

Figure 3-9 Pour vérifier si un refroidisseur est colmaté, débranchez la canalisation de retour à la transmission et mesurez le débit de liquide sortant du refroidisseur.

DIAGNOSTIC DES SYSTÈMES DE COMMANDE HYDRAULIQUE ET TESTS DE PRESSIION

La meilleure façon d'identifier la cause exacte d'un problème consiste à se servir des résultats de l'essai routier, de la logique et des diagrammes du circuit d'huile de la transmission sur laquelle vous intervenez. Toutefois, avant de procéder, vous devriez toujours commencer par vérifier toutes les sources de données concernant le symptôme. Assurez-vous également de vérifier les données de base : codes d'anomalie de l'ordinateur, niveau et état du liquide, fuites, raccords électriques et mécaniques. En vous servant des circuits d'huile, vous pouvez relier le problème à des soupapes, des asservisseurs, des embrayages ou des bandes précises.

Le débit d'huile de base est le même sur toutes les transmissions. La pompe à huile crée le débit de liquide utilisé partout dans la transmission. Le liquide provenant de la pompe se dirige toujours vers une soupape régulatrice de pression et le convertisseur de couple. De là, le liquide se dirige vers la soupape d'embrayage manuel. En déplaçant le levier de vitesses, la soupape manuelle dirige le liquide vers d'autres soupapes et les dispositifs d'application. En suivant le débit de

liquide sur le diagramme du circuit d'huile, vous pouvez identifier quels soupapes et dispositifs d'application devraient être en fonction à chacune des positions précises du levier de vitesses. En procédant par élimination, vous pourrez identifier la cause la plus probable du problème.

Dans la plupart des cas, il faut retirer la transmission ou la boîte-pont pour réparer ou remplacer les composants à l'origine du problème. Toutefois, certaines transmissions sont fabriquées de sorte qu'il est possible d'effectuer certaines réparations mineures aux dispositifs d'application et soupapes de commande.

Les commandes mécaniques et de dépression peuvent également causer des problèmes d'embrayage. L'état et le réglage des différentes pièces de tringlerie et des câbles doivent être vérifiés chaque fois que survient un problème d'embrayage. Si toutes les vérifications effectuées indiquent un problème de dispositif d'application ou de soupape, un test de pression d'air pourrait aider à cerner le problème plus précisément. Les tests de pression d'air sont également effectués durant le désassemblage pour repérer les joints qui fuient et durant le réassemblage pour vérifier le bon fonctionnement des embrayages et des mécanismes d'asservissement.

Tests de pression

Si vous ne pouvez identifier la cause d'un problème de transmission par une inspection ou un essai sur route, vous devriez effectuer un essai de pression. Ce test mesure la pression du liquide des différents circuits de la transmission quand chacun des nombreux engrenages est en fonction et aux différentes positions du levier de vitesses (**figure 3-10**). Le nombre de circuits hydrauliques pouvant être soumis à l'essai varie selon la marque et le modèle de la transmission. Cependant, la plupart des transmissions sont équipées de prises de pression qui permettent de raccorder l'équipement d'essai de pression aux circuits hydrauliques de la transmission (**figure 3-11**).

Avant d'entamer un essai de pression sur une transmission automatique électronique, vérifiez tous les codes d'anomalie dans le système et réglez chacun d'eux. Assurez-vous également que le niveau et l'état du liquide de transmission sont adéquats et que la tringlerie d'embrayage est en bon état et réglée comme il convient.

L'essai sera facilité en utilisant trois manomètres, mais deux peuvent également suffire. Deux des manomètres devraient indiquer un maximum de 400 lb/po² (28 kg/cm²) et l'autre devrait indiquer 100 lb/po² (7 kg/cm²). Les deux manomètres indiquant 400 lb/po² (28 kg/cm²) sont habituellement utilisés pour vérifier la canalisation principale et un circuit individuel, par exemple, la canalisation

PROCÉDURE DE VÉRIFICATION PRÉLIMINAIRE

- Vérifier le niveau d'huile à transmission.
- Vérifier et régler le câble du papillon des gaz.
- Vérifier et régler la tringlerie manuelle extérieure.
- Vérifier le réglage du moteur.
- Installer un manomètre et un tachymètre.
- Vérifier les pressions d'huile dans l'ordre suivant.

Vérification de la pression minimale dans la canalisation du papillon des gaz

Régalez le câble du papillon aux spécifications; les freins étant appliqués, prenez les relevés de pression dans les plages et régimes moteur indiqués ci-dessous.

Vérification complète de la pression dans la canalisation du papillon des gaz

Saisissez le câble du papillon des gaz et étirez-le au maximum; les freins étant appliqués, prenez les relevés de pression dans les plages et régimes moteur indiqués ci-dessous.

ATTENTION Les freins doivent être appliqués en tout temps.

REMARQUE La durée de fonctionnement ne doit pas excéder 2 secondes.

PLAGE	MODÈLE	PAPILLON MIN.		PAPILLON MAX	
		kPa	lb/po ²	kPa	lb/po ²
Stationnement à 1000 tr/min	7BPC	459 à 507	66 à 74	459 à 507	66 à 74
	7HLC	511 à 581	74 à 84	511 à 581	74 à 84
Marche arrière à 1000 tr/min	7BPC	804 à 887	117 à 129	1630 à 1847	236 à 268
	7HLC	895 à 1018	130 à 148	1721 à 1978	250 à 287
Point mort à 1000 tr/min	7BPC	459 à 507	67 à 74	931 à 1055	135 à 153
	7HLC	511 à 581	74 à 84	983 à 1130	143 à 164
Intermédiaire bas à 1000 tr/min	7BPC	788 à 869	114 à 126	788 à 869	114 à 126
	7HLC	877 à 998	127 à 145	877 à 998	127 à 145

Figure 3-10 Tableau type de relevé de pression de canalisation d'un fabricant. Référez-vous en tout temps à ce tableau en vérifiant la pression d'huile lors du diagnostic d'une anomalie.

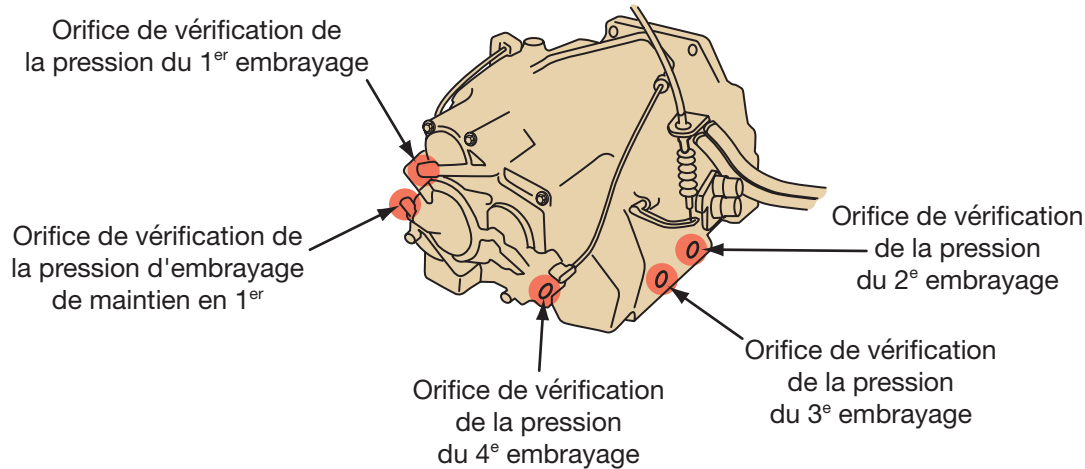


Figure 3-11 Prises de pression à l'extérieur d'un carter de boîte-pont type Honda.

principale et les circuits directs ou de marche avant. Il y a présence d'une fuite si la pression d'un circuit est de 15 lb/po^2 (1 kg/cm^2) inférieure à la pression de la canalisation principale quand ces deux circuits sont vérifiés exactement au même moment. Un manomètre de 100 lb/po^2 (7 kg/cm^2) peut être utilisé sur les circuits du papillon des gaz et de régulation.

Les manomètres sont raccordés aux prises de pression dans le carter de transmission et acheminés de sorte que le conducteur puisse apercevoir les jauges. On effectue ensuite un essai sur route, puis on observe les relevés des jauges aux modes de fonctionnement suivants : ralenti lent, ralenti rapide et pleine ouverture du papillon.

Durant l'essai sur route, observez les pressions de démarrage et avec quelle régularité les hausses de pression se produisent avec une légère augmentation de charge. Les chutes de pression quand la transmission passe d'une vitesse à une autre doivent également être notées. La pression ne devrait pas chuter de plus de 15 lb/po^2 (1 kg/cm^2) entre les changements de vitesse.

Tout relevé de pression qui est non conforme aux spécifications indique un problème (**figure 3-12**). Une fuite interne, un filtre colmaté, une sortie faible de la pompe à huile ou une soupape régulatrice de pression défectueuse entraîne généralement un bas niveau de pression du liquide. Si la pression n'a pas augmenté au bon moment ou si elle n'est pas suffisamment élevée, cela indique une adhérence des soupapes ou une fuite des joints. Si la chute de pression entre les changements de vitesse est supérieure à environ 15 lb/po^2 (1 kg/cm^2), cela indique une fuite interne du servopiston ou du joint d'embrayage. Vérifiez toujours le point de chute maximal spécifié par le fabricant.

Sur les transmissions équipées d'une électrovalve régulatrice de pression, cette dernière doit être vérifiée si la pression dans la canalisation n'est pas à l'intérieur des spécifications. Pour ce faire, raccordez le manomètre à la prise de l'électrovalve régulatrice de pression. Démarrez le moteur et vérifiez la pression de l'électrovalve régulatrice de pression, puis comparez-la aux spécifications. Si la pression n'est pas conforme aux spécifications (**figure 3-13**), procédez selon la marche à suivre pour vérifier le fonctionnement de l'électrovalve régulatrice de pression. Si la pression est conforme, il s'agit plutôt d'un problème de pression dans la canalisation principale.

Si les tests de pression semblent indiquer un problème de gouverneur, il faudra le retirer, le désassembler, le nettoyer et l'inspecter. Certaines transmissions doivent être déposées pour réparer le gouverneur. Sur d'autres transmissions, la réparation peut être effectuée en déposant le carter arrière ou le carter d'huile, ou en détachant le collier de retenue externe, puis en déposant l'unité.

Les points d'embrayage inadéquats sont habituellement causés par un gouverneur défectueux ou un système d'engrenage d'entraînement de gouverneur défectueux. Toutefois, la plupart des transmissions à commande électronique ne s'appuient pas sur les signaux hydrauliques du gouverneur mais plutôt sur les signaux électriques des capteurs. Les capteurs de vitesse et de charge signalent au module de commande de la transmission à quel moment les passages de vitesse doivent s'effectuer. Des composants électriques défectueux ou des connexions desserrées peuvent également être à l'origine de points d'embrayage inadéquats.

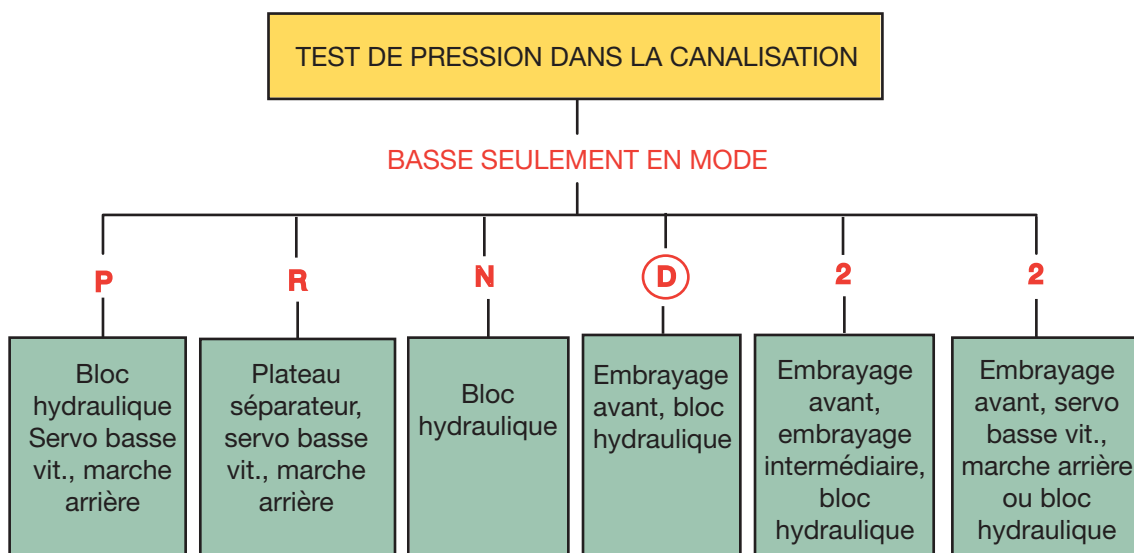
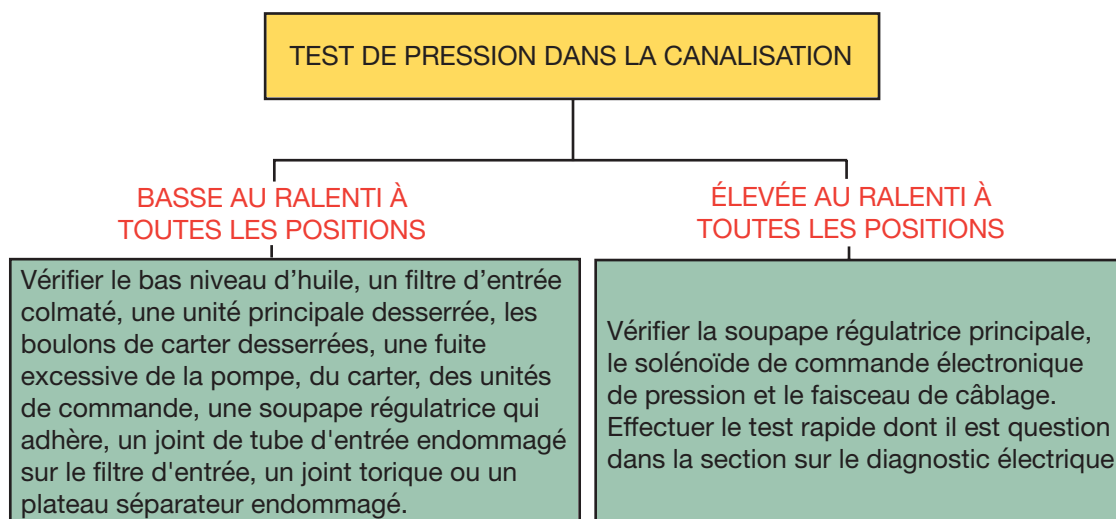


Figure 3-12 Tableau de dépannage d'une pression de canalisation anormale.

Pression de la transmission avec papillon des gaz à 1,5 V et vitesse du véhicule à plus de 8 km/h (5 mi/h)					
Vitesse	Prise Refroidissement	Prise pression de canalisation	Prise embrayage avant	Prise embrayage intermédiaire	Prise embrayage direct
1	276 à 345 kPa (40 à 50 lb/po ²)	689 à 814 kPa (100 à 118 lb/po ²)	620 à 745 kPa (90 à 108 lb/po ²)	641 à 779 kPa (93 à 113 lb/po ²)	0 à 34 kPa (0 à 5 lb/po ²)
2	310 à 345 kPa (45 à 50 lb/po ²)	731 à 869 kPa (106 à 126 lb/po ²)	662 à 800 kPa (96 à 116 lb/po ²)	689 à 827 kPa (100 à 120 lb/po ²)	655 à 800 kPa (95 à 116 lb/po ²)
3	341 à 310 kPa (35 à 45 lb/po ²)	620 à 758 kPa (90 à 110 lb/po ²)	0 à 34 kPa (0 à 5 lb/po ²)	586 à 724 kPa (85 à 105 lb/po ²)	551 à 689 kPa (80 à 100 lb/po ²)

Figure 3-13 Tableau de pression d'une transmission avec solénoïde régulateur de pression.

PROBLÈMES COURANTS

Les problèmes suivants et les causes s'y rattachant sont fournis à titre d'exemple. Les causes réelles de ce type de problème varient selon les différents modèles de transmission. Référez-vous au tableau Application d'embrayage à bande approprié (*Band and Clutch Application Chart*) pour diagnostiquer les problèmes d'embrayage. Cela vous permettra d'identifier la cause des problèmes d'embrayage en procédant par élimination.

S'il y a un retard d'embrayage à toutes les vitesses de marche avant, il est probable que l'embrayage appliqué à toutes les vitesses de marche avant glisse. De la même façon, si le glissement se produit à l'une des vitesses ou plus mais pas à toutes les vitesses, concentrez-vous sur l'embrayage qui est appliqué seulement à ces plages de vitesse.

Vous devez également vous souvenir que les retards à l'embrayage ou les glissements peuvent également provenir des circuits hydrauliques qui fuient ou des soupapes de débit d'huile qui collent dans le bloc hydraulique. Étant donné que l'application des bandes et embrayages est contrôlée par le système hydraulique, des pressions inadéquates créeront des problèmes d'embrayage. D'autres composants de la transmission peuvent également contribuer à causer des problèmes d'embrayage. Par exemple, si les passages en vitesse supérieure d'une transmission équipée d'un modulateur de dépression ne se produisent pas aux vitesses spécifiées ou ne se produisent tout simplement pas, il est probable que le modulateur soit défectueux ou que la canalisation d'alimentation en dépression fuit.

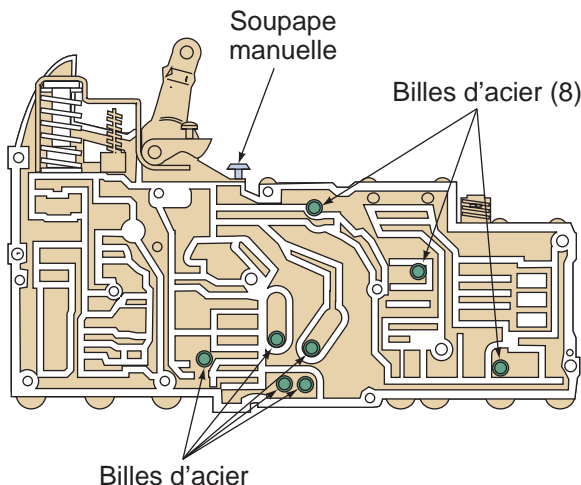


Figure 3-14 Emplacement de la soupape d'embrayage manuelle et billes d'arrêt dans un bloc hydraulique type. Chrysler LLC

Bloc hydraulique

Si le problème de pression était relié au bloc hydraulique, il faudra procéder au désassemblage complet, au nettoyage avec un solvant propre, à une inspection minutieuse, ainsi qu'au dégagement et au polissage des soupapes.

PROCÉDURE

Désassemblage du bloc hydraulique

1. Débranchez les ensembles de levier et de cran d'arrêt fixés au bloc hydraulique, puis retirez les vis du bloc hydraulique.
2. Avant d'abaisser le bloc hydraulique et de séparer l'ensemble, saisissez-le de sorte que le bloc hydraulique soit orienté vers le bas, le plateau de transfert et le plateau séparateur étant orientés vers le haut. Tenir l'ensemble de cette façon réduira les risques d'échapper les billes en acier logées dans le bloc hydraulique.
3. Abaissez le bloc hydraulique et prenez note de la disposition des billes d'acier dans le bloc hydraulique (**figure 3-14**), puis retirez-les et rangez-les à l'écart avec les vis retirées.

PROCÉDURE

Nettoyage du bloc hydraulique

1. Lorsque toutes les soupapes et tous les ressorts (**figure 3-15**) auront été retirés du bloc hydraulique, faites tremper le bloc hydraulique, le plateau séparateur et le plateau de transfert dans une essence minérale pendant quelques minutes.
2. Nettoyez à fond toutes les pièces et veillez à ce que tous les passages du bloc hydraulique soient dégagés et exempts de matériaux étrangers.
3. Asséchez chaque pièce soigneusement et individuellement avec de l'air comprimé. N'essuyez jamais les pièces d'un bloc hydraulique à l'aide d'un chiffon ou d'un essuie-tout. La peluche ou les fibres risqueraient de s'accumuler dans les passages du bloc hydraulique, créant ainsi des problèmes d'embrayage.
4. À mesure que les pièces du bloc hydraulique sont sèches, placez-les dans un récipient propre.
5. Examinez chaque soupape pour y déceler des entailles, des ébarbures et des égratignures.
6. Assurez-vous que chaque soupape est bien positionnée dans son alésage. Le bloc hydraulique devra être remplacé s'il est impossible de nettoyer une soupape de sorte qu'elle puisse bouger librement dans son alésage. Chaque pièce du bloc hydraulique est disponible de même que les alésages. La remise en état des blocs hydrauliques nécessite un soin particulier.

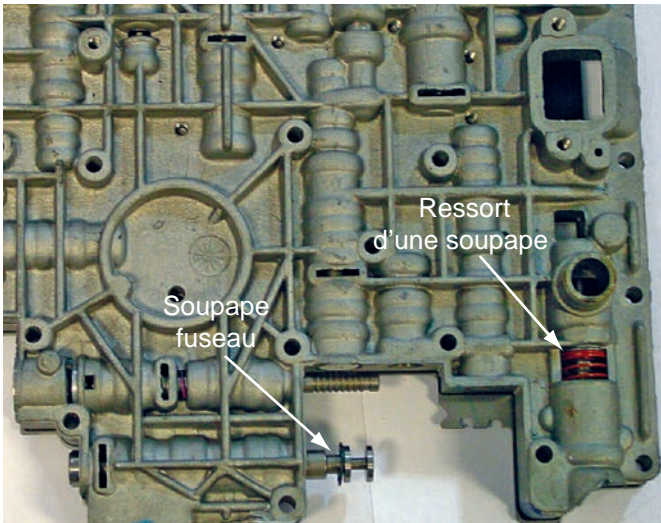


Figure 3-15 Exemples d'une soupape fuseau et d'un ressort de rappel d'un bloc de soupapes.

PROCÉDURE

Réassemblage du bloc hydraulique

1. Durant le réassemblage du bloc hydraulique, lubrifiez les soupapes avec de l'huile à transmission automatique propre.
2. Vérifiez le joint d'étanchéité du bloc hydraulique (si utilisé) pour vous assurer qu'il s'agit bien du joint approprié en le plaçant sur le plateau séparateur et en le tenant vers la lumière. Aucun trou d'huile ne devrait être bloqué.
3. Posez les boulons qui maintiennent les sections du bloc hydraulique ensemble et le bloc hydraulique au carter.
4. Serrez les boulons au couple spécifié pour éviter le gauchissement du bloc hydraulique et les fuites possibles.

Ensembles de servopiston

Sur certaines transmissions, les ensembles de servopiston peuvent être réparés sans avoir à déposer la transmission du véhicule (**figure 3-16**). D'autres types de transmission nécessitent un désassemblage complet. Les fuites internes du servopiston ou du joint d'embrayage entraîneront des chutes de pression excessives durant les changements de vitesse.

Lors de la dépose du servopiston, vérifiez les pièces internes et externes du joint pour y déceler des traces d'huile humides indiquant une fuite.

En retirant le joint, inspectez la surface de scellement ou les lèvres avant de les laver. Vérifiez les signes d'usure anormale, de gauchissement, d'entailles, de rainures ou de particules enchâssées dans le joint.

Le servopiston, le ressort, la tige de piston et le guide doivent être nettoyés et asséchés. Vérifiez ensuite les bagues d'étanchéité pour vous assurer qu'elles tournent librement dans la rainure de la bague de piston. Ces bagues d'étanchéité ne sont habituellement pas remplacées à moins qu'elles soient endommagées. Vérifiez s'il y a présence de fissures, d'ébarbures, de rayures ou d'usure du servopiston. Vérifiez les signes de rayures ou d'autre dommage du servocylindre. Déplacez la tige du piston dans le guide de tige de piston et vérifiez la liberté de mouvement. Si toutes les pièces sont en bon état, vous pouvez réassembler le mécanisme d'asservissement.

Lubrifiez la bague d'étanchéité avec du liquide à transmission automatique et installez-la soigneusement sur la tige de piston. Lubrifiez et installez le guide de tige de piston en plaçant l'anneau élastique dans le servopiston. Installez ensuite le servopiston, le ressort de rappel et le guide de piston dans le servocylindre. Certains mécanismes d'asservissement sont dotés de joints à lèvre en caoutchouc qui doivent être remplacés. Lubrifiez et installez le nouveau joint à lèvre. Assurez-vous que le ressort est bien appuyé tout autour de la lèvre du joint et qu'elle n'est pas endommagée.

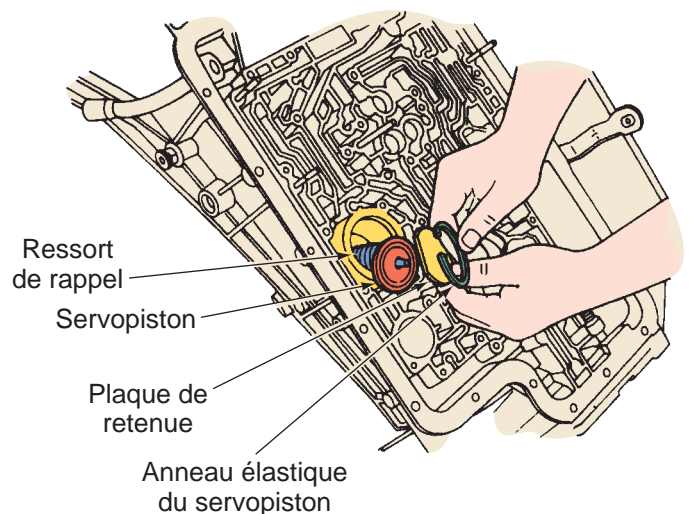


Figure 3-16 Les servopistons de certaines transmissions peuvent être réparés sans déposer la transmission. Les servopistons sont contenus dans leur propre alésage. Ford

TRINGLERIES

De nombreux problèmes de transmission proviennent d'un réglage inadéquat des tringleries. Toutes les transmissions sont munies d'un câble ou d'une tringlerie de levier de vitesses de type à tige. Certaines transmissions sont également munies d'une tringlerie de papillon alors que d'autres utilisent un contacteur électrique qui est relié au papillon pour contrôler les rétrogradations forcées.

Le fonctionnement normal d'un commutateur de sécurité point mort permet une vérification rapide du réglage de la tringlerie du levier de vitesses. Pour ce faire, déplacez lentement le levier de vitesses jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position de stationnement. Tournez la clé à la position de démarrage; si le démarreur fonctionne, le contacteur de stationnement est en bon état. Après avoir vérifié la position de stationnement, déplacez le levier de vitesses lentement vers la position de point mort jusqu'à ce que le levier arrive à l'extrémité de la butée N du sélecteur. Si le démarreur fonctionne également à ce point, la tringlerie de commande de changement de vitesses est réglée correctement. Ce test rapide vérifie également le réglage du commutateur de sécurité point mort. Si le moteur ne démarre pas à ni l'une ni l'autre de ces positions, le commutateur de sécurité point mort ou la tringlerie du levier de vitesses doit être réglé ou réparé.

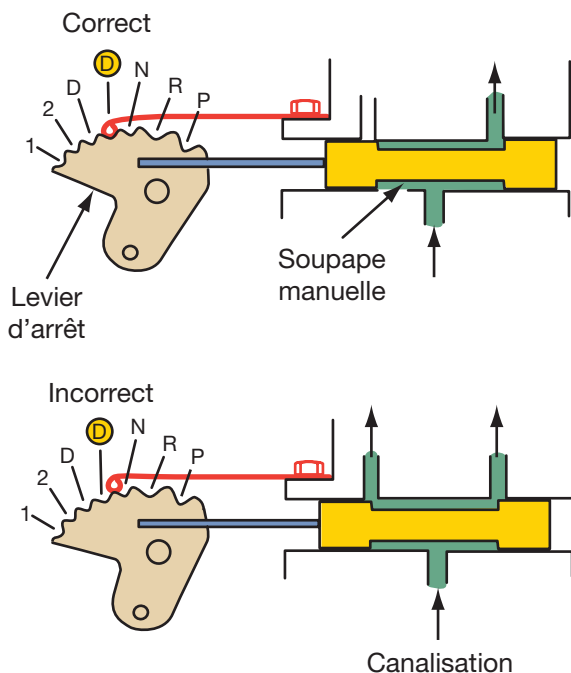


Figure 3-17 Les mauvais réglages de tringlerie peuvent empêcher la soupape d'embrayage manuel de se positionner correctement dans son alésage, causant ainsi un glissement durant les changements de vitesse.

Tringlerie du levier de vitesses

Une tringlerie de levier de vitesses usée ou mal réglée nuira au fonctionnement de la transmission. La soupape d'embrayage manuel de la transmission doit permettre un engrenement complet de l'engrenage sélectionné (**figure 3-17**). L'enclenchement partiel de la soupape d'embrayage manuel empêchera la pression de liquide requise d'atteindre le reste du bloc hydraulique. Une tringlerie mal réglée entraînera un mauvais engrenement des vitesses, un glissement des vitesses et une usure excessive. La tringlerie du levier de vitesses doit être réglée de sorte que la position de détente de la soupape d'embrayage manuel dans la transmission coïncide avec l'indicateur à détente et de position du levier de vitesses.

Pour vérifier le réglage de la tringlerie, déplacez le levier de vitesses de la position de stationnement à la première vitesse. La butée doit être ressentie à chacune de ces positions. Si ce n'est pas le cas, il faut procéder au réglage de la tringlerie. Alors que vous déplacez le levier de vitesses, portez attention à l'indicateur de position des vitesses. Bien que l'indicateur bouge un peu en réglant la tringlerie, le pointeur pourrait nécessiter un réglage pour indiquer clairement la bonne vitesse une fois que la tringlerie aurait été réglée.

Tringlerie du papillon des gaz

Le câble du papillon des gaz relie le mouvement de la pédale d'accélération au papillon des gaz dans le bloc hydraulique de la transmission. Sur certaines transmissions, la tringlerie du papillon des gaz peut contrôler la soupape de rétrogradation et du papillon des gaz. D'autres utilisent un modulateur de dépression pour contrôler le papillon des gaz et une tringlerie pour contrôler la soupape de rétrogradation. Les transmissions plus récentes ne sont pas toujours équipées d'un câble de papillon des gaz. Elles reposent plutôt sur des capteurs et des contacteurs électroniques pour contrôler la charge du moteur et l'ouverture du papillon des gaz. L'action du papillon des gaz produit une pression d'accélération. La pression d'accélération est utilisée comme indication de la charge du moteur et joue un rôle sur la vitesse à laquelle se produisent les changements de vitesse automatiques.

Une tringlerie de papillon dérégulée peut également entraîner des pressions d'accélération trop faibles par rapport à l'ouverture du papillon, lesquelles se traduiront par des passages trop rapides en vitesse supérieure. Une pression du papillon

des gaz qui est trop élevée peut causer des passages en vitesse supérieure brusques et retardés, alors que les passages en vitesse inférieure seront plus rapides que la normale. Au moment de régler la tringlerie du papillon des gaz, observez toujours les marches à suivre recommandées par le fabricant. Un réglage aussi minime qu'un quart de tour peut faire une grande différence dans la synchronisation et la souplesse de l'embrayage.

Réglage du contacteur de rétrogradation forcée

Certaines transmissions sont dotées d'un **contacteur de rétrogradation forcée** (*kickdown switch*) situé sur le montant supérieur de la pédale d'accélération. Sur d'autres transmissions, la commande de rétrogradation forcée est établie sur les signaux du capteur de position du papillon. Dans les deux cas, le mouvement de la pédale d'accélération à la position de pleine ouverture du papillon signale à la transmission qu'une rétrogradation forcée est requise.

Pour vérifier le fonctionnement du contacteur, enfoncez complètement la pédale d'accélération et écoutez si un déclic est perceptible juste avant que la pédale atteigne sa fin de course. Si vous n'entendez aucun déclic, desserrez le contre-écrou et tirez sur le contacteur pour l'approcher jusqu'à ce qu'il touche au levier de la pédale. Si la pédale touche trop tôt au contacteur, la transmission pourrait rétrograder durant le fonctionnement en position d'ouverture partielle du papillon.

Si vous percevez et entendez le déclic du contacteur mais que la transmission ne rétrograde pas, vérifiez la continuité du contacteur quand il est enfoncé. Un contacteur ouvert empêchera les rétrogradations forcées alors qu'un contacteur court-circuité causera des problèmes de passages en vitesse supérieure. Les contacteurs défectueux devront être remplacés.

Réglage de bande

Sur certaines transmissions, le glissement pendant le changement de vitesse peut être éliminé en réglant les bandes de maintien. Pour savoir si le réglage de bande permettra de régler le problème, référez-vous aux résultats notés durant l'essai sur route. Comparez vos résultats au tableau *Application d'embrayage à bande* dans le manuel de réparation. Si le glissement se produit quand un changement de vitesse exigeant le maintien d'une bande se produit, le problème pourra être corrigé en serrant la bande.

Sur d'autres véhicules, les bandes peuvent être réglées de façon externe à l'aide d'une clé dynamométrique. En d'autres cas, le liquide de transmission doit être vidangé et le carter d'huile déposé. Repérez l'écrou de réglage de bande (**figure 3-18**), puis éliminez toute trace de saleté sur l'écrou et autour de celle-ci. Desserrez ensuite le contre-écrou du boulon de réglage de bande et dévissez-le d'environ cinq tours. Utilisez une clé dynamométrique étalonnée en livre-pouce pour serrer le boulon de réglage au couple prescrit. Dévissez ensuite la vis de réglage selon le nombre de tours indiqué et serrez le contre-écrou du boulon de réglage tout en maintenant la tige de réglage immobile. Réinstallez le carter d'huile en utilisant un nouveau joint d'étanchéité, puis remplissez la transmission de liquide. Si le problème de transmission est toujours présent, un test de pression d'huile ou le démontage de la transmission sera nécessaire.



ATTENTION!

Ne dévissez pas trop la tige de réglage car le bloc d'ancrage risquerait de tomber. Vous devrez alors déposer et désassembler la transmission pour le remettre en place.

Évidemment, la dépose de la transmission s'impose si elle doit être remise à neuf ou entretenue. La procédure de dépose se compare à celle de dépose d'une boîte de vitesses manuelle ou d'une boîte-pont. La procédure exacte de dépose d'une transmission variera selon l'année, la marque et le modèle du véhicule.

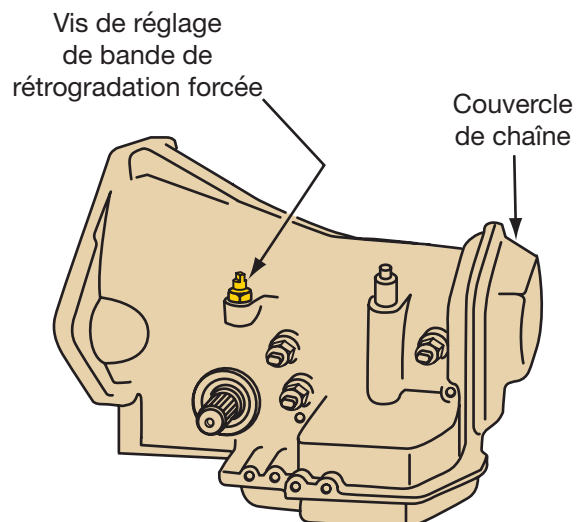


Figure 3-18 Exemple de l'emplacement de la vis de réglage de bande externe.



Chapitre 3 du livre *Transmission manuelle pour la dépose et la pose d'une transmission.*



ATTENTION!

Commencez toujours par débrancher le câble de masse de la batterie. Cette mesure de sécurité vise à éviter toute surprise de nature électrique lors de la dépose du démarreur et des faisceaux de câblage. Il demeure aussi possible de transmettre des pointes de tension qui risquent de détruire le module de commande du rouage d'entraînement si le câblage est déconnecté lorsque la batterie est encore branchée.

Avant de déposer la transmission, retirez la plaque d'accès au convertisseur de couple. Contrôlez la présence de boulons du convertisseur de couple lâches. Tournez ensuite le moteur et observez le mouvement du convertisseur de couple. Si le convertisseur oscille, la cause résulte d'une plaque flexible endommagée ou du convertisseur.

Tracez un repère sur le convertisseur et sur la plaque flexible pour vous assurer qu'ils seront correctement réunis au montage. Tournez le volant moteur, à l'aide de l'outil spécial, jusqu'à ce que les boulons du convertisseur soient visibles. Desserrez et déposez les boulons. Une fois les boulons déposés, coulissez le convertisseur vers la transmission.

Une fois le véhicule en position, déconnectez la tringlerie de la transmission connectée au moteur. Déposez aussi la jauge. Bouchez les raccords aux extrémités des tuyaux et sur le carter de la transmission. Procédez ensuite à la dépose de la transmission.

Contrôle du convertisseur de couple

Après la dépose de la transmission :

- Contrôlez l'état de la plaque de flexion pour l'évidence de fissures ou d'autres dommages.
- Contrôlez l'état de la denture de la couronne de la commande du démarreur et assurez-vous que la couronne soit solidement fixée à la plaque de flexion.

- Contrôlez l'état des goujons ou des écrous servant à fixer la plaque de flexion au convertisseur.
- Contrôlez la présence de soudures fissurées ou d'autres dommages aux épaulements autour des goujons filetés.
- Contrôlez l'état des vis et des écrous de fixation du convertisseur et remplacez-les au besoin.
- Contrôlez si le convertisseur de couple montre des traces de gonflement, ce qui résulte d'une pression excessive. Si c'est le cas, il doit être remplacé et la cause de la pression excessive corrigée.
- Contrôlez les masses d'équilibrage du convertisseur et assurez-vous qu'elles soient solidement fixées.
- Contrôlez l'usure ou d'autres dommages du manchon guide.
- Contrôlez la présence de fissures sur la surface autour du manchon guide.
- Contrôlez l'usure ou d'autres dommages au moyeu menant du convertisseur de couple.
- Contrôlez le voilage excessif de la plaque de flexion et du moyeu du convertisseur à l'aide d'un comparateur à cadran.

Règle générale, un convertisseur de couple doit être remplacé si l'on constate des fuites de fluide aux joints ou aux soudures, des goujons de commande lâches, l'usure des épaulements autour des goujons d'entraînement, des dommages au filetage des goujons d'entraînement, rayage profond du moyeu ou un voilage excessif du moyeu. Les contrôles supplémentaires suivants du convertisseur de couple peuvent être effectués pour déterminer son état :

- Contrôle de l'embrayage à roue libre du stator
- Contrôle d'interférences internes
- Contrôle du jeu en bout
- Contrôle des fuites du convertisseur

Remise en état d'une transmission

Les marches à suivre pour la remise en état d'une transmission varient selon le type de transmission aussi bien que selon le type de problème. La **séquence photo 2** illustre la procédure de remise en état d'une boîte-pont. Référez-vous toujours au manuel de réparation pour obtenir les procédures précises pour un type de transmission ou de boîte-pont spécifique.