-110	0-2	115-145
MARCHE ARRIERE * 0 km/h	MARCHE ARRIERE	0-2	0-7	165-235	50-100	0-2	165-235
POINT MORT * 0 km/h	POINT MORT	0-2	0-5	0-2	60-110	0-2	115-145
L # 36 km/h	PREMIERE	110-145	0-5	0-2	60-110	0-2	115-145
3 # 48 km/h	DEUXIEME	110-145	0-5	0-2	60-110	115-145	0-2
3 # 70 km/h	DIRECTE	75-95	75-95	0-2	60-90	0-2	0-2
OD # 80 km/h	SURMULTIPLIEE	0-2	75-95	0-2	60-90	75-95	0-2
OD # 50 km/h	SURMULTIPLIEE AVEC DEBRAYAGE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE	0-2	75-95	0-2	0-5	75-95	0-2

*** Régime moteur de 1.500 tr/min**

 # ATTENTION : Les deux roues avant doivent tourner à la même vitesse.

SPECIFICATIONS DE PRESSIONS DE CONTROLE

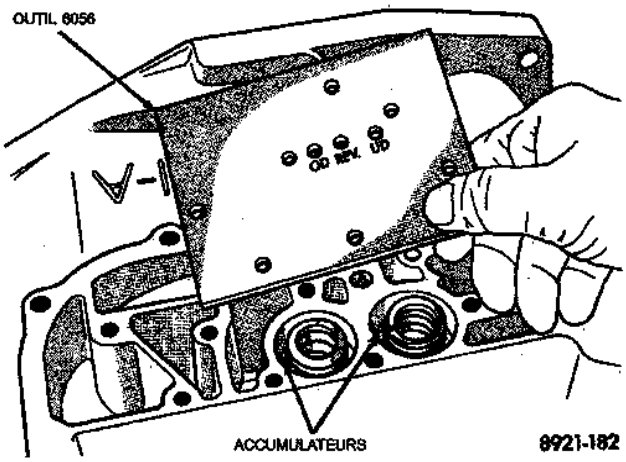

Fig. 3 Plaque d'essai de pression d'air

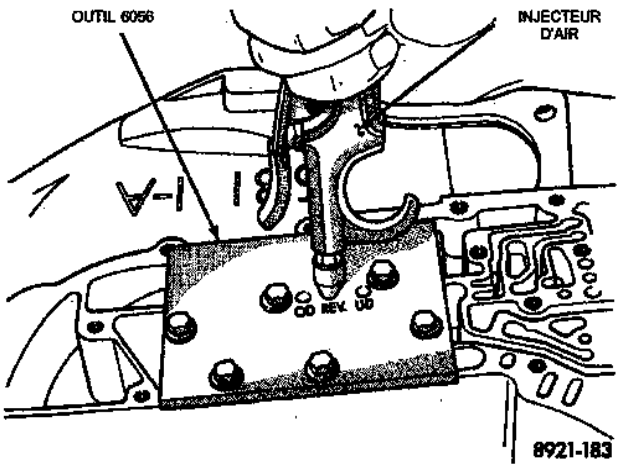

Fig. 4 Essai de l'embrayage de marche arrière

DIAGNOSTIC ET ESSAI (Suite)

(5) Un niveau élevé de liquide peut entraîner une fuite par la prise d'air de l'axe manuel. Rectifier le niveau du liquide s'il est trop élevé.

(6) Après avoir accompli cette opération, vérifier la présence d'une fuite. Si une fuite persiste, réaliser l'opération suivante sur le véhicule. Elle vous permettra de déterminer si la fuite provient du convertisseur de couple ou de la transmission.

FUITE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE

Les causes possibles de fuite du convertisseur de couple sont :

- Fuites de soudure du convertisseur de couple à la soudure extérieure (périphérique).
- Soudure du moyeu du convertisseur de couple.

REMARQUE : Intérieure, la soudure du moyeu est invisible. Ne pas tenter de réparation. Remplacer le convertisseur de couple.

REMARQUE : Si le convertisseur de couple doit être remplacé, se référer à la Méthode de rodage du débrayage du convertisseur de couple, dans cette section. Cette méthode réinitialisera l'état de rodage du module de commande de la transmission. Cette opération doit être effectuée sous peine d'endommager la boîte-pont.

INDICATEUR DE POSITION DU SELECTEUR DE RAPPORT

Le capteur de gamme de transmission (sur le bloc hydraulique) émet un signal vers le TCM au sujet de la position du levier de soupape manuelle de boîte-pont. Le TCM reçoit le signal du contacteur et traite les informations. Le TCM émet l'information au sujet de la position du levier de sélection (SLP) vers le module de commande de la caisse (BCM) via le bus de communication interne du véhicule (CCD). Le BCM allume ensuite l'indicateur de position du sélecteur de transmission adéquat dans le bloc d'instruments.

En cas de problème de l'indicateur de position du sélecteur de rapport, consulter les tableaux suivants pour le diagnostic. Si la panne ne peut être réparée à l'aide des tableaux, consulter le manuel de diagnostic concerné.

Pour remplacer l'indicateur de position du sélecteur de rapport, se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs.

METHODES D'INTERVENTION

REMPLACEMENT DU LIQUIDE ET DU FILTRE

Utiliser uniquement les liquides étiquetés Mopar® ATF PLUS (liquide pour transmission automatique) type 7176. Régler la bande et remplacer le filtre lors de la vidange d'huile. L'aimant situé sur la face interne du carter d'huile doit également être nettoyé à l'aide d'un chiffon propre et sec.

Si la transmission doit être démontée pour un motif quelconque, vidanger le liquide, remplacer le filtre d'air et régler la bande.

VIDANGE ET REMPLISSAGE DE LA TRANSMISSION

(1) Lever le véhicule sur un pont (Voir le Groupe 0, Lubrification). Placer un récipient de vidange à ouverture large sous le carter d'huile de la transmission.

(2) Desserrer les boulons du carter et le frapper sur un coin pour qu'il se scinde et laisse s'écouler le liquide, retirer le carter ensuite.

(3) Poser un filtre et joint plat neufs au fond du bloc hydraulique.

(4) Nettoyer le carter d'huile et l'aimant. Remonter le carter en utilisant le nouveau mastic MOPAR®. Serrer les boulons du carter d'huile à un couple de 19 N·m (165 livres pouce).

(5) Verser 3,8 l de liquide pour transmission automatique MOPAR® ATF PLUS type 7176 par l'orifice de la jauge.

(6) Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant une minute au moins. Serrer les freins de service et de stationnement, déplacer le sélecteur dans chacune des positions en terminant par les positions de stationnement ou de point mort.

(7) Ajouter suffisamment de liquide pour que le niveau soit supérieur de 3 mm au repère ADD.

ATTENTION : Ne pas remplir la boîte-pont excessivement. Ne pas ajouter de liquide si le niveau est compris entre les repères WARM (liquide à 38°C ou 100°F) et HOT (liquide à 82°C ou 180°F).

(8) Vérifier à nouveau le niveau de liquide après que la boîte-pont ait atteint la température normale de fonctionnement. Le niveau doit se trouver dans la région HOT (Fig. 5).

(9) Enfoncer la jauge bien à fond pour éviter d'introduire de la saleté par l'orifice.

REPARATION DES FILETAGES D'ALUMINIUM

Les filetages endommagés ou usés du carter en aluminium de la boîte-pont et du bloc hydraulique peuvent être réparés au moyen de Heli-Coil ou de filets équivalents. Cette réparation consiste à forer

METHODES D'INTERVENTION (Suite)

SYMPTOME	CAUSES POSSIBLES
TOUS LES TEMOINS D'AFFICHAGE PRNO3L SONT ALLUMES DANS LES POSITIONS P&N	1. Vérifier le câblage et les connecteurs
	2. Capteur de gamme de transmission défectueux
	3. Levier manuel défectueux
TOUS LES TEMOINS D'AFFICHAGE SONT ALLUMES DANS TOUTES LES POSITIONS DE SELECTEUR	1. Vérifier le câblage et les connecteurs
	2. Capteur de gamme de transmission défectueux
	3. Levier manuel défectueux
	4. Panne de communication sur le bus CCD
	5. Vérifier le niveau d'huile
TOUS LES TEMOINS D'AFFICHAGE SONT ETEINTS	1. Situation transitoire normale entre les positions P&R et R&N
	2. Vérifier la timonerie du levier de sélection
	3. Panne du contrôleur de caisse
	4. Vérifier le câblage et les connecteurs
	5. Bloc d'instruments défectueux
TOUS LES TEMOINS D'AFFICHAGE SONT ETEINTS ET ACCOMPAGNES DU MESSAGE "NO BUS" (PAS DE BUS)	1. Panne de communication sur le bus CCD
LES TEMOINS D'AFFICHAGE NE S'ALLUMENT PAS DANS L'ORDRE AVEC LE LEVIER DE SELECTION	1. Vérifier le câblage et les connecteurs
	2. Capteur de gamme de transmission défectueux
	3. Levier manuel défectueux
	4. Panne de communication sur le bus CCD

les filetages endommagés puis à boucher le trou au moyen d'un filetage Heli-Coil ou son équivalent puis à poser un prisonnier Heli-Coil ou équivalent dans le trou. Ceci rend à l'orifice son filetage d'origine.

Les accessoires Heli-Coil ou équivalents sont disponibles auprès de la plupart des accessoiristes.

RINÇAGE DES REFROIDISSEURS D'HUILE ET DES TUBES

Quand une panne de transmission a contaminé le liquide, le refroidisseur d'huile doit être rincé. La soupape de dérivation de refroidisseur doit être rem-

9521-158

Fig. 5 Indicateur de niveau d'huile

placée également. Le convertisseur de couple doit être remplacé. Ceci évite de transférer des particules métalliques ou du cambouis dans la boîte-pont remise à neuf ou remplacée.

Il existe deux méthodes de rinçage des refroidisseurs et conduites. La méthode conseillée est celle qui utilise l'outil 6906. L'autre méthode utilise une pompe à main et du white spirit.

AVERTISSEMENT : PORTER UNE PROTECTION OCULAIRE QUI SATISFAIT AUX NORMES OSHA ET ANSI Z87.1–1968. PORTER DES GANTS INDUSTRIELS DE CAOUTCHOUC STANDARD.

LES CIGARETTES ALLUMEES, LES ETINCELLES, LES FLAMMES ET AUTRES SOURCES D'ALLUMAGE DOIVENT RESTER A L'ECART DE LA ZONE DE TRAVAIL POUR EVITER D'ENFLAMMER LES LIQUIDES ET LES GAZ COMBUSTIBLES. CONSERVER UN EXTINCTEUR CLASSE (B) A PORTEE DE LA MAIN.

MAINTENIR L'ATELIER BIEN VENTILE.

LE SOLVANT DE RINÇAGE NE DOIT PAS ENTRER EN CONTACT NI AVEC LES YEUX NI AVEC LA PEAU. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX, RINCER LES YEUX A L'EAU PENDANT 15 A 20 SECONDES. QUITTER LES VETEMENTS CONTAMINES ET LAVER LA PEAU AFFECTEE AU SAVON ET A L'EAU. CONSULTER UN MEDECIN.

RINÇAGE DE REFROIDISSEUR AU MOYEN DE L'OUTIL 6906

(1) Déposer le bouchon de remplissage du plateau de couvercle de l'outil 6906. Remplir le réservoir à la moitié ou aux 3/4 de solution fraîche de rinçage. Les solvants de rinçage sont des solutions à base de pétrole, généralement utilisées pour nettoyer les organes de transmission automatique. NE PAS utiliser de solvants contenant des acides, de l'eau, de l'essence ou tout autre liquide corrosif.

(2) Reposer le bouchon de remplissage sur l'outil 6906.

(3) Vérifier si le commutateur de la pompe est en position HORS FONCTION. Connecter la pince cro-

METHODES D'INTERVENTION (Suite)

codile rouge à la cosse positive de batterie (+). Connecter la pince crocodile noire (-) à une bonne masse.

(4) Déconnecter les conduites de refroidisseur à la transmission (Fig. 5).

REMARQUE : Lors du rinçage du refroidisseur et des conduites, TOUJOURS inverser le débit.

(5) Connecter la conduite sous pression BLEUE à la SORTIE provenant de la conduite de refroidisseur.

(6) Connecter la conduite de retour TRANSPARENTE à l'ENTREE vers la conduite de refroidisseur.

(7) Mettre la pompe EN FONCTION pendant 2 à 3 minutes pour rincer le refroidisseur et les conduites. Observer les indications de pression et la conduite transparente de retour. Les indications de pression doivent se stabiliser en dessous de 20 psi pour les véhicules équipés d'un refroidisseur simple et de 30 psi pour les véhicules équipés d'un refroidisseur double. Si le débit est intermittent ou dépasse ces pressions, remplacer le refroidisseur.

(8) Mettre la pompe HORS FONCTION.

(9) Déconnecter la conduite d'aspiration TRANSPARENTE du réservoir au plateau de couvercle. Déconnecter la conduite de retour TRANSPARENTE au plateau de couvercle et la placer dans un récipient de vidange.

(10) Mettre la pompe EN FONCTION pendant 30 secondes pour purger le refroidisseur et les conduites de la solution de rinçage. Mettre la pompe HORS FONCTION.

(11) Placer la conduite d'aspiration TRANSPARENTE dans un récipient d'un litre contenant du liquide de transmission automatique Mopar® type 7176.

(12) Mettre la pompe EN FONCTION jusqu'à ce que tout le liquide de transmission ait été aspiré du récipient et des conduites. Ceci chassera le solvant de nettoyage restant dans le refroidisseur et les conduites. Mettre la pompe HORS FONCTION.

(13) Déconnecter les pinces crocodile de la batterie. Reconnecter les conduites de refroidisseur au plateau du couvercle et déposer les adaptateurs de rinçage des conduites de refroidisseur.

RINÇAGE DE REFROIDISSEUR AU MOYEN D'UNE POMPE MANUELLE ET DE WHITE SPIRIT

(1) Déconnecter les conduites de refroidisseur à la transmission.

(2) Se servir d'une pompe manuelle d'aspiration remplie de white spirit, pour effectuer le rinçage inverse du refroidisseur. Chasser le white spirit **depuis le refroidisseur** dans la conduite du refroidisseur (Fig. 6). Recueillir l'écoulement de white spirit de la conduite **vers le refroidisseur.** Observer la présence de débris dans le liquide qui s'écoule. Poursuivre jusqu'à ce que le liquide soit transparent et exempt de débris.

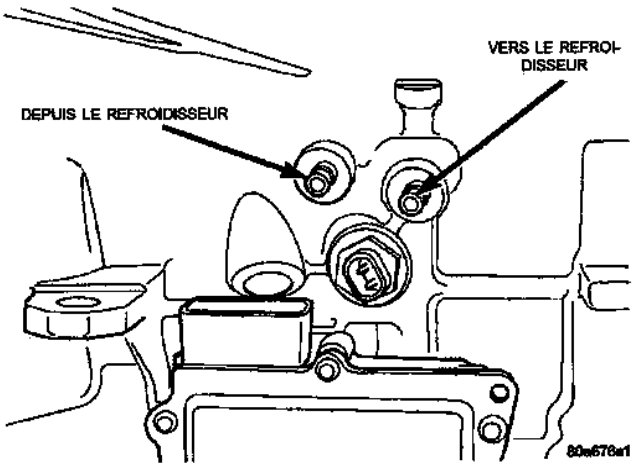

Fig. 6 Emplacement de la conduite de refroidissement

(3) Se servir d'air comprimé par jets intermittents (moins de 40 psi), pour chasser tout le white spirit restant depuis le refroidisseur, à nouveau en sens inverse.

(4) Un litre de liquide ATF doit être pompé à travers le refroidisseur avant le rebranchement.

(5) Si à l'une des étapes du processus de nettoyage, le refroidisseur ne laisse pas circuler librement le liquide, le refroidisseur doit être remplacé.

VERIFICATION DU DEBIT DU REFROIDISSEUR D'HUILE

Après que la transmission neuve ou réparée a été reposée et remplie au niveau correct de liquide pour transmission automatique MOPAR ATF (type 7176), le débit doit être vérifié de la manière suivante :

(1) Débrancher la conduite **depuis le refroidisseur** à la transmission et placer un récipient sous la conduite débranchée.

ATTENTION : Le liquide étant au niveau correct, le liquide recueilli ne peut dépasser un litre (1 quart de gallon) sous peine de dégâts internes à la transmission.

(2) Faire tourner le moteur **au ralenti normal,** avec le sélecteur de rapport au point mort.

(3) Si le débit du liquide est intermittent ou s'il faut plus de 20 secondes pour recueillir un litre (1 quart de gallon) de liquide, le refroidisseur doit être remplacé.

(4) Si le liquide se trouve dans les limites acceptables, reconnecter la conduite du refroidisseur. Ensuite, remplir la transmission au niveau correct de liquide de transmission automatique adéquat.

METHODES D'INTERVENTION (Suite)

METHODE D'APPRENTISSAGE RAPIDE DE LA BOITE-PONT

La méthode d'apprentissage rapide nécessite l'utilisation de l'appareil DRB et de la cartouche DRB.

Ce programme permet au système de transmission électronique de se réétalonner lui-même. Cette méthode assurera le meilleur fonctionnement possible de la transmission. La méthode d'apprentissage rapide doit être appliquée dans les cas suivants :

- Remplacement de l'ensemble de la boîte-pont
- Remplacement du module de commande de transmission
- Remplacement de l'ensemble de solénoïde
- Remplacement de disque d'embrayage et/ou du joint d'étanchéité
- Remplacement ou remise en état du bloc hydraulique

Pour réaliser la méthode d'apprentissage rapide, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Les freins doivent être serrés
- Le régime moteur doit être supérieur à 500 tr/min
- L'angle du papillon des gaz (TPS) doit être inférieur à 3 degrés
- La position du levier de changement de vitesse doit rester la même jusqu'au signal de passer en surmultipliée
- Le levier de changement de vitesse doit rester en surmultipliée après l'instruction de passage à la surmultipliée jusqu'à ce que le DRB indique que la procédure est terminée
- La température d'huile calculée doit être supérieure à 15°C (60°F) ; et inférieure à 95°C (200°F) ;

Les conditions précédentes doivent être remplies sous peine d'échec.

(1) Brancher l'appareil DRB dans le connecteur bleu du bus de communication interne du véhicule. Le connecteur est situé sous le tableau de bord du côté conducteur.

(2) Introduire la cartouche dans l'appareil DRB.

(3) Les témoins rouge et vert de l'appareil DRB vont s'allumer et commencer à clignoter. Attendre que les témoins arrêtent de clignoter pour poursuivre cette méthode.

(4) Presser la touche numéro 4 du pavé numérique de l'appareil DRB. Le numéro 4 n'apparaîtra pas à l'écran du DRB à moins de défiler les messages affichés. Ce défilement n'est pas nécessaire pour sélectionner l'option 4.

(5) Presser le numéro 2 du pavé numérique du DRB (transmission).

(6) Presser le numéro 1 du pavé numérique du DRB. Attendre que l'appareil accomplisse les trois tests suivants pour poursuivre.

- Test du bus
- Initialiser
- Numéro de pièce du contrôleur

(7) Presser le numéro 5 du pavé numérique du DRB (réglages).

(8) Presser le numéro 3 du pavé numérique du DRB (apprentissage rapide). Suivre ensuite les instructions affichées.

METHODE DU FACTEUR DE PIGNON

Les indications de vitesse du véhicule pour le compteur de vitesse proviennent du capteur de vitesse de sortie. Le module de commande de la transmission doit être étalonné en fonction des différentes combinaisons d'équipement disponibles. Une des méthodes développées est appelée facteur de pignon. Elle permet au technicien d'établir le paramétrage initial du module de commande de transmission afin que le relevé du compteur de vitesse soit correct.

L'omission de cette procédure empêche le compteur de vitesse de fonctionner.

Cette procédure doit être accomplie si le module de commande de transmission a été remplacé.

Pour lire ou réinitialiser correctement le facteur de pignon, il est nécessaire d'utiliser un DRB. Accomplir les étapes suivantes avec le DRB pour lire ou réinitialiser le facteur de pignon :

(1) Connecter le DRB dans le connecteur bleu du bus de communication interne du véhicule. Ce connecteur est situé sous le panneau d'instruments, du côté conducteur.

(2) Introduire la cartouche dans le DRB.

(3) Les témoins rouge et vert du DRB vont s'allumer et commencer à clignoter. Attendre que les témoins arrêtent de clignoter pour poursuivre.

(4) Presser la touche numéro 4 (sélection système) du pavé numérique du DRB. L'option numéro 4 n'apparaîtra pas à l'écran à moins de faire défiler l'affichage. Il n'est pas nécessaire de faire défiler l'affichage pour pouvoir choisir l'option 4.

(5) Presser le numéro 2 du pavé numérique (transmission).

(6) Presser le numéro 1 du pavé numérique. Attendre que le DRB ait accompli les trois tests suivants.

- Test de bus
- Initialiser
- Numéro de pièce du module de commande de transmission

(7) Presser le numéro 5 du pavé numérique (réglages).

(8) Presser le numéro 2 (facteur de pignon). Suivre ensuite les instructions affichées.

METHODE DE RODAGE DU DEBRAYAGE DU CONVERTISSEUR DE COUPLE

Si un nouveau module de commande de transmission est placé dans le véhicule, l'état est celui du

METHODES D'INTERVENTION (Suite)

début du rodage. Cet état est acceptable indépendamment du kilométrage du convertisseur de couple. Aucune modification de l'état de rodage n'est nécessaire.

Pour réparer ces véhicules, il est nécessaire d'utiliser un DRB pour lire et initialiser l'état de rodage. Effectuer les étapes suivantes au moyen du DRB pour réinitialiser le statut de rodage :

(1) Brancher l'appareil DRB dans le connecteur noir du bus de communication interne du véhicule. Le connecteur est situé sous le tableau de bord du côté conducteur.

(2) Introduire la cartouche dans l'appareil DRB.

(3) Les témoins rouge et vert de l'appareil DRB vont s'allumer et commencer à clignoter. Attendre que les témoins arrêtent de clignoter pour poursuivre cette méthode.

(4) Presser la touche numéro 4 (sélection système) du pavé numérique de l'appareil DRB. L'option numéro 4 n'apparaîtra pas à l'écran du DRB à moins de faire défiler les options. Ce défilement n'est pas nécessaire pour sélectionner l'option 4.

(5) Presser le numéro 2 du pavé numérique du DRB (transmission).

(6) Presser le numéro 1 du pavé numérique du DRB. Attendre que l'appareil accomplisse les trois tests suivants pour poursuivre.

- Test du bus
- Initialiser
- Numéro de pièce du module de commande de transmission

(7) Presser le numéro 5 du pavé mumérique du DRB (réglages).

(8) Presser le numéro 1 du pavé mumérique du DRB (initialiser l'embrayage de gamme basse/sous multipliée LU). Le DRB affichera un des trois écrans suivants.

d. Etat de rodage embrayage LU : **Début**

e. Statut rodage embrayage LU : **En cours** Presser ENTER pour réinitialiser le statut d'embrayage

f. Etat de rodage embrayage LU : **Terminé** Presser ENTER pour réinitialiser le statut de rodage

(9) Si l'écran (a) apparaît, le module de commande de transmission se trouve au début du programme de rodage. Aucune action ultérieure n'est nécessaire.

(10) Si l'écran (b) apparaît, le module de commande de transmission est au milieu de son programme de rodage. Presser la touche ENTER pour ramener l'état au début du rodage.

(11) Si l'écran (c) apparaît, le module de commande de transmission a terminé son programme d'état de rodage. Presser la touche ENTER pour ramener l'état au début du rodage.

(12) Après avoir enfoncé la touche ENTER une seconde fois à l'étape 8, un message apparaît qui signifie : REINITIALISER L'EMBRAYAGE LU, ETES-VOUS CERTAIN ? Presser la touche ENTER du pavé mumérique du DRB. Le DRB effectuera alors la réinitialisation.

(13) Après la réinitialisation, un message annonce que l'état de rodage de l'embrayage LU a été réinitialisé au début. Il indique que la réinitialisation s'est terminée avec succès.

(14) Débrancher le DRB du connecteur noir du bus de communication interne du véhicule.

DEPOSE ET POSE

CABLE DE SELECTION DE RAPPORT

DEPOSE

(1) Déposer la fixation du passe-câble de la goupille du levier de commande de la boîte-pont (Fig. 7).

(2) Utiliser une pince pour pincer les oreilles de la fixation de la gaine de câble au support de montage (Fig. 8) et pousser à travers le trou pour la dépose (Fig. 9).

(3) Déposer l'élément insonorisant placé sous le panneau d'instruments (Fig. 10). Se référer au Groupe 8E, Panneau d'instruments et indicateurs, pour de plus amples informations.

(4) A la fixation de la colonne de direction, déposer la fixation du passe-câble, de la goupille du levier de sélection.

(5) Utiliser une pince pour pincer les oreilles de la fixation de câble au support de montage, puis pousser à travers le trou pour la dépose.

(6) Déboîter le passe-câble du tablier et déposer le câble du véhicule.

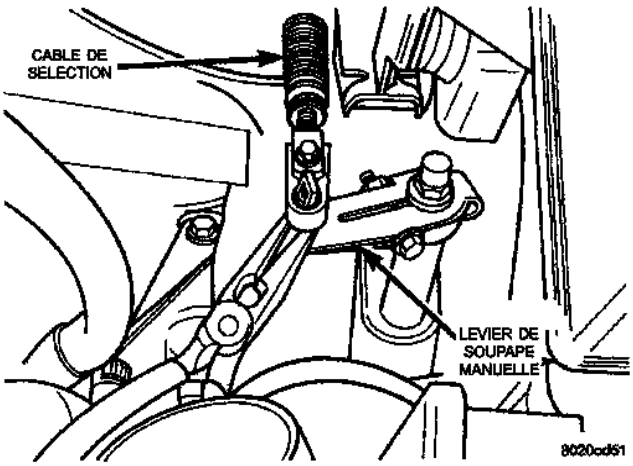

Fig. 7 Câble de sélection de rapport

POSE

(1) Poser le câble dans le support de fixation de la colonne de direction. Vérifier si les oreilles de la gaine sont complètement engagées. Vérifier si le

DEPOSE ET POSE (Suite)

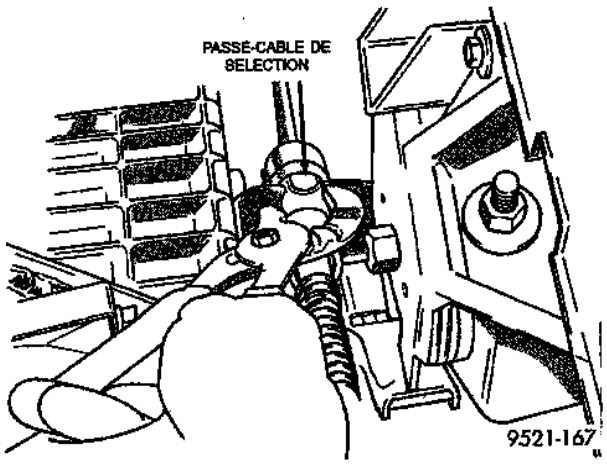

Fig. 8 Agrafes de passe-câble

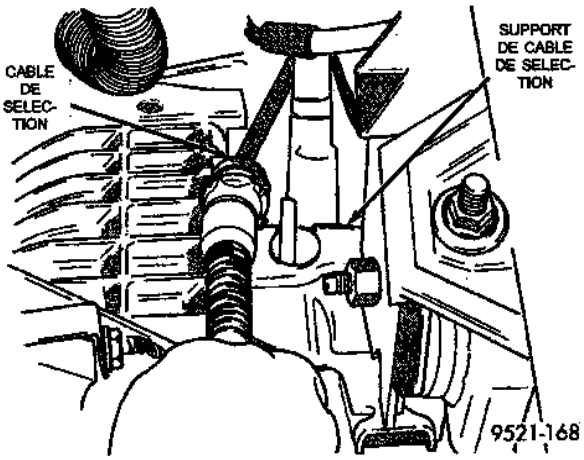

Fig. 9 Dépose du câble du support

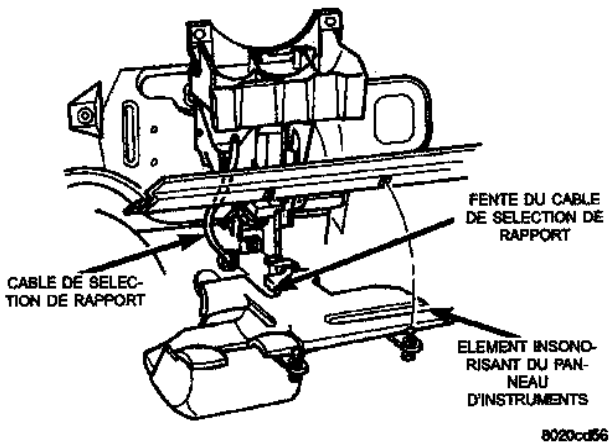

Fig. 10 Elément insonorisant du panneau d'instruments

câble n'interfère pas avec la commande de la pédale de frein.

(2) Fixer le raccord du passe-câble sur la goupille du levier de sélection de rapport.

(3) Introduire le côté boîte-pont du câble à travers le trou du tablier et mettre le passe-câble complètement en place.

(4) Poser l'élément insonorisant du panneau d'instruments. Vérifier si le câble de sélection de rapport est acheminé à travers la fente de l'élément insonorisant.

ATTENTION : Si le câble était mal acheminé, il pourrait interférer avec la pédale de frein.

(5) Fixer le côté boîte-pont du câble au support de montage de la boîte-pont. Les oreilles de fixation de la gaine doivent être complètement en place.

(6) Fixer le raccord du passe-câble sur le levier actionnant la boîte-pont.

(7) Achever le réglage en adoptant la méthode de réglage du câble de sélection de rapport.

REGLAGE

Lever et faire tourner le levier de sélection de rapport dans la position de stationnement (P) et déposer la clé de contact. Ceci confirme que le levier de sélection est placé correctement en position P.

Après avoir confirmé la position de stationnement, faire tourner le commutateur d'allumage. Si le démarreur fonctionne, la position de stationnement est correcte. Déplacer le levier de sélection dans la position de point mort (N). Si le démarreur fonctionne dans cette position, la timonerie est réglée correctement. Si le démarreur ne fonctionne pas dans l'une de ces positions, la timonerie doit être réglée.

(1) Placer le véhicule sur un sol horizontal et serrer le frein de stationnement.

(2) Placer le levier de sélection en position de stationnement (P) et déposer la clé.

(3) Desserrer la vis de réglage du câble au levier actionnant la boîte-pont (Fig. 11).

(4) Tirer le levier actionnant la boîte-pont complètement vers l'avant, à la position de verrouillage de stationnement.

(5) Desserrer le frein de stationnement puis pousser le véhicule pour s'assurer du verrouillage en position de stationnement. Serrer à nouveau le frein de stationnement.

(6) Serrer la vis de réglage du câble au couple de 8 N·m (70 livres pouce). A ce moment, le câble de sélection de rapport doit être réglé correctement.

(7) Vérifier le réglage par la méthode précédente.

DEPOSE ET POSE (Suite)

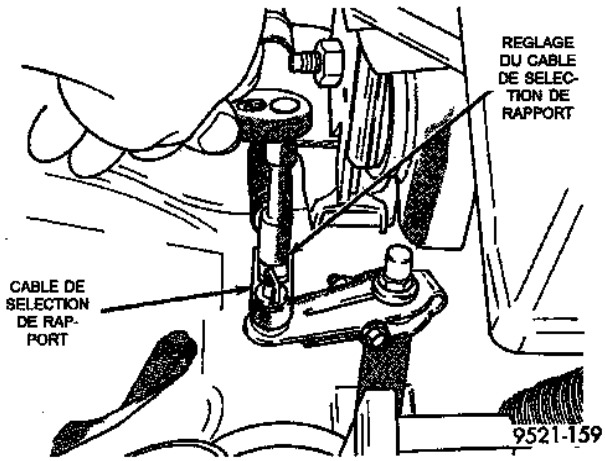

Fig. 11 Câble de sélection de rapport

LEVIER DE SOUPAPE MANUELLE (LEVIER DE SELECTION)

DEPOSE

(1) Déposer du levier le câble de sélection de rapport (Fig. 12).

(2) Desserrer le boulon de montage du levier (Fig. 13). Ne pas déposer le boulon (c'est superflu).

(3) Tirer sur le levier et le déposer.

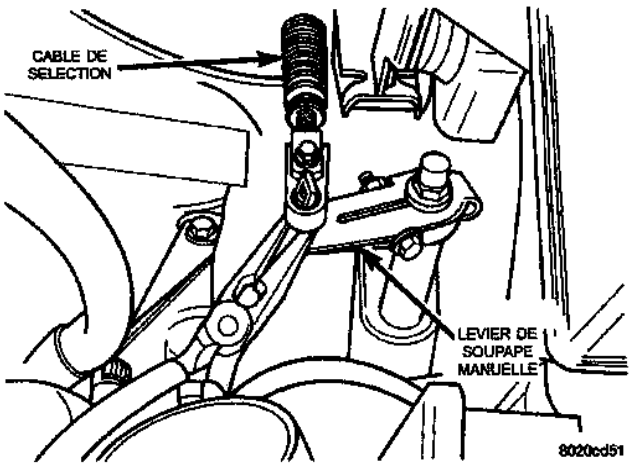

Fig. 12 Câble de sélection

POSE

(1) Pour la pose, inverser les opérations de dépose.

ENSEMBLE DE SOLENOIDE-REMPLACEMENT

CAPTEUR DE GAMME DE LA TRANSMISSION

Le capteur de gamme de la transmission se trouve dans la boîte-pont. Pour déposer le capteur de gamme de la transmission (TRS), le carter d'huile de la boîte-pont et le corps hydraulique doivent être déposés.

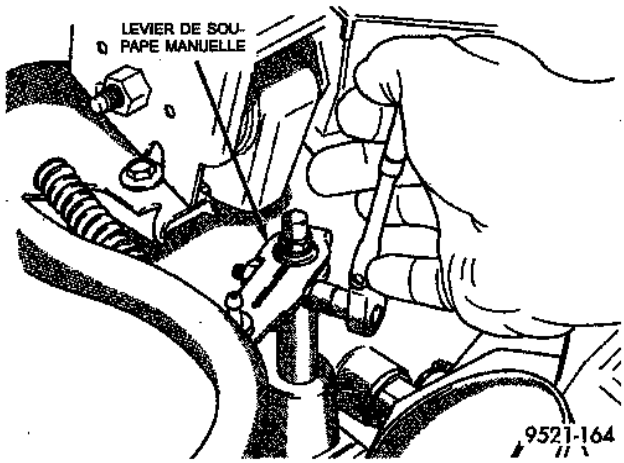

Fig. 13 Levier de soupape manuelle (levier de sélection)

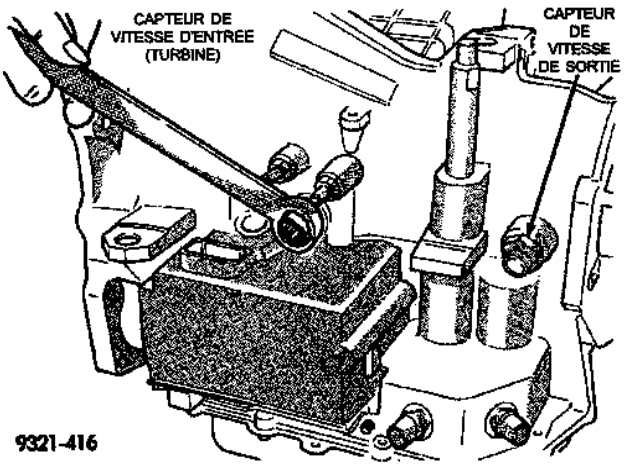

Fig. 14 Capteur de vitesse d'entrée

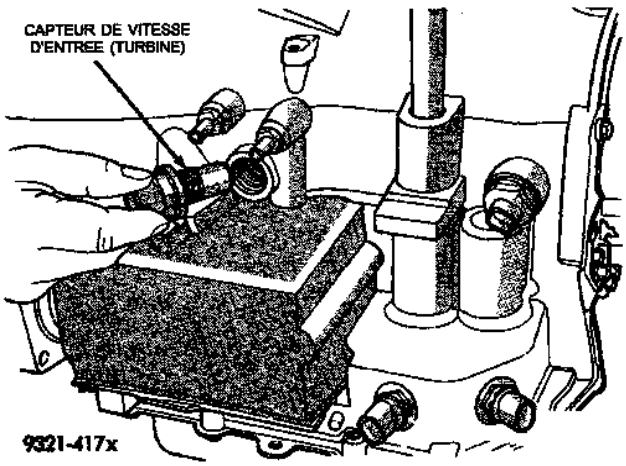

Fig. 15 Capteur de vitesse d'entrée déposé

DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de batterie.

(2) Déposer l'épurateur d'air et le tube.

DEPOSE ET POSE (Suite)

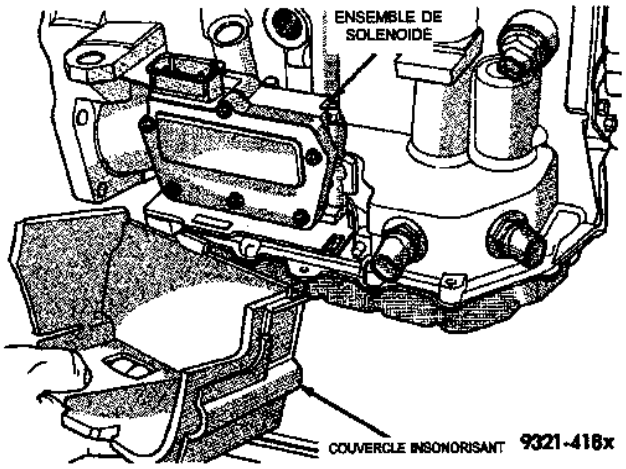

Fig. 16 Couvercle insonorisant

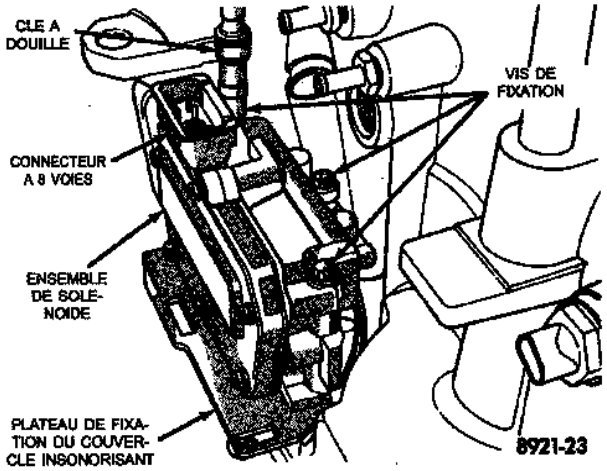

Fig. 17 Vis de fixation

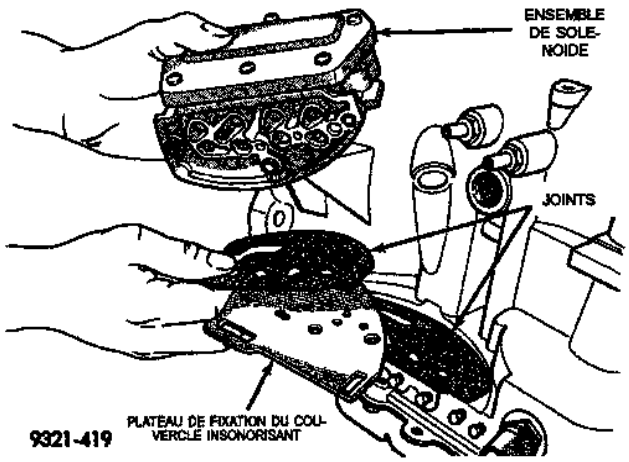

Fig. 18 Ensemble de solénoïde

(3) Déposer le câble de sélection de rapport (Fig. 19).

(4) Déposer le levier de soupape manuelle.

(5) Débrancher le connecteur du capteur de gamme de la transmission.

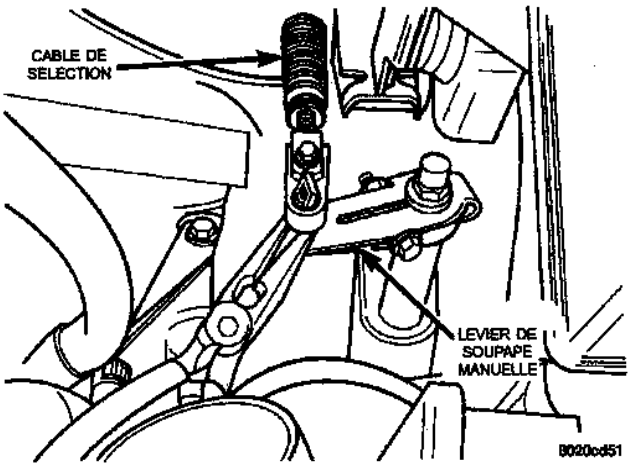

Fig. 19 Câble de sélection de rapport et levier de soupape manuelle

(6) Lever le véhicule.

(7) Déposer prudemment le carter d'huile de la boîte-pont et vidanger le liquide.

(8) Déposer le filtre à huile de la boîte-pont. Laisser le liquide s'écouler complètement de la boîte-pont.

(9) Déposer les boulons de retenue du bloc hydraulique.

(10) Extraire la tige de stationnement du support de guidage et déposer le bloc hydraulique de la boîte-pont.

(11) Placer le bloc hydraulique sur l'établi (Fig. 20).

(12) Déposer la vis de retenue du TRS (Fig. 21).

(13) Déposer la bague d'étanchéité de l'arbre manuel (Fig. 22).

(14) Faire coulisser le capteur de gamme de la transmission sur l'arbre manuel et le déposer (Fig. 23).

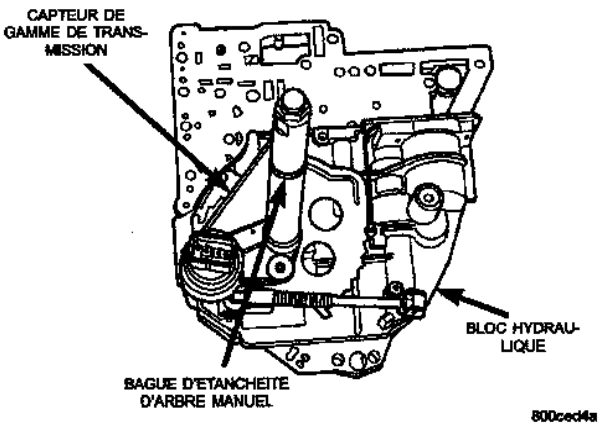

Fig. 20 Bloc hydraulique avec TRS

DEPOSE ET POSE (Suite)

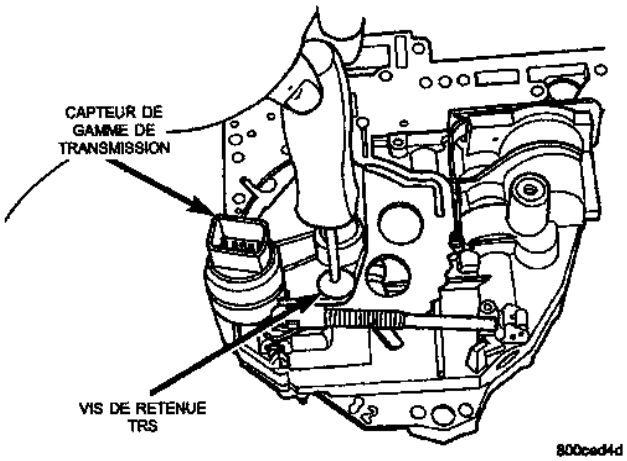

Fig. 21 Dépose de vis de retenue

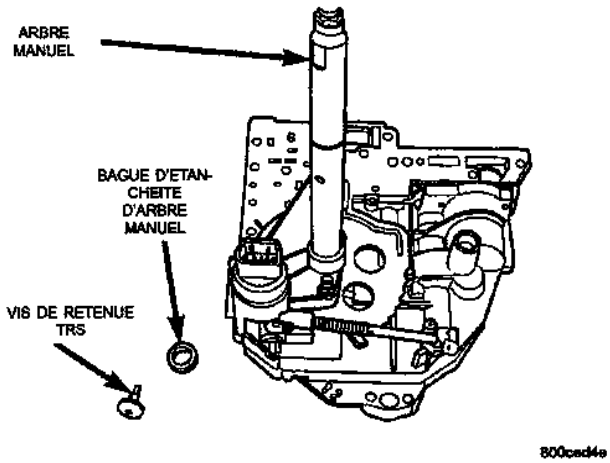

Fig. 22 Dépose de bague d'étanchéité d'arbre manuel

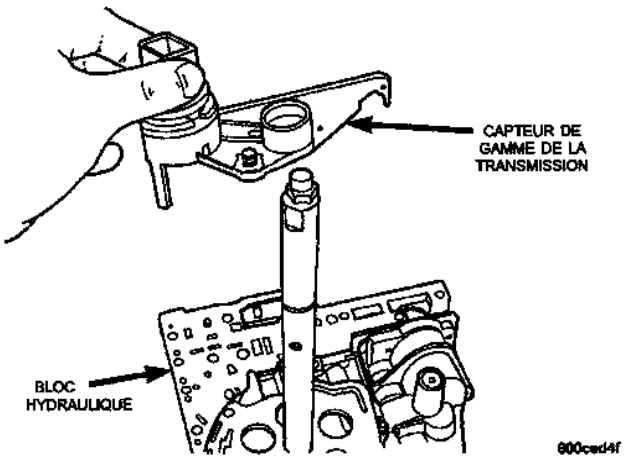

Fig. 23 Dépose du capteur de gamme de la transmission

POSE

(1) Lors de la pose, inverser les opérations de dépose. Serrer la vis de retenue TRS au couple de 5 N·m (45 livres pouce). Remastiquer le carter d'huile de la boîte-pont au moyen de mastic RTV.

CAPTEUR DE VITESSE-ENTREE

ATTENTION : En débranchant le connecteur du capteur de vitesse, la bague d'étanchéité ne doit ni tomber ni rester dans le capteur usagé.

Le capteur de vitesse d'entrée se trouve à gauche du levier de sélection manuel (Fig. 24).

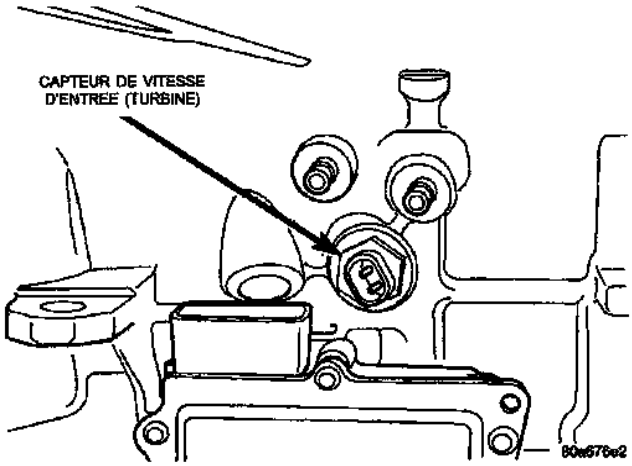

Fig. 24 Capteur de vitesse d'entrée (turbine)

CAPTEUR DE REGIME DE SORTIE

ATTENTION : En débranchant le connecteur du capteur de régime, la bague d'étanchéité ne doit ni tomber ni rester dans le capteur usagé.

Le capteur de régime de sortie se trouve à droite du levier de sélection manuelle (Fig. 25).

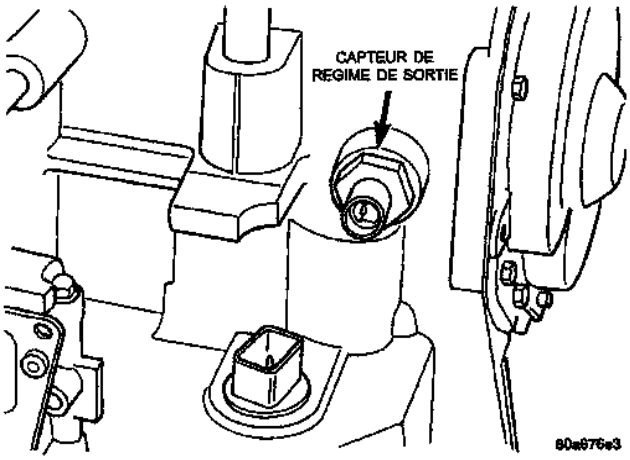

Fig. 25 Capteur de régime de sortie

DEPOSE ET POSE (Suite)

MODULE DE COMMANDE DE LA TRANSMISSION

Ne pas remplacer un module de commande de transmission actuel par un module d'une année antérieure. Pour la pose d'un module de commande de transmission de la même année, mais d'un véhicule différent, se conformer à la méthode suivante :

- Méthode d'apprentissage rapide
- Méthode de rodage du convertisseur de couple
- Méthode de facteur de pignon électronique

Le module de commande de la transmission est situé dans le compartiment moteur, sur le panneau d'aile intérieure du côté droit. Il est maintenu en place par 4 vis de montage.

REMARQUE : Si le module de commande de transmission a été remplacé, il convient d'adopter les méthodes suivantes :

- Méthode d'apprentissage rapide : Cette méthode permettra au module de commande de transmission d'apprendre les caractéristiques du véhicule.
- Méthode de facteur de pignon électronique : Cette méthode reprogrammera le module pour compenser les différences de taille des pneus et de rapport de transmission d'essieu.
- Méthode de rodage du convertisseur de couple : Cette méthode réinitialisera le débrayage du convertisseur de couple.

DEPOSE

(1) Desserrer la vis de retenue du connecteur à 60 voies placée au centre du connecteur (Fig. 26). Ensuite, débrancher le connecteur à 60 voies du module de commande de la transmission.

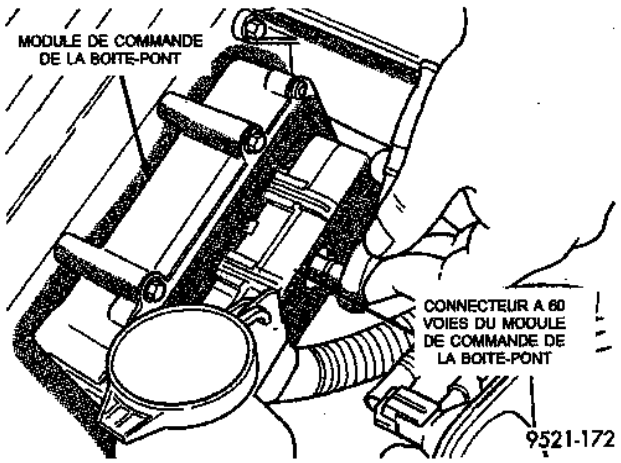

Fig. 26 Vis de connecteur

(2) Déposer les vis de montage du module de commande de la transmission et lever le module pour l'extraire du véhicule (Fig. 27) (Fig. 28).

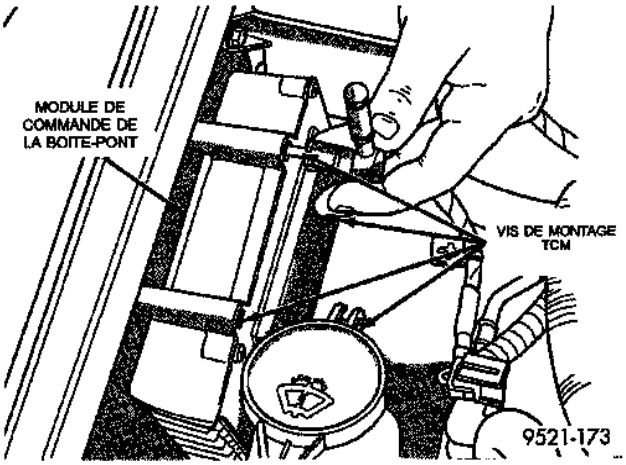

Fig. 27 Vis de montage

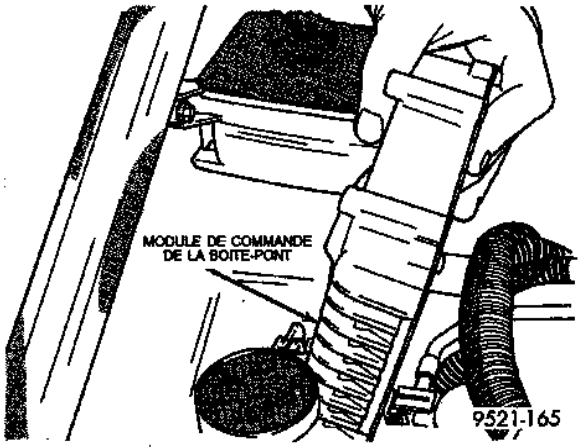

Fig. 28 Module de commande de la boîte-pont

POSE

(1) Lors de la pose, inverser les opérations de dépose.

BLOC HYDRAULIQUE

DEPOSE

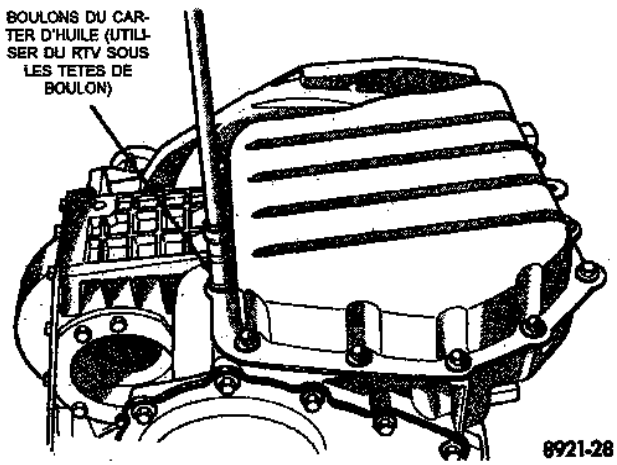

Fig. 29 Boulons du carter d'huile

DEPOSE ET POSE (Suite)

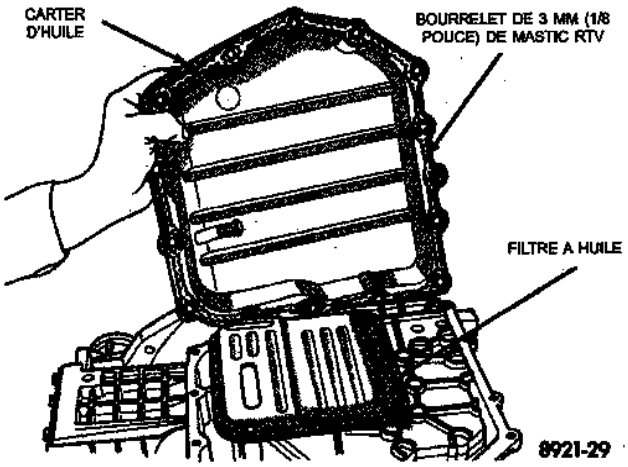

Fig. 30 Carter d'huile

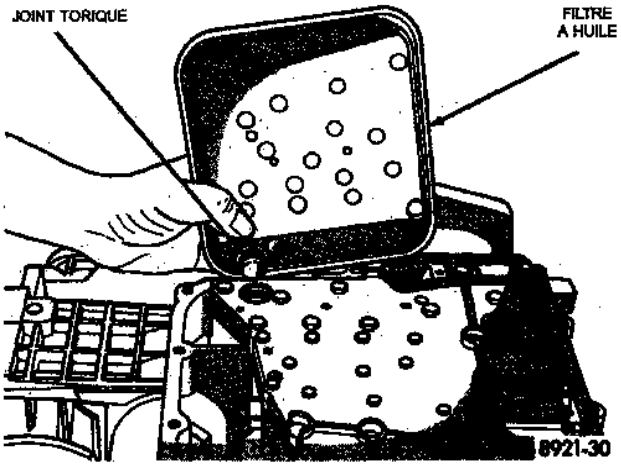

Fig. 31 Filtre à huile

POSE

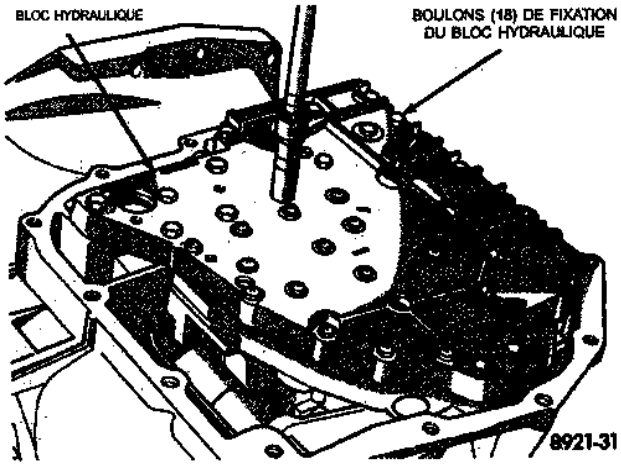

Fig. 32 Boulons de fixation du bloc hydraulique

Pour poser le bloc hydraulique, inverser les opérations de dépose.

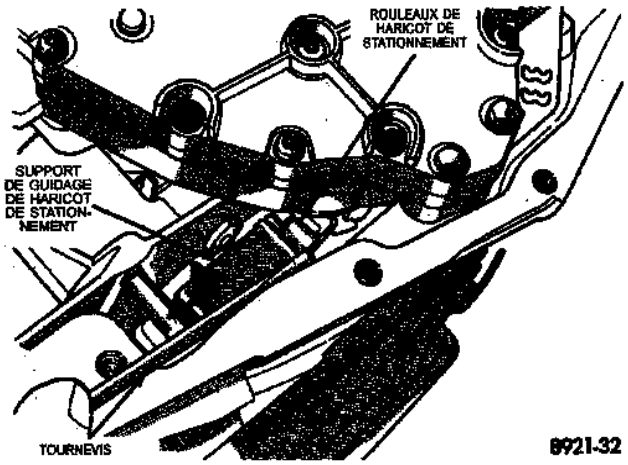

Fig. 33 Pousser les rouleaux de la tige de stationnement depuis le support de guidage

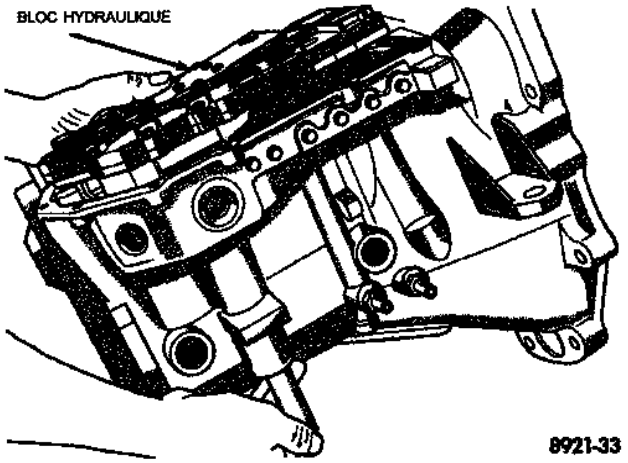

Fig. 34 Dépose du bloc hydraulique

ATTENTION : Le pilote d'arbre manuel de bloc hydraulique peut tordre et plier le bloc hydraulique si le bloc hydraulique est manipulé erronément ou s'il tombe.

Lors de la pose de l'ensemble du bloc hydraulique sur la boîte-pont, observer la (Fig. 33). Guider les rouleaux de la tige de stationnement dans le support de guidage, tout en levant l'ensemble de levier manuel hors de la position de pose.

BOITE-PONT

Il est SUPERFLU de déposer le moteur pour déposer la boîte-pont.

Se référer au Groupe 7, Refroidissement, pour vidanger le circuit de refroidissement du moteur et

DEPOSE ET POSE (Suite)

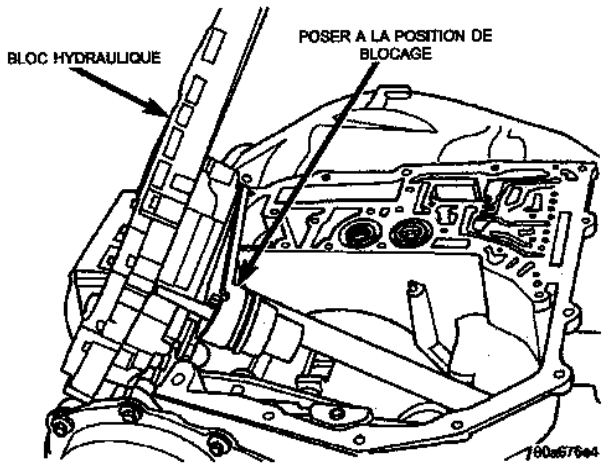

Fig. 35 Bloc hydraulique déposé

déposer l'extension de retour de liquide de refroidissement (moteur 3.0 L uniquement).

La boîte-pont et le convertisseur de couple doivent être déposés ensemble. Sinon, le plateau d'entraînement du convertisseur de couple, le manchon de la pompe ou la bague d'étanchéité pourraient être endommagés. Le plateau d'entraînement ne peut supporter de charge. Dès lors, aucun poids de la boîte-pont ne peut reposer sur le plateau d'entraînement pendant la dépose.

DEPOSE

(1) Déconnecter le câble négatif de la batterie.

(2) Déposer le conduit de l'épurateur d'air. Déconnecter la timonerie de sélection de la boîte-pont au levier de soupape manuelle (Fig. 36).

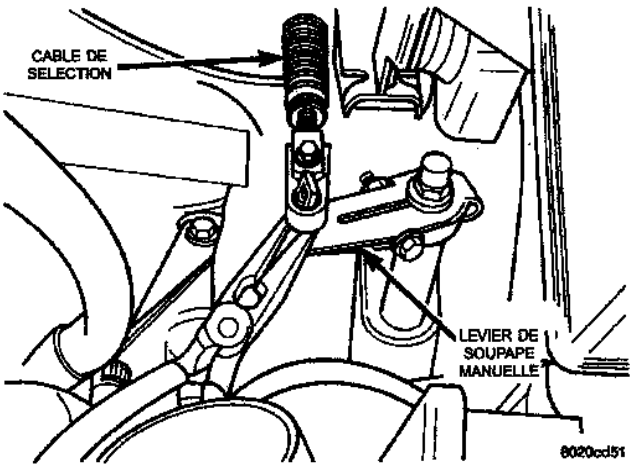

Fig. 36 Timonerie de sélection au levier de soupape manuelle

(3) Pincer les agrafes de passe-câble et déposer le câble au support de la boîte-pont (Fig. 37) (Fig. 38).

(4) Déposer du support du tube de jauge le connecteur à 16 voies de câblage du moteur. Déposer l'écrou

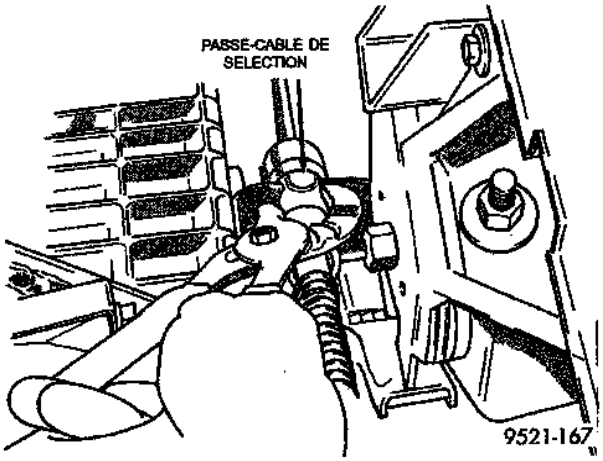

Fig. 37 Agrafes de passe-câble

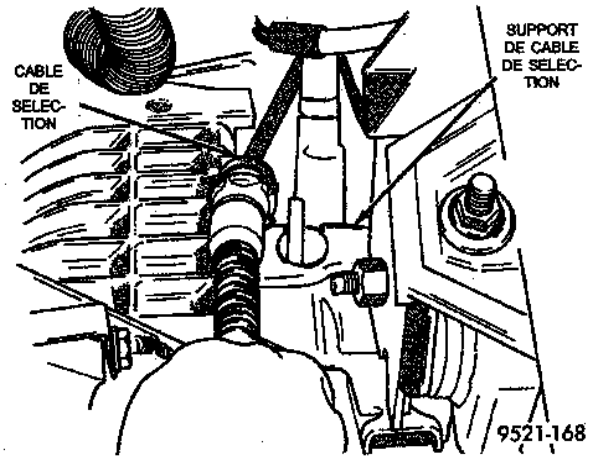

Fig. 38 Dépose du câble du support

du support du tube de jauge à la culasse. Déposer le tube de jauge.

(5) Déposer les conduites de refroidissement de la boîte-pont.

(6) Déposer le connecteur à l'ensemble de solénoïdes de la boîte-pont.

(7) Déposer les connecteurs de câblage des capteurs de régime primaire et secondaire (Fig. 39) (Fig. 40).

(8) Débrancher le connecteur électrique au capteur de gamme de la transmission.

(9) Déposer les boulons supérieurs du carter supérieur.

(10) Déposer le boulon de montage du tube de chauffage.

(11) Déposer le câblage du capteur de vitesse du véhicule au capteur.

(12) Déposer un boulon arrière de montage du moteur du dessus.

(13) Déposer la vis de l'écran de monture arrière du moteur.

DEPOSE ET POSE (Suite)

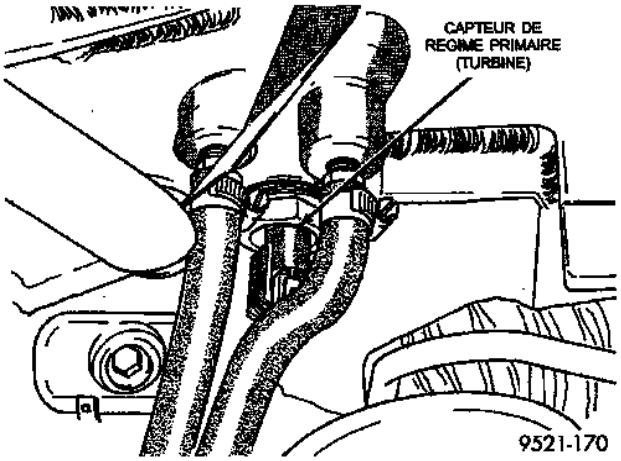

Fig. 39 Capteur de régime primaire (Turbine)

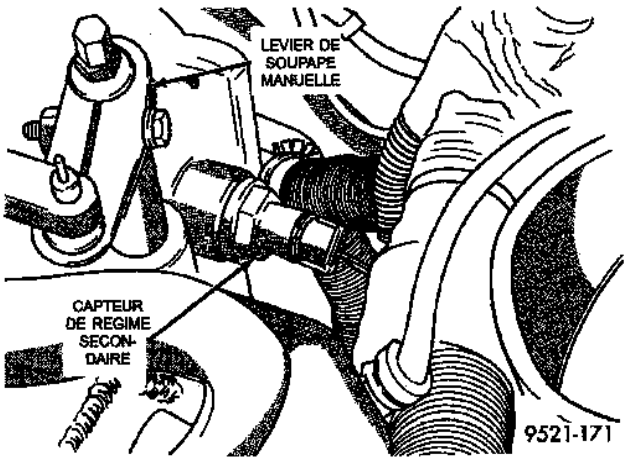

Fig. 40 Capteur de régime secondaire

(14) Poser la fixation du support moteur et supporter le moteur (Fig. 41).

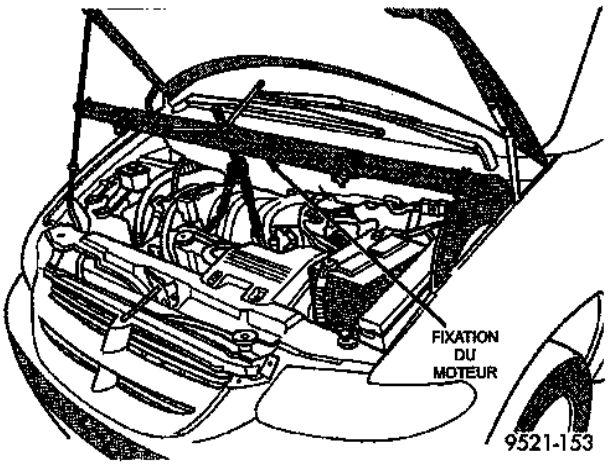

Fig. 41 Fixation du support moteur

(15) Lever le véhicule. Lever les roues avant. Se référer au Groupe 2, Suspension, pour déposer les écrous de moyeu de roue et les deux arbres de transmission.

ATTENTION : L'articulation flexible d'échappement doit être déconnectée du collecteur d'échappement chaque fois que le moteur est abaissé. Des dégâts seront occasionnés si le moteur est abaissé alors que le tuyau flexible est raccordé.

(16) Déposer les boulons fixant l'articulation flexible d'échappement au collecteur d'échappement. Déconnecter le tuyau d'échappement du collecteur.

(17) Déposer l'écran pare-poussière du convertisseur de couple pour accéder aux boulons du convertisseur (Fig. 42).

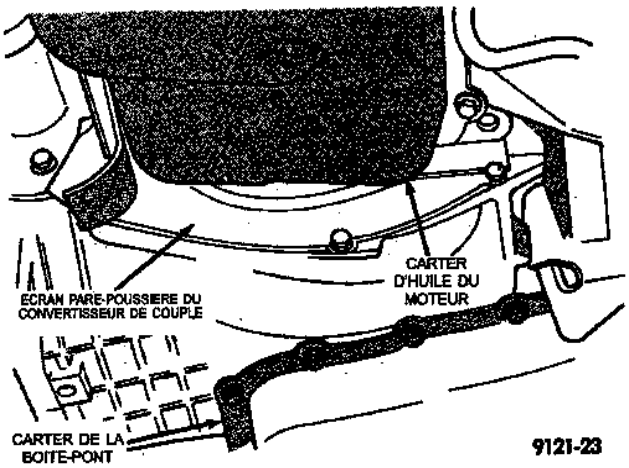

Fig. 42 Dépose de l'écran pare-poussière du convertisseur de couple

(18) Faire tourner le moteur dans le sens des aiguilles d'une montre pour accéder aux boulons du convertisseur de couple (Fig. 43). Déposer les boulons de montage du convertisseur de couple.

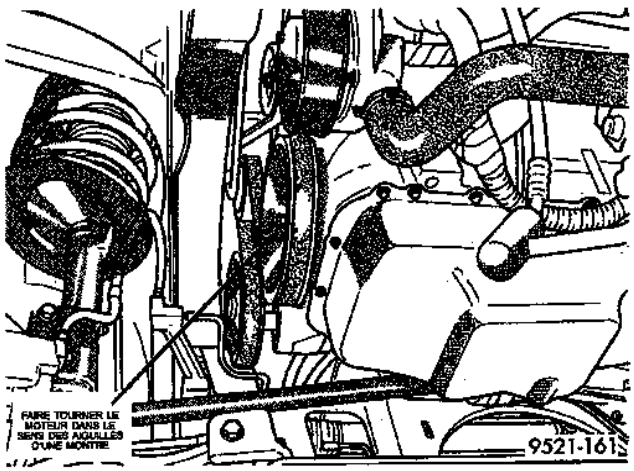

Fig. 43 Rotation du moteur

DEPOSE ET POSE (Suite)

(19) Déposer le silentbloc de support moteur avant et l'élément de support (Fig. 44).

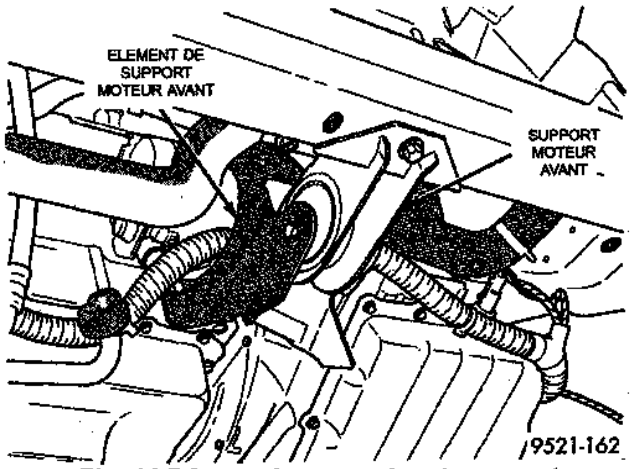

Fig. 44 Dépose du support moteur avant

(20) Déposer l'écran de support arrière du moteur.

(21) Déposer les boulons du support arrière du moteur et le support lui-même.

(22) Déposer les boulons du démarreur et écarter le démarreur. Ne pas laisser le démarreur pendre aux câbles de batterie (Fig. 45).

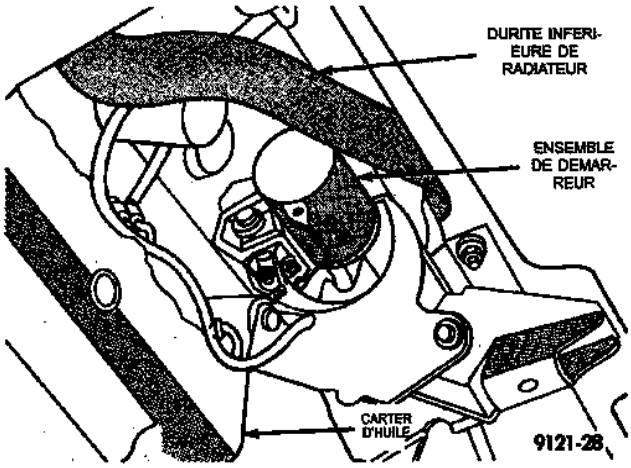

Fig. 45 Ensemble de démarreur

(23) Placer un cric pour transmission sous la boîte-pont, de façon sûre (Fig. 46).

(24) Déposer l'écran pare-boue de l'aile gauche.

(25) Le cric pour transmission étant en place, déposer le support de transmission du côté gauche.

(26) Abaisser l'ensemble de la boîte-pont pour accéder au capteur de position de la transmission. Déposer le capteur du carter. Pour la pose, se référer à la section 8D de ce manuel d'atelier.

ATTENTION : Déposer le capteur de position du vilebrequin du carter avant la dépose ou la pose de la transmission.

(27) Déposer les boulons inférieurs du carter.

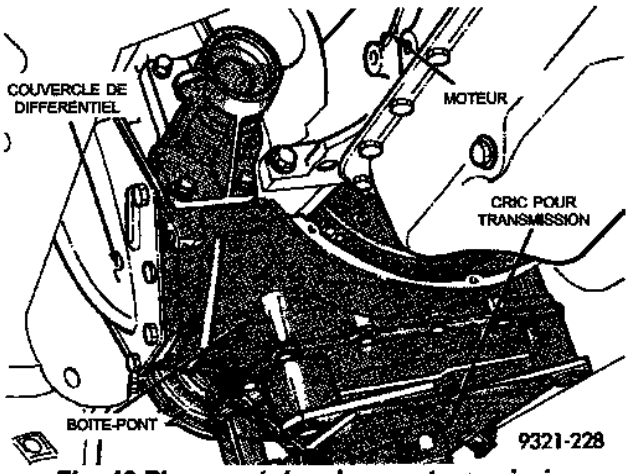

Fig. 46 Placement du cric pour transmission

(28) Abaisser prudemment l'ensemble de la boîte-pont hors du véhicule.

POSE

(1) Lors de la pose de la boîte-pont, inverser les opérations de dépose.

REMARQUE : Si le convertisseur de couple a été remplacé, se référer dans cette section à la méthode de rodage du débrayage du convertisseur de couple. Cette méthode réinitialisera le statut de rodage du module de commande de la transmission. Ceci est nécessaire pour éviter d'endommager la boîte-pont.

(2) Vérifier et/ou régler le câble de sélection de rapport.

(3) Remplir la boîte de liquide pour transmission automatique MOPAR® ATF PLUS type 7176.

BAGUE D'ETANCHEITE DE POMPE A HUILE

DEPOSE

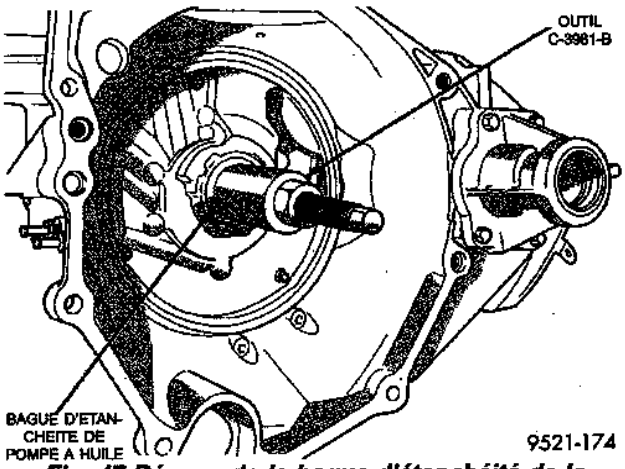

Fig. 47 Dépose de la bague d'étanchéité de la pompe à huile

DEPOSE ET POSE (Suite)

POSE

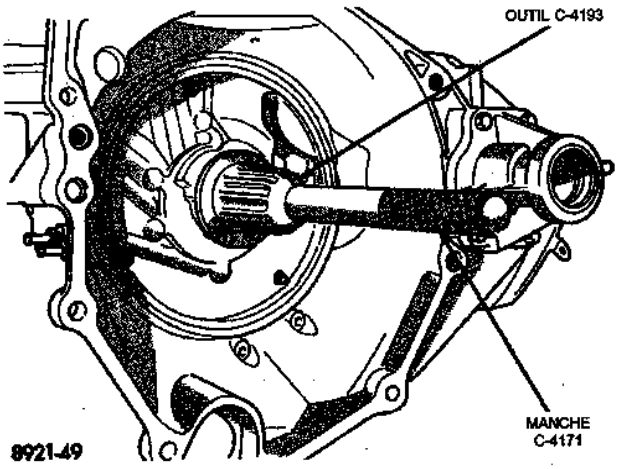

Fig. 48 Pose de la bague d'étanchéité de la pompe à huile

DEMONTAGE ET MONTAGE

REMISE EN ETAT DU BLOC HYDRAULIQUE

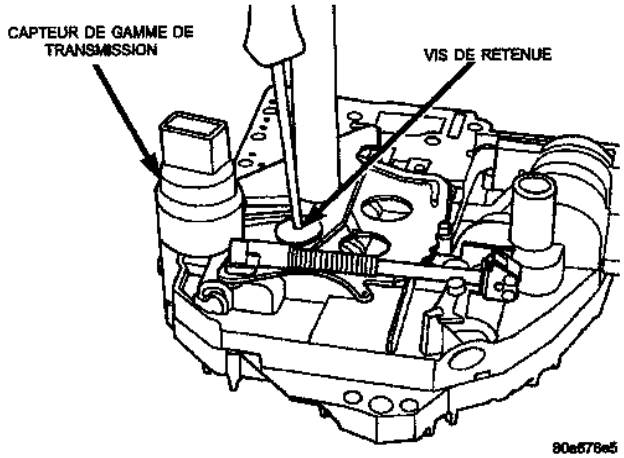

Fig. 49 Vis du capteur de gamme de transmission

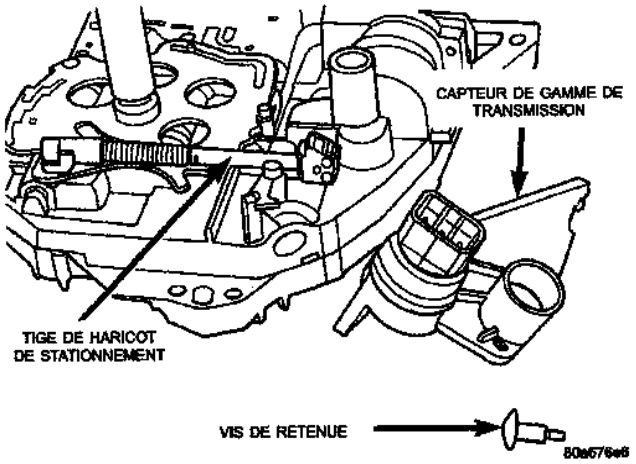

Fig. 50 Dépose du capteur de gamme de transmission

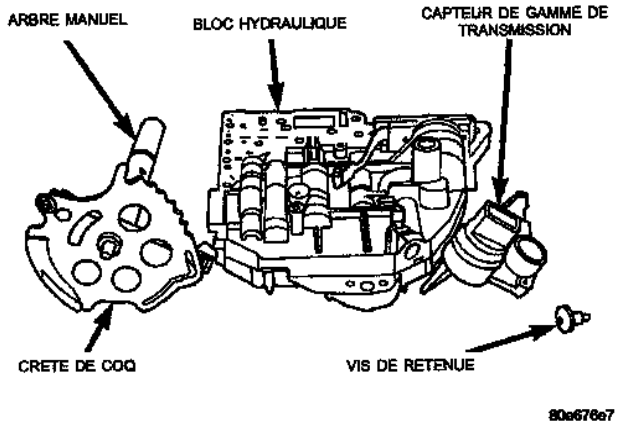

Fig. 51 Arbre manuel et crête de coq

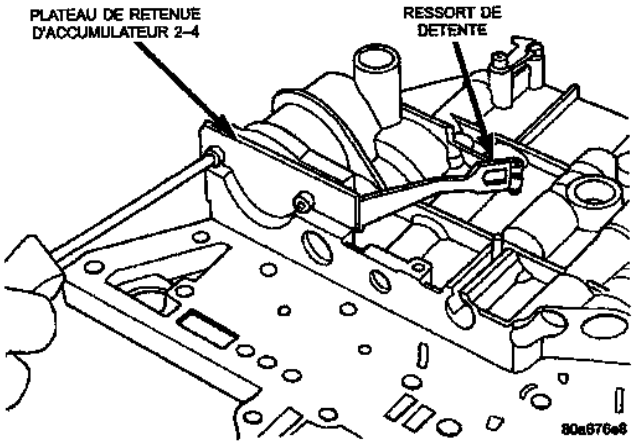

Fig. 52 Plateau d'accumulateur 2-4

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

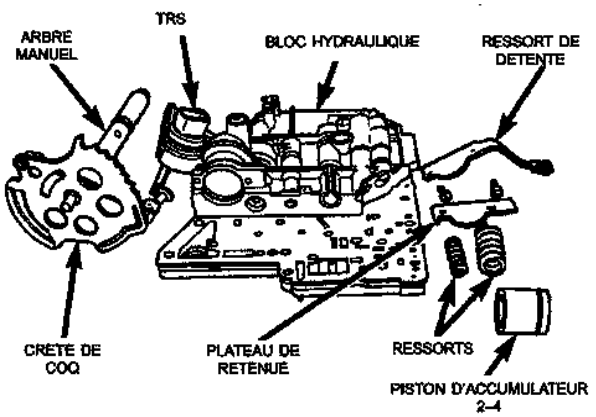

Fig. 53 TRS, arbre manuel et accumulateur 2-4

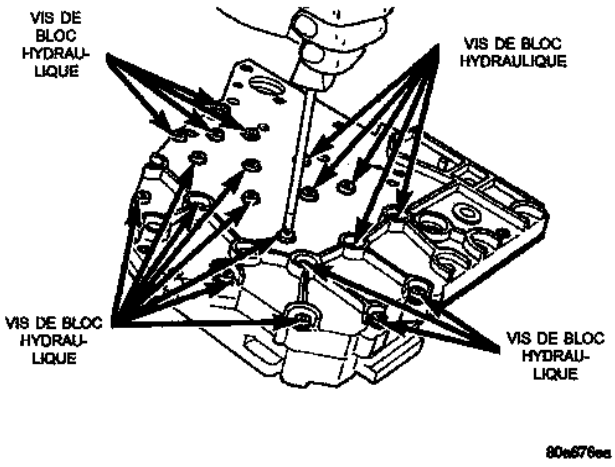

Fig. 54 Vis de bloc hydraulique

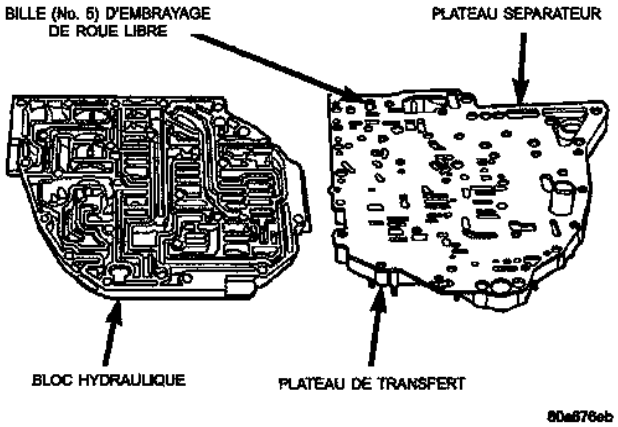

Fig. 55 Bloc hydraulique et plateau de transfert

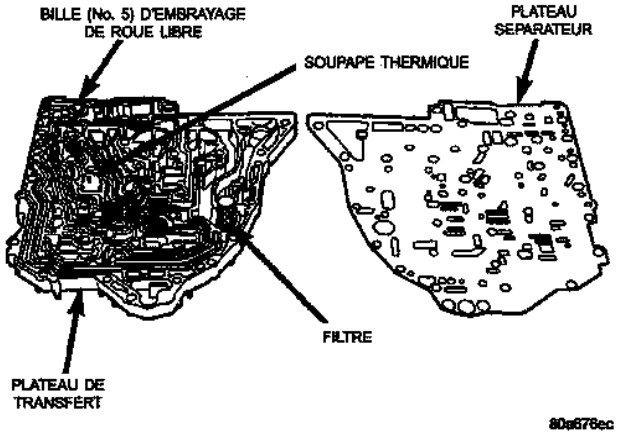

Fig. 56 Plateau de transfert et séparateur

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

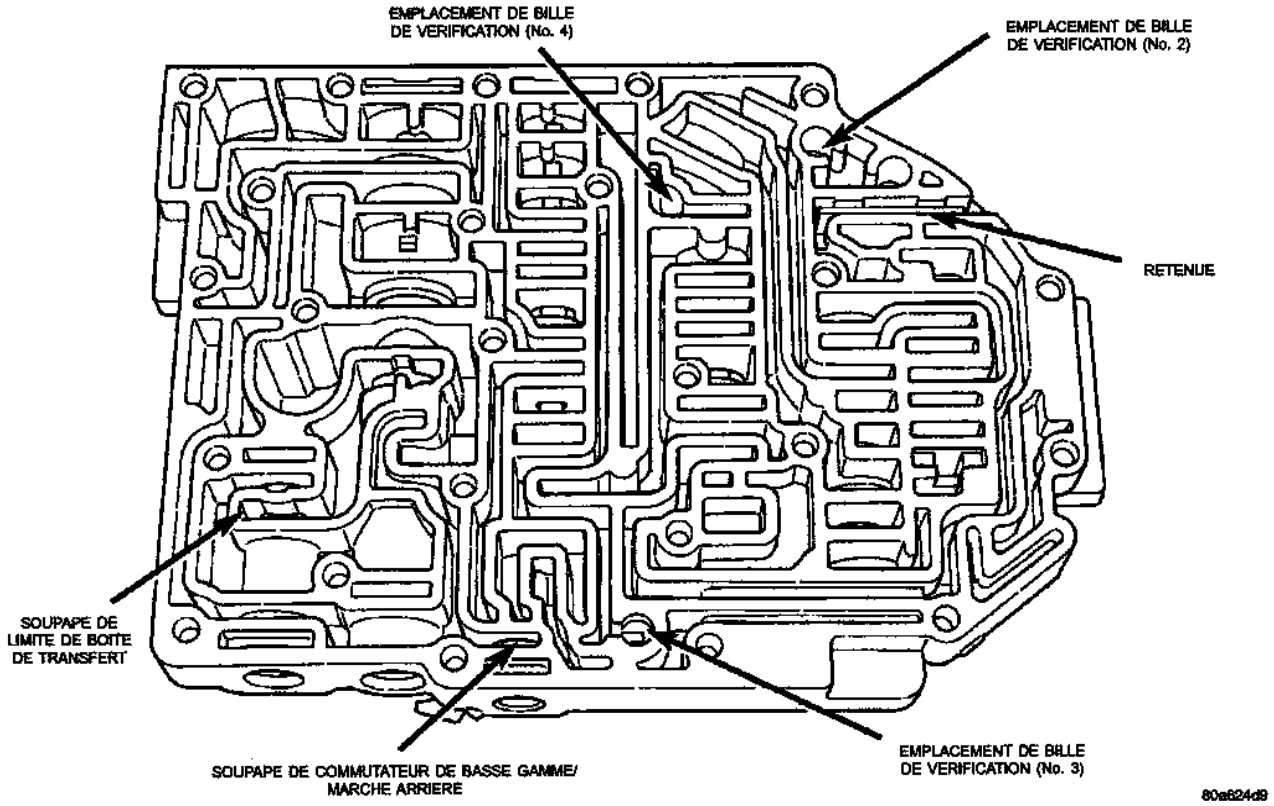

Fig. 57 Emplacement de bille de vérification

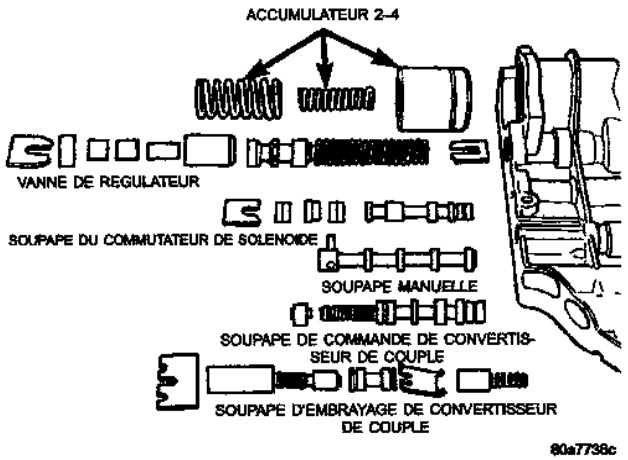

Fig. 58 Emplacement des soupapes et ressorts

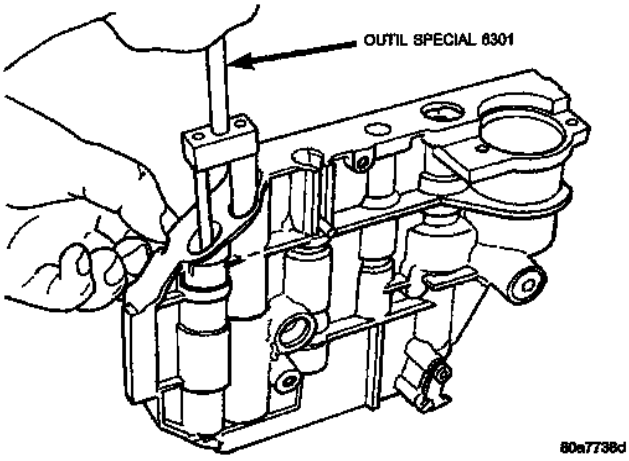

Fig. 59 Pose ou dépose du plateau de retenue double

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

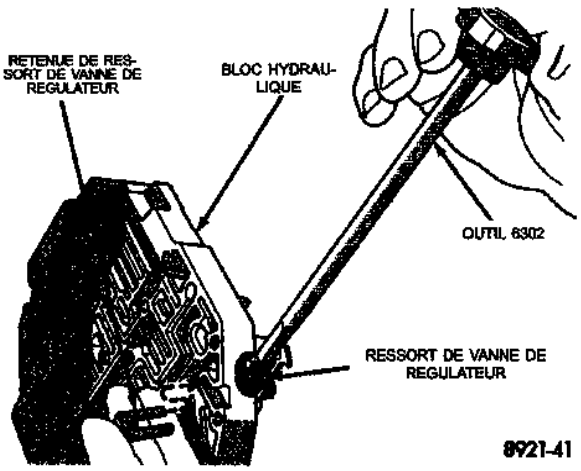

Fig. 60 Pose ou dépose du plateau de retenue

REMISE EN ETAT DE LA BOITE-PONT

REMARQUE : Etiqueter tous les ensembles de piles d'embrayage lors de la dépose en vue de l'identification au moment du remontage.

ATTENTION : Ne mélanger ni les disques ni les plateaux d'embrayage, sous peine de panne.

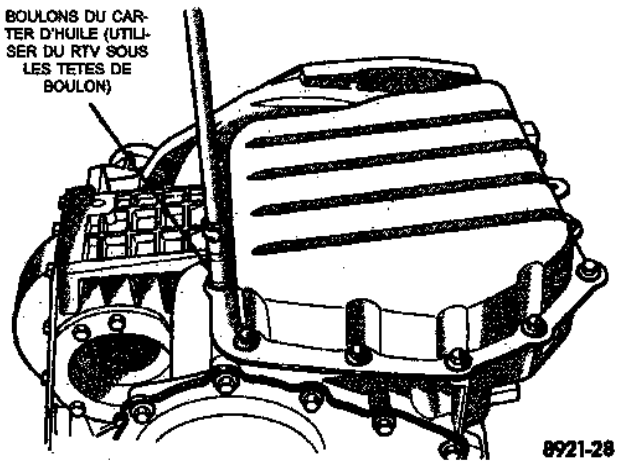

Fig. 61 Boulons du carter d'huile

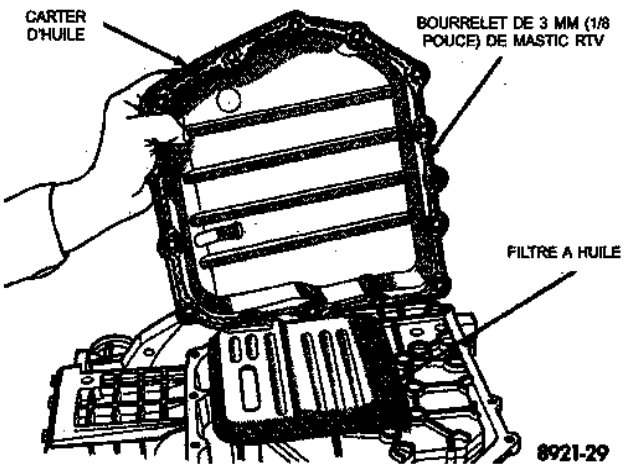

Fig. 62 Carter d'huile

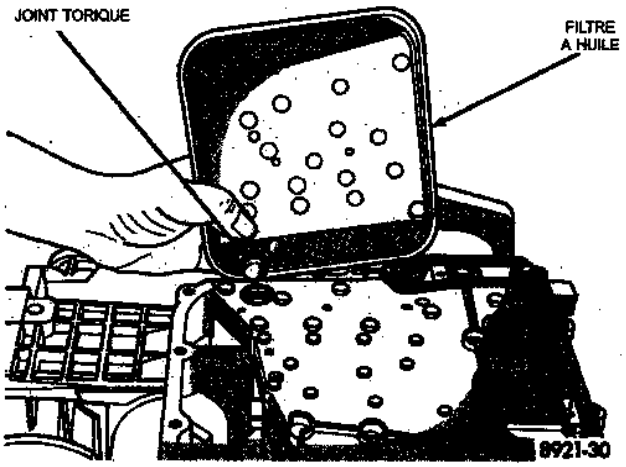

Fig. 63 Filtre à huile

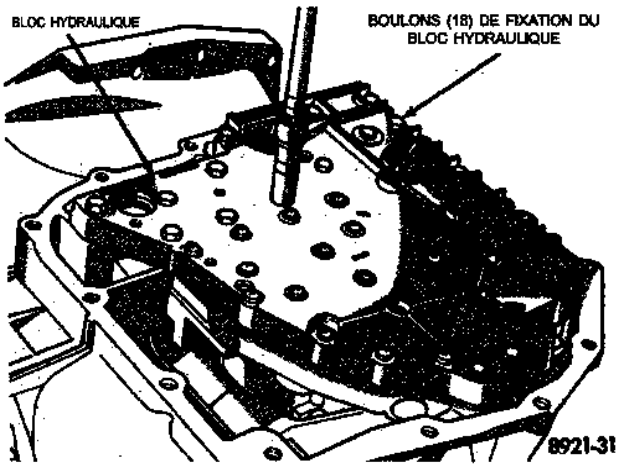

Fig. 64 Boulons de fixation du bloc hydraulique

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

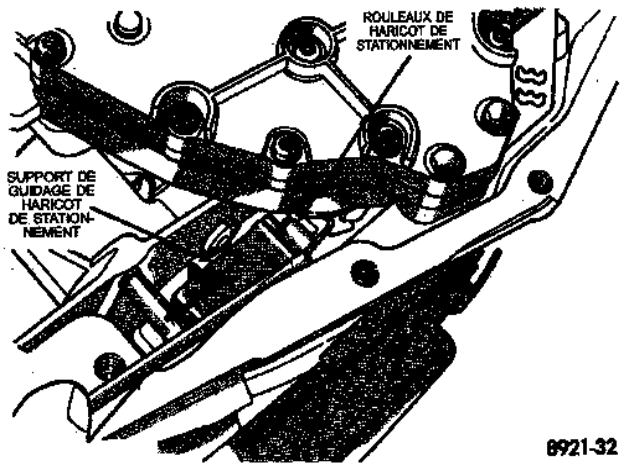

Fig. 65 Pousser les rouleaux de tige de stationnement depuis le support de guidage

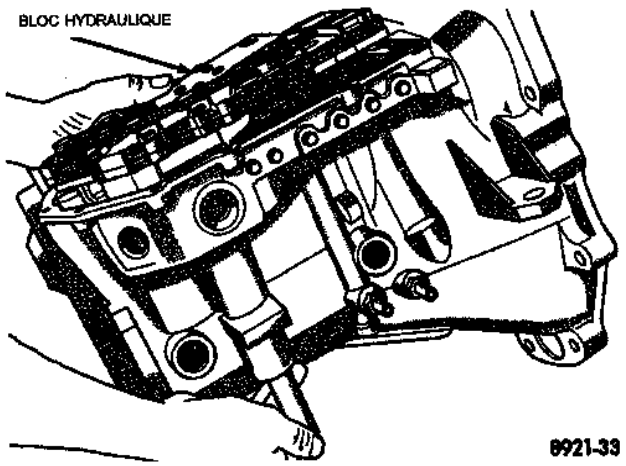

Fig. 66 Dépose du bloc hydraulique

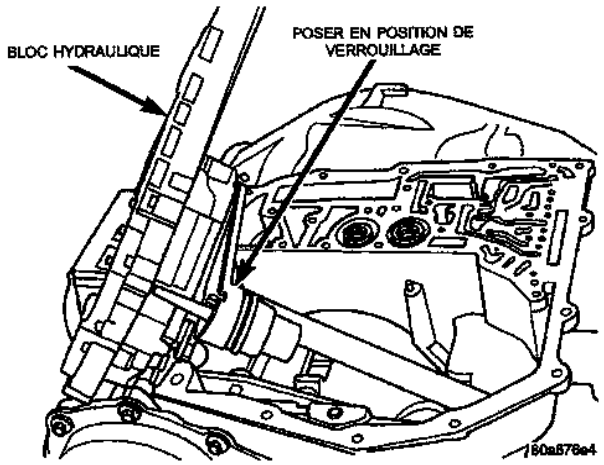

Fig. 67 Bloc hydraulique déposé

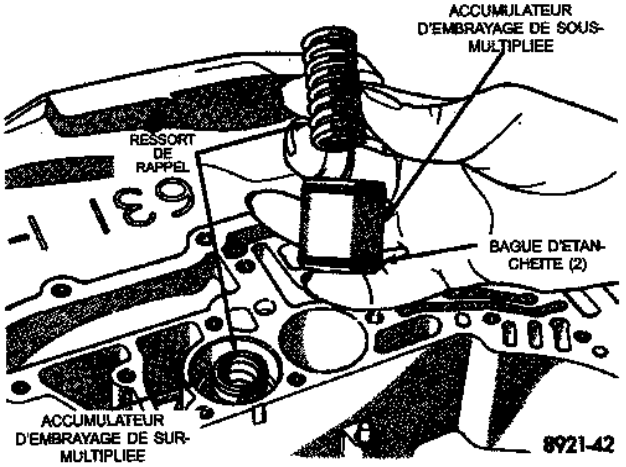

Fig. 68 Accumulateurs

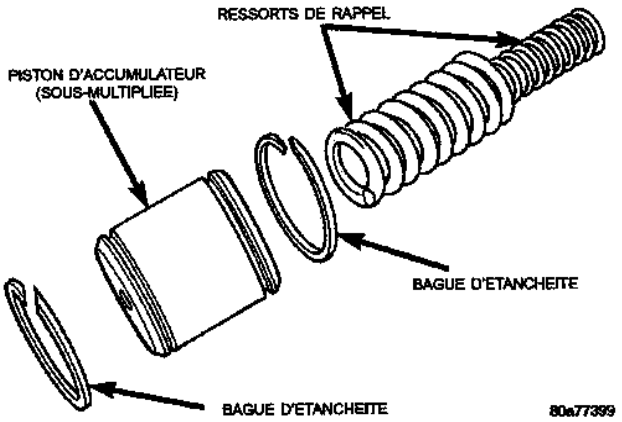

Fig. 69 Accumulateur (Sous-multipliée)

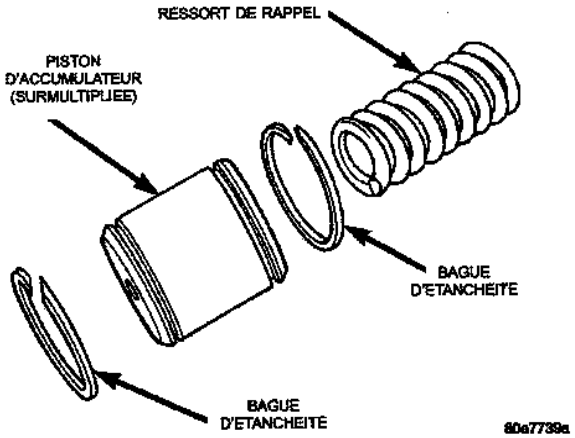

Fig. 70 Accumulateur (Surmultipliée)

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

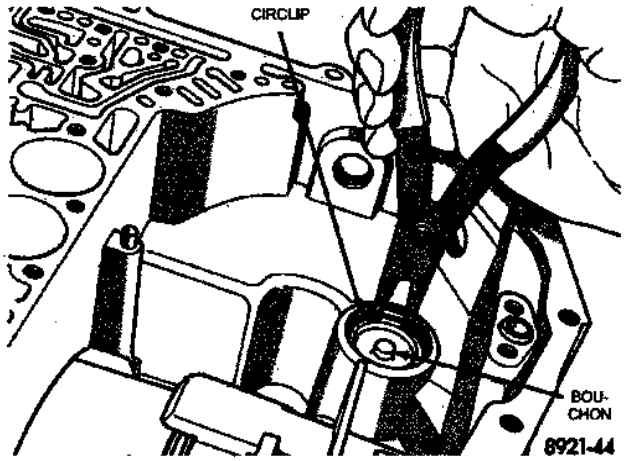

Fig. 71 Circlip d'accumulateur de gamme basse/ marche arrière

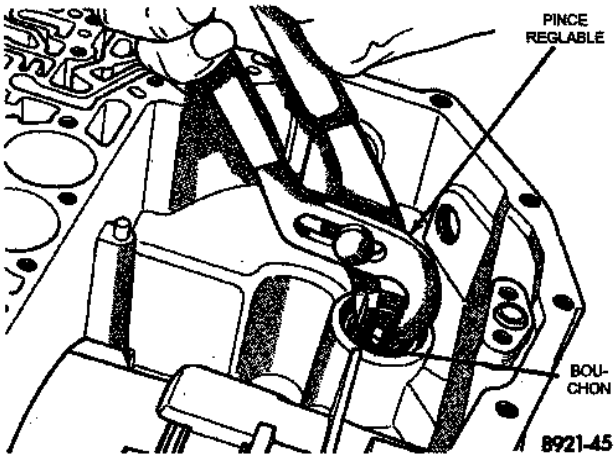

Fig. 72 Bouchon d'accumulateur de gamme basse/marche arrière (couvercle)

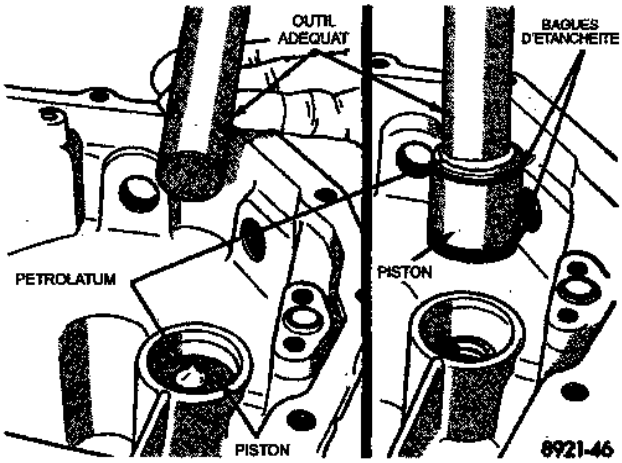

Fig. 73 Piston d'accumulateur de gamme basse/ marche arrière

La mesure du jeu axial de l'arbre d'entrée avant le démontage indiquera habituellement si la plaque de

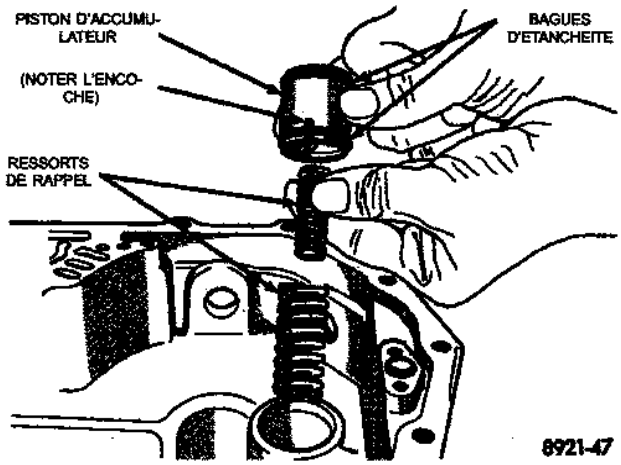

Fig. 74 Accumulateur de gamme basse/marche arrière

butée No. 4 doit être remplacée. Cette plaque se trouve derrière le moyeu de l'embrayage de surmultipliée.

Fixer un comparateur à cadran au carter de la boîte-pont avec son pointure placé contre l'extrémité de l'arbre d'entrée (Fig. 75).

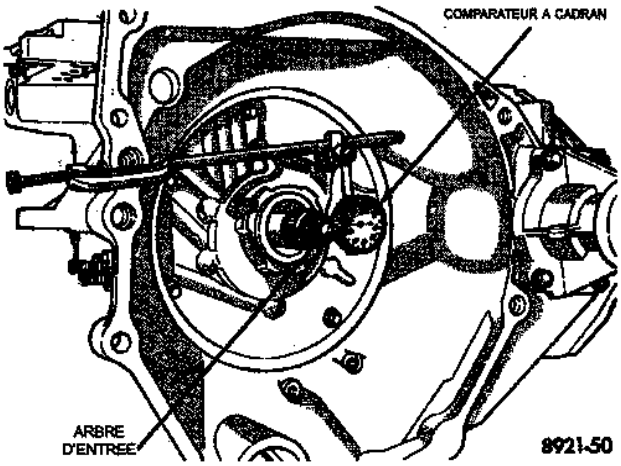

Fig. 75 Mesure du jeu axial de l'arbre d'entrée

Déplacer l'arbre d'entrée vers l'intérieur et l'extérieur pour obtenir l'indication du jeu axial. Les spécifications de jeu sont de 0,13 à 0,64 mm (0,005 pouce à 0,025 pouce).

Noter l'indication à titre de référence lors du remontage de la boîte-pont.

ATTENTION : Le capteur de vitesse d'entrée doit être déposé avant de déposer la pompe à huile.

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

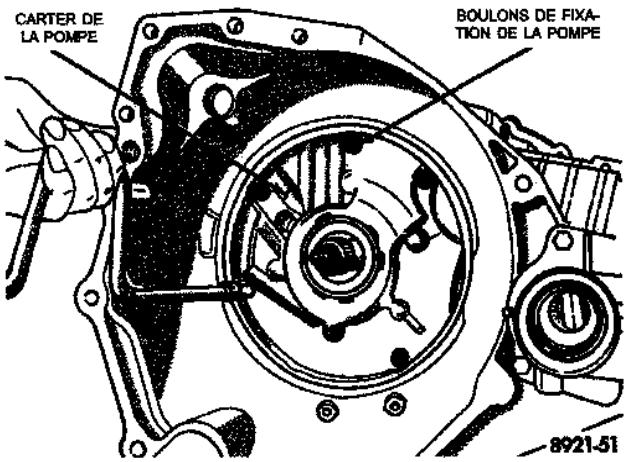

Fig. 76 Boulons de fixation de la pompe

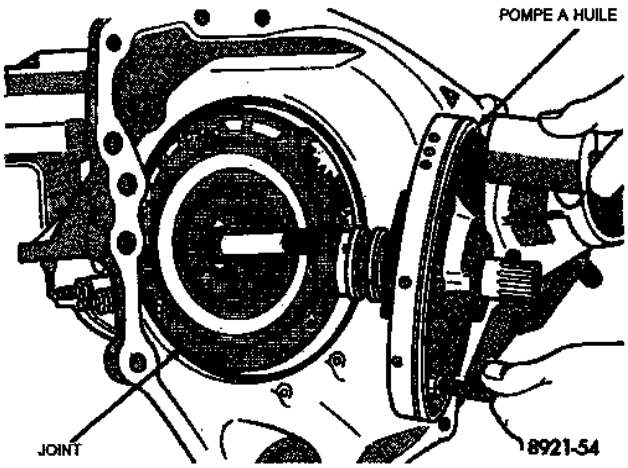

Fig. 79 Pompe à huile déposée

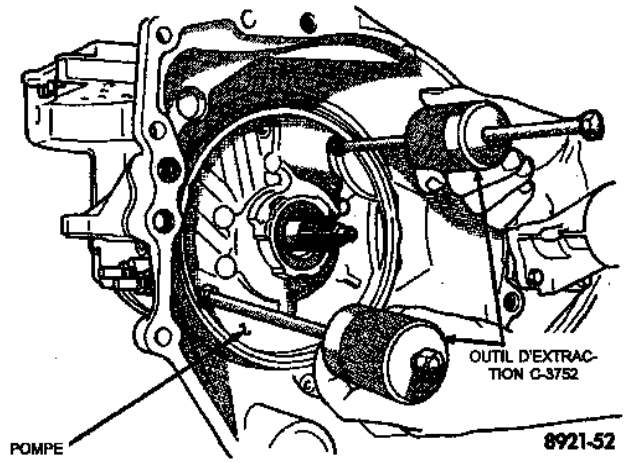

Fig. 77 Outil de pose C-3752

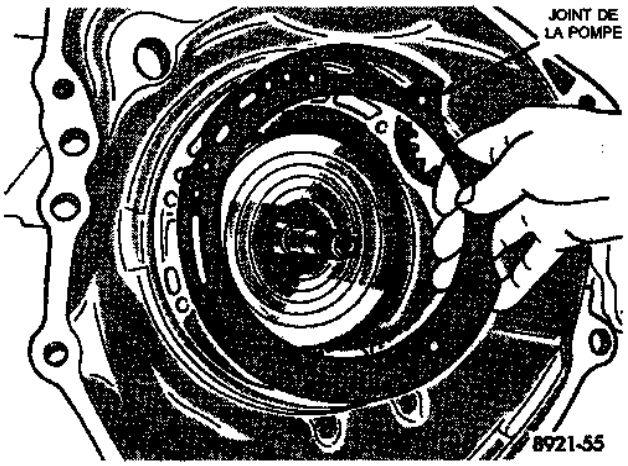

Fig. 80 Joint de la pompe à huile

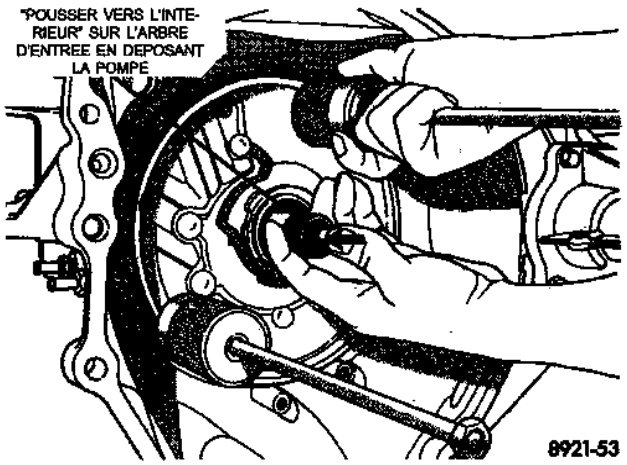

Fig. 78 Dépose de la pompe à huile

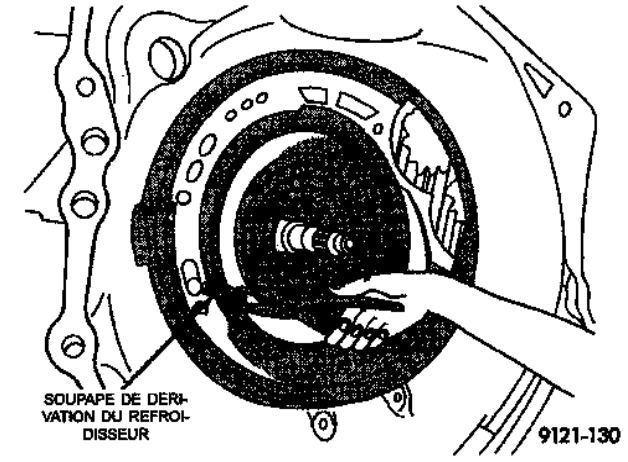

Fig. 81 Dépose de la soupape de dérivation

ATTENTION : La soupape de dérivation du refroidisseur doit être remplacée en cas de panne de la boîte-pont. Ni réutiliser la soupape usagée ni tenter de la nettoyer. Lors de la pose de la soupape de dérivation, l'introduire avec le côté joint torique dirigé vers l'arrière du boîtier.

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

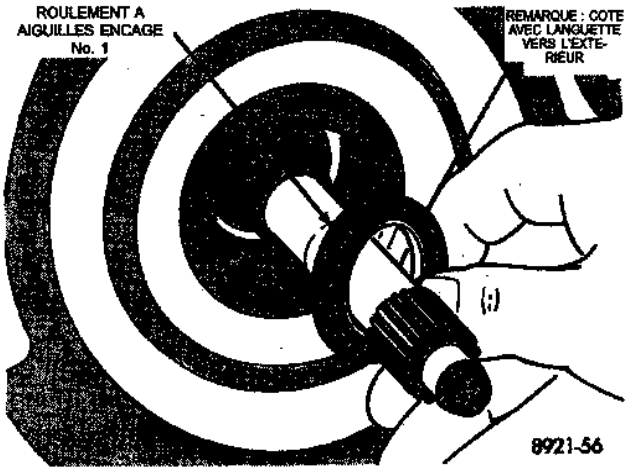

Fig. 82 Roulement à aiguilles encagé

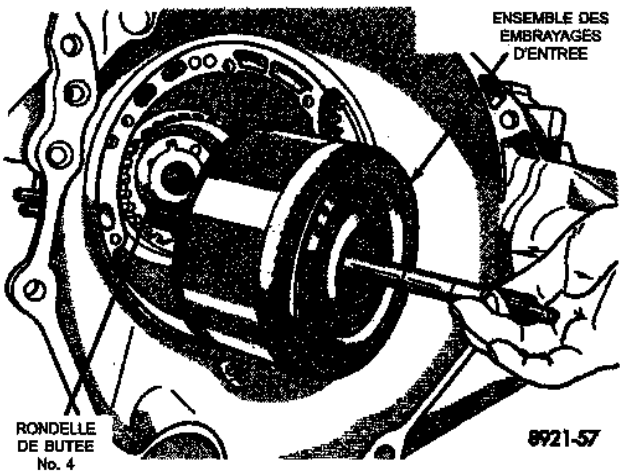

Fig. 83 Ensemble des embrayages d'entrée

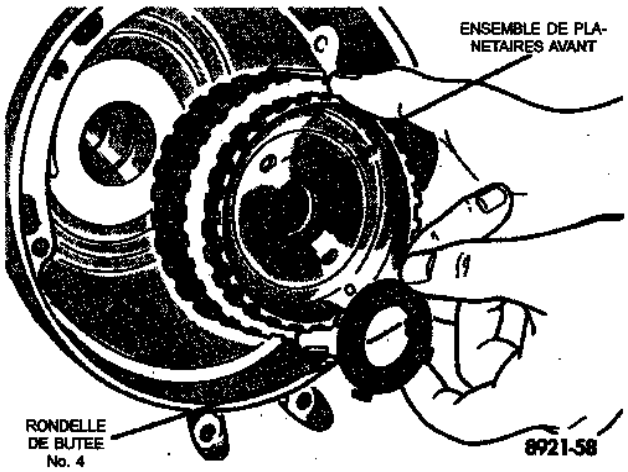

Fig. 84 Ensemble de planétaires avant

REMARQUE : Etiqueter les piles d'embrayage 2/4 en vue du remontage.

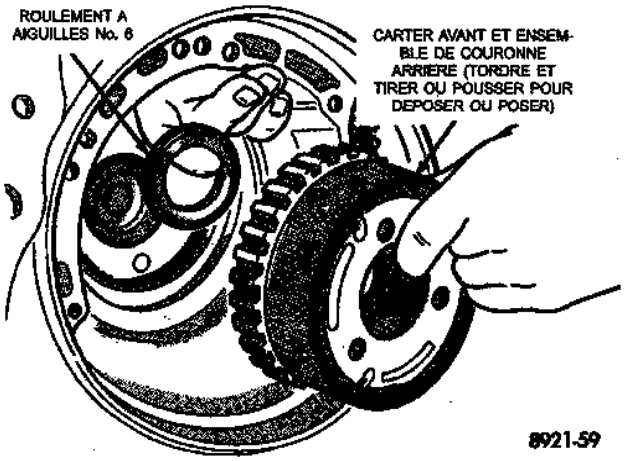

Fig. 85 Carter avant et ensemble de couronne arrière

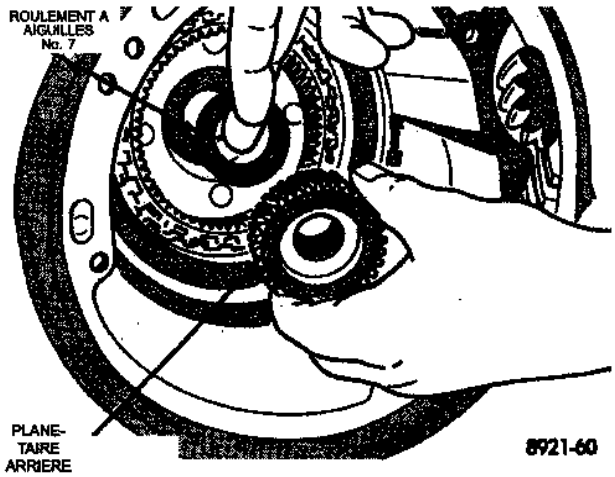

Fig. 86 Planétaire arrière

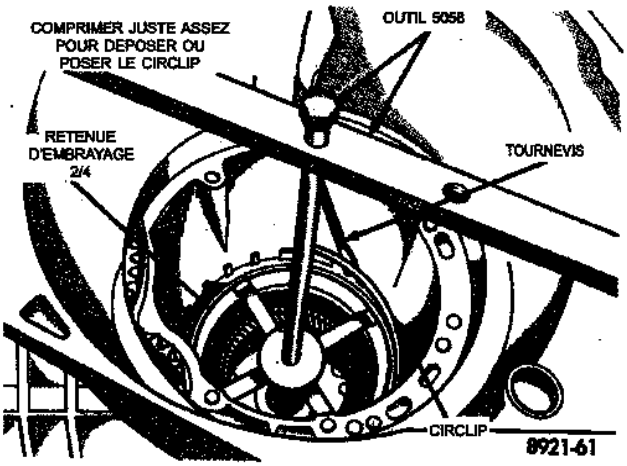

Fig. 87 Circlip de retenue d'embrayage 2/4

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

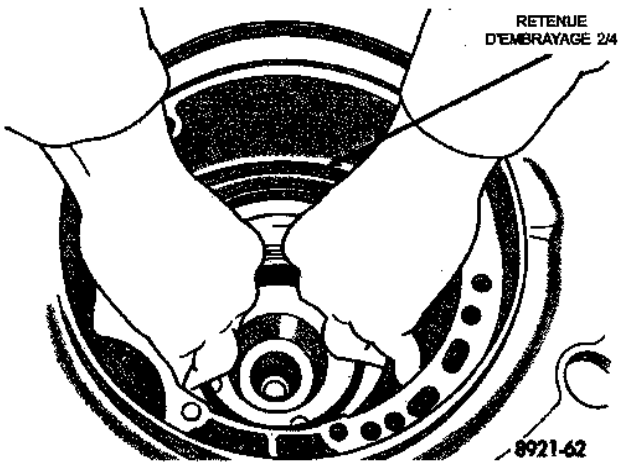

Fig. 88 Dépose de la retenue d'embrayage 2/4

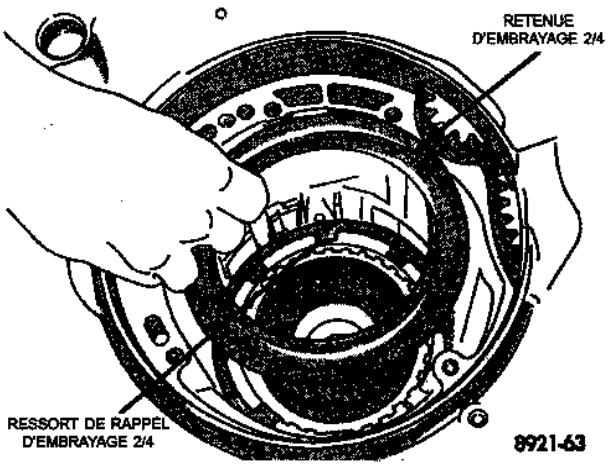

Fig. 89 Retenue d'embrayage 2/4

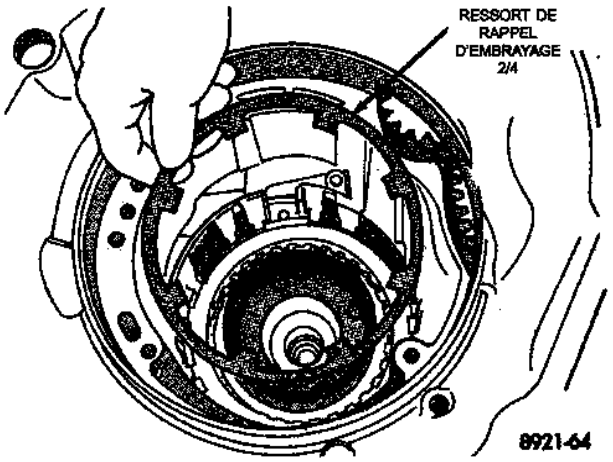

Fig. 90 Ressort de rappel d'embrayage 2/4

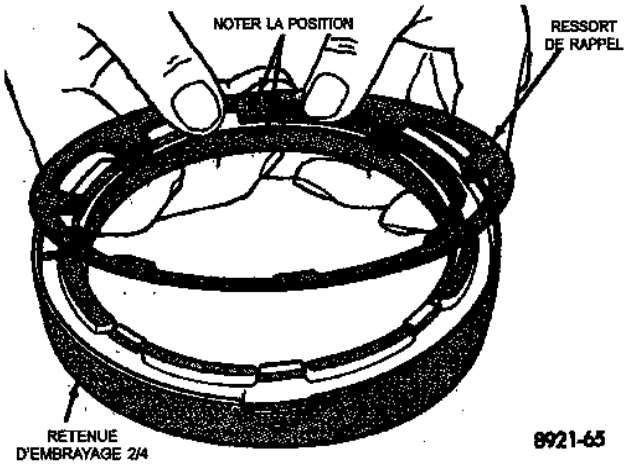

Fig. 91 Retenue 2/4 et ressort indexé

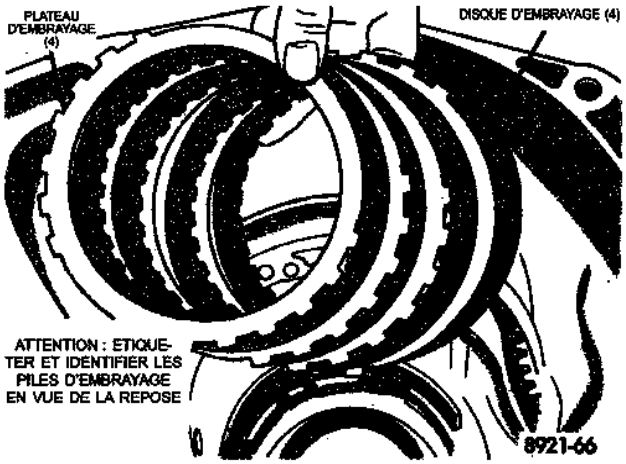

Fig. 92 Pile d'embrayage 2/4

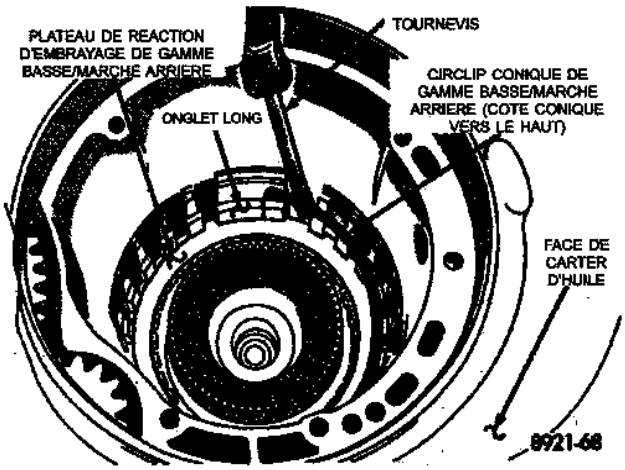

Fig. 93 Circlip conique

REMARQUE : Etiqueter les piles d'embrayage de gamme basse/marche arrière en vue du remontage.

Toutes les boîtes-pont utilisent un étrier et une bride de retenue fixés au pignon de sortie. L'étrier empêche le boulon de retenue du pignon de sortie de tourner et de sortir du porte-différentiel. La bride est utilisée pour maintenir l'étrier sur le pignon de sortie

DEMONTAGE ET MONTAGE (Suite)

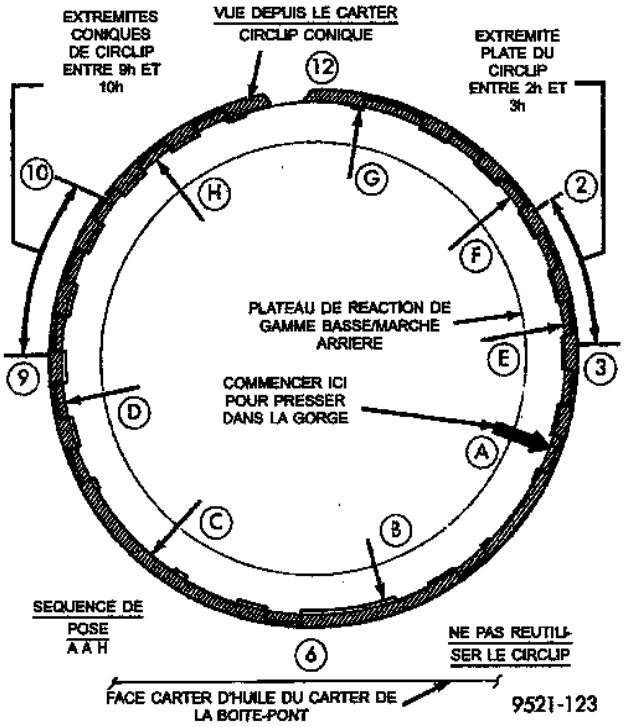

Fig. 94 Mode d'emploi du circlip conique

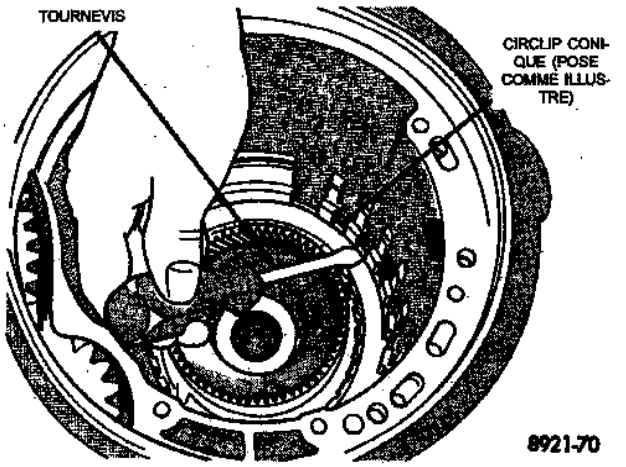

Fig. 95 Circlip en place

et empêcher les boulons de retenue d'étrier de se déplacer.

ATTENTION : Lors de la pose, le support de guidage et le manchon fendu doivent toucher la pierre du carter de la boîte-pont.

ATTENTION : Chasser la cuvette de roulement sur tout le pourtour.

Lors du montage, inverser les opérations de démontage. Vérifier les deux jeux d'embrayage. Avant

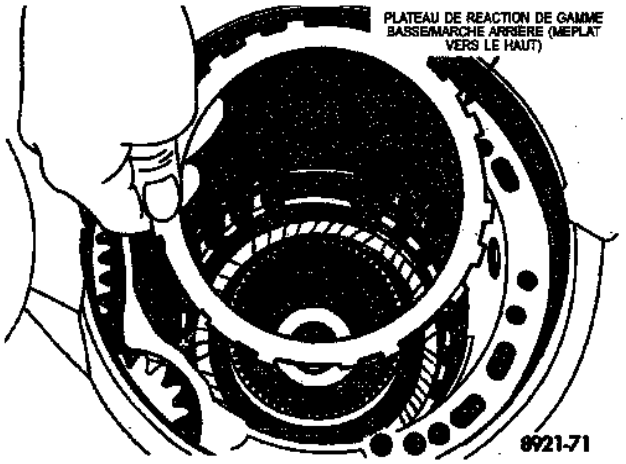

Fig. 96 Plateau de réaction de gamme basse/marche arrière

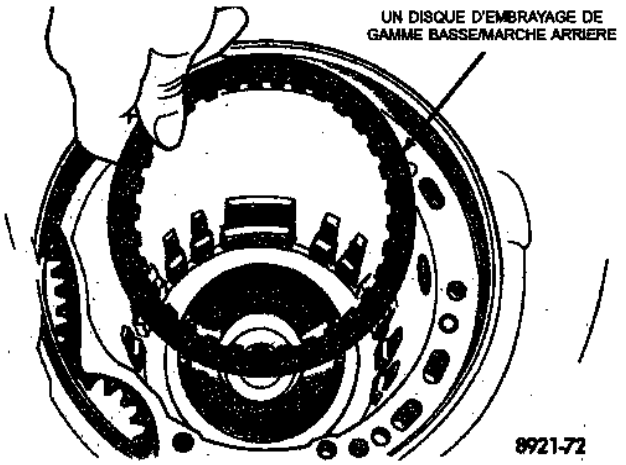

Fig. 97 Dépose d'un disque

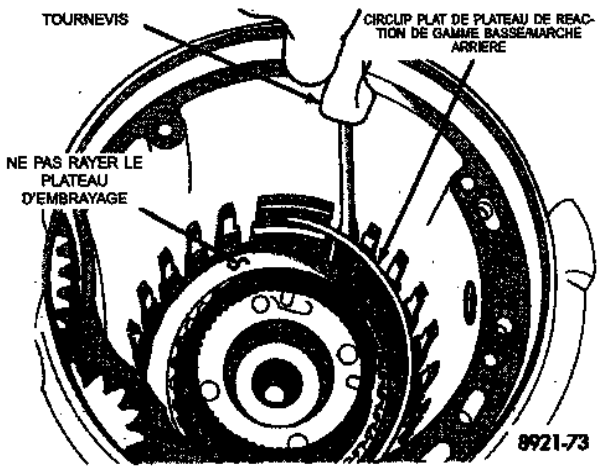

Fig. 98 Circlip de plateau de réaction de gamme basse/marche arrière

la pose de la retenue d'embrayage d'entrée, suivre les